



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado Nº2. Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la carretera N-435 del P.K. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
Clave: 23-H-3930

Memoria



Índice

1. INTRODUCCIÓN	4	8.1. INTRODUCCIÓN	23
2. ANTECEDENTES.....	4	8.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	23
3. OBJETO DEL PROYECTO	5	8.3. DRENAJE.....	24
4. breve descripción de las obras.	5	8.3.1. Drenaje transversal.....	25
5. ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS.	6	8.3.2. Drenaje longitudinal	25
6. JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE TRAZADO DE MODIFICACIÓN DE OBRA Nº2.6		8.3.3. Drenaje Profundo	26
6.1. MOTIVO DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE TRAZADO DE MODIFICADO Nº2.....	6	8.4. FIRMES.....	26
6.2. REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA N-435 CON LA HU-3103 A FUENTE LA CORCHA.....	6	8.5. ESTRUCTURAS.....	27
6.3. MODIFICACIÓN DE LOS RAMALES DE ACCESO A LA GASOLINERA DEL ENLACE TRIGUEROS SUR PK 219,9 N-435.	8	8.6. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	27
6.4. CLAUSULA 62 DEL P.C.A.G.....	9	8.7. ORDENACIÓN ECOLÓGICA ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA.....	27
7. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.	9	8.8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS.....	27
7.1. REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA N-435 CON LA HU-3103 A FUENTE LA CORCHA.....	9	8.9. CONCLUSIONES.....	28
7.2. MODIFICACIÓN DE LOS RAMALES DE ACCESO A LA GASOLINERA DEL ENLACE TRIGUEROS SUR PK 219,9 N-435.	13	9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	28
7.3. ESTRUCTURAS	15	9.1. DESCRIPCIÓN GENERAL	28
7.4. FIRMES	15	9.2. AUDITORÍA SEGURIDAD VIARIA.....	29
7.5. drenaje de la INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA N-435 CON LA HU-3103 A FUENTE LA CORCHA.....	15	9.3. EFECTOS SÍSMICOS	29
7.6. DRENAJE DEL ENLACE trigueros sur. accesos a ee.ss.....	16	9.4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....	29
7.7. ADAPTACIÓN A LA NORMATIVA IAP 11	16	9.5. GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES.....	30
7.8. ADAPTACIÓN A LA NORMATIVA O.C. 35/2014.....	16	9.6. GEOTECNIA DEL CORREDOR.....	30
7.9. ARQUEOLOGÍA	16	9.7. TRAZADO.....	31
7.10. SERVICIOS AFECTADOS	17	9.8. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	31
7.11. DESVÍOS.....	22	9.9. FIRMES Y PAVIMENTOS	32
7.12. MODIFICACIÓN DE CAMINOS	22	9.10. DRENAJE.....	32
7.13. CLAUSULA 62 DEL P.C.A.G.....	22	9.11. ESTRUCTURAS.....	32
8. JUSTIFICACIÓN DE LA MEDICIÓN DEL PROYECTO DE TRAZADO DE MODIFICADO Nº 2.	23	9.12. SOLUCIONES AL TRÁFICO	32
		9.13. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....	32
		9.14. ORDENACIÓN PAISAJÍSTICA.....	32
		9.15. REPLANTEO	32
		9.16. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS.....	33



9.17.	REPOSICIÓN DE CAMINOS	33
9.18.	VALORACIÓN DE ENSAYOS.....	33
9.19.	COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS	33
9.20.	EXPROPIACIONES	33
9.21.	PLAN DE OBRAS.....	34
9.22.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	34
9.23.	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN.....	34
9.23.1.	Mediciones.....	34
9.23.2.	Precios.....	34
9.23.3.	Presupuesto general	34
9.24.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	35
9.25.	REVISIÓN DE PRECIOS.	36
9.26.	PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS.....	36
9.27.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.	36
9.28.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO DE TRAZADO DE MODIFICACIÓN DE OBRA Nº 2.	36
	DOCUMENTO Nº 1.....	36
	DOCUMENTO Nº 2 PLANOS.....	37
	DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.....	37
	DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO.....	37
9.29.	CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 1098/2001 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA L.C.A.P.	37
9.30.	CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO	37
9.31.	SEGURIDAD Y SALUD.....	37
9.32.	CONCLUSIÓN.....	38



1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, es la justificación y definición de las obras que modifican y complementan a las del Proyecto Modificado Nº 1. Variante de las Poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N-435, del P.k. 205,8 al 218,8. Clave: 23-H-3930.

Se redacta el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 conforme a la Propuesta de Redacción de Modificado Nº 2 presentada el 23 de noviembre de 2017 según consta registro de entrada en la Subdirección General de Construcción, perteneciente a la Dirección General de Carreteras y que comprende principalmente la Remodelación de la intersección del a carretera N-435 con la HU-3103 a Fuente La Corcha así como la Modificación de los ramales de acceso a la gasolinera del Enlace Trigueros Sur situada en al PK 219,9 de la actual carretera N-435. Así se consideran correctos todos los Capítulos y documentos del citado Proyecto Modificado Nº 1 que no son objeto de cambio, siendo por tanto de aplicación a los nuevos diseños previstos en el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, por lo que no se considera su inclusión.

En el Documento nº 4 “Presupuesto” se incluyen los presupuestos comparados del Proyecto Modificado Nº 1 y el presente, así como los Cuadros de Precios nº 1 y 2 anteriores, más el Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

Los antecedentes relacionados con el presente Proyecto quedan recogidos y analizados en el Anejo Nº 0 “Antecedentes” de esta Memoria. A continuación se efectúa una breve reseña de los documentos más relevantes.

2. ANTECEDENTES

El proyecto de las obras Clave: 23-H-3930, fue aprobado con fecha de 22 de Diciembre de 2010, por un importe de 57.157.341,65 euros, con 21 % IVA.

La obra fue licitada mediante el sistema de contratación de Concurso, adjudicándose el 14 de Noviembre de 2013 a la Empresa Ferrovial-Agromán, S.A., por un importe de 46.040.238,64 euros, con un 21 % IVA, lo que supone un Coeficiente de Adjudicación de 0,80549999897.

El correspondiente Contrato Administrativo se firmó el 3 de Marzo de 2014.

El Acta de Comprobación de Replanteo se levantó el 3 de Abril de 2014, en la cual quedaba suspendida la iniciación de las obras hasta que la Superioridad dictase Resolución sobre

la Adecuación de la Declaración de impacto Ambiental. Se procede al levantamiento de la suspensión el 4 de Mayo de 2015, siendo su plazo legal de finalización de 29 meses.

Con fecha 19 de diciembre del 2014 se adjudica a la empresa URCI CONSULTORES S.L. la asistencia técnica para el control y vigilancia de las obras por un importe de 946.878,24 € con un 21% de IVA incluido.

El día 7 de agosto de 2015 se levantó Acta de Suspensión Temporal Parcial de las obras tras la recepción del escrito de la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medioambiente en Huelva, en el que se ordenaba la apertura del trámite de Información Pública para la emisión de la Autorización Ambiental Unificada del Proyecto de Obras de la “Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N-435 del P.K. 205,8 al 218,8 en la provincia de Huelva.”

El correspondiente trámite de información pública fue publicado en el BOJA el día 14 de agosto de 2015.

Con fecha 30 de octubre de 2015 se emitió la Autorización Ambiental Unificada por parte de la Junta de Andalucía.

Por consiguiente, se levantó la suspensión temporal parcial de las obras el día 12 de noviembre.

El día 15 de diciembre de 2015 se publicó en el BOJA la Resolución de la Delegada Territorial de Medio Ambiente y ordenación del Territorio en Huelva, de Autorización Ambiental unificada relativa a la solicitud de Autorización Ambiental unificada de la actuación «Proyecto de Variante de las Poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N- 435, del p.k. 205,8 al 218,8, en la provincia de Huelva». (AAU/HU/019/15).

Con fecha 17 de noviembre de 2015 se remitió a la Subdirección General de Construcción una Propuesta para la redacción del Proyecto Modificación de Obra Nº 1 y que responde en parte a la adaptación del contrato de obras a las prescripciones de la nueva DIA.

Con fecha 6 de mayo de 2016, el Director General de Carreteras procede a autorizar definitivamente la Redacción para la modificación nº1.

Con fecha 26 de junio de 2017 se remitió a la Subdirección General de Construcción la última revisión del Proyecto Modificación de Obra Nº 1.



Con fecha 24 de mayo de 2017, el Director General de Carreteras procede a aprobar técnicamente el Proyecto Modificación de Obra Nº 1.

Con fecha 27 de julio de 2017, el Director General de Carreteras procede a aprobar económica y definitivamente el Proyecto Modificación de Obra Nº 1. Que produce un adicional de 4.072.923,95 €, incluyendo el 21% I.V.A.

Con fecha 23 de noviembre de 2017, tuvo entrada en la Subdirección General de Construcción, procedente de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, la propuesta de redacción de modificación nº 2 de las obras nombradas en este proyecto.

Con fecha 11 de mayo del 2018 la Subdirección General de Construcción perteneciente a la Dirección General de Carreteras resuelve conceder autorización para la redacción del Proyecto Modificado Nº 2 de la obra consistente en:

1. Acceso a Fuente de la Corcha y desplazamiento de la estructura E-1 (PEM adicional estimado en 472.612,46 E).
2. Acceso a la gasolinera en el enlace Trigueros Sur PK 219,9 N-435 (PEM adicional estimado en -36.139,63 €).

Este Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 ha sido realizado por URCI CONSULTORES S.L. cuya autor es D. Andrés González Fabre, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, Jefe de Unidad de Asistencia Técnica.

El autor del Proyecto de Trazado ha tenido en cuenta la Normativa Vigente y ha efectuado los cálculos necesarios, tal y como se desarrolla en cada uno de los anejos correspondientes a este Proyecto de Trazado, y sin que sea necesario que los resultados de estos se contrasten por la oficina de Supervisión.

El plazo actualmente vigente de finalización es de 4 de Noviembre del 2018.

3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 es el desarrollo completo, la definición y valoración de las obras a ejecutar, que modifican y complementan las del Proyecto Modificado Nº 1. Variante de las Poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N-435, del P.k. 205,8 al 218,8. Clave: 23-H-3930, incluidas en la Orden de Estudio para su redacción. **Se pretende,**

igualmente, agilizar los trámites de expropiaciones e Información Pública y respetar los plazos de ejecución previstos en obra.

Dando cumplimiento a la citada Resolución de la Dirección General de Carreteras, se redacta el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las Poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N-435, del P.k. 205,8 al 218,8. Clave: 23-H-3930, en el que se recogen las modificaciones autorizadas y las que han surgido en base a necesidades nuevas y causas imprevistas, de acuerdo al artículo 202 la Ley de Contratos del Sector Público.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

La actual carretera N-435 Badajoz-Huelva vertebrada la provincia de Huelva en dirección norte-sur, se trata de una carretera convencional con carriles de 3,5 metros y arcenes de 1,5 metros. Esta vía constituye la salida natural desde el sur de Huelva hacia el centro y norte del país. Entre los P.K. 205,8 y 218,8 atraviesa los núcleos de Beas y Trigueros con intersecciones semafóricas.

Las obras objeto del presente contrato se inician a unos 6 kilómetros al norte de la población de Beas, y consisten en una variante de dicha carretera N-435 entre las poblaciones de Beas y Trigueros, cuya finalidad es eliminar los problemas derivados del paso del tráfico, especialmente de vehículos pesados, por las zonas urbanas de las citadas poblaciones.

El trazado cumple con los parámetros máximos y mínimos que recomienda la norma de Trazado 3.1-I.C para velocidades de proyecto de 100 y 120 km/h. La sección tipo está formada por 2 carriles de 3,50 m, arcenes de 1,75 m, y bermas de 1,10 m.

Entre los PP.KK. 0+000 y 8+130 la traza se desarrolla por el término municipal de Beas, y se define como una variante por el Oeste de esta población. Entre los PP.KK. 8+130 al 15+160 el trazado discurre por el término municipal de Trigueros (como variante al Este del mismo) en la margen izquierda de la carretera N-435. La longitud total de la actuación es de 16.852 m.

El trazado comprende tres enlaces del tipo "diamante con pesas", el enlace de Beas norte, el enlace Beas Sur – Trigueros Norte y el enlace Trigueros Sur, que conectarán la actuación prevista con la actual carretera N-435.

Se han proyectado un total de 25 estructuras, de las cuales 6 son viaductos, 9 son pasos superiores de camino, carretera o paso de fauna, 3 estructuras de enlace y 7 pasos inferiores.



Con respecto a la sección tipo del tronco, está compuesta de:

- Velocidad de proyecto: 100 km/h, compatible con duplicación a 120 km/h

- Características geométricas:

Sección tipo básica de diseño para autovía

- Calzadas: 7 metros
- Arcenes exteriores: 2,5 metros
- Arcenes interiores: 1 metro
- Mediana: 10 m
- Restantes características: las correspondientes a una autovía A-120

Sección tipo primera calzada

- Calzada: 7 metros
- Arcenes exteriores: 1,75 metros
- Restantes características: las correspondientes a una C-100, que resulten compatibles con duplicación a A-120.

El trazado se desarrolla en los términos municipales de Beas, Trigueros y San Juan del Puerto.

El firme de la calzada y el arcén interior del tronco se realiza con 25 cm. de zahorra, 10 cm de BC50/70, 7 cm de AC22 y 3 cm de BC50/70. En el arcén exterior se sustituye la mezcla BC50/70 por zahorra. La obra se completará con la señalización, balizamiento y defensas necesarias, lo que permitirá su puesta en servicio con las mejores características de funcionalidad y seguridad.

5. ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS.

La obra se encuentra en ejecución con normalidad, siendo la fecha de terminación prevista el 4/11/2018.

Actualmente se encuentran en ejecución los capítulos 1 "Movimiento de tierras" en su fase final capas de explanada, Capítulo 2 "Drenaje" centrado en el drenaje longitudinal, Capítulo 3 "Firmes" en el tronco y ramales, Capítulo 4 "Estructuras" en su fase final, Capítulo 5 "Señalización, balizamiento y defensa", Capítulo 6 "Ordenación Ecológica, Estética y Paisajística", Capítulo 7

"Desvíos provisionales", Capítulo 8 "Servicios Afectados", Capítulo 9 "Obras complementarias y varios", Capítulo 10 "Gestión de RCD" y Capítulo 11 "Seguridad y Salud".

6. JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE TRAZADO DE MODIFICACIÓN DE OBRA Nº2.

6.1. MOTIVO DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE TRAZADO DE MODIFICADO Nº2

Los condicionantes que han aparecido durante el tiempo de ejecución de la obra y que han motivado los cambios recogidos en este Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, se pueden dividir en los siguientes grupos:

- Solicitud Excmo. Ayuntamiento de Beas para la Remodelación Intersección de la Carretera N-435 con la HU 3103 a Fuente La Corcha.
- Solicitud propietario de EE.SS: LACOIL 1966 S.L.U. para la Modificación de los Ramales de Acceso la EE.SS. del Enlace Trigueros Sur, PK 219,9 N-435.

En este apartado se hace una breve descripción de las modificaciones al Proyecto Modificado Nº 1, y en el apartado siguiente, se desarrollan.

Además, en cada uno de los anejos a los que corresponda cada modificación, se puede encontrar toda la información explicada más extensamente.

6.2. REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA N-435 CON LA HU-3103 A FUENTE LA CORCHA

A 400 m aproximadamente del inicio de la Variante de Beas y Trigueros en la N-435, se encuentra el acceso a la población de Fuente la Corcha. Se trata de una intersección a nivel en un tramo de la N-435 en alineación recta. No dispone de carril central de espera, por lo que se producen giros directos a la izquierda, tanto en sentido N-435 → Fuente la Corcha, como en sentido Fuente La Corcha → Valverde del Camino.



Ilustración nº 1: Intersección a nivel cruce Fuente la Corcha. Estado actual.

Este punto es especialmente conflictivo desde el punto de vista de la seguridad vial al constar de unos giros a la izquierda con escasa visibilidad. Debido al número de accidentes en este punto, el Ayuntamiento de Beas ha solicitado al Ministerio de Fomento su mejora dentro de las obras de la Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros, pues podría agravar aún más la situación al provenir de un tráfico previsiblemente circulando a velocidades mayores de las actuales.

Inicialmente se descartó la colocación de un carril central de espera, ya que no resuelve en su totalidad los giros posibles, pues deja sin solución la incorporación de un camino agrícola situado en la misma intersección, en el margen izquierdo, frente a la carretera HU-3103.

Adicionalmente, en el margen derecho de la N-435 existen en la actualidad 2 accesos directos que dan servicio a 2 caminos rurales y una vivienda, situada a unos 70 metros del borde de calzada, que confluyen en un sobreebanco existente producto de una rectificación de curva en el P.K. 203+750. La utilización de estos accesos es muy limitada, reduciéndose a unos pocos vehículos particulares de los propietarios de las parcelas colindantes.

Buscando la mejora en las condiciones de seguridad vial, se optó por estudiar soluciones basadas en la segregación de los tráficos, suprimiendo el cruce a nivel existente.

Por otro lado, en su posición actual, el terraplén del estribo 2 de la estructura 1 del proyecto vigente se solapa con el desvío de la N-435 al inicio de obra, por lo que no se podría ejecutar hasta que dicho desvío ya no sea necesario, es decir, hasta que la variante esté en servicio.

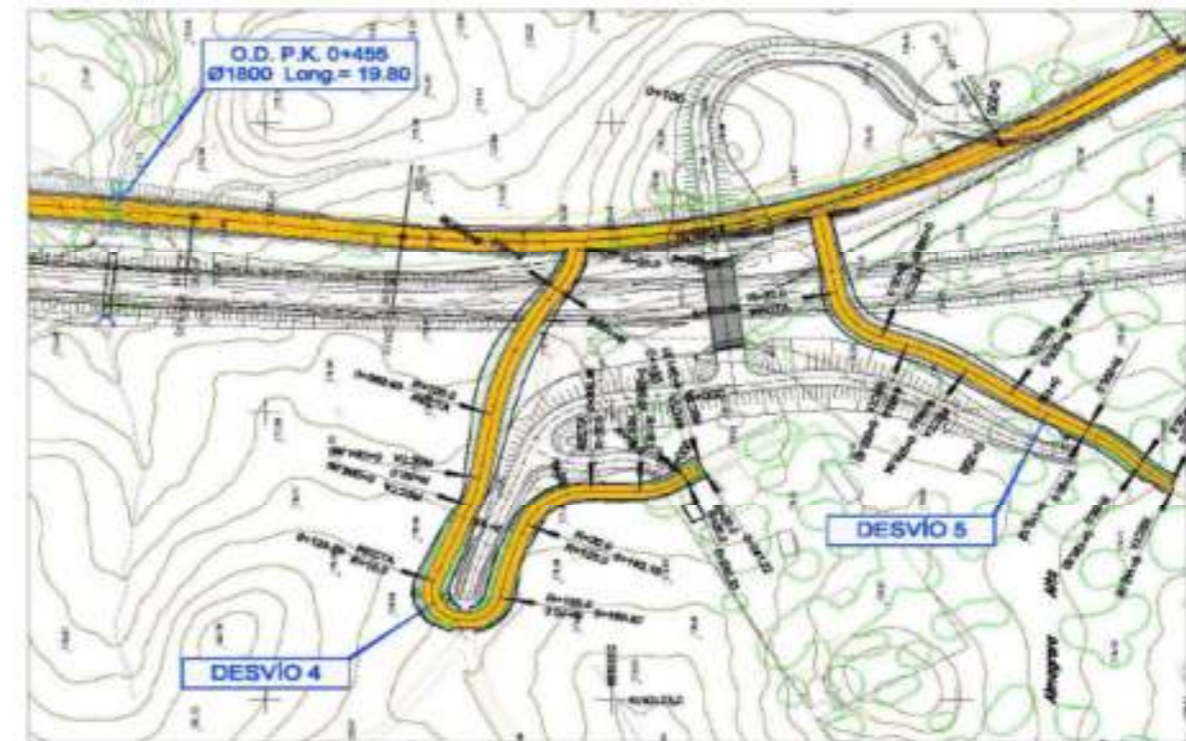


Ilustración nº 2: Desvío previsto inicio de obra.

Asimismo, el estribo 2, al tratarse de un estribo flotante, no se podría ejecutar hasta que esté ejecutado el terraplén que lo sustenta.

Por tanto, no es posible la ejecución de la estructura E-1 hasta que la Variante de Beas a Trigueros esté en servicio. Del mismo modo, en la posición en la que encuentra la Estructura 1 en el Proyecto de Construcción, al encontrarse en la alineación circular del entronque del tramo en construcción con la carretera actual, no permitiría continuar con el tramo siguiente, tal y como está planteado.

En el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº2 para dar solución a este problema, se propone su desplazamiento al P.K. 0+504 lo que, además de permitir mejorar las condiciones del nudo con la carretera HU-3103 a Fuente La Corcha, permitiría también su ejecución antes de poner en servicio la Variante, lo que redundaría en un aumento de la seguridad y el cumplimiento de los plazos.

En la posición en la que se propone su desplazamiento, en el P.K. 0+504, además de permitir mejorar las condiciones del nudo con la carretera HU-3103 a Fuente La Corcha, permitiría también su ejecución antes de poner en servicio la Variante, lo que redundaría en un aumento de la seguridad.

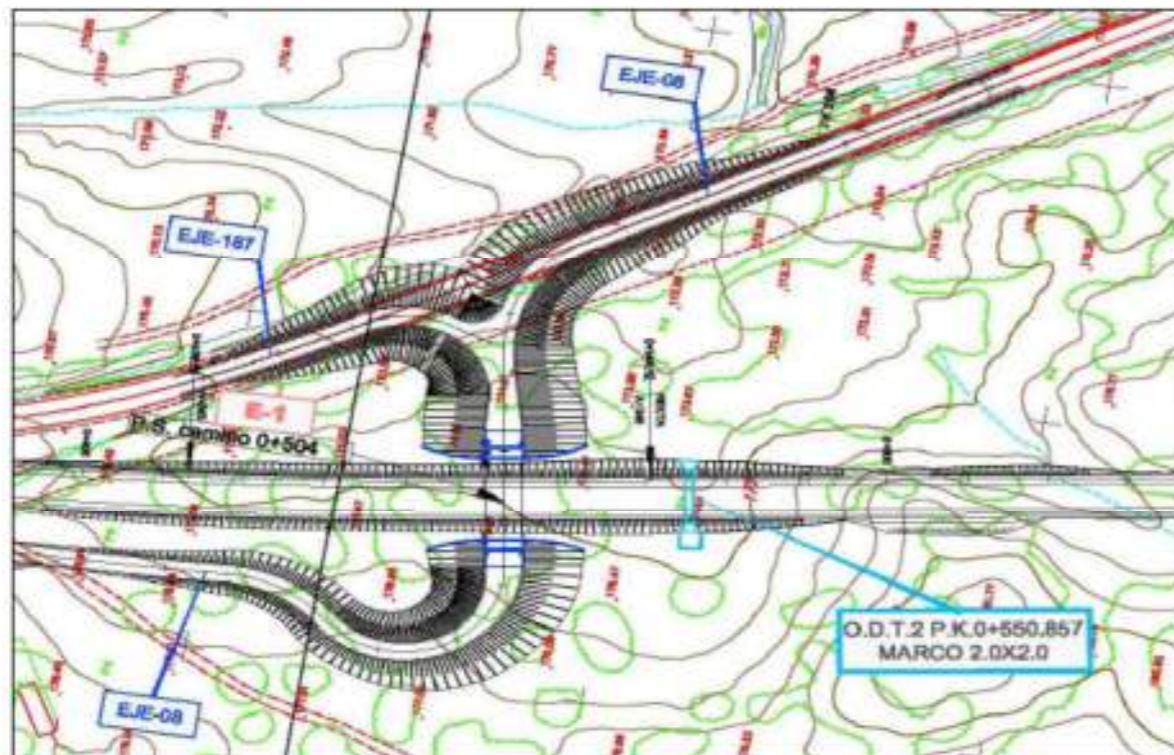


Ilustración nº 3: Propuesta desplazamiento estructura E-1.

Por último, señalar que la posición propuesta es compatible con la petición de Orden de Estudio del tramo siguiente hacia Valverde y con el Estudio Informativo en el que se apoya.

6.3. MODIFICACIÓN DE LOS RAMALES DE ACCESO A LA GASOLINERA DEL ENLACE TRIGUEROS SUR PK 219,9 N-435.

En la carretera N-435 existe una gasolinera en las inmediaciones del futuro enlace Trigueros Sur, cuyo acceso está previsto en el proyecto original desde la glorieta (Eje 106), a través del ramal (Eje 107), que sería un acceso bidireccional, sirviendo de entrada y salida a la misma.

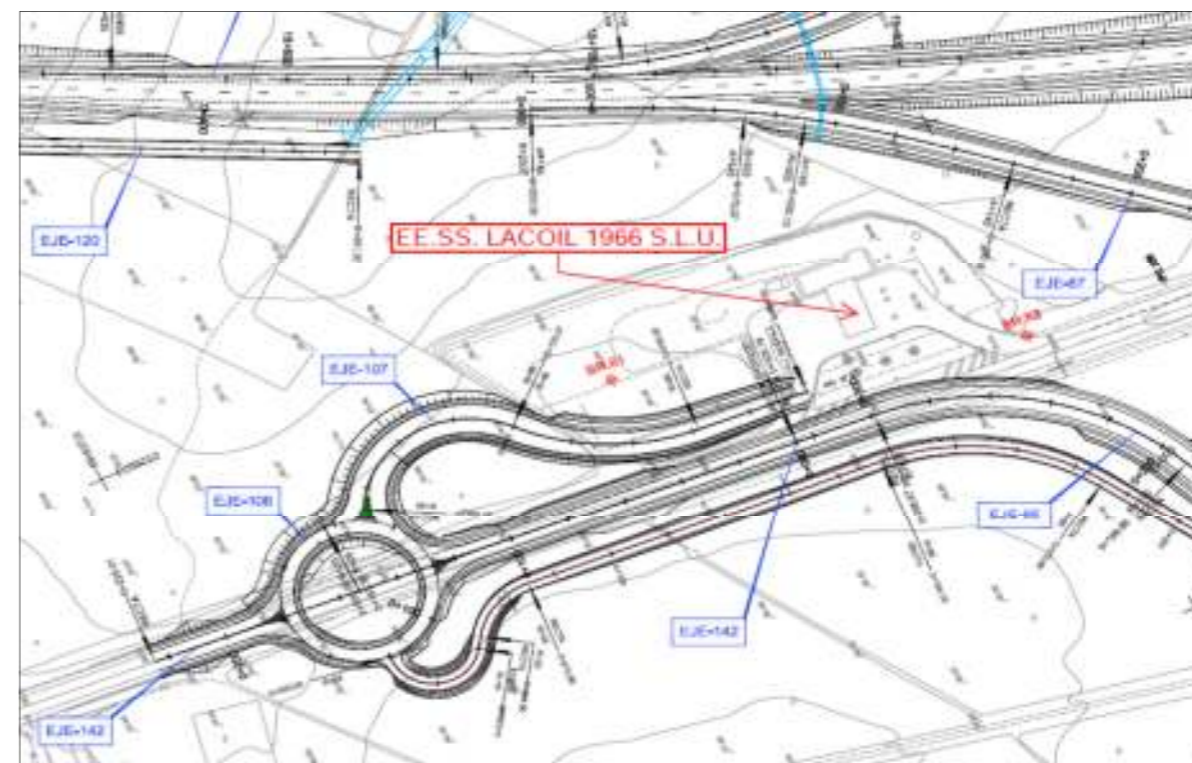


Ilustración nº 4: Propuesta vigente de entrada a la EE.SS. Lacoil 1966 S.L.U.

Esta primera solución supondría una compleja modificación interior de la gasolinera dado que la superficie libre existente en las actuales instalaciones para permitir el giro de camiones con remolque o remolques articulados es limitada, imposibilitando la entrada de estos vehículos a la misma, al cambiar la entrada actual a la esquina opuesta.

En el Proyecto de Trazado de Modificado Nº2 se propone dar acceso a la gasolinera, a petición del interesado, por donde se realiza en la actualidad, desplazando la rotonda proyectada hacia un punto anterior a la gasolinera, dando acceso a ésta a través del nuevo eje 242. De esta forma también se aumenta la distancia respecto a la línea eléctrica existente paralela a la actual N-435, de gálibos muy limitados.

El propietario de la gasolinera ha solicitado formalmente un acceso desde el Eje 85.

Adicionalmente, la localización prevista para la glorieta (Eje 106) en el Proyecto original, produce una afeción con una Línea Eléctrica de media tensión de gálibos muy limitados, que transcurre paralela a la N-435 por su margen derecha, y cruza ésta a la altura de la glorieta. La modificación de este servicio sería costosa.

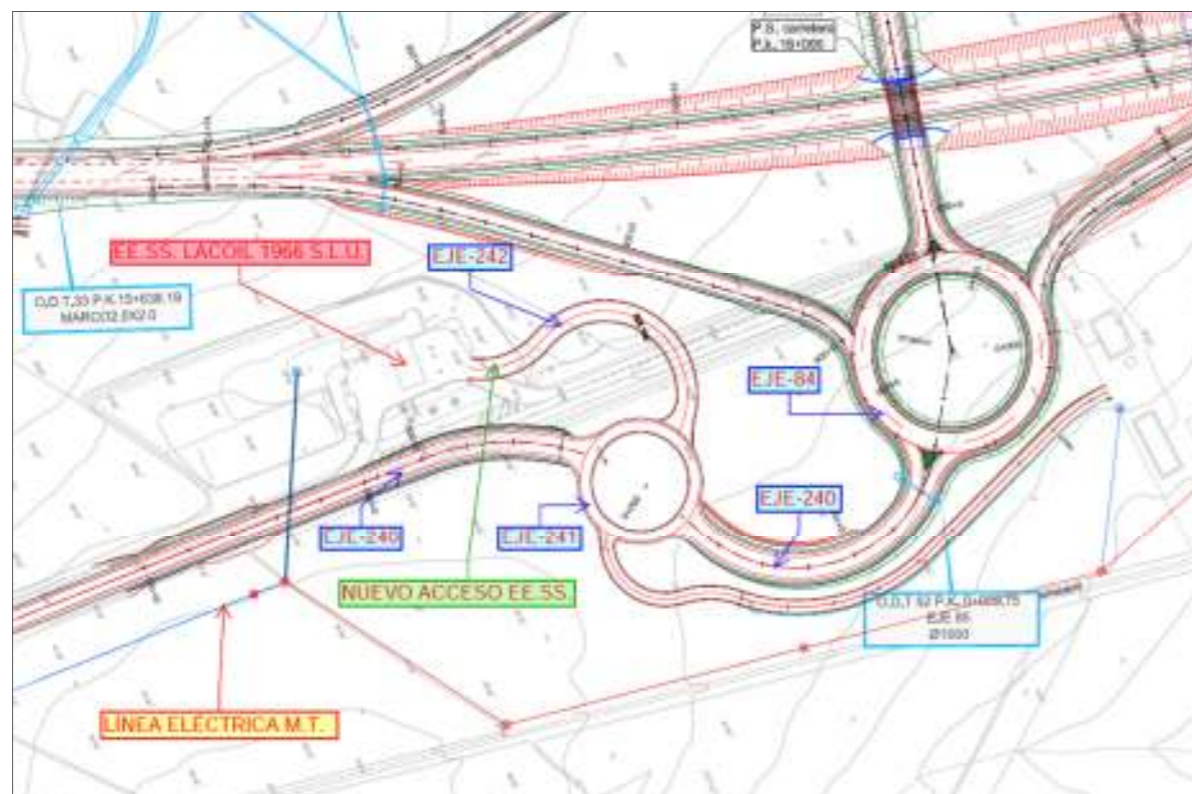


Ilustración nº 5: Solución propuesta de entrada a la EE.SS. Lacoil 1966 S.L.U.

6.4. CLAUSULA 62 DEL P.C.A.G.

En aplicación de la Cláusula 62 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del estado, se recogen aquellas modificaciones que se producen únicamente por variación del número de unidades sobre las previstas en las cubicaciones del Proyecto Base.

Entre esos incrementos de mediciones de las unidades, hay parte que se han detectado en la revisión de mediciones de la obra, y otra parte que cabe diferenciar, que es el incremento sufrido en las unidades de estructuras, derivadas de los recálculos de las estructuras. Estos recálculos están motivados por la diferencia de parámetros geotécnicos del terreno con respecto al Proyecto Base, obtenidos de la campaña geotécnica que se ha realizado, tal y como aconseja el propio Proyecto Base.

7. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

7.1. REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA N-435 CON LA HU-3103 A FUENTE LA CORCHA

Para mejorar esta intersección entre la N-435 y la HU-3130 se propone utilizar la estructura E-1 de la Variante con objeto de eliminar los giros a la izquierda. Esta estructura es un paso superior de camino, situado en el P.K. 0+230.

Para ello es necesario desplazar la estructura unos 150 m hacia el sur, de manera que se obtengan unas pendientes adecuadas, situandola en el P.K: 0+504.00 de la traza principal. Actualmente, la pendiente de los ramales de acceso a la estructura es del 14%. En la nueva posición, las pendientes obtenidas en los ramales de accesos disminuyen considerablemente, quedando en 5,30 % y -7,948%.

En la concepción general de la solución, la conexión de la intersección de la carretera de Fuente de la Corcha y la Estructura Nº1 no constituyen un enlace, sino que son considerados dos cruces independientes que, por su proximidad (899 m), conviene conectarlos, evitando así los conflictivos giros a la izquierda para acceder a Fuente de la Corcha desde la N-435, dirección norte..

De esta manera, para resolver la situación de la intersección de la N-435 con la HU-3103 (acceso a Fuente La Corcha) se diseña una solución a base de viales paralelos a la N-435 y la estructura E-1 que permite cruzar ésta a distinto nivel.

En el Proyecto original, se proyecta la Estructura E-1 (P.K. 0+360 de la traza principal), como un Paso Superior sobre la N-435, la cual conduce el tráfico generado por los caminos hacia la antigua N-435 que, a su vez, los dirige al Enlace 1, situado en el P.K. 2+610.

Se prevén 2 glorietas principales que facilitan los giros en todas direcciones y otras 2 glorietas de menor radio para integrar los accesos existentes a caminos agrícolas. Estos accesos dan servicio a 2 caminos rurales y una vivienda, situada a unos 70 metros del borde de calzada.

La solución diseñada dispone de los siguientes elementos:

- Vial 1. Carril de aceleración, sentido Fuente La Corcha-Valverde del Camino. Se aprovecha, en parte, el desvío provisional previsto en el inicio de obra, que conecta la estructura E-1 (desplazada) y la N-435. Se realiza un carril de aceleración que permita una incorporación a la N-435 al tráfico procedente de la carretera HU-3103 y de Beas. En un primer tramo,

desde la estructura E-1 hasta la glorieta intermedia, es bidireccional, desde la glorieta hasta el final es unidireccional.

- Vial 2. Carril unidireccional de deceleración, sentido Valverde del Camino- Fuente La Corcha, desde la N-435.
- Vial 3. Carril bidireccional que conecta la carretera HU-3103 de Fuente la Corcha hasta la estructura E-1 (paso superior sobre la N-435), con una longitud total de 931 m.
- Vial 4. Camino bidireccional en la margen izquierda de la N-435, para dar conexión a camino agrícola existente desde la glorieta intermedia del Vial 1.
- Eje 187. Unión de la estructura E-1 con el desvío de Inicio de Obra.
- Eje 8. Se modifica y se desplaza junto a la estructura E-1.
- Ejes 55 y 56: se anulan.



Ilustración nº 6: Solución propuesta intersección N-435 con HU-3110 (Cruce Fuente La Corcha).

En el caso concreto del VIAL 3, transcurre paralelo a la N-435 por su margen derecha, como una vía de conexión entre el cruce de Fuente de la Corcha y la antigua N-435, con una longitud total de 931 m.

En el Proyecto de Trazado de Modificado Nº2 está prevista la restitución de los accesos (2 caminos rurales y un camino a una vivienda) a través del VIAL 3, mediante una vía de servicio que los conecta con una nueva glorieta situada en dicho vial (Ver Anejo de Planos).

Esta nueva glorieta se sitúa a la altura de la glorieta prevista en el margen izquierdo de la N-435. Tendría un diámetro de 31 m y un solo carril interior.

Para conectar los caminos agrícolas se ejecutará una vía de servicio paralela al VIAL 3, que conduzca los vehículos hasta la nueva glorieta. La longitud de dicha vía de servicio es de 425 m, y su firme será similar al utilizado en la reposición de caminos en el Proyecto original (acabado con zahorra artificial).

Finalmente, se prevé la construcción de una glorieta intermedia en el VIAL 1, que da acceso al camino rural existente en la margen izquierda de la N-435, frente a la intersección de Fuente La Corcha. Será necesaria la construcción de una vía de servicio denominada VIAL 4, que transcurre paralelo al VIAL 3.

En virtud de la Normativa de Trazado, nuestro caso se considera un Acceso directo a la carretera: "Entrada o salida a la misma desde y hacia cualquier vía o tramo que no tenga la consideración de carretera".

En los accesos, la incorporación de los vehículos hacia o desde la calzada se produce sin utilizar las conexiones con la carretera de otras vías que tengan dicha consideración.

Los Accesos se clasifican en las siguientes categorías (artículo 9.5):

- Accesos de instalaciones de servicios.
- Accesos de explotaciones donde se desarrolle alguna actividad económica (industriales, comerciales, agrícolas, etc.), que genere importantes tráficos.³⁶
- Accesos de caminos agrícolas y otras vías públicas que no tengan consideración de carretera.
- Accesos de edificaciones residenciales aisladas o fincas sin una actividad económica que genere importantes tráficos.

El diseño de los accesos se basa en un estudio que justifique su demanda, estimando las correspondientes IMDs para un año horizonte y su composición. En dicho estudio, se establecerá explícitamente el vehículo patrón que se adopta como característico para la elección de las dimensiones geométricas del acceso.



Los elementos para materializar los movimientos de entrada y salida en función de la velocidad de proyecto, de la IMD del tronco de la carretera en el año horizonte y de la categoría del acceso se indican en la Tabla 1.

En nuestro caso, al tratarse de un acceso de caminos agrícolas a carreteras convencionales o vías de servicio con velocidad de proyecto 70 km/h, bastaría con diseñar dicho acceso mediante Cuñas Reducidas o Envoltentes de Giro.

CLASE DE CARRETERA	DENOMINACIÓN	IMD EN EL AÑO HORIZONTE	CONEXIONES	ACCESOS			
				INSTALACIONES DE SERVICIO	EXPLOTACIONES DONDE SE DESARROLLEN ACTIVIDADES ECONÓMICAS	CAMINOS AGRÍCOLAS	EDIFICACIONES RESIDENCIALES AISLADAS O FINCAS SIN ACTIVIDAD ECONÓMICA
AUTOPISTAS	TODAS	CUALQUIERA	CARRIL	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS
AUTOVIAS	TODAS	CUALQUIERA	CARRIL	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS
CARRETERAS MULTICARRIL	C-100	CUALQUIERA	CARRIL	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS
	C-80 y C-60	CUALQUIERA	CARRIL				
	C-70 y C-60	CUALQUIERA	CUÑA				
	C-50 y C-40	CUALQUIERA	CUÑA REDUCIDA				
CARRETERAS CONVENCIONALES	C-100	IMD ≥ 5000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 2000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 1500	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		IMD + 1500	CARRIL	CARRIL	CARRIL	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
	C-80 y C-60	IMD ≥ 5000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 2000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 1500	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		IMD + 1500	CUÑA	CUÑA	CUÑA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
	C-70 y C-60	IMD ≥ 5000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 2000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 1500	CUÑA	CUÑA	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		IMD + 1500	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
C-50 y C-40	CUALQUIERA	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	
	IMD ≥ 5000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	
	3000 > IMD ≥ 2000	CARRIL	CUÑA	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	
	3000 > IMD ≥ 1500	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	
VÍAS DE SERVICIO	C-70 y C-60	IMD + 1500	CUÑA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	
		IMD ≥ 5000	CUÑA	CUÑA	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	
		3000 > IMD ≥ 2000	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	
		3000 > IMD ≥ 1500	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	
C-50 y C-40	IMD + 1500	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	
	IMD ≥ 5000	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	
	3000 > IMD ≥ 2000	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	
	3000 > IMD ≥ 1500	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	

Los accesos cumplirán los requisitos de trazado derivados de las siguientes condiciones generales:

- Existencia de las visibilidades requeridas.
- Diseño acorde a la intensidad de tráfico del acceso y al vehículo patrón característico.
- Consideración del entorno urbanístico de la carretera, a partir de la clasificación de la misma en tramo urbano, periurbano o interurbano.
- Existencia de distancias mínimas a otros accesos y a otras conexiones.
- Emplazamiento fuera de tramos con carriles adicionales.
- Sistema de drenaje adecuado de la zona de acceso, evitando la llegada a la calzada de aguas de escorrentía.

La Norma también establece que se evitará disponer conexiones o accesos en las vías de entrada y salida a una calzada anular en una longitud, medida desde el perímetro exterior de dicha calzada, menor que la establecida en la Tabla 2, en función de la velocidad de proyecto de las vías de entrada o de salida.

Tabla 2. Distancia mínima entre conexiones con carreteras convencionales en tramos interurbanos

CLASE DE CARRETERA CONVENCIONAL	IMD EN EL AÑO HORIZONTE	DISTANCIA MÍNIMA (m)		
		A	B	C
C-100	≥ 5 000	1 200	250	1 000
	< 5 000	500	125	500
C-90 y C-80	≥ 5 000	1 200	250	1 000
	5 000 > IMD ≥ 1 500	500	125	500
	< 1 500	250	100	250
C-70 y C-60	Cualquiera	250	100	250
C-50 y C-40	Cualquiera	125	75	125

No obstante, en el caso de accesos de caminos agrícolas (y otras vías públicas que no tengan consideración de carretera), de edificaciones residenciales aisladas o de fincas sin una actividad económica que genere importantes tráfico en el mismo y con IMD menor que mil (< 1000) vehículos/día, podrán emplearse valores menores de los incluidos en la Tabla 3, siempre que la incidencia en el nivel de servicio no sea significativa. En carreteras convencionales C-100 se podrá admitir: A = 250 m, B = 100 m y C = 250 m y en carreteras convencionales C-70 y C-60: A = 125 m, B = 75 m y C = 125 m.

En este caso, para una velocidad de proyecto de 70 km/h, necesitamos mantener 250 m de distancia mínima entre glorietas (reducible a 125 m al ser caminos agrícolas). Se cumple sobradamente, ya que la distancia a la glorieta de Fuente de la Corcha es de 489 m, y la distancia a la glorieta de la Estructura 1 es de 475 m.

Se ha revisado lo incluido en la Guía de Nudos Viarios, comprobando que se cumple lo prescrito para la distancia entre glorietas consecutivas.

- Interacciones entre nudos contiguos
- Carreteras convencionales
- Interurbanas

En la separación entre nudos viarios, incluidos los correspondientes a la conexión de vías colectoras - distribuidoras, la de vías de servicio y la de accesos, se tendrá en cuenta preferentemente su influencia en el nivel de servicio y en las condiciones de seguridad de la circulación.

Asimismo, se contemplarán los planes o proyectos de ampliación, mejora, variación y cualquier otra obra en la carretera que puedan afectar a dichos nudos o a su explotación, en un futuro no superior a diez años.

La separación entre dos glorietas consecutivas puede ser tan reducida, que lleguen a constituir una glorieta doble.

En cualquier caso, se comprobará que la longitud y el número de los carriles de la pata que une dos glorietas consecutivas son suficientes para que las colas que se formen a la entrada de la segunda no alcancen la salida de la primera durante más de 200 h en el año horizonte.

Resumen de la solución propuesta:

Se desplazará la estructura unos 150 m hacia el sur, situandola justamente en el PK 0+504 de la traza principal de la ora, obteniendo con ello unas pendientes de acceso de los ramales de 5,30 % y -7,948%.

Eje 260, describe la Glorieta 4, que permitirá el acceso y regulación del tráfico a la estructura E-1. Confluyen en esta misma glorieta los ejes 250, 251, 256 y 259.

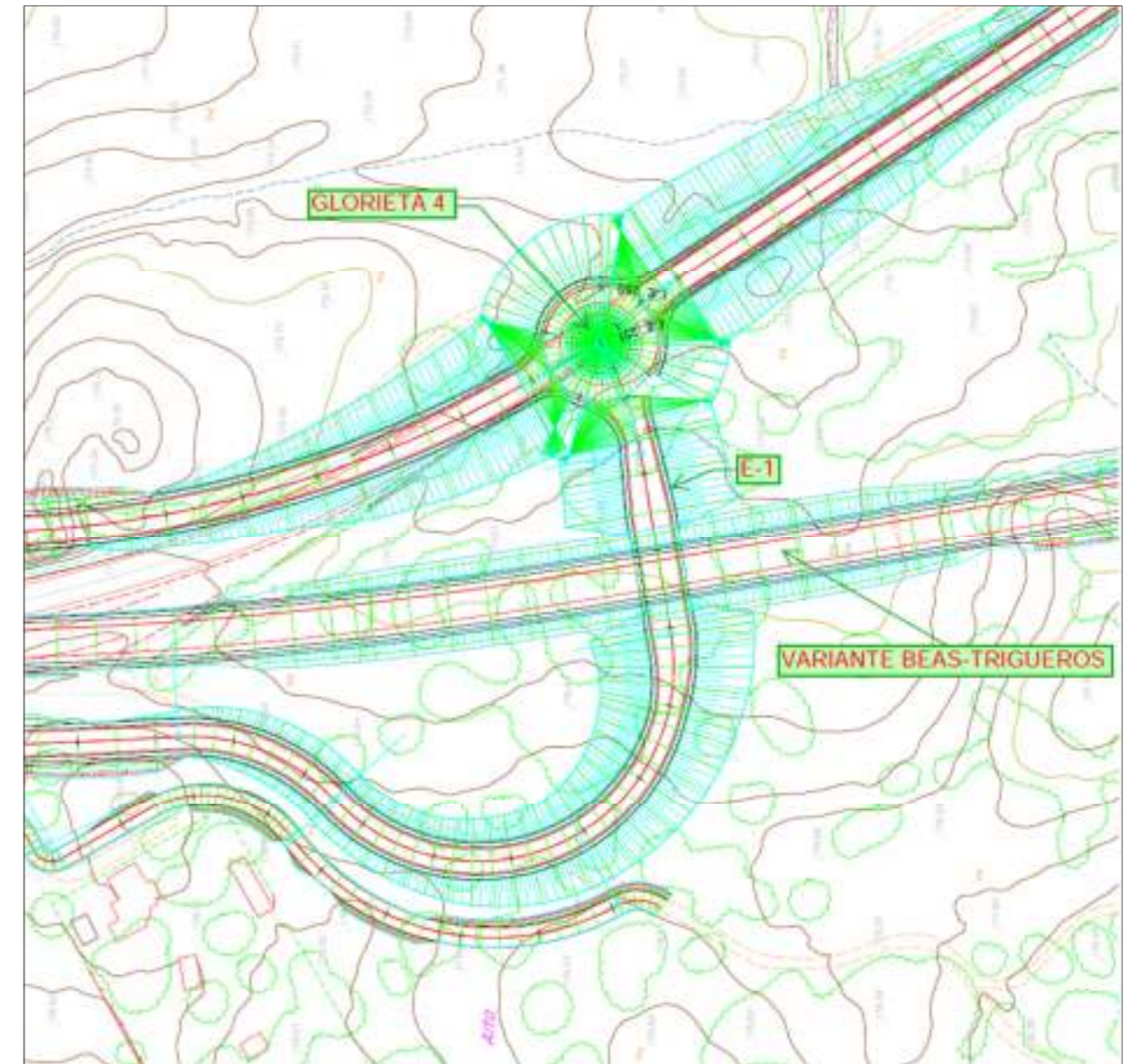


Ilustración nº 7: Ubicación Glorieta 4.

Eje 259: se ha desplazado la Glorieta 3 hacia el Norte, a una zona donde la pendiente longitudinal de ésta se reduce del 5% al 2%. Al desplazar la glorieta ha sido necesario además separarla del tronco de la traza principal para no solapar los taludes entre ellos.

Eje 251: el cambio anterior implica desplazar el ramal 251 para su correcto entronque con la glorieta.

Eje 252: Se anula totalmente y se incluye en el 251, que se alarga hasta llegar al entronque con la N-435 actual.

Eje 261: Cambio en el trazado en planta y alzado para adaptarlo a la nueva ubicación de la glorieta en la que entronca eje 259.

Eje 119: Ampliación para dar acceso a las parcelas 182 y 183 de Trigueros.

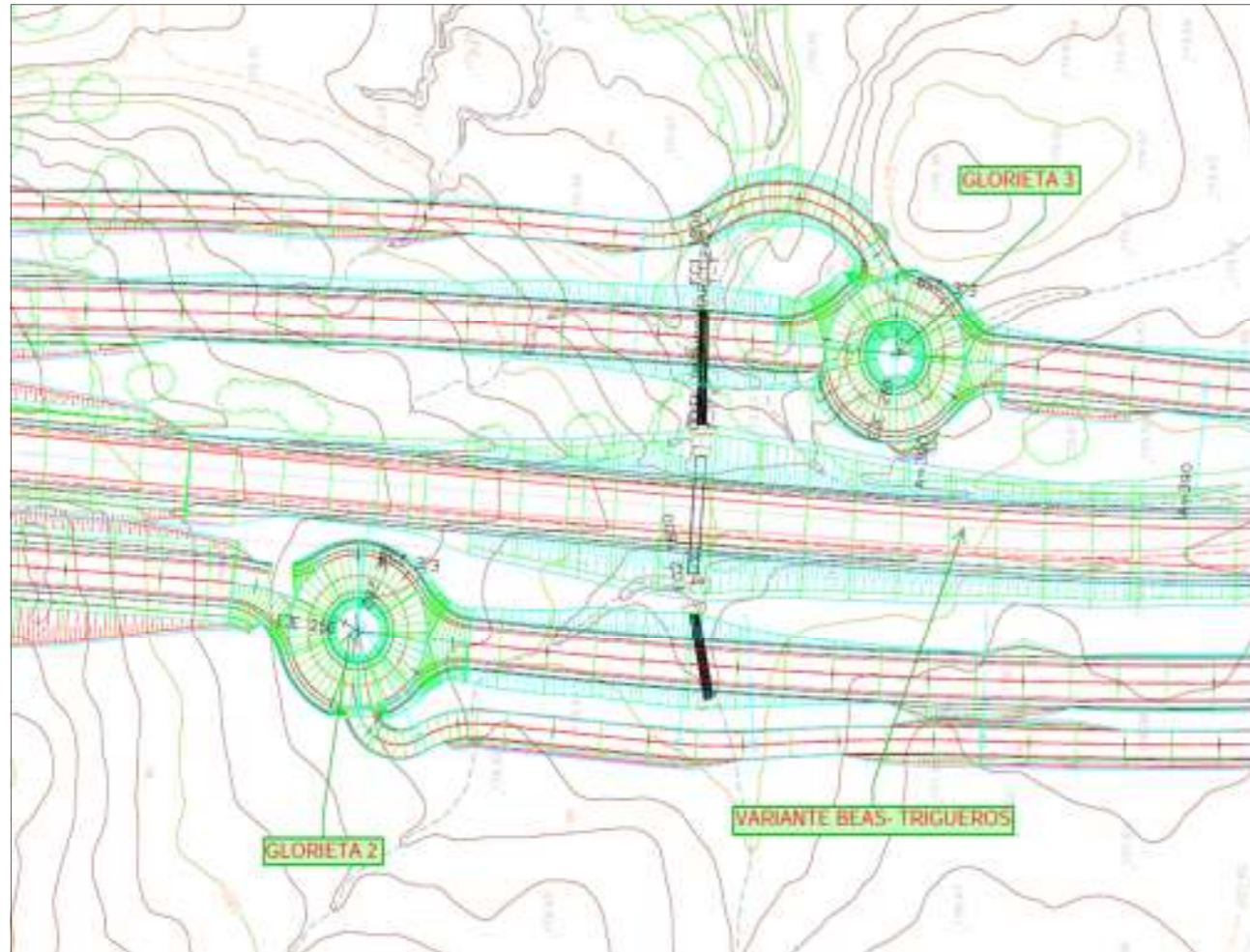


Ilustración nº 8: Ubicación Glorieta 2 y 3.

Esta modificación se realiza en base al apartado (e) del punto 1 del *Artículo 92 quáter Modificaciones no previstas en la documentación que rige la licitación* de la Ley de Contratos del Sector Público.

e) Necesidad de ajustar la prestación a especificaciones técnicas, medioambientales, urbanísticas, de seguridad o de accesibilidad aprobadas con posterioridad a la adjudicación del contrato.

7.2. MODIFICACIÓN DE LOS RAMALES DE ACCESO A LA GASOLINERA DEL ENLACE TRIGUEROS SUR PK 219,9 N-435.

Como se indicó en el apartado 6, existe una estación de servicio situada en P.K. 219,9 de la antigua N-435.

En la actualidad se accede a esta EE.SS desde el Eje 107 que a su vez desemboca en la rotonda o glorieta determinada por el Eje 241. Tanto la entrada como la salida de esta EE.SS se realiza por el Eje 107, lo que implica que los vehículos han de realizar un giro o cambio de sentido dentro de la parcela de esta gasolinera para salir de ella.

Este giro resulta imposible de ejecutar por vehículos articulados con longitudes máximas de hasta 16,5 m. según normativa vigente y las propias dimensiones de la gasolinera, tal y como se aprecia en la ilustración nº 9.

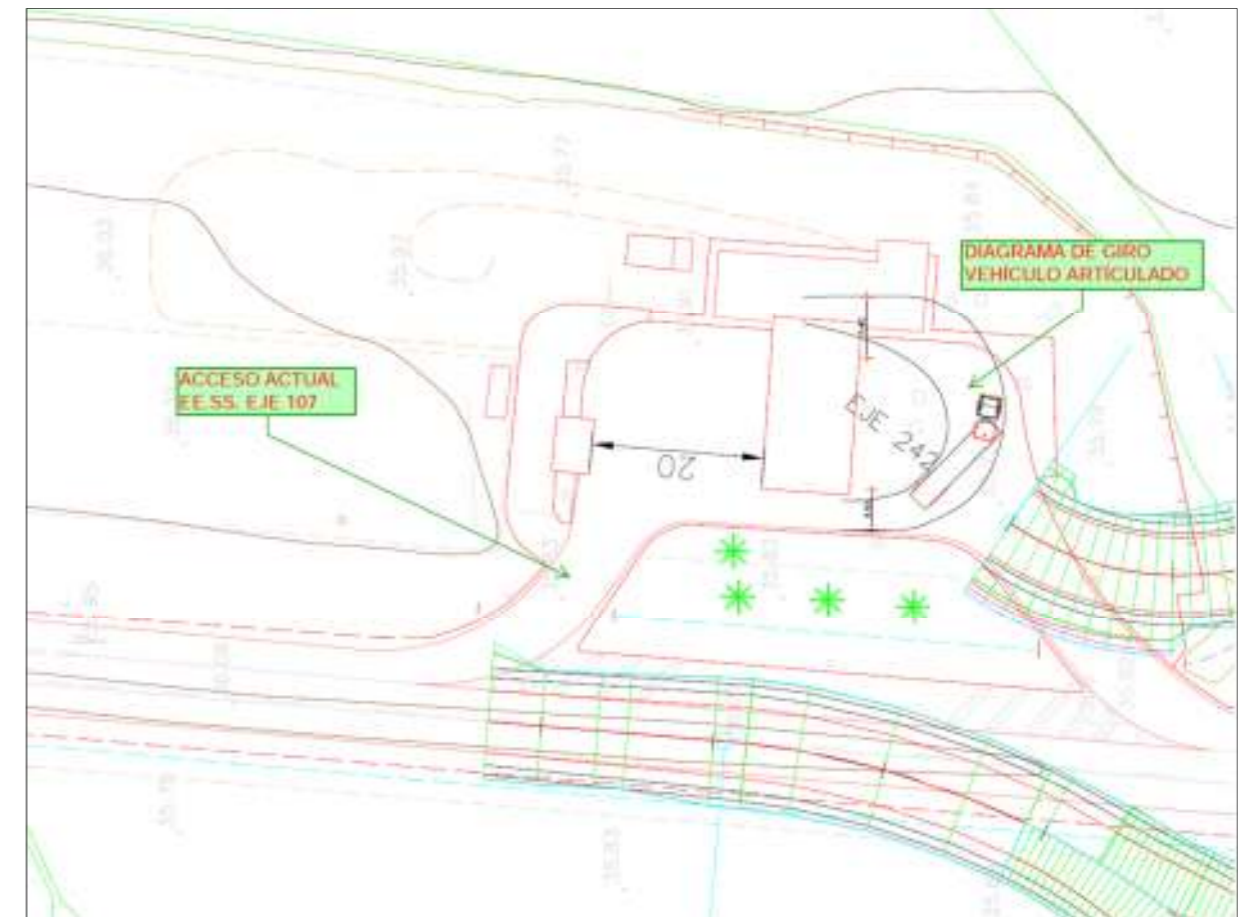


Ilustración nº 9: Diagrama de giro vehículo articulado.

Esta solución implicaría una compleja modificación interior de la gasolinera, pues como se ha dicho anteriormente, imposibilita la entrada de los camiones a la misma, al desplazar la entrada a la esquina opuesta de donde se encuentra actualmente. **El propietario de la gasolinera ha solicitado formalmente un acceso desde el Eje 242.**

Para solucionar este problema, en el Proyecto de Trazado de Modificado Nº2 se propone mantener acceso a la gasolinera por donde se realiza en la actualidad, desplazando para ello la rotonda proyectada hacia un punto anterior a la gasolinera, dando acceso a ésta a través del nuevo eje 242 (bidireccional). Se mantendría, además, la salida actual de la gasolinera a la N-435 dirección Trigueros, consistente en una incorporación mediante un carril de aceleración, facilitando así la salida de los vehículos pesados.

De esta forma, el acceso a la gasolinera se realiza a través del Eje 242, manteniendo el sentido actual. Para la salida de los vehículos existen 2 alternativas, los vehículos pesados utilizarán la salida existente hacia la N-435 en dirección Trigueros, y los vehículos ligeros, además de usar esta misma salida, podrán retornar a la glorieta en dirección Huelva/Sevilla, a través del mismo Eje 242, que es bidireccional.

Al desplazar la glorieta a un punto anterior a la gasolinera, también se aumenta la distancia respecto a la línea eléctrica existente paralela a la actual N-435, de gálibos muy limitados, evitando así su afección.

En resumen, la solución propuesta en el Proyecto Modificado Nº2 se pretende dar solución a ambos problemas, manteniendo el acceso a la gasolinera por donde se realiza en la actualidad, desplazando la rotonda proyectada hacia un punto anterior a la gasolinera, y conectando ambas a través del nuevo Eje 203, y aumentando la distancia respecto a la línea eléctrica existente.

Adicionalmente, al desplazar la glorieta hacia el sur, se reduce significativamente la longitud del camino de acceso a la vivienda cercana al enlace.

Con la nueva solución propuesta (desplazamiento de la glorieta), se obtienen las siguientes mejoras:

- 1) Se soluciona la problemática de los accesos a la gasolinera.
- 2) Se aleja la glorieta de la Línea Eléctrica existente paralela a la N-435, evitando su afección.

- 3) Se reduce significativamente la longitud del camino de acceso a la vivienda situada al oeste del Enlace.

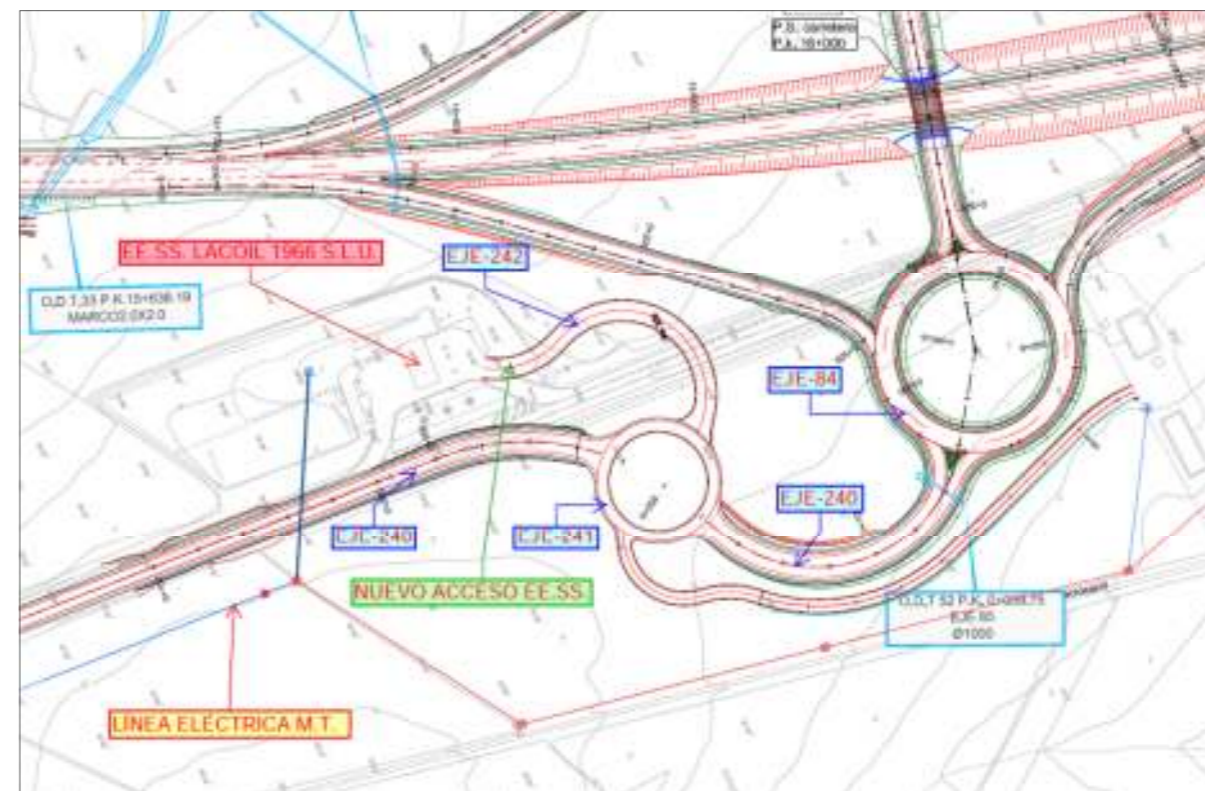


Ilustración nº 10: Solución propuesta acceso EE.SS Lacoil 1966.

De esta forma, el acceso a la gasolinera se realiza a través del Eje 242, manteniendo el sentido actual. Para la salida de los vehículos existen 2 alternativas, los vehículos pesados utilizarán la salida existente hacia la N-435 en dirección Trigueros, y los vehículos ligeros, además de usar esta misma salida, podrán retornar a la glorieta en dirección Huelva/Sevilla, a través del mismo Eje 242, que es bidireccional.

Esta modificación se realiza en base al apartado (e) del punto 1 del *Artículo 92 quáter Modificaciones no previstas en la documentación que rige la licitación* de la Ley de Contratos del Sector Público.

e) Necesidad de ajustar la prestación a especificaciones técnicas, medioambientales, urbanísticas, de seguridad o de accesibilidad aprobadas con posterioridad a la adjudicación del contrato.



7.3. ESTRUCTURAS

No se prevén cambios en la geometría constructiva de las estructuras principales de la obra, respecto del Proyecto Modificado Nº 1.

Únicamente se modificará la ubicación de la estructura E-1, con iguales características geométricas y constructivas, quedando situada en el P.K. PK 0+504 de la traza principal de la obra.

Este cambio no supondrá incremento en las mediciones ni los presupuestos en el capítulo referente a estructuras de esta obra.

Sin embargo, si se modificarán y adaptarán los viales o ejes que entronquen directamente con esta estructura y se justificarán a continuación las variaciones que se describen en este Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2.

Esta modificación se realiza en base al apartado (e) del punto 1 del *Artículo 92 quáter Modificaciones no previstas en la documentación que rige la licitación* de la Ley de Contratos del Sector Público.

e) Necesidad de ajustar la prestación a especificaciones técnicas, medioambientales, urbanísticas, de seguridad o de accesibilidad aprobadas con posterioridad a la adjudicación del contrato.

7.4. FIRMES

Se ejecutarán los nuevos viales con las siguientes secciones de firme de acuerdo a la normativa vigente y al estudio de tráfico presentado en el Proyecto Modificado Nº 1:

- Viales 1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 3.2 y 3.3, explanada tipo E-3, categoría de tráfico T42, sección compuesta por: 50 cm. de suelo adecuado, 30 cm. de suelo estabilizado con cemento tipo EST-3, 20 cm. de zahorra artificial y 5 cm. de mezcla bituminosa, tipo 4231 según norma 6.1 IC.
- Vial 2, explanada tipo E-3, categoría de tráfico T42, sección compuesta por: 50 cm. de suelo adecuado, 30 cm. de suelo estabilizado con cemento tipo EST-3, 20 cm. de suelo cemento y 5 cm. de mezcla bituminosa, tipo 4232 según norma 6.1 IC.

- Viales 4 y 5, sección caminos compuesta por: 30 cm. de suelo adecuado y 20 cm. de zahorra artificial (la existente para los caminos del proyecto vigente).
- Acceso a EE.SS. se mantendrán las secciones de firma propuestas para la ubicación de la glorieta (Eje 241) así como para la modificación de los ramales de acceso (Ejes 240 y 242).

Esta modificación se realiza en base al apartado (e) del punto 1 del *Artículo 92 quáter Modificaciones no previstas en la documentación que rige la licitación* de la Ley de Contratos del Sector Público.

e) Necesidad de ajustar la prestación a especificaciones técnicas, medioambientales, urbanísticas, de seguridad o de accesibilidad aprobadas con posterioridad a la adjudicación del contrato.

7.5. DRENAJE DE LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA N-435 CON LA HU-3103 A FUENTE LA CORCHA

Se actualiza el drenaje longitudinal y transversal debido a los cambios propuestos para esta intersección y que se resumen en lo siguiente:

- Eje 250 (Vial 1.1): Se actualizan las mediciones de cunetas de terraplén ajustándolas a la longitud y disposición del vial.
- Eje 260 (Glorieta 4): Se actualizan las mediciones de cunetas de terraplén ajustándolas a la longitud y disposición del vial.
- Eje 251 (Vial 1.2 y Vial 1.3): Se actualizan las mediciones de cunetas de terraplén y desmonte ajustándolas a la longitud y disposición del vial. Se incluye la ODT FC1 (P.K. 0+310.55 Vial 1.3) compuesta por marco prefabricado de hormigón de 2000 mm. y la ODT FC3 (P.K. 0+723.30 Vial 1.3) compuesta por marco prefabricado de hormigón de 2000 mm..
- Eje 259 (Glorieta 3): Se actualizan las mediciones de cunetas de terraplén y desmonte ajustándolas a la longitud y disposición del vial.
- Eje 261 (Vial 4 Camino): Se actualizan las mediciones de cunetas de terraplén y desmonte ajustándolas a la longitud y disposición del vial.
- Eje 256 (Vial 3.3): Se actualizan las mediciones de cunetas de terraplén y desmonte ajustándolas a la longitud y disposición del vial. Se incluye la ODT FC4



(P.K. 0+182.02 Vial 3.2) y ODT FC5 (P.K. 0+054.81 Vial 3.2) ambas compuestas por marco prefabricado de hormigón de 2000 mm.

Se dará solución de continuidad mediante badenes o emboquilles de hormigón armado a las ODT enfrentadas como por ejemplo ODT FC3 y ODT FC4, prevaleciendo la opción más idónea y asequible.

Esta modificación se realiza en base al apartado (e) del punto 1 del *Artículo 92 quáter Modificaciones no previstas en la documentación que rige la licitación* de la Ley de Contratos del Sector Público.

e) Necesidad de ajustar la prestación a especificaciones técnicas, medioambientales, urbanísticas, de seguridad o de accesibilidad aprobadas con posterioridad a la adjudicación del contrato.

7.6. DRENAJE DEL ENLACE TRIGUEROS SUR. ACCESOS A EE.SS.

No es necesaria adaptación alguna en los apartados de drenaje transversal o longitudinal por los cambios de acceso a la EE.SS propuestos en este Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2.

Se mantiene la ODT.52 P.K. 0+059.75 sobre el Eje 241 con las mismas disposiciones geométricas e igual ubicación y orientación en planta que en Proyecto Modificado Nº 1.

7.7. ADAPTACIÓN A LA NORMATIVA IAP 11

Las estructuras del Proyecto Original están calculadas aplicando la normativa IAP 98. En el vigente Modificado Nº 1 se realizó la adaptación a la nueva normativa IAP 11, ya que las obras de este proyecto se han iniciado en un plazo superior a tres años desde la entrada en vigor de la nueva normativa.

Esta modificación se realizó en el Proyecto Modificado Nº 1 en base al apartado (e) del punto 1 del *Artículo 92 quáter Modificaciones no previstas en la documentación que rige la licitación* de la Ley de Contratos del Sector Público.

En el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 no es necesario realizar adaptaciones normativas a la Estructura Nº1, pues ya se realizaron en su momento.

e) Necesidad de ajustar la prestación a especificaciones técnicas, medioambientales, urbanísticas, de seguridad o de accesibilidad aprobadas con posterioridad a la adjudicación del contrato.

7.8. ADAPTACIÓN A LA NORMATIVA O.C. 35/2014.

En proyecto, para las barreras de seguridad que se proyectaron se tuvo en cuenta lo establecido en la O.C. 28/2009 del 19 de octubre de 2009, la O.C. 321/95 T y P, de diciembre de 1995, "Recomendaciones sobre Sistemas de Contención de Vehículos". Asimismo, la O.C. 18/2004 de 29 de diciembre, sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas, así como su posterior actualización publicada como O.C. 18bis/2008.

En este Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, las barreras de seguridad se han adaptado a la O.C. 35/2014, "Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos".

Esta modificación se realiza en base al apartado (e) del punto 1 del *Artículo 92 quáter Modificaciones no previstas en la documentación que rige la licitación* de la Ley de Contratos del Sector Público.

e) Necesidad de ajustar la prestación a especificaciones técnicas, medioambientales, urbanísticas, de seguridad o de accesibilidad aprobadas con posterioridad a la adjudicación del contrato.

7.9. ARQUEOLOGÍA

Durante los trabajos de Seguimiento arqueológico del Movimiento de Tierras, contemplados en Proyecto vigente se han identificado distintos hallazgos arqueológicos.

Para los trabajos objeto del presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 se realizará la campaña arqueológica correspondiente, cuyo alcance hay que definir, generando una Adenda al Proyecto de Intervención Arqueológica existente.

Dichos proyectos de intervención arqueológica se incorporan al presupuesto mediante una partida alzada de abono íntegro:



Partida alzada de abono íntegro para la excavación de los hallazgos arqueológicos de la obra, incluyendo la redacción de proyectos, la realización de las excavaciones por técnicos competentes y el resto del personal necesario, el estudio de los restos, la redacción de informes mensuales de seguimiento y la redacción del informe final. Se incluye en la partida el 20 % del presupuesto de acuerdo con el artículo. 97 del reglamento de protección y fomento del patrimonio histórico de Andalucía se debe reservar a la conservación y restauración de os yacimientos arqueológicos y materiales arqueológicos procedentes de los mismos. A abonar contra la factura de la empresa arqueológica.

Esta modificación se realiza en base al apartado b del punto 1 del Artículo 92 quáter Modificaciones no previstas en la documentación que rige la licitación de la Ley de Contratos del Sector Público.

b) Inadecuación del proyecto o de las especificaciones de la prestación por causas objetivas que determinen su falta de idoneidad, consistentes en circunstancias de tipo geológico, hídrico, arqueológico, medioambiental o similares, puestas de manifiesto con posterioridad a la adjudicación del contrato y que no fuesen previsibles con anterioridad aplicando toda la diligencia requerida de acuerdo con una buena práctica profesional en la elaboración del proyecto o en la redacción de las especificaciones técnicas.

7.10. SERVICIOS AFECTADOS

Las causas generales de modificación de las unidades incluidas dentro de este capítulo, se pueden resumir en la actitud general y explícita de las compañías en no dar conformidad a las soluciones proyectadas.

Esta actitud se manifestó de manera directa durante la redacción del proyecto o durante la fase de inicio de las obras, una vez solicitada la conformidad con las soluciones proyectadas a cada una de las compañías.

Las compañías afectadas por la ejecución del Proyecto vigente de la obra son las siguientes:

- 1 SEVILLANA-ENDESA
- 2 TELEFÓNICA S.A.
- 3 GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA DE LA COSTA DE HUELVA (GIAHSA)
- 4 HIDROGUADIANA (ACTUALMENTE PROPIEDAD DE ACUAES)
- 5 COMUNIDAD DE REGANTES

La metodología de trabajo seguida con cada una de ellas ha sido la siguiente:

- Se han mantenido contactos con la Compañías Suministradoras y sus técnicos para concretar las condiciones en que se pueden realizar los cambios de los servicios y la bondad de las soluciones planteadas en proyecto
- Detección de servicios afectados de compañías no contemplados en proyecto.
- Detección en obra de la ubicación real de los servicios afectados de las distintas compañías.
- Toda la información recogida se ha introducido en los planos, para la localización de las afecciones y se ha suministrado a las compañías con servicios técnicos propios o se ha desarrollado la solución por medios propios en caso de reposiciones exclusivamente de obra civil y de compañías que solo precisaban de la aprobación de la solución presentada.
- En el caso de compañías con servicios técnicos propios la solución propuesta por los mismos ha debido ser aceptada por la Dirección de Obra y firmado el correspondiente convenio.
- En caso de compañías sin servicios técnicos propios se ha presentado la solución técnica para su aprobación.

En el caso concreto del Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, únicamente se afecta por los nuevos ramales de acceso a Fuente la Corcha a un servicio de Telefónica denominado SA TF 01 y que ha sido repuesto con anterioridad.

Durante la redacción del Proyecto de Trazado se ha establecido contacto con el titular del servicio, TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U., notificándole del alcance de las actuaciones previstas, y solicitando datos precisos de localización y características de la línea de fibra óptica afectada, sin haber recibido respuesta hasta el momento.

A continuación, se resumen cada uno de los pasos seguidos con las compañías afectadas, hasta alcanzar los acuerdos de reposición:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 203-8 AL 218,8
MINISTERIO DE FOMENTO, DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

RELACION DE SERVICIOS AFECTADOS INCLUIDOS EN PROYECTO

EMPRESA	SERVICIO AFECTADO	Zona	DESCRIPCIÓN Y SOLUCIÓN DE PROYECTO	REVISIÓN PREVA	DISEÑO		APROBACIÓN DISEÑO	PRESUPUEST O CONFORME	TRAMITACIÓN PROYECTOS	OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	OBSERVACIONES
					Nº	FECHA						
SEVILLANA ENDESA	SA EN 31	BEAS	Línea aérea alteración a 3ª categoría (11 Kv). Apoyos con montaje TR.	2º-05-15	II	13-05-15	04-02-16	06092016	0604/03092016	21/05/2016 Entrega de la documentación inicial de proyecto para su continuación. El proyecto no contempla alineación ninguna. 21/05/2016. Reunión en obra para ver los servicios con Domingo Fernández, Rafael Luis Corales y Eleonor. Transmitir la necesidad de modificar la línea dada que no cumple con el Reglamento de Carreteras en relación con la zona de alineación de la carretera. 12/06/2016. Modificamos y enviamos los planos. Pendiente de reunión para acuerdo de nuevo trazado de la línea.	29/07/2016 Se hace entrega de los planos de planta y longitudinal de las propuestas acordadas. 14/09/2016 Se insta por parte de Endesa a tener que modificar los planos considerando que la distancia mínima al borde de la carretera debe ser de 100 m. 22/10/2016. Se recibe por parte de Endesa presupuesto de estudio topográfico a desarrollar por ellos previo a la redacción del convenio.	04/02/2016. Solicitud por parte de Endesa de autorizaciones para ubicación de postes en zona de alineación de la carretera. 30/04/2016. Se hace entrega de las correspondientes autorizaciones. 16/04/2016. Se hace entrega por parte de Endesa de Borrador de Convenio. 30/06/2016. Se entrega por parte de Endesa el Convenio definitivo. Con fecha 09/06/2016 Se firma dicho convenio y se comienza con la redacción de los convenios.
	SA EN 32	BEAS	Línea aérea alta tensión 3ª categoría (11 Kv) SIC LA110. Apoyos con montaje TR. La alineación se produce por quedar uno de los apoyos dentro del trazado de la carretera y no contar con gálibro suficiente. Eliminación de dos apoyos afectados por el trazado. Colocación de dos nuevos apoyos para aliviar de la tensión. Longitud: 202,5m. Las características de los nuevos apoyos serán: Apoyo N2: Tipo C-3030-14 (armario y seguridad reforzada). Apoyo N3: Tipo C-2000-14 (armario y seguridad reforzada).	2º-05-15	II	13-05-15	04-02-16	06092016	0604/03092016	21/05/2016 Entrega de la documentación inicial de proyecto para su continuación. 21/05/2016. Reunión en obra para ver los servicios con Domingo Fernández, Rafael Luis Corales y Eleonor. Transmitir la necesidad de modificar la solución proyectada dado que no cumple con el Reglamento de Carreteras en relación con la zona de alineación de la carretera. Por otro lado, falta alinear a carretera de Diputación, queda pendiente definir con ellos las modificaciones respecto a la zona de alineación de dicha carretera. Pendiente de reunión para acuerdo de nuevo trazado de la línea.	29/07/2016 Se hace entrega de los planos de planta y longitudinal de las propuestas acordadas. 14/09/2016 Se insta por parte de Endesa a tener que modificar los planos considerando que la distancia mínima al borde de la carretera debe ser de 100 m. 22/10/2016. Se recibe por parte de Endesa presupuesto de estudio topográfico a desarrollar por ellos previo a la redacción del convenio.	04/02/2016. Solicitud por parte de Endesa de autorizaciones para ubicación de postes en zona de alineación de la carretera. 30/04/2016. Se hace entrega de las correspondientes autorizaciones. 16/04/2016. Se hace entrega por parte de Endesa de Borrador de Convenio. 30/06/2016. Se entrega por parte de Endesa el Convenio definitivo. Con fecha 09/06/2016 Se firma dicho convenio y se comienza con la redacción de los convenios.
	SA EN 33	BEAS	Línea aérea alta tensión 3ª categoría (11 Kv) SIC LA110. Apoyos con montaje TR. La alineación se produce por quedar uno de los apoyos dentro del trazado de la carretera y no contar con gálibro suficiente. Eliminación de 3 apoyos afectados. Reajuste del trazado y elevación del vado de cruce de la línea sobre el trazo y caminos. Longitud: 393,4m. Las características de los nuevos apoyos serán: N4: Tipo C-2000-14 (armario y seguridad reforzada) N5: Tipo C-2000-20 (armario, ángulo y seguridad reforzada) N6: Tipo C-2000-20 (armario, ángulo y seguridad reforzada) N7: Tipo C-300-20 (alineación)	2º-05-15	II	13-05-15	04-02-16	06092016	0604/03092016	21/05/2016 Entrega de la documentación inicial de proyecto para su continuación. 21/05/2016. Reunión en obra para ver los servicios con Domingo Fernández, Rafael Luis Corales y Eleonor. Transmitir la necesidad de modificar la solución proyectada dado que no cumple con el Reglamento de Carreteras en relación con la zona de alineación de la carretera. Por otro lado, falta alinear a carretera de Diputación, queda pendiente definir con ellos las modificaciones respecto a la zona de alineación de dicha carretera. Pendiente de reunión con Diputación previo a la modificación de los planos.	29/07/2016 Se hace entrega de los planos de planta y longitudinal de las propuestas acordadas. 14/09/2016 Se insta por parte de Endesa a tener que modificar los planos considerando que la distancia mínima al borde de la carretera debe ser de 100 m. 22/10/2016. Se recibe por parte de Endesa presupuesto de estudio topográfico a desarrollar por ellos previo a la redacción del convenio.	04/02/2016. Solicitud por parte de Endesa de autorizaciones para ubicación de postes en zona de alineación de la carretera. 30/04/2016. Se hace entrega de las correspondientes autorizaciones. 16/04/2016. Se hace entrega por parte de Endesa de Borrador de Convenio. 30/06/2016. Se entrega por parte de Endesa el Convenio definitivo. Con fecha 09/06/2016 Se firma dicho convenio y se comienza con la redacción de los convenios.
	SA EN 34	BEAS-TRIGUEROS	Línea aérea alta tensión 3ª categoría (15 Kv) SIC LA110. Apoyos con montaje tipo biconica. La alineación se produce por quedar varios de los apoyos dentro del trazado del enlace de Beas y Trigueros. Eliminación de 7 apoyos afectados y colocación de 7 nuevos apoyos. Longitud: 732,5m. Las características de los nuevos apoyos serán: N8: Tipo C-3030-14 (armario) N9: Tipo C-3030-14 (armario y seguridad reforzada) N10: Tipo C-3030-14 (armario y seguridad reforzada) N11: Tipo C-4000-22 (armario ángulo y seguridad reforzada) N12: Tipo C-3030-22 (armario ángulo y seguridad reforzada) N13: Tipo C-3030-22 (armario ángulo y seguridad reforzada) N14: Tipo C-3030-14 (armario ángulo y seguridad reforzada) N15: Tipo C-4000-14 (armario ángulo y seguridad reforzada)	2º-05-15	II	13-05-15	04-02-16	06092016	0604/03092016	21/05/2016 Entrega de la documentación inicial de proyecto para su continuación. 21/05/2016. Reunión en obra para ver los servicios con Domingo Fernández, Rafael Luis Corales y Eleonor. Transmitir la necesidad de modificar la solución proyectada dado que no cumple con el Reglamento de Carreteras en relación con la zona de alineación de la carretera. 12/06/2016 Modificamos y enviamos los planos. Pendiente de reunión para acuerdo de nuevo trazado de la línea. Pendiente de reunión para acuerdo de nuevo trazado de la línea.	29/07/2016 Se hace entrega de los planos de planta y longitudinal de las propuestas acordadas. 14/09/2016 Se insta por parte de Endesa a tener que modificar los planos considerando que la distancia mínima al borde de la carretera debe ser de 100 m. 22/10/2016. Se recibe por parte de Endesa presupuesto de estudio topográfico a desarrollar por ellos previo a la redacción del convenio.	04/02/2016. Solicitud por parte de Endesa de autorizaciones para ubicación de postes en zona de alineación de la carretera. 30/04/2016. Se hace entrega de las correspondientes autorizaciones. 16/04/2016. Se hace entrega por parte de Endesa de Borrador de Convenio. 30/06/2016. Se entrega por parte de Endesa el Convenio definitivo. Con fecha 09/06/2016 Se firma dicho convenio y se comienza con la redacción de los convenios.
	SA EN 35	TRIGUEROS	Línea aérea alta tensión 3ª categoría (15 Kv) SIC LA110. Apoyos con montaje tipo TR. La alineación se produce por quedar uno de los apoyos dentro del trazado de la carretera y no contar con gálibro suficiente. Eliminación del apoyo afectado y colocación de dos nuevos apoyos. Longitud: 242,5m. Las características de los nuevos apoyos serán: N16: Tipo C-2000-22 (armario y seguridad reforzada) N17: Tipo C-2000-22 (armario y seguridad reforzada)	2º-05-15	II	13-05-15	04-02-16	06092016	0604/03092016	21/05/2016 Entrega de la documentación inicial de proyecto para su continuación. 21/05/2016. Reunión en obra para ver los servicios con Domingo Fernández, Rafael Luis Corales y Eleonor. Transmitir la necesidad de modificar la solución proyectada dado que no cumple con el Reglamento de Carreteras en relación con la zona de alineación de la carretera. 12/06/2016 Modificamos y enviamos los planos. Pendiente de reunión para acuerdo de nuevo trazado de la línea. Pendiente de reunión para acuerdo de nuevo trazado de la línea.	29/07/2016 Se hace entrega de los planos de planta y longitudinal de las propuestas acordadas. 14/09/2016 Se insta por parte de Endesa a tener que modificar los planos considerando que la distancia mínima al borde de la carretera debe ser de 100 m. 22/10/2016. Se recibe por parte de Endesa presupuesto de estudio topográfico a desarrollar por ellos previo a la redacción del convenio.	04/02/2016. Solicitud por parte de Endesa de autorizaciones para ubicación de postes en zona de alineación de la carretera. 30/04/2016. Se hace entrega de las correspondientes autorizaciones. 16/04/2016. Se hace entrega por parte de Endesa de Borrador de Convenio. 30/06/2016. Se entrega por parte de Endesa el Convenio definitivo. Con fecha 09/06/2016 Se firma dicho convenio y se comienza con la redacción de los convenios.
	SA EN 36	TRIGUEROS	Línea aérea alta tensión a 2ª categoría (30 Kv) SIC General - Cameritas - La Palma, conductores LA100. Apoyos con montaje TR. La alineación se produce por pasar el trazado de la carretera en trapezoidal no cumpliendo el gálibro vertical de alineamiento con la carretera. Se colocarán tres nuevos apoyos. Longitud: 262m. Las características de los nuevos apoyos serán: N18: Tipo AM7-1 DE-17m (con función de armario y torre de seguridad reforzada) N19: Tipo AM7-1 DE-19m (con función de armario y torre de seguridad reforzada). No se prevé eliminar ningún apoyo. Los dos nuevos apoyos se instalarán entre los dos existentes.	1º-06-15	II	20-11-15	30-11-15	20112016	06042016	06/11/2015 Envío de documentación relativa al proyecto, para su aprobación y revisión. 20/11/2016. Se recibe primer nivel de valoración, por parte de Endesa. 30/11/2016. Se recibe presupuesto definitivo con desgloses de unidades.		



EMPRESA	SERVICIO AFECTADO	Zona	DESCRIPCIÓN Y SOLUCIÓN DE PROYECTO	REUNIÓN PREVIA	DISEÑO		APROBACIÓN DISEÑO	PRESUPUESTO CONFORME	TRANSCICIÓN PROYECTOS	OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	OBSERVACIONES
					SUBO	FECHA						
TELEFÓNICA	SA-EN-07	SAN JUAN DEL PUERTO	Línea aérea alta tensión 2ª categoría (15 Kv) SIC-LA110. Apoyos con montaje tipo torreda. La alineación se proyecta por donde existe en las aprons de inicio del trazado del enlace de Trigueros Sur (pks 108, 105, 92). Desmontaje de 4 apoyos afectados y montaje de 9 nuevos. Se reemplazan los accesorios existentes en PI. Longitud: 968,5m. Las características de los nuevos apoyos serán: N20: Tipo C-4500-14 (camara y ángulo); N21: Tipo C-4500-14 (camara y ángulo); N22: Tipo C-3000-14 (camara, ángulo y SR); N23: Tipo C-3000-14 (camara, ángulo y SR); N24: Tipo C-4500-14 (camara, ángulo y SR); N25: Tipo C-4500-14 (camara, ángulo y SR); N26: Tipo C-3000-14 (camara, ángulo y SR); N27: Tipo C-4500-14 (camara, ángulo y SR); N28: Tipo C-4500-14 (camara, ángulo y SR)	21-03-15	SI	15-03-15	04-02-16	06/06/2016	06/06/2016	21/05/2016 Entrega de la documentación técnica de proyecto para su confirmación. 21/03/2016 Reunión en obra para ver los servicios con Domingo Ferrerías, Rafael Luis Corral y César. Transmite la necesidad de modificar la ubicación proyectada del cable que no cumple con el Reglamento de Carreteras en relación con la zona de alineación de la carretera. 13/06/2016 Modificamos y alineamos los planos. Pendiente de reunión para acuerdo de nuevo trazado de la línea. Pendiente de reunión para acuerdo de nuevo trazado de la línea.	25/07/2016 Se hace entrega de los planos de planta y longitudinales de las propuestas accedidas. 14/05/2016 Se inicia por parte de Enpresa a tener que modificar los planos considerando que la distancia mínima al borde de la carretera debe ser de 100 m. 23/10/2016 Se recibe por parte de Enpresa presupuesto de ejecución topográfica a presentar por ellos previo a la redacción del convenio.	04/02/2016 Solicitud por parte de Enpresa de autorizaciones para ubicar los postes en zona de alineación de la carretera. 06/04/2016 Se hace entrega de los correspondientes autorizaciones. 15/04/2016 Se hace entrega por parte de Enpresa de Convenio de Convenio. 28/06/2016 Se entrega por parte de Enpresa el Convenio definitivo. Con fecha 06/06/2016 Se firma dicho convenio y se comienza con la instalación de los convenios.
	SA-TP-01	BEAS	Conseguir alineación de teléfono y F.O. paralela al trazado de la actual N-435. La línea se ve afectada por la obra de la zona superior para reposición de carriles. Se desmonta la instalación desde la arqueta existente, cruzando el tranco con un ángulo más adecuado entre las dos nuevas arquetas que se instalan, evitando la alineación de la estructura. Longitud: 234,7m.	11-02-15	NO	25-02-15	09-02-15	06/07/2015	X	11/02/2015 Carta del Ministerio de Fomento informando de las alineaciones y solicitando revisión y reunión correspondiente. 22/02/2015 Respuesta de telefónica. Respetando el trazado de proyecto, se solicita la instalación de cable de 24 f.o. y cable de 64 f.o. 230 m. de longitud con SA, F.O. 18. Desmontaje cable 24 f.o. 230 m. cable 64 f.o. 230 m. y montaje con arquetas tipo H y 230 m. de canalización de 2 tubos de 110 x 1 tubos. Querido pendiente reunión introduciendo modificaciones al trazado y considerando el criterio de valoración, firmar para mantener reunión.	09/07/2015 Se recibe convenio de actuación por parte de telefónica, con dos opciones. Abono íntegro y ejecución completa telefónica. Reparto obra civil instalaciones 50 % ejecución. 09/07/2015 Se firma acuerdo ejecución obra civil y se remite a telefónica.	Respecto al trazado de proyecto se plantea una modificación de trazado para evitar tener que cruzar la actual N-435 en dos ocasiones. Por tanto se plantea la solución por la margen derecha de la N-435 actual en lugar de la margen izquierda. Por otro lado se solicita por parte de Telefónica la ejecución de dos arquetas tipo H.
	SA-TP-02	BEAS	Conseguir alineación de teléfono y F.O. paralela al trazado de la actual N-435, y que se afectada por la ejecución del enlace de Beas Norte. Se desmonta la instalación desde la arqueta existente, cruzando el tranco con un ángulo más adecuado entre las dos nuevas arquetas. Longitud: 228,7m.	11-02-15	SI	25-02-15	09-02-15	06/07/2015	X	11/02/2015 Carta del Ministerio de Fomento informando de las alineaciones y solicitando revisión y reunión correspondiente. 22/02/2015 Respuesta de telefónica. Respetando el trazado de proyecto, se solicita la instalación de cable de 24 f.o. y cable de 64 f.o. 230 m. Desmontaje de cable 24 f.o. y 64 f.o. 210 m. y canalización de arqueta H obra D y 230 m. de canalización de 2 tubos de 110 y 1 tubo. Querido pendiente reunión introduciendo modificaciones al trazado y considerando el criterio de valoración, firmar para mantener reunión.	09/07/2015 Se recibe convenio de actuación por parte de telefónica, con dos opciones. Abono íntegro y ejecución completa telefónica. Reparto obra civil instalaciones 50 % ejecución. 09/07/2015 Se firma acuerdo ejecución obra civil y se remite a telefónica.	Respecto al trazado de proyecto, se solicita la instalación de cable de 24 f.o. y cable de 64 f.o. 230 m. Desmontaje de cable 24 f.o. y 64 f.o. 210 m. y canalización de arqueta H obra D y 230 m. de canalización de 2 tubos de 110 y 1 tubo.
	SA-TP-03	BEAS	Línea aérea en grade de teléfono que discurre paralela a la carretera HU-3104 y que se ve afectada al cruzar el tranco de la variante. Desde de la línea aérea por el trazo del paso inferior que se ejecutará para el cruce con la carretera HU-3104 para continuar en grade sobre las el paso de dicha estructura. Longitud: 109,2m.	11-02-15	SI	25-02-15	09-02-15	06/07/2015	X	11/02/2015 Carta del Ministerio de Fomento informando de las alineaciones y solicitando revisión y reunión correspondiente. 22/02/2015 Respuesta de telefónica. Respetando el trazado de proyecto, se solicita la instalación de cable 25 CEF 100 m. desmontaje de 18 CEF en 100 m. y montaje arqueta tipo H, 100 m. de canalización 2 tubos de 110 x 1 tubo. Sustituir 5 postes de BE por los postes: BIC 1500. Querido pendiente reunión introduciendo modificaciones al trazado y considerando el criterio de valoración, firmar para mantener reunión.	09/07/2015 Se recibe convenio de actuación por parte de telefónica, con dos opciones. Abono íntegro y ejecución completa telefónica. Reparto obra civil instalaciones 50 % ejecución. 09/07/2015 Se firma acuerdo ejecución obra civil y se remite a telefónica.	Respecto al trazado de proyecto, se solicita la instalación de cable 25 CEF 100 m. desmontaje de 18 CEF en 100 m. y montaje arqueta tipo H, 100 m. de canalización 2 tubos de 110 x 1 tubo. Sustituir 5 postes de BE por los postes: BIC 1500.
	SA-TP-04	BEAS TRIGUEROS	Conseguir alineación de teléfono y F.O. paralela al trazado de la actual N-435, y que se afectada por el enlace de Beas Sur y Trigueros Norte. Dentro subterráneo de la canalización actual telefónica instalando 4 nuevas arquetas, cruzando el tranco y variando con un ángulo más adecuado entre las nuevas arquetas. Longitud: 660,3m.	11-02-15	NO	25-02-15	09-02-15	06/07/2015	X	11/02/2015 Carta del Ministerio de Fomento informando de las alineaciones y solicitando revisión y reunión correspondiente. 22/02/2015 Respuesta de telefónica. Respetando el trazado de proyecto, se solicita la instalación de cable de 24 f.o. 600 m. y cable de 64 f.o. 570 m. al desmontaje de 24 f.o. 570 m. y 64 f.o. 570 m. con arquetas tipo H, dos arquetas tipo D y 980 m. de canalización de dos tubos de 110 x 1 tubo. Querido pendiente reunión introduciendo modificaciones al trazado y considerando el criterio de valoración, firmar para mantener reunión.	09/07/2015 Se recibe convenio de actuación por parte de telefónica, con dos opciones. Abono íntegro y ejecución completa telefónica. Reparto obra civil instalaciones 50 % ejecución. 09/07/2015 Se firma acuerdo ejecución obra civil y se remite a telefónica.	Se modifica el trazado de proyecto, se solicita la instalación de cable de 24 f.o. 600 m. y 64 f.o. 570 m. el desmontaje de 24 f.o. 570 m. y 64 f.o. 570 m. con arquetas tipo H, dos arquetas tipo D y 980 m. de canalización de dos tubos de 110 x 1 tubo. Finalmente se localizan mediante catas los puntos de entrase y se modifica ligeramente el trazado a la realidad encontrada.
	SA-TP-05	BEAS TRIGUEROS	Línea aérea en grade de teléfono que discurre paralela a la carretera HU-3104 y que cruza el tranco de la variante. Desde de la línea aérea por grade en la zona superior para evitar el cruce con la carretera HU-3104 para continuar en grade sobre las el paso de dicha estructura. Longitud: 240,3m en aéreo y 117,3m en subterráneo.	11-02-15	SI	25-02-15	09-02-15	06/07/2015	X	11/02/2015 Carta del Ministerio de Fomento informando de las alineaciones y solicitando revisión y reunión correspondiente. 22/02/2015 Respuesta de telefónica. La línea queda fuera de servicio, por lo que los trabajos a realizar son de desmontaje de la zona afectada. Querido pendiente reunión, pero se priorizó, una vez acordadas los términos podrá procederse al desmontaje de la línea.	09/07/2015 Se recibe convenio de actuación por parte de telefónica, con dos opciones. Abono íntegro y ejecución completa telefónica. Reparto obra civil instalaciones 50 % ejecución. 09/07/2015 Se firma acuerdo ejecución obra civil y se remite a telefónica.	La línea queda fuera de servicio, por lo que los trabajos a realizar son de desmontaje de la zona afectada.
	SA-TP-06	SAN JUAN DEL PUERTO	Línea aérea en grade de teléfono que discurre paralela a la carretera N-435 desde el uno de sus postes dentro de la parcela que da entrada a la parcela en el enlace de Trigueros Sur. Desde el uno de la línea para evitar la parcela de entrada a la parcela en el enlace de Trigueros Sur reemplazando el poste afectado. Longitud: 103,5m.	11-02-15	SI	25-02-15	09-02-15	06/07/2015	X	11/02/2015 Carta del Ministerio de Fomento informando de las alineaciones y solicitando revisión y reunión correspondiente. 22/02/2015 Respuesta de telefónica. La línea queda fuera de servicio, por lo que los trabajos a realizar son de desmontaje de la zona afectada. Querido pendiente reunión, pero se priorizó, una vez acordadas los términos podrá procederse al desmontaje de la línea.	09/07/2015 Se recibe convenio de actuación por parte de telefónica, con dos opciones. Abono íntegro y ejecución completa telefónica. Reparto obra civil instalaciones 50 % ejecución. 09/07/2015 Se firma acuerdo ejecución obra civil y se remite a telefónica.	La línea queda fuera de servicio, por lo que los trabajos a realizar son de desmontaje de la zona afectada.
	SA-TP-07	SAN JUAN DEL PUERTO	Línea aérea de teléfono que discurre paralela a la carretera N-435 y que cruza el tranco y sobre carriles del enlace de Trigueros Sur. Desde de la línea aérea en la zona superior para evitar el cruce con la carretera HU-3104 para continuar en grade sobre las el paso de dicha estructura. Longitud: 476,2m.	11-02-15	SI	25-02-15	09-02-15	06/07/2015	X	11/02/2015 Carta del Ministerio de Fomento informando de las alineaciones y solicitando revisión y reunión correspondiente. 22/02/2015 Respuesta de telefónica. La línea queda fuera de servicio, por lo que los trabajos a realizar son de desmontaje de la zona afectada. Querido pendiente reunión, pero se priorizó, una vez acordadas los términos podrá procederse al desmontaje de la línea.	09/07/2015 Se recibe convenio de actuación por parte de telefónica, con dos opciones. Abono íntegro y ejecución completa telefónica. Reparto obra civil instalaciones 50 % ejecución. 09/07/2015 Se firma acuerdo ejecución obra civil y se remite a telefónica.	La línea queda fuera de servicio, por lo que los trabajos a realizar son de desmontaje de la zona afectada.



EMPRESA	SERVICIO AFECTADO	Zona	DESCRIPCIÓN Y SOLUCIÓN DE PROYECTO	REUNIÓN PREVA	DISEÑO		APROBACIÓN DISEÑO	PRESUPUESTO CONFORME	TRANSECCIÓN PROYECTOS	OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	OBSERVACIONES
					DIÑO	FECHA						
	SA.TF.08	BEAS	Colocación subterránea de teléfono y F.O. paralelo al trazado de la actual N-435, y que se afectará por el acceso al futuro centro de conservación de carreteras desde el edificio de Beas Norte. Diseño subterráneo de la línea para evitar la afectación por el acceso al futuro equipamiento del centro de conservación de carreteras hacia el edificio de Beas Norte. Se instalarán dos nuevas arquetas una a cada lado del canal de acceso al centro de conservación. Longitud: 100.7m.	11-02-15	SI	25-02-15	09-07-15	09/07/2015	X	11/02/2015 Carta del Ministerio de Fomento informando de las actuaciones y solicitando revisión y reunión correspondiente. 22/02/2015 Respuesta de telefonía. Respetando el trazado de proyecto, se solicita la instalación de cable de 24 f.c. 100 m y 64 f.c. 100 m. Hasta unión con SA.TF.04 al desdoblaje de 24 f.c. 100 m y 64 f.c. 100 m. Construir una arqueta tipo H, una arqueta tipo D y 132 m de canalización de dos tubos de 110 + un tubo. Queda pendiente realizar modificaciones al trazado y asegurando el criterio de selección. Bajar para mantener niveles.	09/07/2015 Se recibe convenio de actuación por parte de telefonía, con sus opciones. Aceleración y ejecución completa telefónica. Reparto para cable instalaciones 50 % ejecución. 09/07/2015. Se firma acuerdo ejecución obra civil y se remite a telefonía.	Respetando el trazado de proyecto, se solicita la instalación de cable de 24 f.c. 100 m y 64 f.c. 100 m. Hasta unión con SA.TF.04 al desdoblaje de 24 f.c. 100 m y 64 f.c. 100 m. Construir una arqueta tipo H, una arqueta tipo D y 132 m de canalización de dos tubos de 110 + un tubo.
COMUNIDAD DE REGANTES	CR-1	BEAS	Tuberías pertenecientes a la instalación de riego por goteo de la explotación agrícola existente en el polígono 50 y que queda dividida por la ejecución de la variante (ejecución de dos cauces Ø150) bajo la variante con tubo de hormigón Ø400 entre arquetas para paso de tuberías 400mm y manguera de Ø50mm para cableado de control. Se reparará el servicio entre las puntos de intersección de la tubería principal de riego, con tubo de similares características, para reparar el servicio.	03-02-16	X	10-02-16	10-02-16	X	X	Se verifica con el propietario el riego existente, adaptando el diseño del proyecto a la realidad y ajustarlo en la obra. No se incluye modificaciones presupuestarias.		
	CR-2	BEAS	Tuberías de PEAD Ø200mm para riego de algunas parcelas colindantes al camino. Reparación de tuberías de riego de PEAD Ø200 de 6 años de edad enterradas en zanja en la margen norte de la explotación del campo de "La Loba", causando el trazo de la variante por CDE situada en el PK 54835, y conectada en nuevas arquetas inicial y final.	03-02-16	NO	X	X	X	X	Se verifica que las condiciones y diseño de proyecto son viables, estando conforme al propietario de las instalaciones.		
GIAHSA	SAQ.01	BEAS	Construcción de abastecimiento PE Ø110. La repostería se realiza por una carretera dispuesta sobre la vialidad del paso inferior con el que se efectúa la repostería del camino, dispuesto en la margen del campo, conectando las arquetas para las conexiones del trazo repuesto. Longitud: 25.7m.	21-05-15	SI	21-05-15	03-07-15	X	X	21/05/2015 En respuesta al escrito enviado por FASA se mantiene reunión en oficinas con Juan Antonio Cornejo y Juan Manuel González. Se nos hace entrega de escrito en el que nos indican que en este momento la tubería de PE 110 dispone por el lado contrario al que se refleja en los planos, y como normas generales proteger con tubería de PVC los cauces de las tuberías de abastecimiento y con tubería de hormigón las canalizaciones de saneamiento. Queda pendiente realización de cotes para identificación de los servicios y diseño definitivo.	03/06/2015 Se instala tubería de 110 de PE, a 1.5 m de la margen de la carretera, todo recogido por faja y terminado por hormigón, haber con Cofisa y proporcionar solución, la cual podrá ser... Hay que proponer el y después de ejecutar estructura realizar la ejecución definitiva encamisando tubería.	03/07/2015 se entrega informe a Cofisa para su ot. definitiva el cual tiene que llegar por informe del 5 de julio.
	SAQ.02	BEAS	Construcción de abastecimiento FD Ø200, que discurre en el T.M de Beas. Protección con tubo de 100 Ø400mm entubado en caso de hormigón para cubrir del trazo y tubería de protección de H.A. de 200 en paso bajo el camino. Se instalarán tres arquetas de conexión. Longitud: 47m.	21-05-15	SI	21-05-15	03-07-15	X	X	21/05/2015 En respuesta al escrito enviado por FASA se mantiene reunión en oficinas con Juan Antonio Cornejo y Juan Manuel González. Se nos hace entrega de escrito en el que nos indican como normas generales proteger con tubería de PVC los cauces de las tuberías de abastecimiento y con tubería de hormigón las canalizaciones de saneamiento. Queda pendiente realización de cotes para identificación de los servicios y diseño definitivo.		03/07/2015 se entrega informe a Cofisa para su ot. definitiva el cual tiene que llegar por informe del 5 de julio.
	SAQ.03	BEAS	Construcción de FD Ø200 para tramo de aguas residuales de la ESAR de la canalización de vertidos de Beas. El acceso de la conducción para evitar la afectación por la construcción del paso superior. Longitud: 180m.	21-05-15	SI	21-05-15	03-07-15	X	X	21/05/2015 En respuesta al escrito enviado por FASA se mantiene reunión en oficinas con Juan Antonio Cornejo y Juan Manuel González. Se nos hace entrega de escrito en el que nos indican como normas generales proteger con tubería de PVC los cauces de las tuberías de abastecimiento y con tubería de hormigón las canalizaciones de saneamiento. Queda pendiente realización de cotes para identificación de los servicios y diseño definitivo.	03/06/2015 Se instala tubería FD 200, encasate 2 cotes para tener alineación y sus tuberías correspondientes, si no afecta tubería que propone o encamisando tubería y tubería de hormigón. O como opción 2 ejecutar O pozos y conectar la línea, que preparar planos con propuestas.	03/07/2015 se entrega informe a Cofisa para su ot. definitiva el cual tiene que llegar por informe del 5 de julio.
	SAQ.04	TRIGUEROS	Construcción de abastecimiento FD Ø200. Diseño de la conducción para evitar la afectación por la construcción del paso superior, y terminación del camino. La repostería se realiza con FD Ø200mm. Longitud: 431.2m.	21-05-15	NO	21-05-15	03-07-15	X	X	21/05/2015 En respuesta al escrito enviado por FASA se mantiene reunión en oficinas con Juan Antonio Cornejo y Juan Manuel González. Se nos hace entrega de escrito en el que nos indican como normas generales proteger con tubería de PVC los cauces de las tuberías de abastecimiento y con tubería de hormigón las canalizaciones de saneamiento. Queda pendiente realización de cotes para identificación de los servicios y diseño definitivo.	03/06/2015 Después de mucha búsqueda se logra un conector tubería de PE. Seguimos en su búsqueda para dar con la solución, pendiente de quedar con un planazo para que nos diga por donde va la alineación.	03/07/2015 se entrega informe a Cofisa para su ot. definitiva el cual tiene que llegar por informe del 5 de julio.
	SAQ.04	TRIGUEROS	Construcción de abastecimiento PVC Ø300mm. Protección con tubería de H.A. en el cruce bajo el trazo de la variante. Longitud: 23m.	21-05-15	SI	21-05-15	03-07-15	X	X	21/05/2015 En respuesta al escrito enviado por FASA se mantiene reunión en oficinas con Juan Antonio Cornejo y Juan Manuel González. Se nos hace entrega de escrito en el que nos indican como normas generales proteger con tubería de PVC los cauces de las tuberías de abastecimiento y con tubería de hormigón las canalizaciones de saneamiento. Queda pendiente realización de cotes para identificación de los servicios y diseño definitivo.	03/06/2015 No se hace nada para esta tubería, realizar tubería de hormigón, anillo de 400 a.	03/07/2015 se entrega informe a Cofisa para su ot. definitiva el cual tiene que llegar por informe del 5 de julio.
	SAQ.05	TRIGUEROS	Construcción PVC Ø300mm de conducción de aguas residuales de la explotación de vertidos San Juan del Puerto-Trigueros. Protección con tubería de H.A. en el cruce bajo el trazo de la variante y tuberías para proteger arquetas del trazo. Longitud: 40m.	21-05-15	SI	21-05-15	03-07-15	X	X	21/05/2015 En respuesta al escrito enviado por FASA se mantiene reunión en oficinas con Juan Antonio Cornejo y Juan Manuel González. Se nos hace entrega de escrito en el que nos indican como normas generales proteger con tubería de PVC los cauces de las tuberías de abastecimiento y con tubería de hormigón las canalizaciones de saneamiento. Queda pendiente realización de cotes para identificación de los servicios y diseño definitivo.	03/06/2015 Tubería existente en este caso es de 400 en 50 de PVC, no en 300, como solución la cual se debe proponer y poner en plano los datos de aguas. Hacer tubería de hormigón armada, cambiar tubería de protección por una tubería de hormigón y reducir de paso mediante arquetas.	03/07/2015 se entrega informe a Cofisa para su ot. definitiva el cual tiene que llegar por informe del 5 de julio.



EMPRESA	SERVICIO AFECTADO	Zona	DESCRIPCIÓN Y SOLUCIÓN DE PROYECTO	REUNIÓN PREVIA	DISEÑO		APROBACIÓN DISEÑO	PRESUPUESTO O CONFORME	TRAMITACIÓN PROYECTO	OBSERVACIONES	OBSERVACIONES	OBSERVACIONES
					SI/NO	FECHA						
HIDROGUADIANA	SAG.26	TRIGUEROS	Canalización PVC Ø300mm de conducción de aguas residuales de la agrupación de viviendas San Juan del Puerto-Trigueros. Diseño de la canalización para evitar la afectación por la construcción de la cimentación del viaducto sobre el arroyo del Poderón. Longitud: 140,4m.	21-05-15	NO	21-05-15	03-07-15	X	X	21-05-2015 En respuesta al escrito enviado por FASA se mantiene reunión en oficinas con Juan Antonio Cornejo y Juan Manuel González. Se nos hace entrega de escrito en el que nos indican como normas generales portar el tubo de PVC los cruces de las tuberías de abastecimiento y con bases de hormigón las canalizaciones de saneamiento. Queda pendiente realización de cotas para identificación de los servicios y diseño definitivo.	03-05-2015 Se finalizó poco antes de las 17:00 horas se observa que tubería existente es de 400 en PVC pero este trazo parece un 54, en proyecto viene tubería de 300, como solución se sustituirá por tubo de 400 en 54 y realizar base de hormigón en lugar de concreto.	03-07-2015 se entrega informe a Cofesa para su ok definitivo el cual tiene que llegar por informe del 6 al 8 de julio.
	SAG.27	SAN JUAN DEL PUERTO	Canalización PVC Ø300mm de conducción de aguas residuales de la agrupación de viviendas San Juan del Puerto-Trigueros. Diseño de la canalización para evitar la afectación por la construcción de la cimentación del viaducto sobre el arroyo del Poderón. Longitud: 120m.	21-05-15	SI	21-05-15	03-07-15	X	X	21-05-2015 En respuesta al escrito enviado por FASA se mantiene reunión en oficinas con Juan Antonio Cornejo y Juan Manuel González. Se nos hace entrega de escrito en el que nos indican como normas generales portar el tubo de PVC los cruces de las tuberías de abastecimiento y con bases de hormigón las canalizaciones de saneamiento. Queda pendiente realización de cotas para identificación de los servicios y diseño definitivo.	03-05-2015 Ya se ha finalizado cotas y se ve que con en zapata por lo que solución es la prevista, solo hace falta preparar planos al respecto y presentar propuesta.	03-07-2015 se entrega informe a Cofesa para su ok definitivo el cual tiene que llegar por informe del 6 al 8 de julio.
	SAG.28	SAN JUAN DEL PUERTO	Conducción de abastecimiento PD Ø300, que discurre en el T.14 de Trigueros paralela al arroyo municipal con San Juan del Puerto. Diseño de la canalización para evitar la afectación por la construcción de la cimentación de la estructura sobre el arroyo Cañales. Se instalará tres arquetas de concreto. Longitud: 151,4m.	21-05-15	NO	21-05-15	03-05-15	X	X	21-05-2015 En respuesta al escrito enviado por FASA se mantiene reunión en oficinas con Juan Antonio Cornejo y Juan Manuel González. Se nos hace entrega de escrito en el que nos indican como normas generales portar el tubo de PVC los cruces de las tuberías de abastecimiento y con bases de hormigón las canalizaciones de saneamiento. Queda pendiente realización de cotas para identificación de los servicios y diseño definitivo.	03-05-2015 Hemos buscado la tubería existente en zapata a la cual podía afectar sin suerte, después de cotejar la zona en la finca encontramos por lo que como solución tenemos o no hacer nada o buscar la tubería en el patio por la línea y hacer zona de protección, hoy que proponer solución.	03-07-2015 se entrega informe a Cofesa para su ok definitivo el cual tiene que llegar por informe del 6 al 8 de julio. 04-04-2015 se entrega informe a Cofesa para su ok definitivo el cual tiene que llegar por informe del 6 al 8 de julio. Conflicto 24-06-2015 se presenta solución a adoptar, en reunión analizada en sala. Se hace sesión de información verbal. Con fecha 24-06-2015 se recibe conformidad formal por parte de Cofesa.
SAG.01	TRIGUEROS	Conducción de abastecimiento PD Ø300 del vertedero de Beas a la ETAP del Consuelo. Protección con pérgola de PVA de 4x2m omeñado con zapatas continuas en todo el trazo bajo el franco de la variante y del camino existente (77m). Ejecución de los nuevos pozos de conexión de PVA de 2,5x2,5m de dimensiones inferiores en planta y, uno a cada lado de la variante para la futura instalación de valedera y otros accesorios.	11-05-15	NO	11-05-15	X	X	X	27-04-2015. Se presenta escrito solicitando reunión para visitar el contenido del proyecto. 11-06-2015. Reunión con Hidroguadiana solicitando aclaraciones al proyecto. 18-03-2016. Se hace entrega de plano con solución acordada. 28-03-2016. Se contesta por parte de Aguas de Huelva la necesidad de modificar la junta por una junta tipo Argel y realizar las piezas de concreto en acero inoxidable. 28-06-2016. Se envía diseño definitivo.			

MINISTERIO DE FOMENTO. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS PROYECTO DE TRAZADO DEL PROYECTO MODIFICADO Nº2 DE LA VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS, EN LA CARRETERA N-435 RELACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS INCLUIDOS EN EL PROYECTO											
Ç	SERVICIO AFECTADO	T.M.	DESCRIPCIÓN	COMUNICACIONES PREVIAS FECHA	TIPO	DISEÑO SI/NO	FECHA	APROBACIÓN DISEÑO	PRESUPUESTO	TRAMITACIÓN PROYECTO	OBSERVACIONES
TELEFÓNICA DE ESPAÑA	SA TF 01	BEAS	Canalización subterránea de teléfono y fibra óptica, paralela al trazado de la actual N-435	13/06/2018	Correo Certificado	-	-	-	-	-	Servicio repuesto anteriormente en el proyecto vigente. Se realizó una modificación de trazado para evitar cruzar la actual N-435 en dos ocasiones. Se ejecutó la solución por la margen derecha de la N-435

En el Anejo Nº 20 "Reposición de Servicios" se recoge con mayor detalle las características de la afectación y la solución propuesta para su reposición.

SERVICIO AFECTADO	CÓDIGO	PRESUPUESTO P.E.M. (€) Proyecto Modificado Nº 1	PRESUPUESTO P.E.M. (€) Proyecto Trazado Modificado Nº 2	DIFERENCIA (€)
TELEFÓNICA S.A.	SA.TF 01	816.345,19	838.643,27	22.298,08
TOTAL		816.345,19	838.643,27	22.298,08

Cuadro resumen valorado de los servicios afectados en el Proyecto de Trazado Modificado Nº 2:



Esta modificación se realiza en base al apartado (b) del punto 1 del *Artículo 92 quáter* *Modificaciones no previstas en la documentación que rige la licitación* de la Ley de Contratos del Sector Público

b) *Inadecuación del proyecto o de las especificaciones de la prestación por causas objetivas que determinen su falta de idoneidad, consistentes en circunstancias de tipo geológico, hídrico, arqueológico, medioambiental o similares, puestas de manifiesto con posterioridad a la adjudicación del contrato y que no fuesen previsibles con anterioridad aplicando toda la diligencia requerida de acuerdo con una buena práctica profesional en la elaboración del proyecto o en la redacción de las especificaciones técnicas.*

7.11. DESVÍOS

Para la construcción de la Glorieta del cruce entre la N-435 y la HU-3130, se prevé la realización de un desvío provisional que permita dar continuidad al tráfico de acceso y salida a Fuente La Corcha.

7.12. MODIFICACIÓN DE CAMINOS

Los caminos con cambios con respecto a Proyecto Modificado Nº 1 son:

- Eje 105: Se adapta al trazado de los Ejes 240 y 241 para minimizar la afección a la línea eléctrica correspondiente al SA.EN.07 y para enlazar con la nueva rotonda determinada por el Eje 241 que permite el acceso a la EE.SS.
- Eje 261: Cambio en el trazado en planta y alzado para adaptarlo a la nueva ubicación de la glorieta determinada por el eje 259 situada en el Vial 1 de la margen izquierda de la traza principal.
- Eje 119: Ampliación para dar acceso a las parcelas 182 y 183 de Trigueros.

Esta modificación se realiza en base al apartado (a) del punto 1 del *Artículo 92 quáter* *Modificaciones no previstas en la documentación que rige la licitación* de la Ley de Contratos del Sector Público.

a) *Inadecuación de la prestación contratada para satisfacer las necesidades que pretenden cubrirse mediante el contrato debido a errores u omisiones padecidos en la redacción del proyecto o de las especificaciones técnicas.*

7.13. CLAUSULA 62 DEL P.C.A.G.

En aplicación de la Cláusula 62 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, se recogen aquellas modificaciones que se producen únicamente por variación del número de unidades sobre las previstas en las cubicaciones del Proyecto Modificado Nº 1.

Concretamente son las siguientes:

- Adecuación de las mediciones de movimiento de tierras al nuevo trazado con la inclusión de los nuevos viales 1.1, 1.2, 1.3, 2, 3.2 y 3.3 así como las nuevas glorietas 1, 2, 3 y 4, viales para caminos 4 y 5, nuevo eje 242 y desplazamiento del Eje 241, y que comprende la modificación de las siguientes partidas:
 - Incremento de la medición del despeje y desbroce del terreno.
 - Aumento del volumen de excavación en cualquier tipo de terreno.
 - Aumento del volumen de excavación vegetal.
 - Incremento del volumen de terraplén con productos de la excavación.
 - Aumento del volumen de coronación de terraplén con suelo adecuado procedente de cantera.
 - Incremento de cal para estabilizar.
 - Aumento de terraplén con suelo seleccionado procedente de la traza.
- Actualización de las mediciones de drenaje transversal.



- Actualización de la medición de ODTs para dar solución de continuidad entre las ODT FC3 y ODT FC4.
- Incremento de la medición de suelo seleccionado motivado por el cambio anterior y el ajuste a la medición real de las ODTs.
- Regularización de las longitudes de las ODT, por ajuste de las mismas a la realidad del terreno de implantación.
- Desplazamiento en planta de la ODT FC1 para ubicar la glorieta 3.
- Modificación de las mediciones de drenaje longitudinal.
 - Modificación del drenaje de la Intersección del a Crta. N-435 con la Crta. HU-3103 a Fuente la Corcha.
 - Modificación del drenaje acceso a la gasolinera del Enlace Trigueros Sur P.K. 219,9 N-435
 - Incremento de las protecciones de escollera en zonas puntuales, donde se han identificado zonas de riesgo.
- Regularización de las mediciones de firme por lo nuevos ejes.
- Adecuación de las mediciones de defensas, motivado por la OC 35/2014 y los nuevos ejes.
- Se mantiene la incorporación de los trabajos de excavación arqueológica sin aumentar el coste en este proyecto de trazado.
- Se mantiene la incorporación al proyecto de las medidas de protección de Anfibios sin aumentar el coste en este proyecto de trazado.
- Regularización de las mediciones de acuerdo con las soluciones planteadas y acordadas con cada una de las compañías afectadas. Se incorporan convenios y/o planos definitivos de ejecución, así como los acuerdos alcanzados.

Estas mediciones se han rectificado y regularizado incluyéndose en las mediciones y presupuesto del presente proyecto.

8. JUSTIFICACIÓN DE LA MEDICIÓN DEL PROYECTO DE TRAZADO DE MODIFICADO Nº 2.

8.1. INTRODUCCIÓN

Con fecha 23 de noviembre de 2017, tuvo entrada en la Subdirección General de Construcción, procedente de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, la propuesta de redacción de modificación nº 2 de las obras nombradas en este proyecto.

Con fecha 11 de mayo del 2018 la Subdirección General de Construcción perteneciente a la Dirección General de Carreteras resuelve conceder autorización para la redacción del Proyecto Modificado Nº 2 de la obra consistente en:

3. Acceso a Fuente de la Corcha y desplazamiento de la estructura E-1 (PEM adicional estimado en 472.612,46 E).
4. Acceso a la gasolinera en el enlace Trigueros Sur PK 219,9 N-435 (PEM adicional estimado en -36.139,63 €).

Se incorporan también las mediciones reales resultantes de los nuevos planos, memorias de cálculo y distintos estudios realizados en fase de redacción de Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, tales como la documentación resultante de diseño de desvíos, rotondas y nuevos accesos, definición completa del drenaje de la obra y adaptación de todos los elementos de la misma a los condicionantes de trazado.

Todos estos conceptos se muestran a continuación comparativamente por capítulos y conceptos, con la valoración realizada en la Propuesta de Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2.

8.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Las principales modificaciones introducidas respecto a la propuesta de Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 de fecha mayo de 2018 son las siguientes:



- Incorporación y modificación de viales, gloriets y caminos agrícolas laterales de acceso a fincas, no previstos en proyecto inicial ni en la propuesta de modificado aprobada.

En concreto:

- Ejes anulados: 08, 55, 56 y 252 (Intersección Crta. N-435 con la Crta. 3103 a Fuente la Corcha) y Ejes 106 y 107 (Acceso a EE.SS. enlace Trigueros Sur).
- Ejes Renombrados: 85, 105 y 142 (Acceso a EE.SS. enlace Trigueros Sur).
- Ejes Modificados y/o Renombrados: 85, 105, 106, 142, 203, 240 y 241 (Acceso a EE.SS. enlace Trigueros Sur).
- Ejes Nuevos: 250, 251, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261 y 262 (Intersección Crta. N-435 con la Crta. 3103 a Fuente la Corcha) y Eje 242 (Acceso a EE.SS. enlace Trigueros Sur).
- Modificaciones mejora de visibilidad Intersección Crta. N-435 con Crta. HU-3103 a Fuente la Corcha.
- Ajuste de mediciones a la realidad conocida hasta la fecha.

Todas estas modificaciones generan una variación en las mediciones del Capítulo. A continuación, se muestra el resumen comparado con la Propuesta presentada para cada modificación descrita en este proyecto.

REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO EE.SS.							
	UD	DESCRIPCIÓN	PROYECTO VIGENTE	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS		
CAP 1		MOVIMIENTO DE TIERRAS	MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN	PRECIO EM	IMPORTE
300.01.01	m ²	Despeje y desbroce del terreno	954.876,56	980.521,81	25.645,25	0,50 €	12.822,62 €
320.01.01	m ³	Excavación en cualquier tipo de terreno	1.859.577,15	1.864.550,98	4.973,83	2,16 €	10.743,48 €
320.02.01	m ³	Excavación tierra vegetal	431.130,79	439.986,36	8.855,57	1,51 €	13.371,91 €
330.01.01	m ³	Terraplén con productos de la excavación	594.316,57	618.357,31	24.040,74	1,02 €	24.521,56 €
330.01.04	m ³	Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente d	109.041,88	109.041,88	0,00	1,20 €	0,00 €
330.01.22	m ³	Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente d	121.626,19	121.652,70	26,51	5,93 €	157,20 €
330.01.23	m ³	Terraplén con suelo seleccionado procedente de cantera	0,00	0,00	0,00	10,15 €	0,00 €
330.01.03	m ³	Terraplén con material marginal tratado con cal	704.823,08	708.385,58	3.562,50	3,65 €	13.003,13 €
512.02.17	t	Cal para estabilizar	34.280,59	34.440,90	160,31	59,89 €	9.601,14 €

REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO EE.SS.							
	UD	DESCRIPCIÓN	PROYECTO VIGENTE	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS		
CAP 1		MOVIMIENTO DE TIERRAS	MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN	PRECIO EM	IMPORTE
512.01.1	t	Cemento para estabilización de suelos	5.972,19	5.972,19	0,00	69,96 €	0,00 €
512.01.01	m ³	Suelo estabilizado con cemento S-EST 3	110.596,01	110.596,01	0,00	8,27 €	0,00 €
610.00.02	m ³	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras	430,50	430,50	0,00	62,99 €	0,00 €
0380.00.01	PA	Ensayo presiométrico con ciclo intermedio de carga-desca	1,00	1,00	0,00	25.319,20 €	0,00 €
NUEVO037	m3	Terraplén con suelo seleccionado procedente de Traza	170.854,95	175.636,95	4.782,00	3,50 €	16.737,00 €
NUEVO066	Ud	Georreferenciación de punto de prospección con tres coor	1.920,00	1.920,00	0,00	5,00 €	0,00 €
NUEVO065	Ud	Jornada de lectura e informe de línea asiento	20,00	20,00	0,00	1.908,00 €	0,00 €
NUEVO067	Ud	Instalación de línea de Asiento	5,00	5,00	0,00	1.855,00 €	0,00 €
CAP 1		SUBTOTAL CAP 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS					100.958,03 €

8.3. DRENAJE

A continuación se especifican las actualizaciones de medición de las obras de drenaje transversal, longitudinal y profundo, adecuándolas a los nuevos trazados descritos en este proyecto. En el anejo correspondiente se especificarán mas detalladamente en caso de considerarse necesario.

Las principales modificaciones introducidas respecto a la propuesta de Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 de fecha mayo de 2018 son las siguientes:

- Reubicación y actualización de obras de drenaje transversal.

En concreto:

- Ejecución ODT FC1, ODT FC 2, ODT FC 3 Y ODT FC4.
 - Adecuación emboquille ODT 52.
 - Ejecución de obras de drenaje longitudinal.
- En concreto:
- Nuevos tramos de cunetas de pié de terraplén o guarda desmonte revestida Intersección Crta. N435 con HU3103 a Fuente la Corcha.



- Nuevos tramos de cunetas de caminos sin revestir Intersección Crta. N435 con HU3103 a Fuente la Corcha.

- Drenaje profundo.

En concreto:

- Aumento de la longitud de drenes en desmontes, con tubo D.160 mm.

Indicar que se han mantenido en todo momento las secciones calculadas previamente en el Proyecto Modificado Nº 1, respetando la ubicación y disposición en planta para todas las obras de drenaje, salvo la ODT FC1 que se desplaza de su posición original. No es objeto de este proyecto el cálculo y/o justificación técnica de las obras de drenaje. Dicho cálculo y/o justificación serán expuestas en el Proyecto Modificado Nº 2

8.3.1. Drenaje transversal

En la siguiente tabla se recogen las principales modificaciones respecto a la propuesta autorizada tras actualizar las obras de drenaje de acuerdo a las modificaciones descritas en este proyecto de trazado:

REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO EE.SS.						
UD	DESCRIPCIÓN	PROYECTO VIGENTE	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS		
CAP 2.1	DRENAJE TRANSVERSAL	MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN	PRECIO EM	IMPORTE
415.01.03	m Marco prefabricado HA de 3,00 x 2,00 m	26	26	0,00	1.011,16 €	0,00 €
415.01.50	m Marco prefabricado HA de 4,00 x 2,00 m	35,03	35,03	0,00	1.533,17 €	0,00 €
415.01.51	m Marco prefabricado HA de 4,00 x 2,50 m	30,06	30,06	0,00	1.648,91 €	0,00 €
413.01.33	m Tubería HA d=1000 mm y presión hasta 60 kN/m ²	53,24	53,24	0,00	188,64 €	0,00 €
413.01.05	m Tubería HA d=1200 mm y presión hasta 60 kN/m ²	99,02	99,02	0,00	206,58 €	0,00 €
413.01.10	m Tubería HA d=1500 mm y presión hasta 60 kN/m ²	67,55	67,55	0,00	273,52 €	0,00 €
413.01.15	m Tubería HA d=1800 mm y presión hasta 60 kN/m ²	135,86	135,86	0,00	379,86 €	0,00 €
413.01.16	m Tubería HA d=1800 mm y presión hasta 90 kN/m ²	0	0	0,00	396,84 €	0,00 €
413.01.17	m Tubería HA d=1800 mm y presión hasta 135 kN/m ²	65	65	0,00	454,32 €	0,00 €
321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento	11.522,27	11.522,27	0,00	6,39 €	0,00 €
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación	0	0	0,00	59,68 €	0,00 €
610.00.02	m ³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras	1.574,24	1.574,24	0,00	62,99 €	0,00 €
610.01.03	m ³ Hormigón HA-25 en cimientos	0	0	0,00	73,27 €	0,00 €

REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO EE.SS.						
UD	DESCRIPCIÓN	PROYECTO VIGENTE	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS		
CAP 2.1	DRENAJE TRANSVERSAL	MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN	PRECIO EM	IMPORTE
610.01.04	m ³ Hormigón HA-25 en alzados	0	0	0,00	76,93 €	0,00 €
600.01.04	kg Acero B 500 SD	94.281,64	94.281,64	0,00	0,87 €	0,00 €
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos	2.593,21	2.593,21	0,00	16,23 €	0,00 €
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos	1.844,77	1.844,77	0,00	28,84 €	0,00 €
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos	1.342,48	1.342,48	0,00	5,45 €	0,00 €
400.05.08	m Encauzamiento trapezoidal 11,0x1,5x5,0 m, encachado	300	300	0,00	356,15 €	0,00 €
400.05.04	m Encauzamiento trapezoidal 2,0x1,0x0,5 m, encachado	0	0	0,00	70,80 €	0,00 €
400.05.19	m Encauzamiento trapezoidal 2,0x1,0x0,5 m	130	130	0,00	56,37 €	0,00 €
400.01.04	m Cuneta pié terraplén o guarda desmonte, revestida	0	0	0,00	34,84 €	0,00 €
420.02.80	m Dren plano prefabricado (mecha) de 100 mm. de anchura y 4 mm esp	0	0	0,00	2,04 €	0,00 €
510.01.01	m ³ Zahorra artificial	0	0	0,00	17,16 €	0,00 €
332.01.06	m ³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2	92.601,28	94.071,48	1470,2	10,27 €	15.098,95 €
NUEVO001	ml Marco prefabricado HA de 2,00 x 2,00 m HT < 9 m	961,42	986,42	25	730,00 €	18.250,00 €
414.02.06	m Tubería de PVC d=200 mm en desagüe de estructura	2.886,72	2.886,72	0,00	25,58 €	0,00 €
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos	6.695,12	6.695,12	0,00	9,28 €	0,00 €
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa	1.050,84	1.050,84	0,00	99,22 €	0,00 €
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb	455,75	455,75	0,00	89,90 €	0,00 €
681.01.01	m ³ Cimbra en volumen aparente	101,02	101,02	0,00	8,47 €	0,00 €
410.01.13	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,5 m	15	15	0,00	1.252,26 €	0,00 €
CAP 2.1	SUBTOTAL CAP 2.1 DRENAJE TRANSVERSAL					33.348,96 €

8.3.2. Drenaje longitudinal

Como consecuencia de la inclusión de nuevos viales y caminos, se ejecutarán nuevos tramos de cunetas de pie de terraplén o guarda de desmonte revestidas, así como nuevos tramos de cunetas de caminos sin revestir, respetando la tipología aprobada en Proyecto Modificado Nº 1.

En la siguiente tabla se recogen las principales modificaciones respecto a la propuesta autorizada tras actualizar las obras de drenaje de acuerdo a las modificaciones descritas en este proyecto de trazado:



REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO EE.SS.							
UD	DESCRIPCIÓN	PROYECTO VIGENTE	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS			
		MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN	PRECIO EM	IMPORTE	
CAP 2.2	DRENAJE LONGITUDINAL						
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento	150,67	150,67	0,00	6,39 €	0,00 €	
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2	405,5	405,5	0,00	10,27 €	0,00 €	
400.01.01	m Cuneta revestida lateral en pie de desmonte de 3 m de anchura	4.802,11	4.802,11	0,00	25,48 €	0,00 €	
400.01.09	m Cuneta revestida lateral en pie de desmonte de 3,6 m de anchura	13.339,71	13.339,71	0,00	35,97 €	0,00 €	
400.01.03	m Cuneta revestida triangular de 1 m de anchura	279,07	279,07	0,00	13,00 €	0,00 €	
400.01.04	m Cuneta pié terraplén o guarda desmonte, revestida	19.371,5	20.116,5	745	34,84 €	25.955,80 €	
400.01.05	m Cuneta especial pié de terraplén, revestida, 2,0x0,5x1,0	947,13	947,13	0,00	46,62 €	0,00 €	
400.01.60	m Cuneta triangular en caminos, sin revestir	1.2176,4	1.2426,4	250	5,35 €	1.337,50 €	
400.03.01	ud Badén en caminos	29	29	0,00	1.295,89 €	0,00 €	
401.03.03	m Bordillo rebasable en coronación de terraplén	7469	7469	0,00	31,46 €	0,00 €	
403.02.02	m Bajante prefabricada en terraplén 0,50 x 0,30	2.800,2	2.800,2	0,00	27,39 €	0,00 €	
403.01.01	m Bajante prefabricada desmonte	79	79	0,00	52,75 €	0,00 €	
410.01.12	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,0 m	11	11	0,00	1.116,61 €	0,00 €	
410.01.15	ud Arqueta sumidero 1,5x0,4 m h<1,5 m	5	5	0,00	499,64 €	0,00 €	
410.01.13	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,5 m	7	7	0,00	1.252,26 €	0,00 €	
410.01.14	ud Arqueta sumidero 1,5x1,0 m h<2,5 m	1	1	0,00	939,96 €	0,00 €	
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón	329,3	329,3	0,00	81,81 €	0,00 €	
413.02.04	m Colector HM d= 600 mm c/ revestimiento hormigón	55	55	0,00	128,94 €	0,00 €	
413.01.04	m Tubería HA d= 800 mm y presión hasta 60 kN/ m²	331,56	331,56	0,00	169,81 €	0,00 €	
413.02.16	m Colector HA d=1000 mm c/ revestimiento hormigón	11,5	11,5	0,00	323,33 €	0,00 €	
413.02.17	m Colector HA d=1200 mm c/ revestimiento hormigón	487,2	487,2	0,00	358,59 €	0,00 €	
413.01.10	m Tubería HA d=1500 mm y presión hasta 60 kN/ m²	13	13	0,00	273,52 €	0,00 €	
416.01.01	ud Boquilla para colector de 400 mm de diámetro	40	40	0,00	94,41 €	0,00 €	
416.01.03	ud Boquilla para colector de 600 mm de diámetro	7	7	0,00	167,52 €	0,00 €	
416.01.07	ud Boquilla para colector de 1000 mm de diámetro	1	1	0,00	585,77 €	0,00 €	
416.01.08	ud Boquilla para colector de 1200 mm de diámetro	1	1	0,00	813,23 €	0,00 €	
658.01.02	m³ Escollera de 500 kg de peso máximo	3.751,13	3.751,13	0,00	26,32 €	0,00 €	
414.02.06	m Tubería de PVC d=200 mm en desagüe de estructura	293,5	293,5	0,00	25,58 €	0,00 €	
414.02.07	m Tubería de PVC d=250 mm en desagüe de estructura	256	256	0,00	34,23 €	0,00 €	
414.02.11	m Tubería de PVC d=300 mm en desagüe de estructura	120	120	0,00	45,63 €	0,00 €	
CAP 2.2	SUBTOTAL CAP 2.2 DRENAJE LONGITUDINAL					27.293,31 €	

8.3.3. Drenaje Profundo

Los incrementos de medición relativos al drenaje profundo se deben a la ejecución de los drenes desmonte-terraplén. Se trata de 200,00 ml de dren, a añadir en la partida 420.02.05 Dren ml D=160 mm. Importa un total de 7.926,00 €.

8.4. FIRMES

Se adaptan las mediciones de firmes a los planos definitivos del Proyecto de Trazado de Modificado Nº2. Destacar un incremento del volumen de zorra artificial, por la inclusión de nuevos caminos agrícolas y un ajuste de la medición del resto de unidades de firmes.

El resumen de las modificaciones de medición con respecto a la Propuesta Autorizada es el siguiente:

REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO A EE.SS.						
UD	Descripción	PROYECTO VIGENTE	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS		
		MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN	PRECIO EM	IMPORTE
CAP 3	FIRMES					
510.01.01	m³ Zahorra artificial	111.356,45	117.104,85	5.748,40	17,16 €	98.642,54 €
530.01.01	t Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación	363,51	376,63	13,13	303,72 €	3.986,33 €
531.01.01	t Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia	243,04	248,56	5,51	261,32 €	1.440,65 €
532.01.01	t Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de curado	196,57	202,08	5,51	255,76 €	1.410,00 €
542.05.02	t Betún asfáltico BC 50/70	4.425,99	4.556,03	120,04	434,60 €	52.168,51 €
542.06.01	t Betún B 60/ 70 mezclas asfálticas	44,71	44,71	0,00	344,98 €	0,00 €
542.08.01	t Cemento como filler en mezclas asfálticas	4.904,08	5.093,75	189,67	69,96 €	13.269,59 €
542.03.03	t Mezcla bituminosa tipo AC32 base BC 50/70 G (G-25 Capa Base)	41.593,16	41.593,16	0,00	18,18 €	0,00 €
542.02.02	t Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20 Capa Intermedia)	36.586,97	38.882,27	2.295,30	19,04 €	43.702,51 €



REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO A EE.SS.						
UD	Descripción	PROYECTO VIGENTE	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS		
CAP 3	FIRMES	MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN	PRECIO EM	IMPORTE
542.01.01	t Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12 Capa Rodadura)	8.760,20	9.920,45	1.160,25	23,06 €	26.755,39 €
543.01.04	m ² Mezcla bituminosa tipo BBTM 11B BC 50/70 (M-10 Capa Rodadura)	187.828,73	187.828,73	0,00	1,66 €	0,00 €
543.01.05	t Mezcla bituminosa tipo AC16 surf B 60/70 D (D-12 Capa Rodadura)	350,74	350,74	0,00	23,06 €	0,07 €
543.01.06	t Mezcla bituminosa tipo AC22 bin B 60/70 S (S-20 Capa Intermedia)	521,16	521,16	0,00	19,04 €	0,08 €
332.02.01	m ³ Relleno de impermeabilización en bermas	30.700,64	30.700,64	0,00	5,98 €	0,00 €
533.01.01	t Emulsión asfáltica ECR-2 en doble trat. superficial	20,99	20,99	0,00	203,15 €	-0,61 €
533.02.02	t Árido de cantera para doble tratamiento superficial	20,99	20,99	0,00	8,11 €	-0,02 €
570.01.01	m Bordillo rebasable de 20x22 cm, tipo II	1.263,00	1.263,00	0,00	20,60 €	0,00 €
570.01.02	m Bordillo limitador de 14x17 cm	132,00	132,00	0,00	19,40 €	0,00 €
570.02.05	m ² Pavimento adoquín hormigón 20x10x6	198,00	198,00	0,00	23,44 €	0,00 €
610.00.02	m ³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras	39,60	39,60	0,00	62,99 €	0,00 €
CAP 3	SUBTOTAL CAP 3 FIRMES					241.375,53 €

8.5. ESTRUCTURAS

Las Estructuras mantienen la tipología constructiva ya aprobada en el Proyecto Modificado Nº 1 y por lo tanto no son objeto de este proyecto. No es necesario actualizar la medición de estructuras ni los importes en el presupuesto.

8.6. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Se actualiza la señalización vertical y horizontal, así como el balizamiento y las defensas de acuerdo a los nuevos viales nombrados en este proyecto y siguiendo la normativa vigente. Las modificaciones respecto a la propuesta son las siguientes:

REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO A EE.SS.				
UD	Descripción	PROYECTO VIGENTE	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS

CAP 5	FIRMES	IMPORTE	IMPORTE	MEDICIÓN	PRECIO EM	IMPORTE
CAP 5.1	Señalización Horizontal	70.504,15	76.286,45			5.782,30 €
CAP 5.2	Señalización Vertical	283.186,47	288.714,81			5.528,34 €
CAP 5.3	Balizamiento	23.605,22	24.592,82			987,60 €
CAP 5.4	Defensas	2.013.879,89	2.039.815,09			25.935,20 €
CAP 5	SUBTOTAL CAP 5 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					38.233,45 €

8.7. ORDENACIÓN ECOLÓGICA ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

No se incrementa este capítulo en el Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2.

8.8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

Además de pequeñas variaciones respecto a la propuesta de Modificado autorizada., se aclara que el acuerdo alcanzado con Telefónica España S.A.U. consiste en la ejecución de los trabajos de obra Civil por parte de la Obra, con lo que se abonará según mediciones reales ejecutadas a precios de Proyecto, mientras que las instalaciones corren a cargo de la propietaria de la instalación.

Por tanto, en el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, no se tiene en cuenta el precio autorizado en la Propuesta de Modificado, correspondiente a "Partida Alzada de Abono íntegro para las reposiciones efectuadas por telefónica. A abonar contra factura de la compañía".

El único servicio afectado se corresponde con la reposición a su situación original de una línea de telefonía, que discurre por la traza del Vial 5 y del Vial 3.2. Se mantendrá en todo momento la situación en planta de esta línea, ejecutándose las arquetas de cruce y/o conexión necesarias (2 unidades) reflejadas en los planos correspondientes.

El importe de reposición del servicio afectado SA TF 01 es de 22.298,08 €.



8.9. CONCLUSIONES

Las diferencias del presupuesto del presente Proyecto de Trazado Modificado Nº 2 son fundamentalmente debidas a las mediciones reales resultantes de medir los planos con los nuevos viales y caminos y el nuevo acceso a la EE.SS., generados a partir de la aprobación de la Propuesta de Redacción del Proyecto Modificado Nº 2. El resumen por capítulos comparativos, Proyecto Base – Proyecto Modificado Nº 1 – Propuesta de Proyecto Trazado Modificado Nº 2, se expone a continuación:

	Proyecto Base	Importe Modif 1	Diferencia P Mod 1 - P Base	% Proyecto Base	Importe Modif 2	Diferencia P Mod 1 - P Mod 2	% Proyecto Base
Movimiento de tierras	12.093.985,93	13.269.004,45	1.175.018,52	3,06%	13.360.723,44	91.718,99	0,24%
Drenaje	5.466.169,43	5.816.843,78	350.674,35	0,91%	5.886.591,15	69.747,37	0,18%
Firmes	6.626.830,97	6.625.450,35	-1.380,62	0,00%	6.839.925,30	214.474,95	0,56%
Estructuras	8.522.926,57	8.868.372,70	345.446,13	0,90%	8.868.372,70	0,00	0,00%
Señalización, balizamiento y defensas	1.804.989,44	2.391.175,73	586.186,29	1,53%	2.429.409,17	38.233,44	0,10%
Ordenación ecológica, estética y paisajística	1.598.349,49	2.011.624,48	413.274,99	1,08%	2.011.624,48	0,00	0,00%
Desvíos provisionales	944.239,38	1.202.291,89	258.052,51	0,67%	1.202.291,89	0,00	0,00%
Servicios afectados	546.189,26	816.345,19	270.155,93	0,70%	838.643,27	22.298,08	0,00%
Obras complementarias y varios	190.246,76	190.246,76	0,00	0,00%	190.246,76	0,00	0,00%
Gestión RCD	437.241,04	437.241,04	0,00	0,00%	437.241,04	0,00	0,00%
Seguridad y Salud	173.280,86	173.280,86	0,00	0,00%	173.280,86	0,00	0,00%
TOTAL	38.404.449,13	41.105.776,32	3.397.428,10	8,85%	42.238.350,06	436.472,83	1,14%

TOTAL MD 1+ PR TRAZADO M2	9,98%
---------------------------	-------

9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

9.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La actual carretera N-435 Badajoz-Huelva vertebró la provincia de Huelva en dirección norte-sur, se trata de una carretera convencional con carriles de 3,5 metros y arcenes de 1,5 metros. Esta vía constituye la salida natural desde el sur de Huelva hacia el centro y norte del país. Entre los P.K. 205,8 y 218,8 atraviesa los núcleos de Beas y Trigueros con intersecciones semafóricas.

Las obras objeto del Proyecto vigente se inician a unos 6 kilómetros al norte de la población de Beas, y consisten en una variante de dicha carretera N-435 entre las poblaciones

de Beas y Trigueros, cuya finalidad es eliminar los problemas derivados del paso del tráfico, especialmente de vehículos pesados, por las zonas urbanas de las citadas poblaciones.

El trazado cumple con los parámetros máximos y mínimos que recomienda la norma de Trazado 3.1-I.C para velocidades de proyecto de 100 y 120 km/h, pues está previsto el futuro desdoblamiento de la calzada. La sección tipo está formada por 2 carriles de 3,50 m, arcenes de 1,75 m, y bermas de 1,10 m, sección también compatible con el futuro desdoblamiento.

Entre los PP.KK. 0+000 y 8+130 la traza se desarrolla por el término municipal de Beas, y se define como una variante por el Oeste de esta población. Entre los PP.KK. 8+130 al 15+160 el trazado discurre por el término municipal de Trigueros (como variante al Este del mismo) en el margen izquierda de la carretera N-435. La longitud total de la actuación es de 16.852 m.

El trazado comprende tres enlaces del tipo “diamante con pesas”, el enlace de Beas norte, el enlace Beas Sur – Trigueros Norte y el enlace Trigueros Sur, que conectarán la actuación prevista con la actual carretera N-435.

Desde el punto de vista geológico – geotécnico, a lo largo del trazado predominan los siguientes materiales:

- Terrenos compresibles: arcillas y margas terciarias alteradas y presentan una compacidad floja.
- Terrenos colapsables: margas azules que presentan un índice de colapso medio de 0,1 por lo cual no se considera que presente riesgo de colapsabilidad.
- Rellenos antrópicos: Se localizan a lo largo del terreno estudiado en la N-435, alrededor del P.K. 7+000 de la variante y en las edificaciones y urbanizaciones que hay en la zona de estudio. En principio no afectarían de forma directa a la traza.
- Zonas de expansividad o alta plasticidad: arcillas y margas azules, de plasticidad media-alta, con valores medios del 3,05 % (hinchamiento libre) con valores máximos entorno al 8,75 %. Esta unidad será tratada con cal.

En función de la estratigrafía del terreno se puede dividir el trazado en dos tramos bien diferenciados:



- Tramo 1: desde el inicio del trazado hasta aproximadamente el P.K. 5+140, el trazado discurre sobre la formación Miocena de base (unidad Tg), que se apoya sobre un macizo rocoso de pizarras y grauvacas de edad paleozoica (unidad Pz), el cual aflora entre el P.K. 2+000 y 3+700. En este tramo se desarrollan las actuaciones de remodelación de la intersección de Fuente La Corcha.

- Tramo 2: desde el P.K. 5+140 hasta el final del trazado en el P.K. 16+700, la carretera discurre por una formación miocena, conocida en la terminología local como “Margas Azules” (unidad TM). Estratigráficamente esta unidad se sitúa al techo de la formación de base (Tg) y está compuesta por arcillas algo calcáreas, de color gris azulado en estado sano y color marrón claro a beige cuando están alteradas. En este tramo se desarrollan las actuaciones de mejora del acceso a la estación de servicio del enlace Trigueros Sur.

En relación al drenaje, el Proyecto vigente dispone de 65 obras de drenaje transversal de las cuales 33 se ubican en el tronco principal, 10 en ramales de enlace y 14 en caminos. Existe también drenaje longitudinal y drenaje subterráneo. El Proyecto de Trazado de Modificado Nº2 requiere la construcción de 6 ODT's nuevas para dar continuidad al drenaje existente en la N-435.

Los firmes y pavimentos proyectados se han realizado de acuerdo con la Norma 6.1 IC incluida en la Orden FOM/3460/2003, adoptando una categoría de tráfico pesado T2 para el tronco de la carretera. El betún aplicado en las mezclas es mejorado con caucho BC-50/70.

En el Proyecto vigente se proyectaron un total de 25 estructuras, de las cuales 6 son viaductos de tipología de tablero vigas doble T, 2 pasos de fauna de tipología de tablero vigas doble T, 10 son pasos superiores con tipología de tablero viga monocajón y 7 son pasos inferiores con tipología marco in situ. Para la realización del Proyecto de Trazado de Modificado Nº2 se propone desplazar la Estructura 1, por lo que no se requiere la ejecución de ninguna estructura nueva.

En coordinación con las distintas compañías (Endesa, Telefónica, Ghiasa, Acuaes) y comunidad de regantes, se han proyectado las reposiciones de todos los servicios afectados por la traza.

Finalmente, se han definido las medidas de restauración paisajística, protección de la vegetación y de la fauna, del sistema hidrológico, acústica y del patrimonio arqueológico necesarias, según los condicionantes de la Declaración de Impacto Ambiental.

9.2. AUDITORÍA SEGURIDAD VIARIA

Tras realizar las modificaciones planteadas en materia de seguridad viaria, los documentos del Proyecto Modificado Nº1 fueron informados favorablemente por la Auditoría de seguridad viaria. La misma se incluye en el Anejo nº 0. Antecedentes.

En cumplimiento del artículo 14 de la Ley 37/2015 de Carreteras, el Proyecto Modificado Nº2 se someterá a una auditoría de seguridad viaria, tal como se establece en la Autorización para la redacción del Proyecto.

9.3. EFFECTOS SÍSMICOS

Partiendo de las indicaciones establecidas en el Proyecto Original, en el Anejo de Efectos Sísmicos, del presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, se han definido las medidas que se han adoptado en las diferentes estructuras y marcos de drenaje, que aseguran el cumplimiento de las prescripciones establecidas en el Eurocódigo 8 para situación sísmica.

9.4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

CARTOGRAFÍA

Para la elaboración del Proyecto de Trazado Modificado Nº 2 de la Variante entre Beas y Trigueros se ha utilizado la misma cartografía desarrollada en el proyecto de construcción, ampliándose mediante la toma en campo de las coordenadas y desniveles del terreno, así como un levantamiento topográfico de los nuevos viales, accesos y caminos.

TOPOGRAFÍA. Comprobación y establecimiento de las bases de replanteo

Durante varias semanas se realizó una comprobación de la bondad de la red de bases de replanteo propuesta en el Proyecto inicial. De dicha comprobación se extrajeron las siguientes conclusiones.

- Provocado por la cercanía a caminos de tránsito agrícola, así como por la existencia de explotaciones agrícolas en la práctica totalidad de la traza de la obra, han desaparecido o aparecen movidas o dañadas un número significativo de bases.



- Se establecen una serie de bases destacadas de las primigenias no contempladas en el Proyecto inicial.

En el Anejo nº 1 del presente Proyecto se recogen las nuevas bases de replanteo y la metodología de trabajo para obtenerlas.

9.5. GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES

El Anejo de Geología y Procedencia de materiales tienen como objetivo reflejar la información obtenida del estudio de caracterización realizado a lo largo de la traza, en cuanto a calidad y volumen de materiales.

Para la realización de este anejo se ha contado con la siguiente documentación:

- Resultado de catas y análisis de muestras obtenidas de dichas catas.
- Modificación en planta y alzado de la rasante de la obra.
- Metodología de trabajo

Dada la limitada longitud de las actuaciones y su proximidad a la traza de la Variante, para llevar a cabo el estudio geológico hemos utilizado datos extraídos del Proyecto Modificado Nº 1, especialmente los referentes a la zona inicial del mismo, ya que la tipología de materiales y morfología del terreno son iguales.

La información utilizada ha sido la siguiente:

- Calicatas distribuidas a lo largo de la traza, haciendo incidencia posteriormente en los puntos más conflictivos.
- Análisis de la calidad de los materiales mediante identificación de las muestras extraídas a distintos niveles de las calicatas.

En el Anejo de Geología y Procedencia de materiales se incluye el resumen del estudio de los materiales así como un análisis comparativo con las conclusiones del Proyecto Original.

9.6. GEOTECNIA DEL CORREDOR

En este Proyecto de Trazado Modificado Nº 2 se complementa el contenido del estudio geológico y geotécnico del proyecto constructivo de la "Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N-435 del P.K. 205.8 al P.K. 218.8. con los resultados obtenidos en las campañas complementarias de reconocimientos geotécnicos de campo y ensayos de laboratorio.

Los reconocimientos que más adelante se enumerarán se han fijado sobre la base del trazado del proyecto constructivo y de la documentación geológica y geotécnica recogida en éste, así como de la experiencia acumulada en estudios y proyectos llevados a cabo en las mismas formaciones afectadas por las obras.

Se han tenido en cuenta los datos de la campaña de reconocimientos geotécnicos que se realizó en la fase de proyecto de construcción, que fue:

- 15 sondeos
- 17 ensayos de penetración dinámica tipo DPSH
- 12 calicatas

También se cuenta con reconocimientos realizados en otras fases de definición del trazado anteriores a la de Proyecto, que son:

- 11 sondeos
- 10 ensayos de penetración dinámica tipo DPSH
- 10 calicatas.

Con las muestras tomadas en los sondeos y en las calicatas se han realizado una batería de ensayos de laboratorio con el fin de caracterizar desde un punto de vista geotécnico las formaciones geológicas existentes a lo largo del trazado.

Adicionalmente, se han considerado los numerosos ensayos de materiales realizados durante la construcción de la Variante, provenientes del primer tramo de la obra y de la zona del Enlace Trigueros Sur.



Del análisis de los datos del proyecto se deduce que los problemas geotécnicos detectados se encuentran relacionados con la formación de arcillas y margas azules (TM), que afectan aproximadamente a la segunda mitad del trazado, por lo que no nos condiciona en el diseño de la remodelación de la intersección de Fuente La Corcha, pero si hay que tener en cuenta en la nueva glorieta de acceso a la gasolinera del enlace Trigueros Sur.

También se ha utilizado los resultados de la campaña complementaria de investigación realizada durante la obra, concretamente los sondeos realizados en las cimentaciones de la Estructura 1, que se desplaza ligeramente hacia el sur.

En el interior de los sondeos se han extraído Muestras Inalteradas (MI) por hincas a percusión de un toma muestras de pared gruesa, se han realizado ensayos SPT y se han tomado testigos parafinados de los materiales rocosos extraídos en los sondeos.

Con las muestras tomadas en los sondeos se han realizado diferentes tipos ensayos de laboratorio con el fin de caracterizar desde un punto de vista geotécnico las formaciones geológicas existentes a lo largo del trazado.

Además, se realizaron ensayos presiométricos en interior de sondeo utilizando un equipo Elastmeter II fabricado por la compañía japonesa OYO, que registra medidas de deformación radiales y es capaz de alcanzar una presión máxima de 20 MPa.

Con todos estos datos se han realizado los siguientes trabajos:

Las conclusiones de estos trabajos se encuentran en el *Anejo Nº6 Geotecnia del Corredor*.

9.7. TRAZADO

En el Anejo de Trazado se recogen las modificaciones producidas en el trazado con respecto al definido en el Proyecto Modificado Nº 1.

Las modificaciones más importantes son consecuencia de los nuevos viales, accesos y caminos nombradas anteriormente en este proyecto. Dichas modificaciones se enumeran a continuación:

- Vial 1. Carril de aceleración, sentido Fuente La Corcha-Valverde del Camino.

- Vial 2. Carril unidireccional de deceleración, sentido Valverde del Camino- Fuente La Corcha, desde la N-435.
- Vial 3. Carril bidireccional que conecta la carretera HU-3103 de Fuente la Corcha hasta la estructura E-1 (paso superior sobre la N-435).
- Vial 4. Camino bidireccional en la margen izquierda de la N-435, para dar conexión a camino agrícola existente desde la glorieta intermedia del Vial 1.
- Eje 187. Unión de la estructura E-1 con el desvío de Inicio de Obra.
- Eje 8. Se modifica y se desplaza junto a la estructura E-1.
- Ejes 55 y 56: se anulan.
- Eje 105: Se adapta al trazado de los Ejes 240 y 241 para minimizar la afección a la línea eléctrica y para enlazar con la nueva rotonda determinada por el Eje 241.
- Eje 261: Cambio en el trazado en planta y alzado para adaptarlo a la nueva ubicación de la glorieta determinada por el eje 259 situada en el Vial 1 de la margen izquierda de la traza principal.
- Eje 119: Ampliación para dar acceso a las parcelas 182 y 183 de Trigueros.
- Construcción de 4 glorietas en la intersección de Fuente La Corcha.

Las modificaciones de trazado descritas, se han efectuado según los parámetros descritos en la normativa vigente: Norma 3.1-IC trazado del Ministerio de Fomento (aprobada por Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero).

En el Documento nº 2: Planos, en el apartado de trazado, se incluyen los planos de las modificaciones descritas en el anejo.

9.8. MOVIMIENTO DE TIERRAS

En el Anejo de Movimiento de Tierras, se realiza una descripción de las principales modificaciones ocurridas en el apartado de movimiento de tierras, las cuales han provocado una variación presupuestaria en el mismo.

Las modificaciones más importantes son consecuencia de los nuevos viales, accesos y caminos nombradas anteriormente en este proyecto. Dichas modificaciones se enumeran a continuación:



9.9. FIRMES Y PAVIMENTOS

Las modificaciones en el capítulo de Firmes respecto a lo contemplado en el Proyecto Modificado Nº 1 son consecuencia de la actualización de mediciones contemplando los nuevos viales, accesos y caminos nombrados anteriormente en este proyecto.

9.10. DRENAJE

Los cambios más significativos en drenaje respecto a lo contemplado en el Proyecto Modificado Nº 1 son consecuencia de los nuevos viales, accesos y caminos nombrados anteriormente en este proyecto.

Los planos de la disposición final del drenaje, así como los planos de los diferentes detalles que lo conforman, se incluyen en el Documento nº 2: Planos, en el apartado 2.8 Drenaje.

9.11. ESTRUCTURAS

En el Anejo de Estructuras se explican las modificaciones que se han producido en las estructuras de la obra.

Se propone el desplazamiento de la Estructura 1, desde su posición original al P.K. 0+504, para disminuir las pendientes de los accesos a la estructura y, simultáneamente, permitir su construcción sin interferir con el desvío provisional previsto.

En el Documento Nº 2. Planos, todos los planos de definición de estas estructuras.

9.12. SOLUCIONES AL TRÁFICO

En el Anejo de Soluciones propuestas al Tráfico se desarrollan las modificaciones a las soluciones diseñadas para la ordenación del tráfico, que basadas en las soluciones reflejadas en

Proyecto Modificado Nº 1, han sido consensuadas con los distintos organismos gestores de las vías de comunicación afectadas, y los desvíos que no se habían contemplado. En el resto de actuaciones se consideran aceptables y viables las soluciones que aparecen en el Proyecto Base.

9.13. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

El Anejo de Señalización y Balizamiento, se refiere a la señalización horizontal, la señalización vertical, el balizamiento y las defensas, tanto de la variante proyectada como de los ramales de enlace, adaptándose a la nueva O.C. 35/2014, "Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos".

9.14. ORDENACIÓN PAISAJÍSTICA

No se prevén modificaciones respecto del Proyecto Modificado Nº 1 en lo referente a las actuaciones de Ordenación ecológica, estética y paisajística. Prevalece lo contemplado en el Proyecto Base y en su defecto el Proyecto Modificado Nº 1.

9.15. REPLANTEO

En el de Replanteo se detallan los datos para el replanteo de los ejes del Tronco; Enlace1, Enlace 2, Enlace 3, Acceso a centro de conservación, Caminos Transversales y Caminos de servicio laterales.

Para ello se adjuntan los listados sacados del programa informático Istram-Ispol en los que aparecen todos los parámetros necesarios para el replanteo de cada uno de los ejes.

Las coordenadas de las bases de replanteo vienen detalladas en el Anejo Nº1 de cartografía y topografía.



9.16. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

El objeto del Anejo de Reposición de Servicios Afectados es, realizar una descripción de la situación y estado actual de los servicios afectados por el por el "Proyecto de Trazado de Modificado Nº2"

La reposición de estos servicios se realiza para mantener las mismas condiciones de operatividad y constructivas de los servicios afectados por las obras del presente proyecto.

Igualmente se debe dejar claro que en las reposiciones efectuadas no se modificará la titularidad de ninguno de los servicios.

Actualmente, el único servicio afectado por el Proyecto Modificado Nº2, detectado hasta el momento, pertenece a la Compañía TELEFÓNICA ESPAÑA.

Es de resaltar que, en los casos de las compañías de Servicio Público, las soluciones deben ser realizadas por los propios técnicos de las mismas, lo que da lugar a que su ritmo de ejecución debe ser compartido con otras necesidades propias de éstas.

En el presupuesto que aparece para la reposición del servicio afectado, que se incluye en el Anejo, se aplica el cuadro de precios de la compañía suministradora afectada, y en el presupuesto del Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 se aplica el cuadro de precios de dicho proyecto, que no tiene por qué coincidir con el primero. Por tanto, ambos presupuestos no son iguales, siendo de aplicación el presupuesto del Documento Nº 4. Presupuesto.

9.17. REPOSICIÓN DE CAMINOS

Con objeto de garantizar el acceso a las parcelas colindantes con la carretera y la continuidad de los caminos interceptados por la misma, se han modificado algunos caminos y se han creado algunos nuevos.

Para el trazado de las reposiciones de caminos se han mantenido los criterios del Proyecto Base y del Proyecto Modificado Nº 1.

9.18. VALORACIÓN DE ENSAYOS

Teniendo en cuenta que el P.E.M. de las obras asciende a 41.847.818,00 € y que el importe de los ensayos de contraste es 228.363,83 €, obtenido del Plan de Ensayos del Anejo correspondiente, suponiendo un 0,55 % del P.E.M., se concluye que al ser inferior al 1% los gastos correrán a cargo del Contratista.

9.19. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

En el Anejo de Coordinación con Otros Organismos se recogen las actas y acuerdos adoptados en los diversos contactos y reuniones con otros Organismos, tanto Públicos como Privados.

En resumen, los organismos con los que se han mantenido comunicación son:

- Diputación de Provincial de Huelva
- Telefónica España

9.20. EXPROPIACIONES

Se adjunta en el apéndice 1 del Anejo de Expropiaciones, la relación de propietarios afectados, con las correspondientes superficies modificadas por los ajustes de rasante, nuevos viales, accesos y caminos así como la relación de propietarios nuevos que es necesario afectar motivados por las modificaciones descritas en este proyecto.

En el Apéndice 2 se incluye un cuadro comparativo reflejando las superficies levantadas en las actas de ocupación y complementarias y las superficies finalmente necesarias para la ejecución del Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2.

En el Apéndice 3 se adjuntan los planos de expropiaciones cuya modificación es necesaria para el buen fin de las obras contempladas en el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2.

En el Apéndice 5 se han recogido las fichas detalladas de todas las parcelas que se ven afectadas con el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 y no se veían afectadas en el Proyecto Base.



La valoración de las expropiaciones para ejecutar el Proyecto de Trazado Modificado de Nº 2, se ha obtenido de manera aproximada utilizando las valoraciones ofrecidas en los mutuos acuerdos, obteniéndose un presupuesto final de **3.015.371,43 €**.

El presupuesto obtenido de la valoración de las actas previas, de ocupación y complementarias asciende a **2.927.972,13 €** por lo que se produce un incremento de **87.399,30 €** entre el presupuesto obtenido de las superficies del modificado y el presupuesto obtenido de las superficies levantadas en actas.

Con respecto al Proyecto de Construcción, donde el presupuesto ascendía a **2.381.465,59 €** se produce un incremento de **633.905,84 €**.

Así mismo, como consecuencia de las actuaciones previstas en el Proyecto Modificado Nº2 resultan desafectados 4.229,58 m² de terreno ya expropiado.

9.21. PLAN DE OBRAS

En cumplimiento del artículo 67 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en el Anejo nº 22 Plan de Obras, se incluye la programación de los trabajos, haciéndose un estudio de las fases más importantes, determinando el tiempo necesario para su ejecución y la distribución del presupuesto en anualidades.

Para realizar el programa de trabajo se han comprobado los rendimientos contemplados en el Proyecto Base y en Proyecto Modificado Nº 1, valorando las unidades a incorporar en el Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, verificándose la viabilidad del plazo vigente actual marcado el 4 de noviembre de 2018, obteniéndose como fecha final de obra el 4 de marzo de 2019.

9.22. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Se aplican en el presente proyecto los precios existentes en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto Base y del Proyecto Modificado Nº 1.

En el Anejo de Justificación de Precios de la presente Memoria se incluye la justificación de precios. El cálculo se ha deducido con las bases y rendimientos de la justificación de precios del Proyecto Base, que es el de adjudicación, estando además, referidos a la misma fecha, todo ello según dispone el artículo 217 de la Ley de Contratos del Sector Público, artículo 158 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y Cláusula

60 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, que son vigentes en este Proyecto.

9.23. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

9.23.1. Mediciones

En el Documento Nº 4 se incluyen las mediciones.

9.23.2. Precios

En el Documento Nº 4 se incluyen los precios vigentes. En el Proyecto Modificado Nº2 no se generan unidades de obra ni precios nuevos, por lo que se mantienen plenamente vigentes los aprobados en el Proyecto Modificado Nº1.

9.23.3. Presupuesto general

Aplicando a las unidades de obra obtenidas en las mediciones los precios reseñados en el Cuadro de Precios Nº 1, se obtiene un presupuesto de Ejecución Material de **42.238.350,06 euros**, que supone un incremento del **1,14 %** sobre el presupuesto de Ejecución Material del Proyecto Modificado Nº 1 y un incremento total sobre el Proyecto Base del **9,98%**.

Aplicando al presupuesto de ejecución material los coeficientes del 17% de Gastos Generales y 6% de Beneficio Industrial y, añadiendo al total de Ejecución Material más estas cantidades el coeficiente de adjudicación de **0,1945** resultó ser de **41.415.836,85 €**.

El Presupuesto Líquido, aplicado el **21 %** de I.V.A. resultó ser de **50.113.162,59 €**.

El Modificado nº1 resultó, pues, un adicional de **4.072.923,95 €**, lo que representó un **8,85 %** del presupuesto del Proyecto Base o presupuesto primitivo.

El presente Modificado nº 2, aplicando al presupuesto de ejecución material los coeficientes del 17% de Gastos Generales y 6% de Beneficio Industrial y, añadiendo al total de Ejecución Material más estas cantidades el coeficiente de adjudicación de **0,1945** resulta ser de **41.848.278,89 €**.



El Presupuesto Líquido, aplicado el **21 %** de I.V.A. resulta ser de **50.636.417,46 €**.

Resulta, pues, un adicional de **4.596.178,82 €**, lo que representa un **9,98 %** del presupuesto del Proyecto Base.

El desglose por capítulos del Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto es el siguiente:

CAPÍTULO	PROYECTO	P. MODIFICADO	P. TRAZADO MODIFICADO
	BASE	Nº 1	Nº 2
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	12.093.985,93 €	13.269.004,45 €	13.360.723,44 €
2 DRENAJE	5.466.169,43 €	5.816.843,78 €	5.886.591,15 €
3 FIRMES	6.626.830,97 €	6.625.450,35 €	6.839.925,30 €
4 ESTRUCTURAS	8.522.926,57 €	8.868.372,70 €	8.868.372,70 €
5 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	1.804.989,44 €	2.391.175,73 €	2.429.409,17 €
6 ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA	1.598.349,49 €	2.011.624,48 €	2.011.624,48 €
7 DESVIOS PROVISIONALES	944.239,38 €	1.202.291,89 €	1.202.291,89 €
8 SERVICIOS AFECTADOS	546.189,26 €	816.345,19 €	838.643,27 €
9 OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS	190.246,76 €	190.246,76 €	190.246,76 €
10 GESTION RCD	437.241,04 €	437.241,04 €	437.241,04 €
11 SEGURIDAD Y SALUD	173.280,86 €	173.280,86 €	173.280,86 €
TOTAL P.E.M.	38.404.449,13 €	41.801.877,23 €	42.238.350,06 €
17% GASTOS GENERALES s/PEM	6.528.756,35 €	7.106.319,13 €	7.180.519,51 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	2.304.266,95 €	2.508.112,63 €	2.534.301,00 €
SUMA DE G.G. Y B.I.	8.833.023,30 €	9.614.431,76 €	9.714.820,51 €
SUMA PRESUPUESTO LICITACIÓN SIN IVA	47.237.472,43 €	51.416.308,99 €	51.953.170,57 €
Coficiente de adjudicación 0,194500000	9.187.688,43 €	10.000.472,14 €	10.104.891,68 €
TOTAL PRESUPUESTO ADJUDICACIÓN	38.049.784,00 €	41.415.836,85 €	41.848.278,89 €
21% I.V.A.	7.990.454,64 €	8.697.325,74 €	8.788.138,57 €
TOTAL PRESUPUESTO ADJUDICACIÓN CON IVA	46.040.238,64 €	50.113.162,59 €	50.636.417,46 €

El Presupuesto total de Inversión para Conocimiento de la Administración incluye, sobre el Presupuesto Base de Licitación, la valoración de bienes y derechos que han de ser objeto de expropiación forzosa, el 1% sobre PEM para Conservación y Enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español, el Programa de Vigilancia Ambiental y las Medidas protectoras del Patrimonio Arqueológico determinadas por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía:

	PROYECTO	P. MODIFICADO	P. TRAZADO MODIFICADO
	BASE	Nº 1	Nº 2
PRESUPUESTO LIQUIDO	46.040.238,64 €	50.113.162,59 €	50.636.417,46 €
EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES	2.381.465,59 €	2.927.972,13 €	2.969.319,72 €
CONSERVACIÓN O ENRIQUECIMIENTO DEL PATRIMONIO ARTISTICO HISTÓRICO ESPAÑOL (1% S/ PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL PROYECTO ADJUDICADO)	384.044,49 €	384.044,49 €	384.044,49 €
PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	96.711,80 €	96.711,80 €	96.711,80 €
ACONDICIONAMIENTO DE LA VÍA VERDE	583.693,22 €	583.693,22 €	583.693,22 €
TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	49.486.153,74	54.105.584,23	54.670.186,69

Asciende el presente Presupuesto de Inversión a la cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MILLONES SEISCIENTOS SETENTA MIL CIENTO OCHENTA Y SÉIS EUROS, CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS (**54.670.186,69 €**).

9.24. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Será de aplicación para el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto Base y del Proyecto Modificado Nº 1, complementado en aquellos apartados para las obras que no se definían en dicho proyecto.



9.25. REVISIÓN DE PRECIOS.

Se aplicarán las mismas fórmulas de revisión de precios del Proyecto Base, con el mismo Kt que se aplica en este.

9.26. PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS.

Se mantiene el mismo plazo de garantía de las obras del Proyecto Vigente de dos (2) años a partir de la fecha de Recepción.

9.27. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Por la naturaleza de las obras se mantiene la misma clasificación del contratista del Proyecto Vigente Adjudicado

GRUPO	SUBGRUPO	TIPO DE OBRA	CATEGORIA
G	4	VIALES Y PISTAS. Autovías y Autopistas	f
A	2	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PERFORACIONES: Explanaciones	f
B	3	PUENTES; VIADUCTOS Y GRANDES ESTRUCTURAS: De hormigón armado	f

9.28. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO DE TRAZADO DE MODIFICACIÓN DE OBRA Nº 2.

A continuación, se detallan los Documentos que integran el Presente Proyecto de Trazado Modificación de Obra Nº 2 teniendo en cuenta que aquellos que no han sufrido variación no se incluyen, manteniéndolos vigentes los correspondientes incluidos en el Proyecto Base y en Proyecto Modificado Nº 1 respectivamente. En los Anejos y Planos se mantienen la numeración del Proyecto Base, aunque sólo se incluyen aquellos que han sufrido alguna modificación.

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº 0 ANTECEDENTES
- ANEJO Nº 1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFIA
- ANEJO Nº 2 GEOLOGIA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES
- ANEJO Nº 3 EFECTOS SÍSMICOS
- ANEJO Nº 4 CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
- ANEJO Nº 6 GEOTECNIA DE CORREDOR
- ANEJO Nº 7 TRAZADO GEOMETRICO
- ANEJO Nº 8 MOVIMIENTO DE TIERRAS
- ANEJO Nº 9 FIRMES Y PAVIMENTOS
- ANEJO Nº 10 DRENAJE
- ANEJO Nº 17 REPLANTEO
- ANEJO Nº 18 COORDINACION CON ORGANISMOS Y SERVICIOS
- ANEJO Nº 19 EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES
- ANEJO Nº 20 REPOSICION DE SERVICIOS
- ANEJO Nº 21 REPOSICION DE CAMINOS
- ANEJO Nº 22 PLAN DE OBRAS
- ANEJO Nº 25 PRESUPUESTO DE INVERSION



DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

4.1 MEDICIONES

4.1.1 MEDICIONES AUXILIARES

4.1.2 MEDICIONES

4.2 CUADRO DE PRECIOS

4.2.1 CUADRO DE PRECIOS Nº 1 DEL PROYECTO VIGENTE COMPULSADO

4.2.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 1

4.2.3 CUADRO DE PRECIOS Nº 2 DEL PROYECTO VIGENTE COMPULSADO

4.2.4 CUADRO DE PRECIOS Nº 2

4.3 PRESUPUESTOS

4.3.1 PRESUPUESTOS PARCIALES

4.3.2 PRESUPUESTOS PARCIALES COMPARATIVOS

4.3.3 PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

4.3.4 PRESUPUESTO LIQUIDO COMPARADO

4.3.5 PRESUPUESTO ADICIONAL LIQUIDO

9.29. CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 1098/2001 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA L.C.A.P.

El presente expediente comprende todos y cada uno de los elementos precisos para abarcar la totalidad del objeto de contrato del presente Proyecto de Modificado Nº 1 de las obras y constituye una obra completa, susceptible de entrega al uso general o al servicio correspondiente, de acuerdo respectivamente con el Artículo 74, apartados 2 y 3, de la Ley de Contratos del Sector Público y con el Artículo 125, apartado 1, del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

9.30. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

El presente proyecto cumple con los artículos 105 al 110 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

9.31. SEGURIDAD Y SALUD

Para el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, es de aplicación el Estudio de Seguridad y Salud, del Proyecto Original. Ya que las fases-actividades, maquinaria, equipos de trabajo o medios auxiliares necesarios para la ejecución del proyecto modificado fueron contemplados en su día en el Estudio de Seguridad y Salud redactado para el Proyecto Base de Construcción. Variante de las Poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N-435, del P.k. 205,8 al 218,8. Clave: 23-H-3930.

Asimismo, servirá para establecer las directrices básicas a la empresa constructora, para llevar a cabo su obligación de redacción de los Anexos al Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en dicho Estudio.

Dichos Anexos se desarrollarán a partir del citado Estudio de Seguridad y Salud, bajo el control de la Dirección Facultativa o el Coordinador nombrado a tal efecto, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre.



9.32. CONCLUSIÓN.

Por cuanto antecede, considerando haber redactado el Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 del correspondiente Proyecto “*Variante de las Poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N-435, del P.k. 205,8 al 218,8. Clave: 23-H-3930*” de acuerdo con las bases establecidas y la normativa vigente, y estando suficientemente justificadas las soluciones adoptadas, lo elevamos a la Superioridad por si es procedente su aprobación.

El Ingeniero Director del Proyecto

El Ingeniero Autor del proyecto

ASISTENCIA TECNICA

URCI

Fdo. D Pedro Rodríguez Armenteros

Fdo. D. Andrés González Fabre

VºBº

El Ingeniero Jefe de Demarcación de
Carreteras del Estado en
Andalucía Occidental

El Contratista

Fdo. D. Rodrigo Vázquez Orellana

Fdo. D. Álvaro Rodríguez Cáceres



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

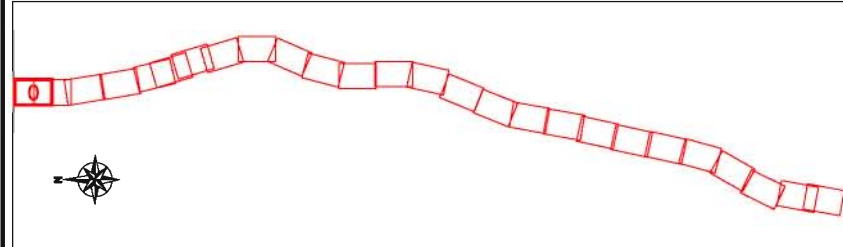
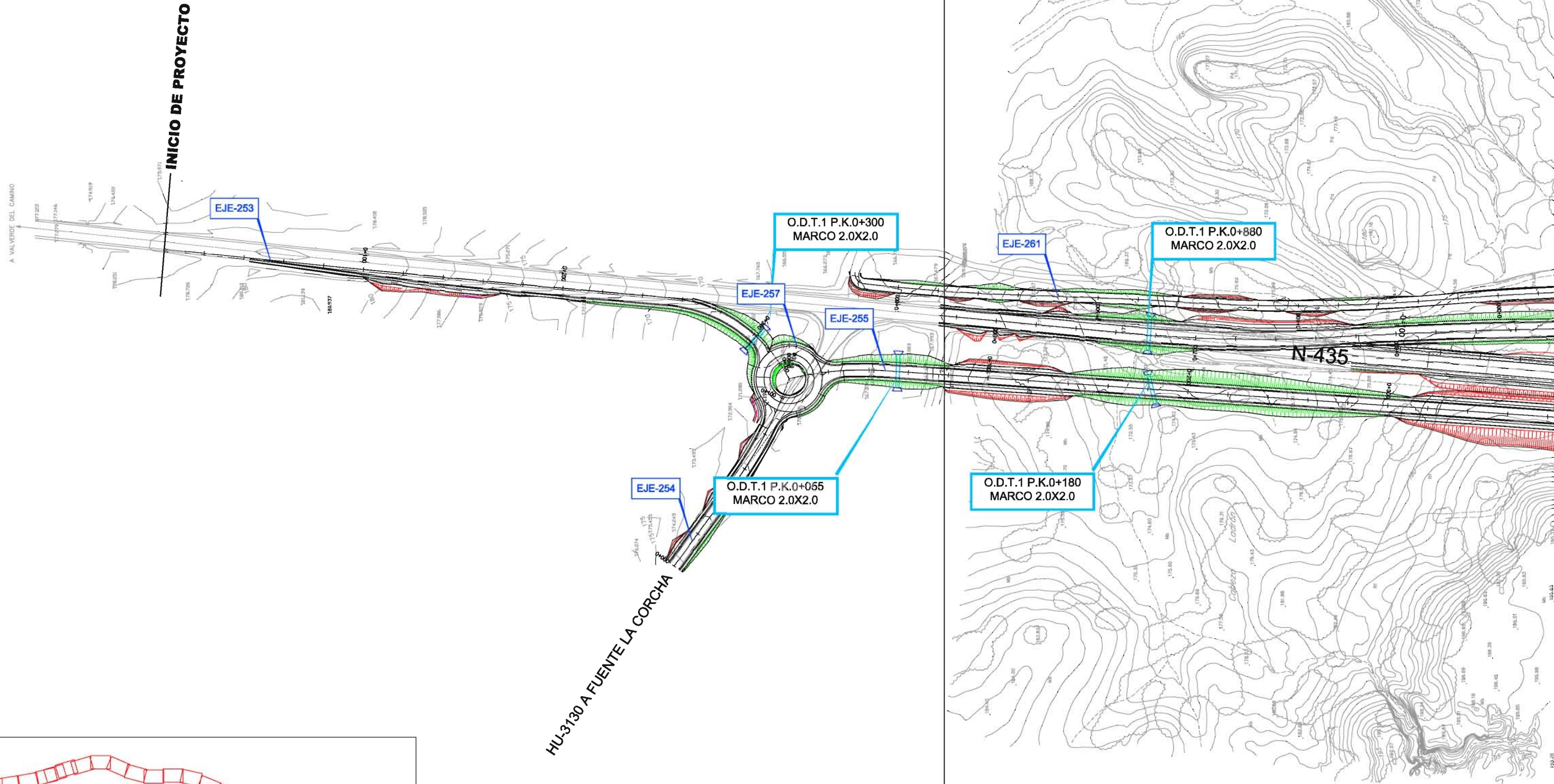
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

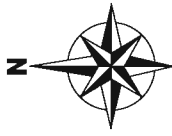
DOCUMENTO Nº 2. PLANOS.



← VALVERDE DEL CAMINO

SAN JUAN DEL PUERTO →

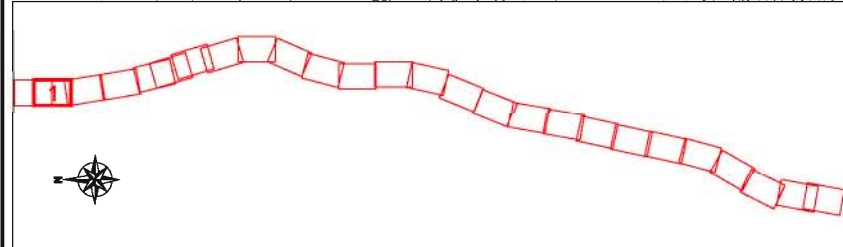
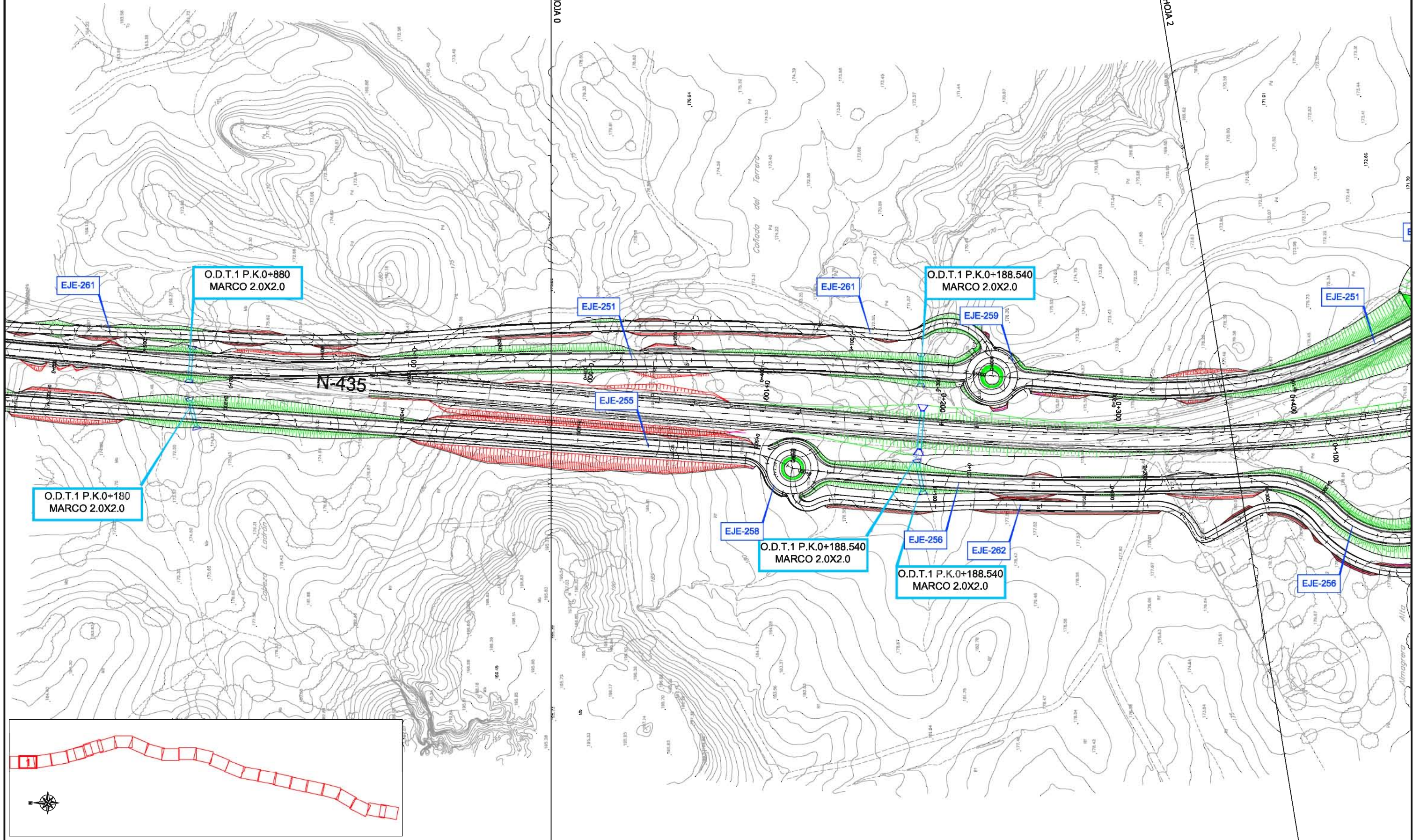
 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA:  D. ÁLVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA: JUNIO 2018 CLAVE: 23-H-3930	ESCALA:  E=1/1000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANTA NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 3.1_PLANTA_GENERAL.DWG	Nº DE PLANO: 3.1 HOJA: 0 DE 25
---	--	--	---	--	---	---	---------------------------------------	--	--	-----------------------------------



TÉRMINO MUNICIPAL DE BEAS

SOLAPE CON HOJA 0

SOLAPE CON HOJA 2

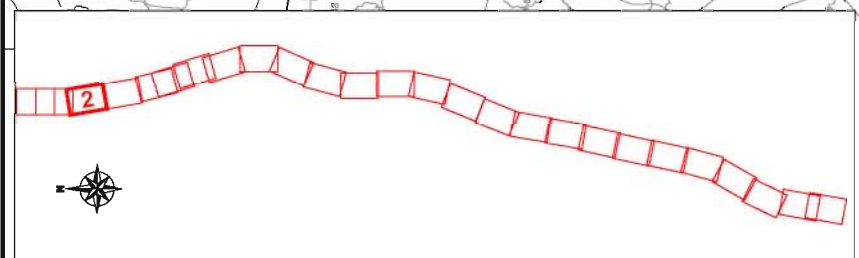
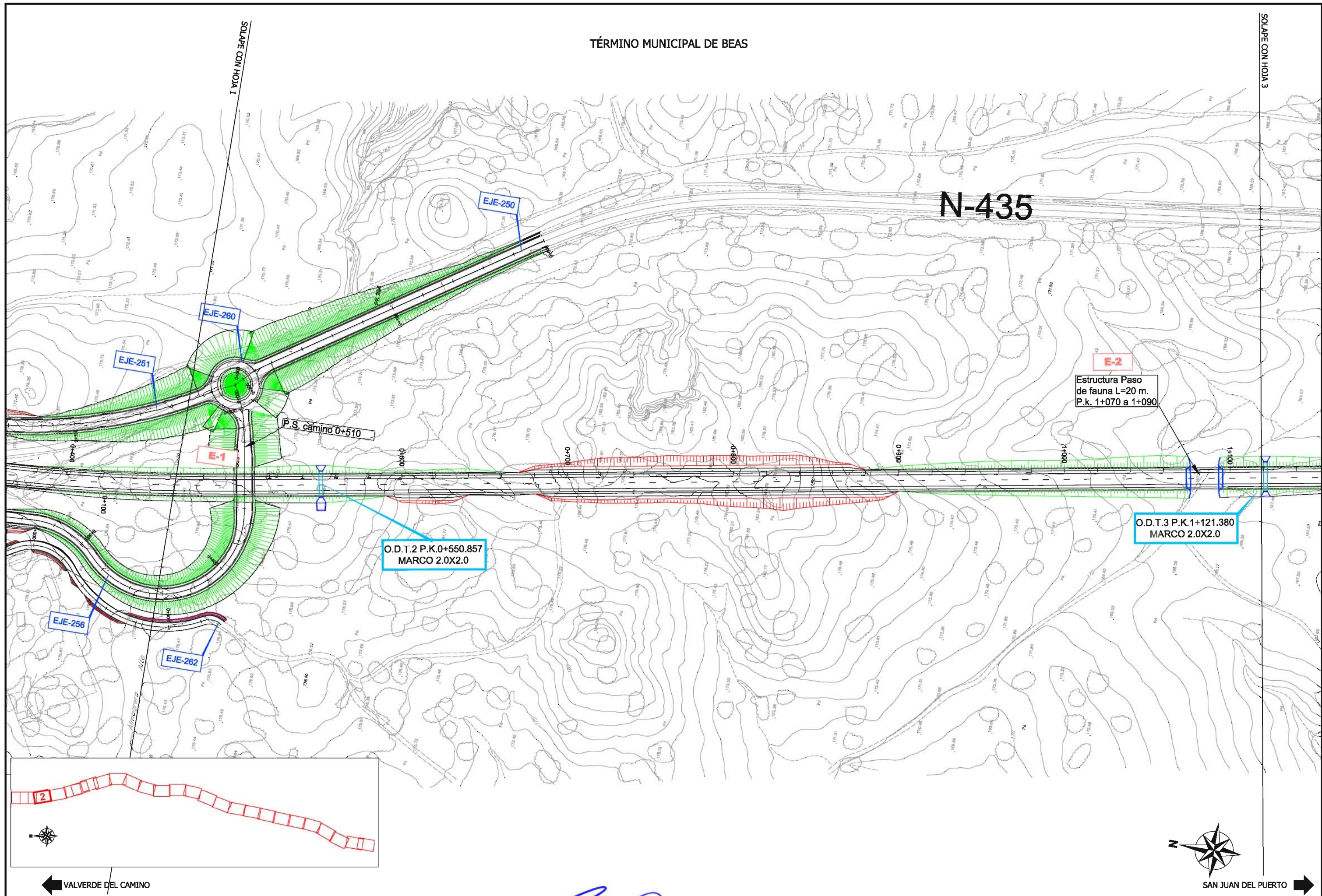


VALVERDE DEL CAMINO

SAN JUAN DEL PUERTO

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA:  D. ÁLVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº 2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA JUNIO 2018 CLAVE: 23-H-3930	ESCALA  E=1/1000 FORMATO ORIGINAL UNE-A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANTA NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 3.1_PLANTA_GENERAL.DWG	Nº DE PLANO 3.1 HOJA 1 DE 25
---	--	--	--	---	---	--	--	---	---	---------------------------------------

TÉRMINO MUNICIPAL DE BEAS



← VALVERDE DEL CAMINO

→ SAN JUAN DEL PUERTO

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA:  D. ÁLVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº 2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA: JUNIO 2018 CLAVE: 23-H-3930	ESCALA:  E=1/1000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANTA NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 3.1_PLANTA_GENERAL.DWG	Nº DE PLANO: 3.1 HOJA: 2 DE 25
---	--	--	---	--	---	--	---	--	---	---

ENLACE DE TRIGUEROS SUR

O.T.D.L.34 P.K.15+772.355
Ø800

O.D.T.33 P.K.15+638.19
MARCO2.0X2.0

E-25
P.S. carretera
P.k. 16+000

O.D.T.52 P.K. 0+059.75
EJE 85
Ø1000

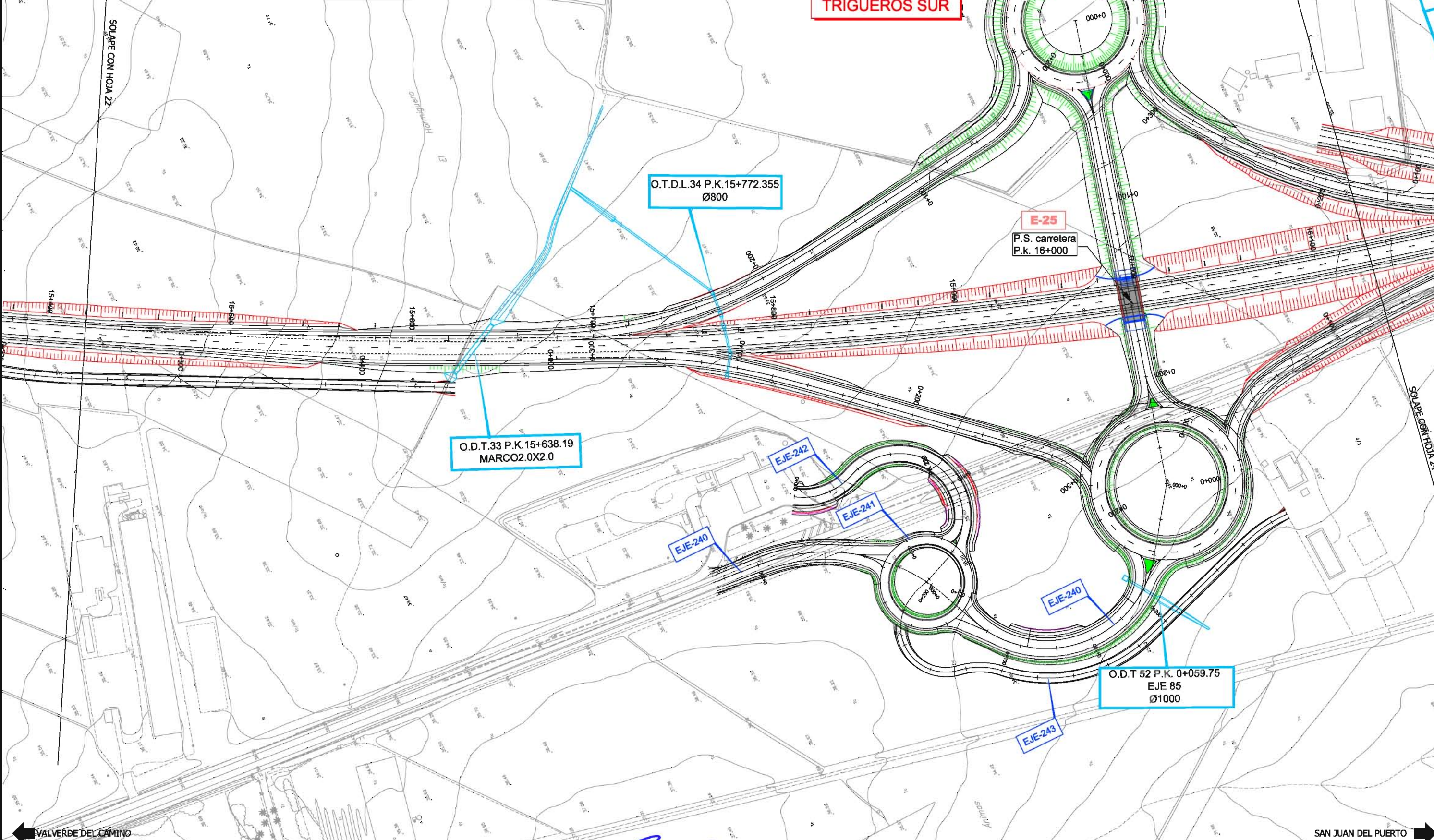
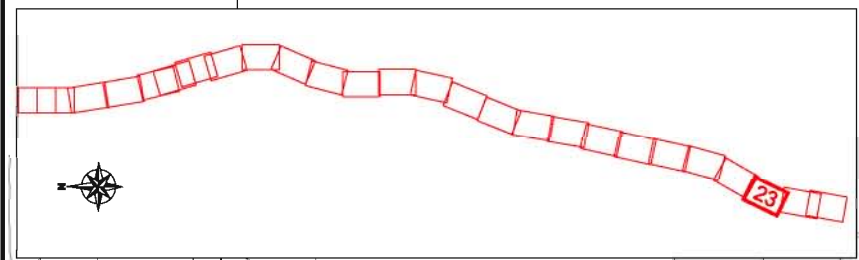
EJE-240

EJE-242

EJE-241

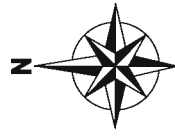
EJE-240

EJE-243



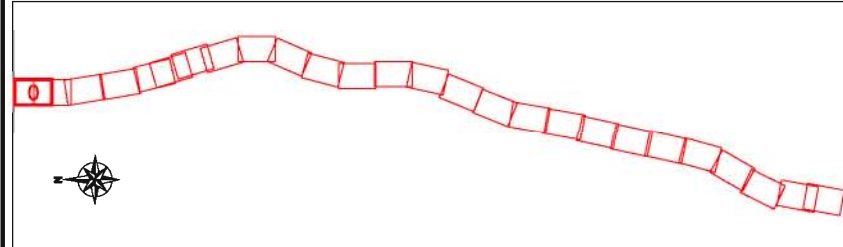
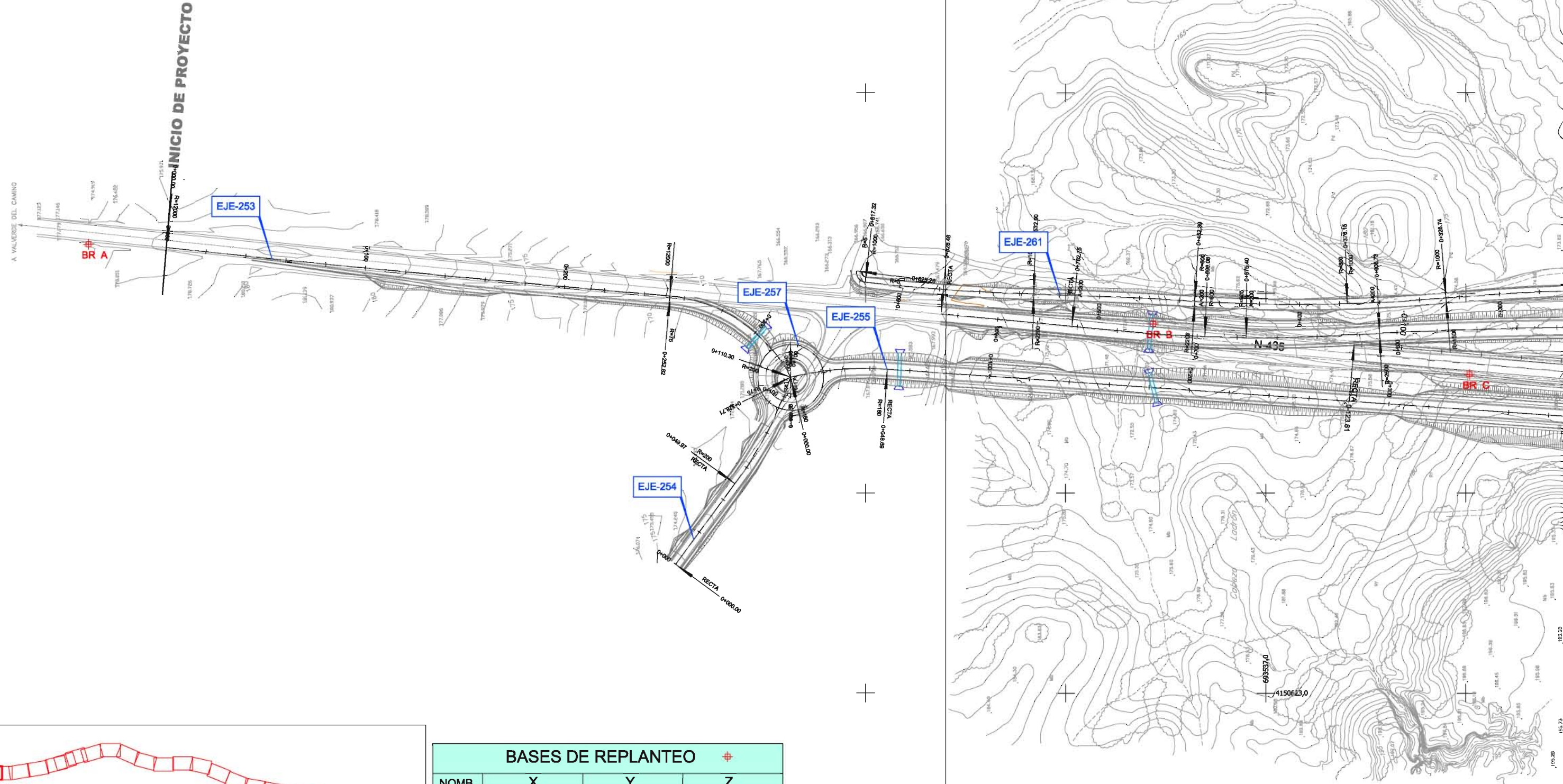
VALVERDE DEL CAMINO

SAN JUAN DEL PUERTO



TÉRMINO MUNICIPAL DE BEAS

SOLAPE CON HOJA 1

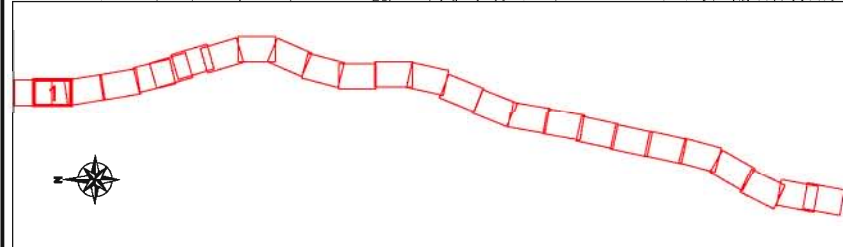
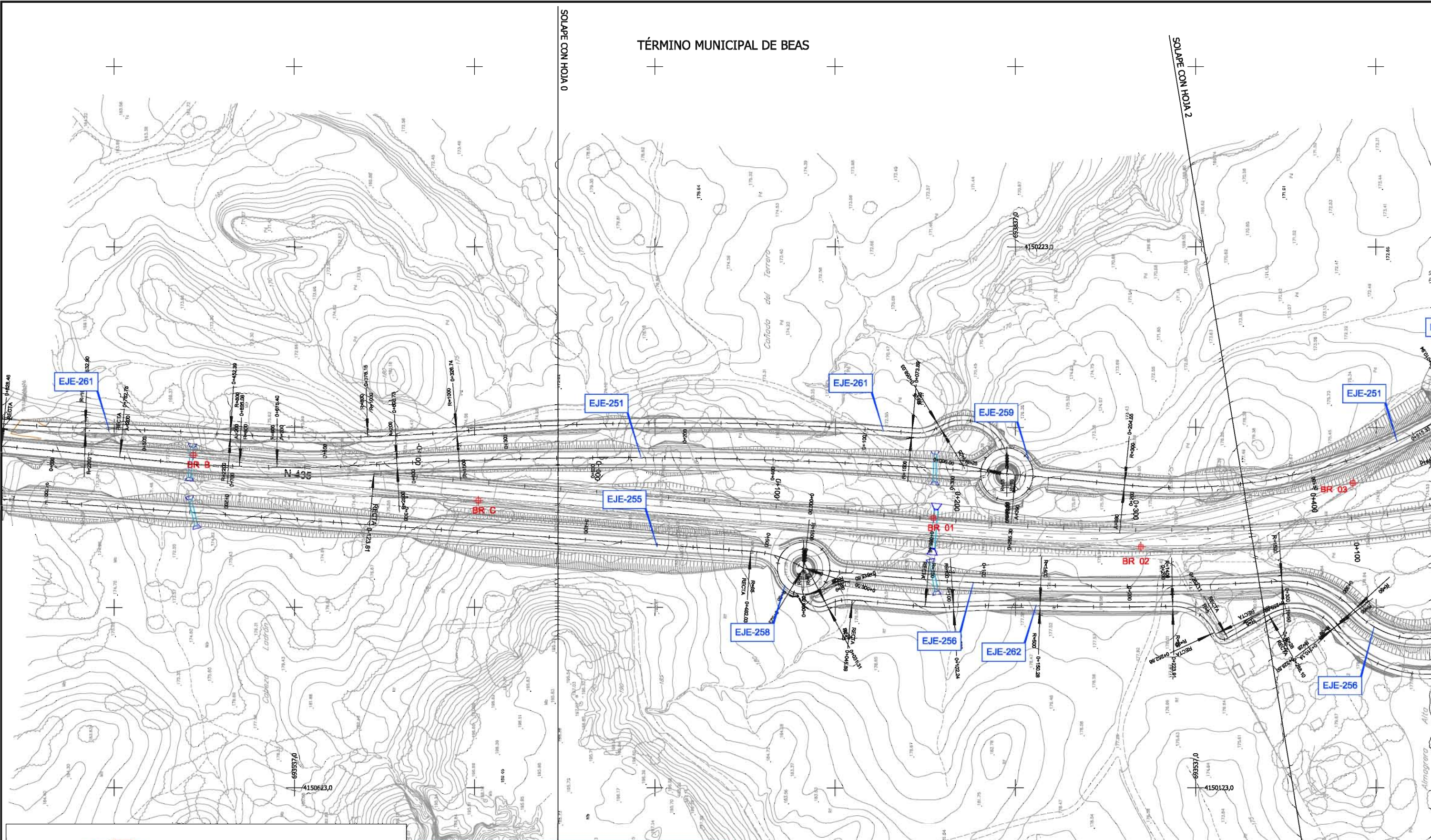


BASES DE REPLANTEO			
NOMB	X	Y	Z
BR A	693696,298	4150521,012	177,3935
BR B	693721,743	4150679,207	172,6278
BR C	693706,274	4151211,635	176,5398

← VALVERDE DEL CAMINO

SAN JUAN DEL PUERTO →

TÉRMINO MUNICIPAL DE BEAS

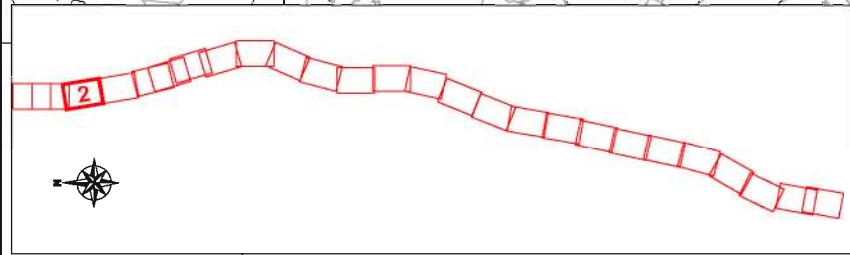
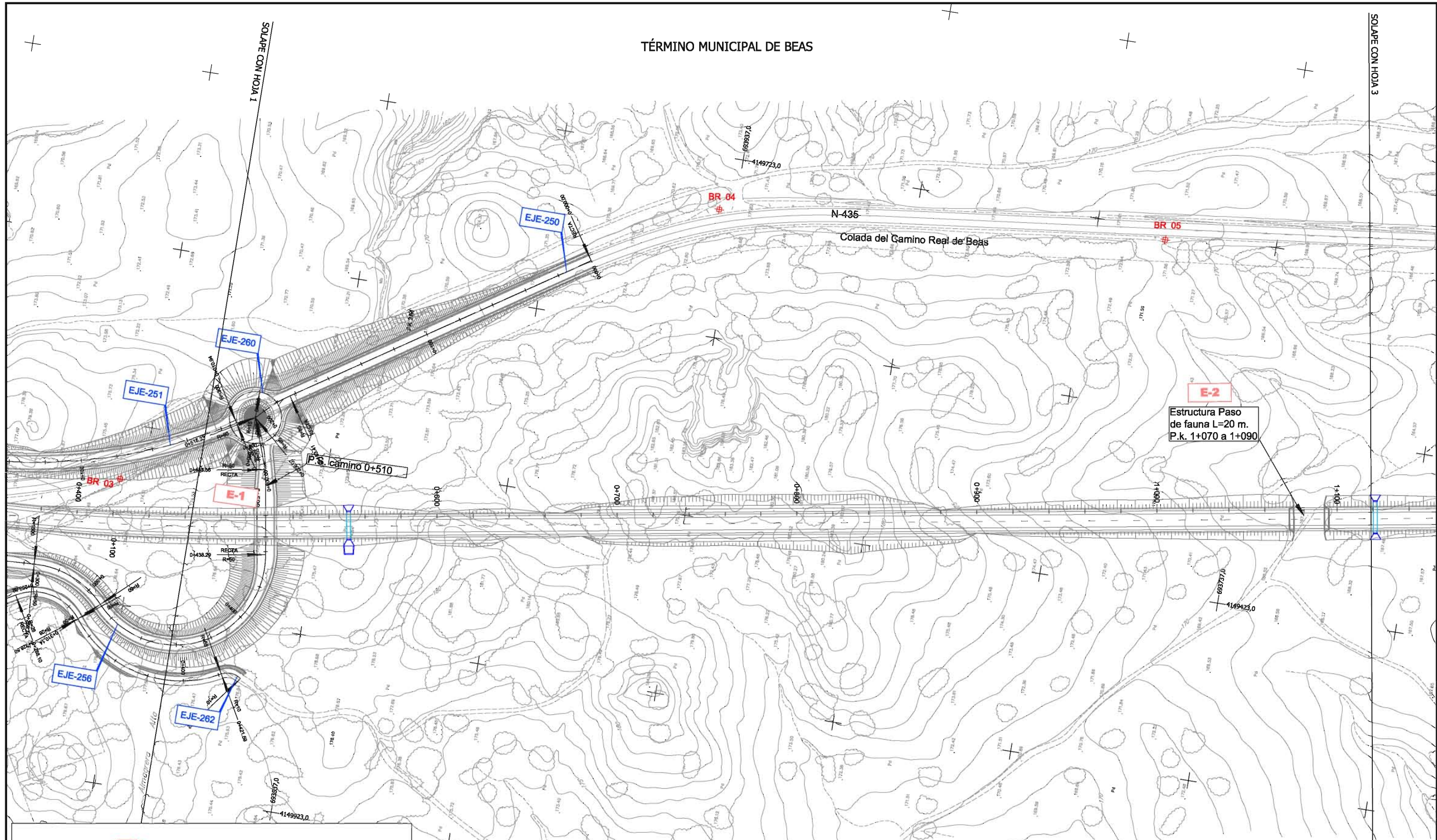


BASES DE REPLANTEO			
NOMB	X	Y	Z
BR 01	693679.253	4150397.925	181.390
BR 02	693670.622	4150153.447	176.102
BR 03	693706.274	4150035.809	174.988

← VALVERDE DEL CAMINO

→ SAN JUAN DEL PUERTO

TÉRMINO MUNICIPAL DE BEAS



BASES DE REPLANTEO			
NOMB	X	Y	Z
BR 03	693706.274	4150035.809	174.988
BR 04	693907.799	4149731.703	171.629
BR 05	693931.477	4149484.543	171.329

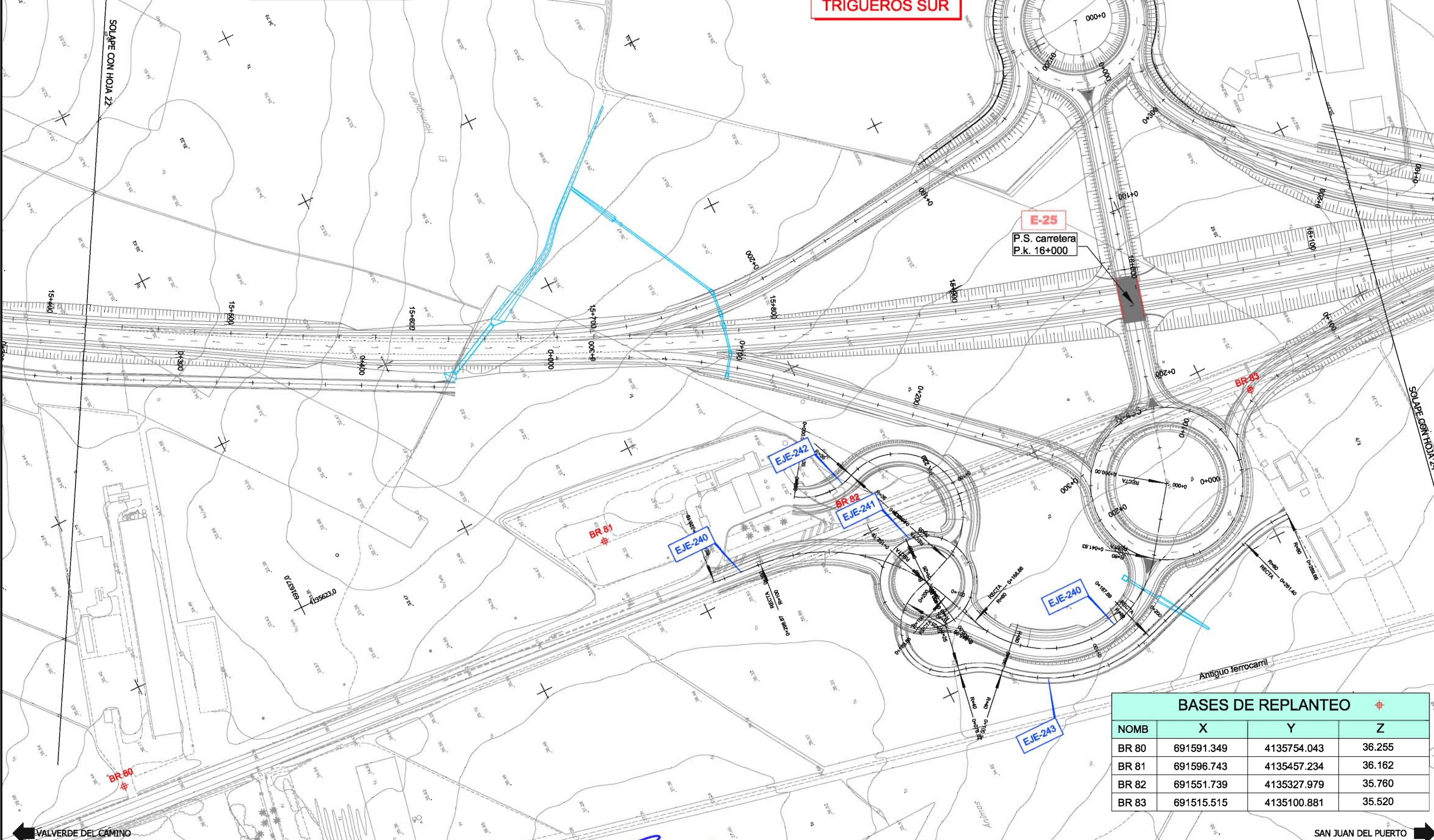
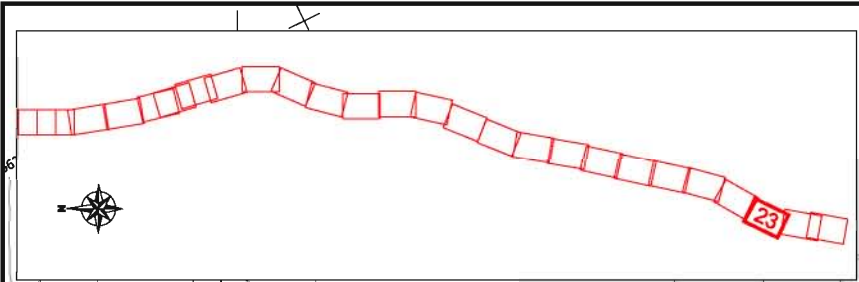
← VALVERDE DEL CAMINO

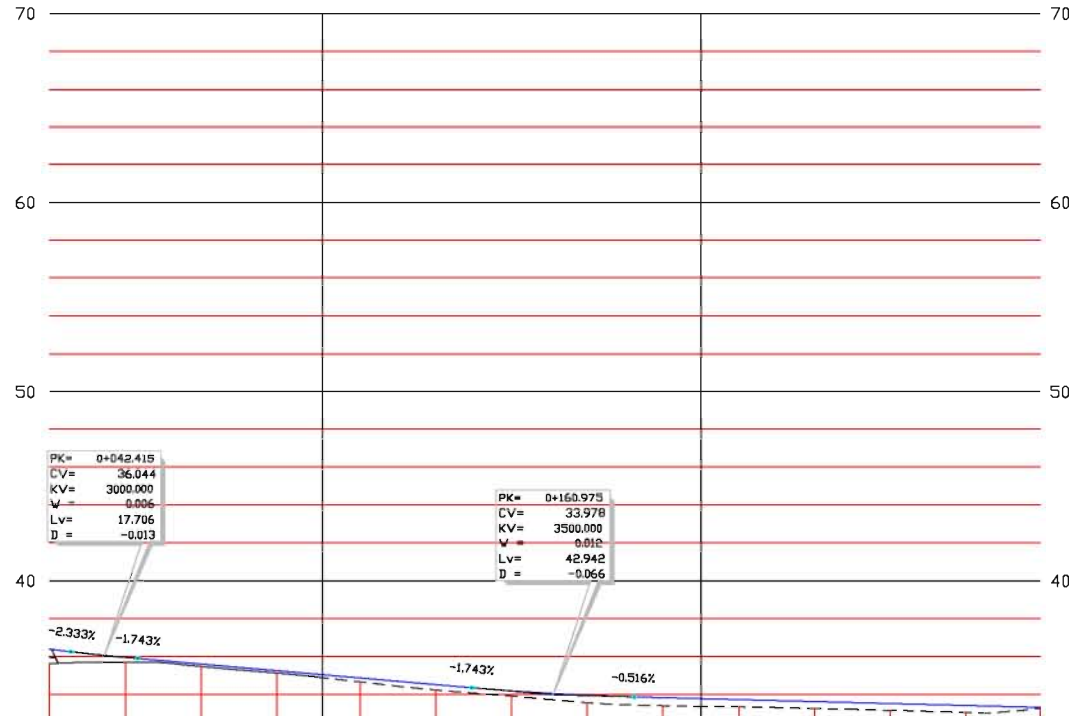
→ SAN JUAN DEL PUERTO

ENLACE DE TRIGUEROS SUR

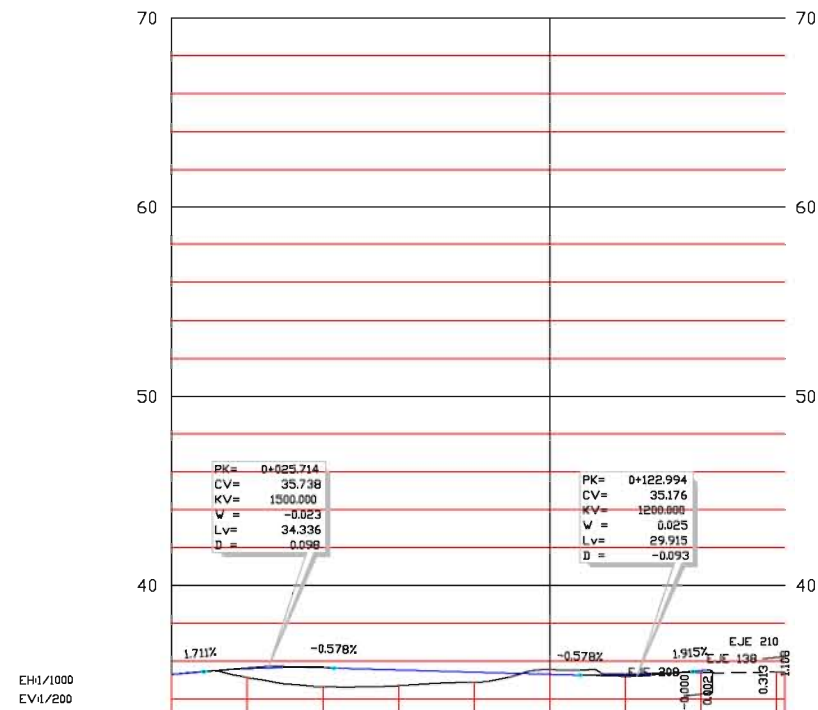
E-25
P.S. carretera
P.k. 16+000

BASES DE REPLANTEO			
NOMB	X	Y	Z
BR 80	691591.349	4135754.043	36.255
BR 81	691596.743	4135457.234	36.162
BR 82	691551.739	4135327.979	35.760
BR 83	691515.515	4135100.881	35.520

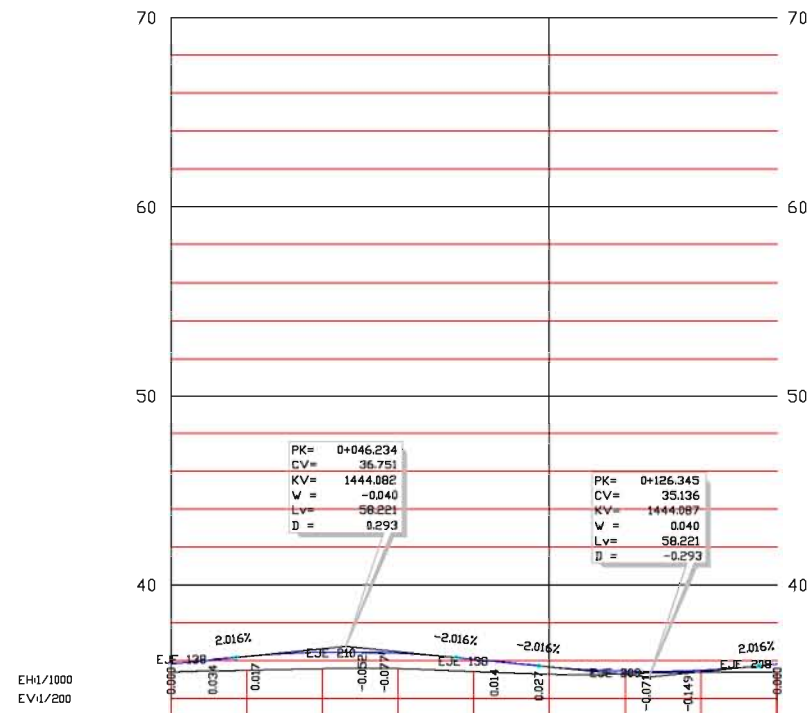




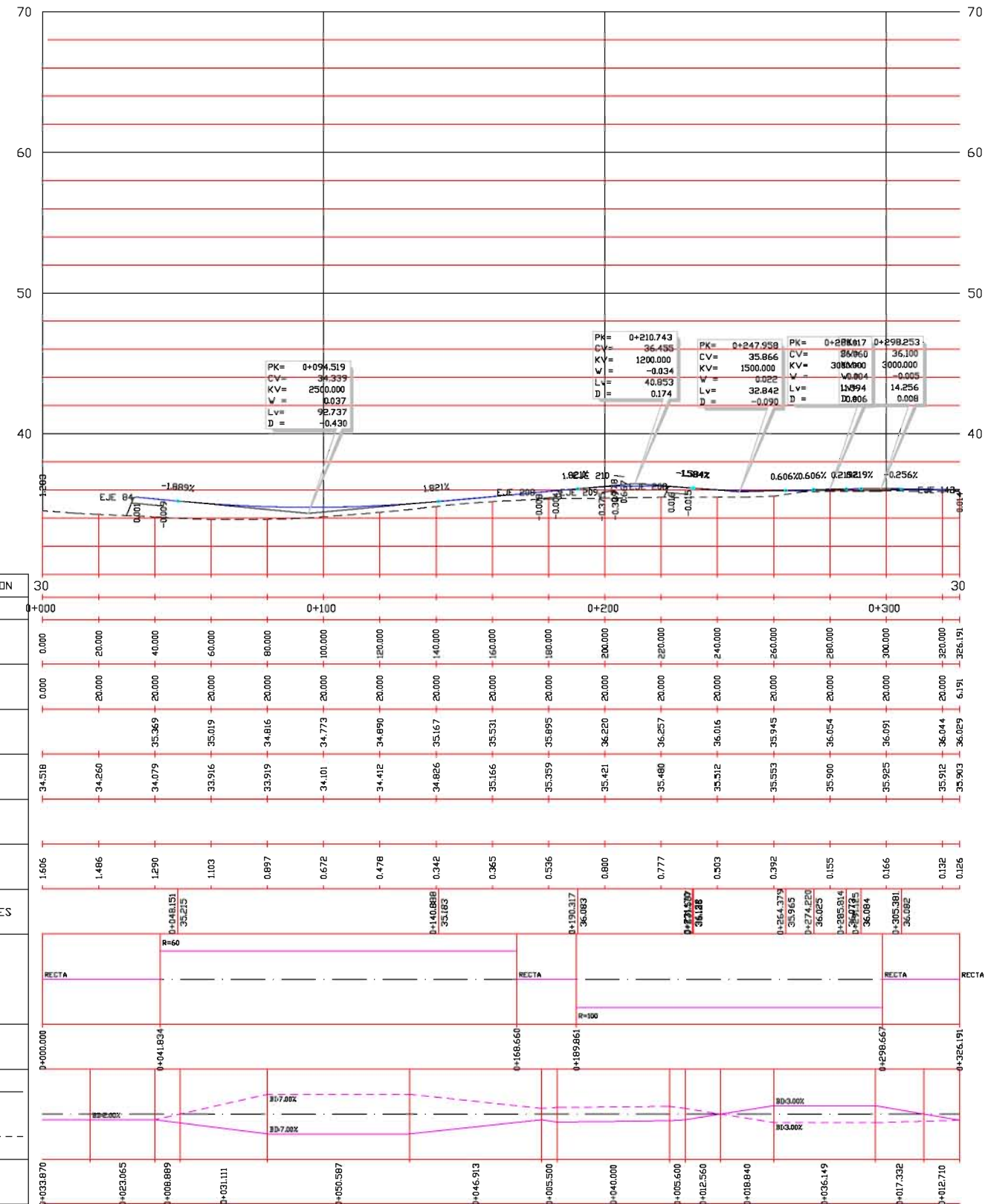
PLANO DE COMPARACION		P.K.	
DISTANCIAS	AL ORIGEN	28000	289663
	PARCIALES	0000	19663
ORDENADAS	RASANTE	36.380	33.314
	TERRENO	35.621	33.277
COTAS ROJAS	DESMONTE		
	TERRAPLEN	0.759	0.038
ACUERDOS VERTICALES		P+032.562 36.231 P+051.268 33.899 P+139.584 34.352 P+182.447 33.867	
DIAGRAMA DE CURVATURAS		R=40 R=80 RECTA R=80 R=80	
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO	0+076.020 0+100.314 0+187.689 0+261.401 0+289.663	
	BORDE IZQUIERDO		



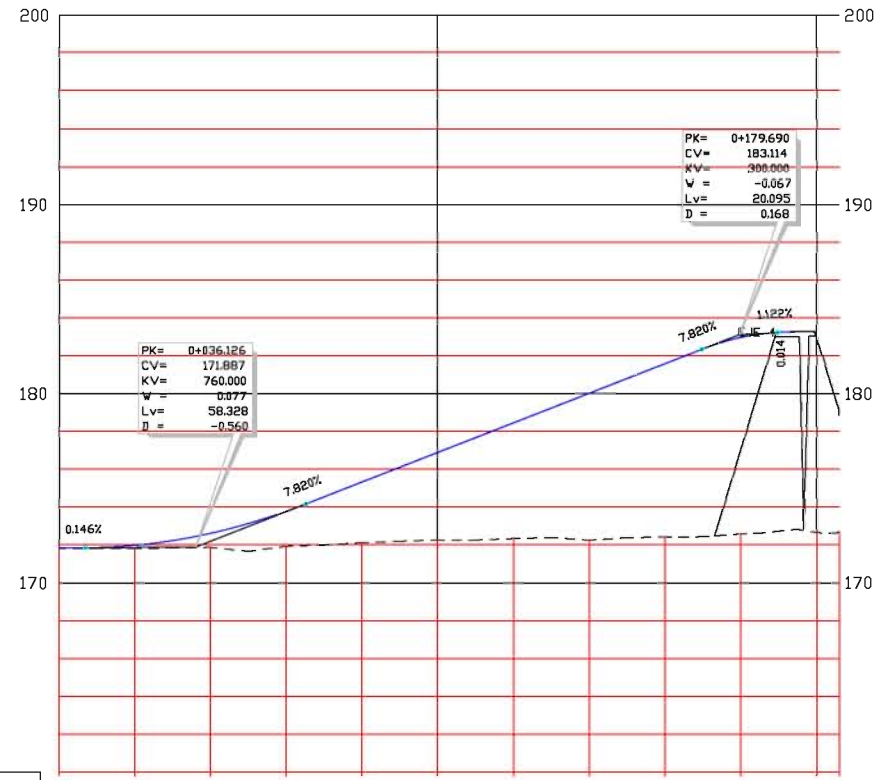
PLANO DE COMPARACION		P.K.	0+000	0+100	0+162.195					
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	162.195
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.195
ORDENADAS	RASANTE		35.596	35.652	35.540	35.424	35.309	35.253	35.501	35.437
	TERRENO	35.299	35.129	34.643	34.698	34.884	35.549	35.312	35.269	35.437
COTAS RELIJAS	DESMONTE	0.002					0.240	0.059		
	TERRAPLEN		0.467	1.009	0.842	0.540			0.132	0.456
ACUERDOS VERTICALES			0+008.546 35.444	0+042.882 35.639		0+108.037 35.262		0+137.952 35.462		
DIAGRAMA DE CURVATURAS			R=35	R=35						
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO			0+034.938				0+145.310		
	BORDE IZQUIERDO		1.02.00%	1.02.00%						
										0+162.195



PLANO DE COMPARACION		P.K.	
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0+000	0+100
	PARCIALES	0.000	20.000
ORDENADAS	RASANTE	35.819	35.414
	TERRENO	35.404	35.396
COTAS REJAS	DESMONTE	0.415	0.102
	TERRAPLEN	0.415	0.102
ACUERDOS VERTICALES		0+017.124	0+155.451
DIAGRAMA DE CURVATURAS		[Empty diagram area]	
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO	[Empty diagram area]	
	BORDE IZQUIERDO	[Empty diagram area]	



PLANO DE COMPARACION		P.K.	0+000	0+100	0+200	0+300	0+326.191														
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000	326.191		
	PARCIALES	0.000	20.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	6.191
ORDENADAS	RASANTE			35.365	35.019	34.816	34.772	34.890	35.167	35.531	35.895	36.220	36.257	36.016	35.945	36.054	36.091	36.044	36.025	36.025	
	TERRENO	34.518	34.260	34.079	33.916	33.919	34.101	34.412	34.826	35.166	35.359	35.421	35.480	35.532	35.553	35.590	35.925	35.912	35.903	35.903	
COTAS ROJAS	DESMONTE																				
	TERRAPLEN	1.606	1.486	1.290	1.103	0.897	0.672	0.478	0.342	0.365	0.536	0.800	0.777	0.503	0.392	0.155	0.166	0.132	0.126	0.126	
ACUERDOS VERTICALES				D=40E151 35.273					D=40E80 35.163		D=100E137 36.083		D=20E137 36.128		D=50E137 35.965	D=27E120 36.025	D=20E114 36.084	D=50E117 36.082			
DIAGRAMA DE CURVATURAS				R=60							R=100										
DIAGRAMA DE PERALTES																					
	BORDE DERECHO																				
	BORDE IZQUIERDO																				



EHI/1000
EV.1/200

PLANO DE COMPARACION		160											160
P.K.		0+000	0+100										0+200
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	206.071
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	6.071
ORDENADAS	RASANTE		171.975	172.611	173.772	175.318	176.882	178.446	180.010	181.574	183.138	184.702	186.266
	TERRENO	171.816	171.806	171.864	171.924	172.115	172.267	172.339	172.245	172.428	172.583	172.644	172.699
COTAS ROJAS	DESMONTE												
	TERRAPLEN	0.019	0.169	0.747	1.848	3.293	4.615	6.107	7.766	9.154	10.376	11.497	12.471
ACUERDOS VERTICALES			0+006.965 171.844		0+065.995 174.168				0+169.643 183.358		0+189.738 183.227		
DIAGRAMA DE CURVATURAS			RECTA										
DIAGRAMA DE PERALTES			0+000.000										0+193.409
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO		0+000.000										0+193.409
	BORDE IZQUIERDO		0+000.000										0+193.409
													0+206.071



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO
D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO
D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS

CONFORME CONTRATISTA:
D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES

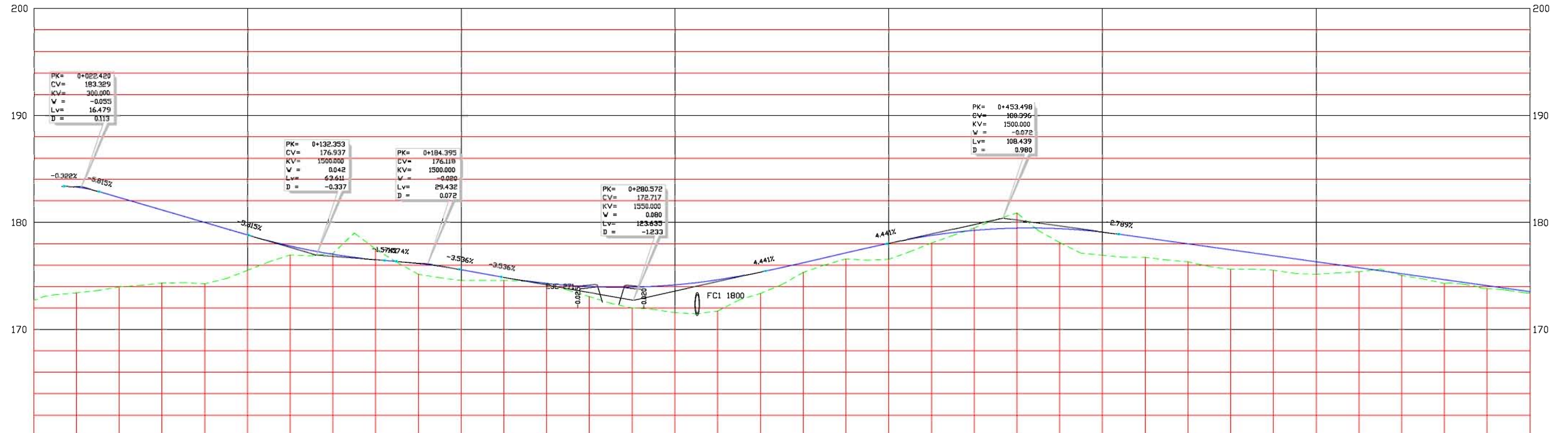
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5

FECHA JUNIO 2018
CLAVE: 23-H-3830

ESCALA
EH 1:1000 0 5 10 20m
EV 1:200 0 0.5 1 2 10m
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
PERFILES LONGITUDINALES, INTERSECCIÓN CON HU-3130. TRIGUEROS SUR: EJE-250
NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 4.6.3 LONG-ENLACES.dwg

Nº DE PLANO 4.5.1
HOJA 1 DE 1



EH1/1000
EV1/200

PLANO DE COMPARACION		P.K.		DISTANCIAS		ORDENADAS		COTAS ROJAS		ACUERDOS VERTICALES		DIAGRAMA DE CURVATURAS		DIAGRAMA DE PERALTES	
		AL ORIGEN	PARCIALES	RASANTE	TERRENO	DESMONTE	TERRAPLEN								
	0+000	0.000		172.699	172.699	10.702									
	0+100	20.000	20.000	173.405	173.405	9.875									
	0+200	40.000	40.000	173.960	173.960	8.347									
	0+300	60.000	60.000	174.319	174.319	6.825									
	0+400	80.000	80.000	174.241	174.241	5.740									
	0+500	100.000	100.000	175.592	175.592	3.316									
	0+600	120.000	120.000	176.543	176.543	0.838									
	0+700	140.000	140.000	177.011	177.011	0.074									
	0+800	160.000	160.000	177.495	177.495	0.988									
	0+900	180.000	180.000	178.151	178.151	1.008									
	0+1000	200.000	200.000	178.566	178.566	1.002									
	0+1100	220.000	220.000	178.579	178.579	0.280									
	0+1200	240.000	240.000	178.257	178.257	0.040									
	0+1300	260.000	260.000	177.993	177.993	0.936									
	0+1400	280.000	280.000	177.947	177.947	1.947									
	0+1500	300.000	300.000	177.159	177.159	2.603									
	0+1600	320.000	320.000	174.630	174.630	2.924									
	0+1700	340.000	340.000	175.358	175.358	2.010									
	0+1800	360.000	360.000	176.244	176.244	0.933									
	0+1900	380.000	380.000	177.132	177.132	0.560									
	0+2000	400.000	400.000	178.020	178.020	1.483									
	0+2100	420.000	420.000	178.765	178.765	0.712									
	0+2200	440.000	440.000	179.244	179.244	0.216									
	0+2300	460.000	460.000	179.456	179.456	1.402									
	0+2400	480.000	480.000	179.401	179.401	1.303									
	0+2500	500.000	500.000	179.079	179.079	2.165									
	0+2600	520.000	520.000	178.541	178.541	1.822									
	0+2700	540.000	540.000	177.984	177.984	1.679									
	0+2800	560.000	560.000	177.426	177.426	1.825									
	0+2900	580.000	580.000	176.868	176.868	1.349									
	0+3000	600.000	600.000	176.310	176.310	1.168									
	0+3100	620.000	620.000	175.753	175.753	0.377									
	0+3200	640.000	640.000	175.195	175.195	0.164									
	0+3300	660.000	660.000	174.637	174.637	0.360									
	0+3400	680.000	680.000	174.079	174.079	0.273									
	0+3500	700.000	700.000	173.522	173.522	0.160									



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO
D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO
D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS

CONFORME CONTRATISTA
D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES

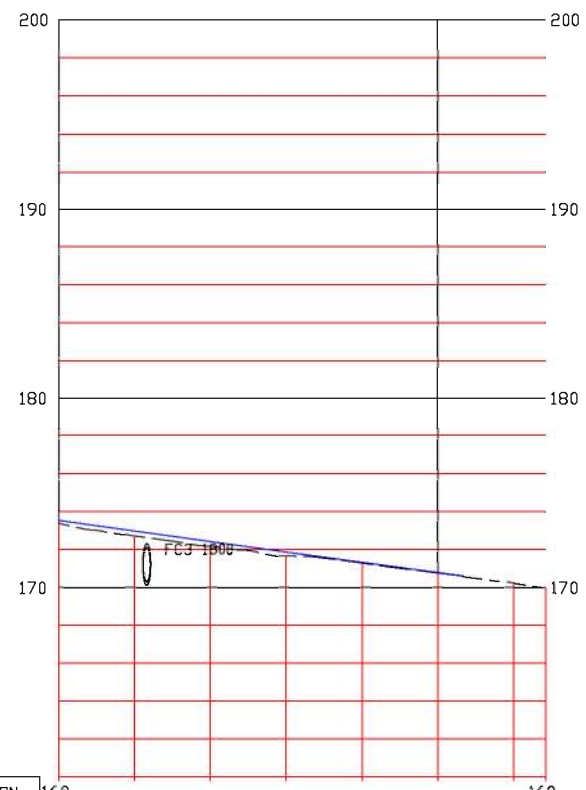
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5

FECHA JUNIO 2018
CLAVE: 23-H-3830

ESCALA
EH 1:1000
EV 1:200
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

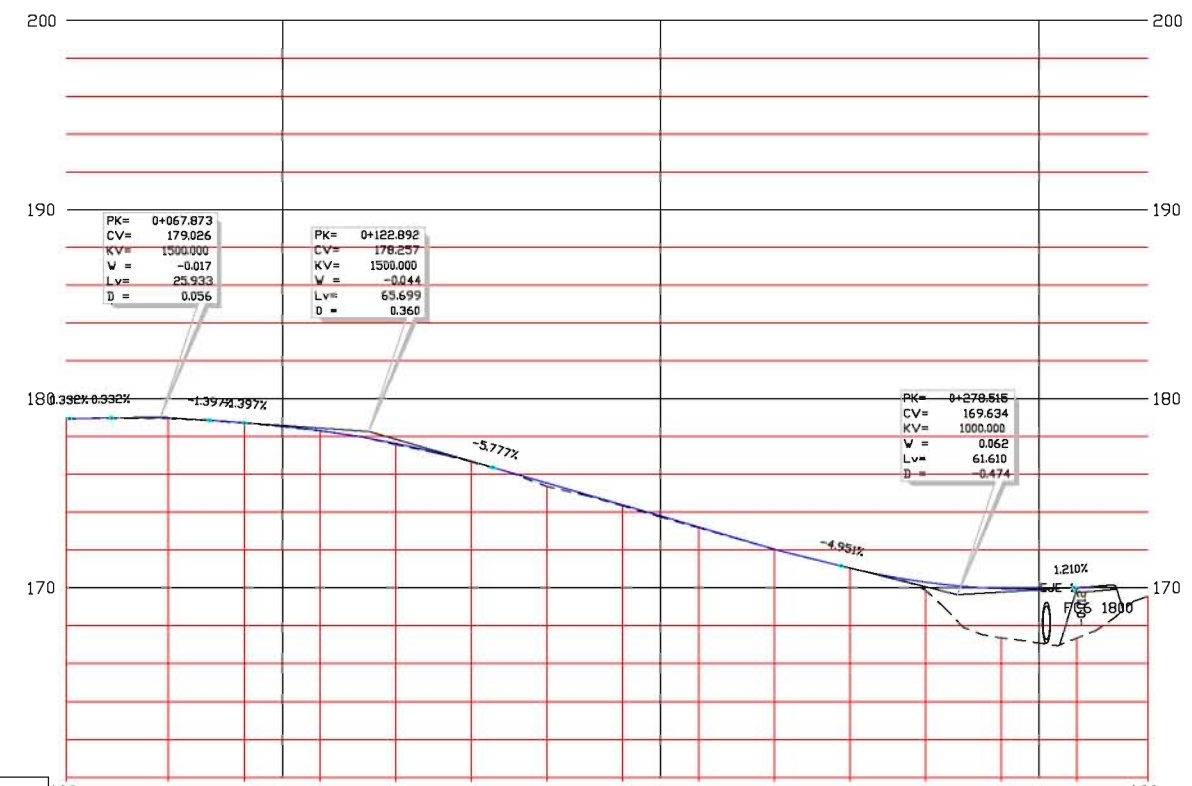
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
PERFILES LONGITUDINALES, INTERSECCIÓN CON HU-3130. TRIGUEROS SUR: EJE-251
NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 4.6.3 LONG-ENLACES.dwg

Nº DE PLANO 4.5.2
HOJA 1 DE 1

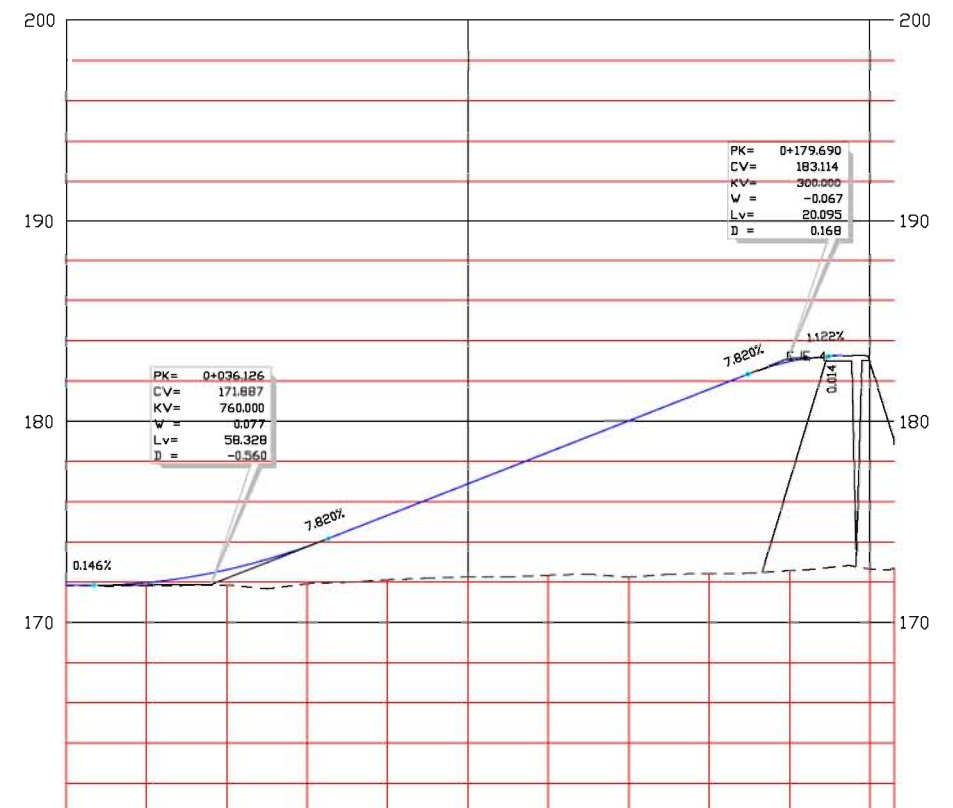


EH:1/1000
EV:1/200

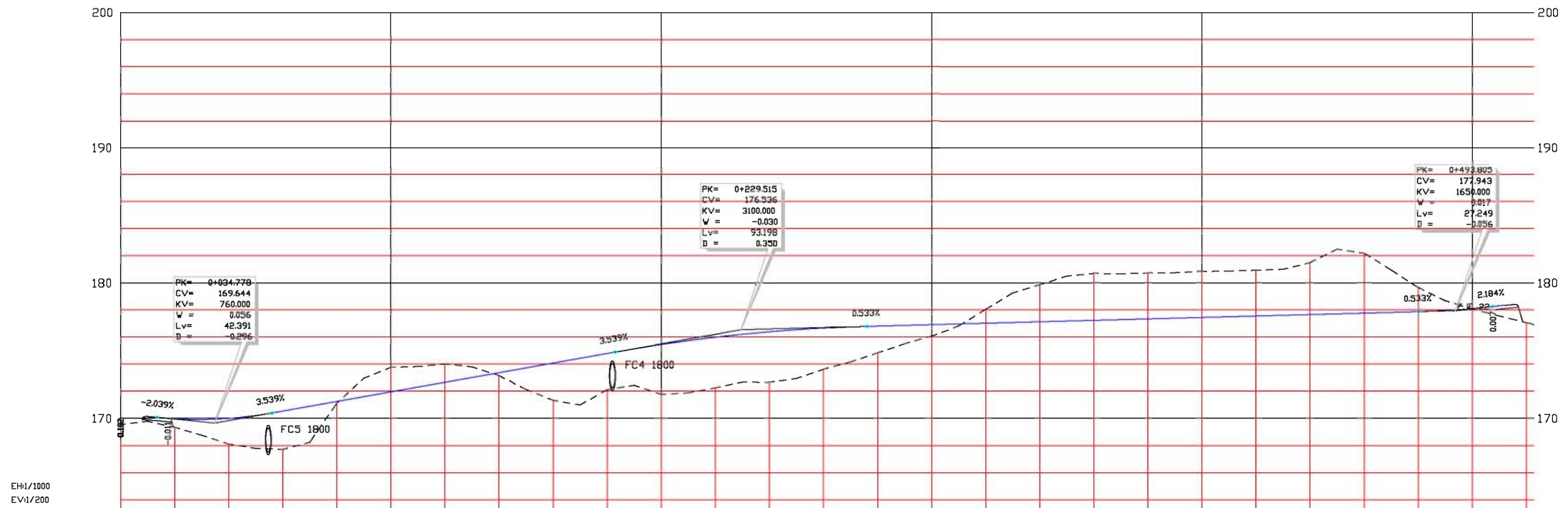
PLANO DE COMPARACION		160							160
P.K.		0+700							0+800
DISTANCIAS	AL ORIGEN	700.000	720.000	740.000	760.000	780.000	800.000	820.000	828.456
	PARCIALES	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	8.456
ORDENADAS	RASANTE	173.361	172.964	172.406	171.849	171.309	170.771	170.226	169.984
	TERRENO	173.361	172.703	172.170	171.656	171.265	170.746	170.226	169.984
COTAS RIJAS	DESMONTE								
	TERRAPLEN	0.160	0.261	0.237	0.192	0.044	0.025	0.006	0.021
ACUERDOS VERTICALES									
DIAGRAMA DE CURVATURAS									
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO								
	BORDE IZQUIERDO								



PLANO DE COMPARACION		P.K.														
		0+100			0+200			0+300								
DISTANCIAS	AL ORIGEN	43.000	70.000	90.000	110.000	130.000	150.000	170.000	190.000	210.000	230.000	250.000	270.000	290.000	310.000	328.710
	PARCIALES	0.000	27.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	18.710
ORDENADAS	RASANTE	178.943	178.957	178.716	178.304	177.626	176.680	175.536	174.380	173.218	172.048	171.048	170.304	169.959	170.015	165.544
	TERRENDO	178.921	178.935	178.716	178.304	177.568	176.654	175.348	174.331	173.179	172.034	171.047	169.884	169.354	169.959	165.544
COTAS ROJAS	DESMONTE															
	TERRAPLEN	0.021	0.022	0.013	0.011	0.038	0.026	0.188	0.049	0.039	0.014	0.001	0.420	2.605	2.674	0.697
ACUERDOS VERTICALES		0+043.873 178.946	0+054.907 178.983	0+068.839 178.844	0+090.043 178.716		0+155.742 176.359				0+247.710 171.029			0+309.323 170.007		
DIAGRAMA DE CURVATURAS		R=2000														
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO	---														
	BORDE IZQUIERDO	---														



PLANO DE COMPARACION		160																			160				
P.K.		0+000																			0+200				
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000																			206.071				
	PARCIALES	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	206.071								6.071				
ORDENADAS	RASANTE																								
	TERRENO	171.816	171.806	171.861	173.772	175.318	176.882	178.446	180.010	181.574	182.959	184.644	186.071	187.644	189.244	190.844	192.444	194.044	195.644	197.244	198.844	200.444	202.044	203.644	205.244
COTAS ROJAS	DESMONTE																								
	TERRAPLEN	0.019	0.169	0.747	1.848	3.203	4.615	6.107	7.766	9.154	10.376	11.644	12.944	14.244	15.544	16.844	18.144	19.444	20.744	22.044	23.344	24.644	25.944	27.244	28.544
ACUERDOS VERTICALES			0+005.962 171.844																	0+165.643 182.328	0+183.409 183.227	0+206.071			
DIAGRAMA DE CURVATURAS			RECTA																						
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO																								
	BORDE IZQUIERDO																								



PLANO DE COMPARACION		160																					160						
P.K.		0+000																					0+500						
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000	420.000	440.000	460.000	480.000	500.000	520.000	
	PARCIALES	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000	420.000	440.000	460.000	480.000	500.000	520.000	
ORDENADAS	RASANTE	-169.544	-169.972	-169.997	-170.537	-171.244	-171.952	-172.660	-173.368	-174.076	-174.783	-175.491	-176.199	-176.907	-177.615	-178.323	-179.031	-179.739	-180.447	-181.155	-181.863	-182.571	-183.279	-183.987	-184.695	-185.403	-186.111	-186.819	-187.527
	TERRENO	-169.544	-169.942	-168.101	-167.707	-171.114	-173.765	-173.999	-173.163	-171.329	-172.115	-171.760	-172.242	-173.623	-174.826	-176.068	-178.036	-179.863	-180.702	-180.731	-180.846	-180.538	-181.486	-182.173	-179.651	-178.065	-178.065	-177.065	-177.065
COTAS ROJAS	DESMONTE					1.813	1.339		0.204	2.747	2.669	3.684	3.735	3.711	3.033	1.979	0.844	1.018	2.738	3.471	3.994	3.403	3.388	3.830	4.410	1.781	0.030	1.450	
	TERRAPLEN	0.809	0.631	1.896	2.889	0.130																							
ACUERDOS VERTICALES			D=0+013.562 170.876		D=+055.974 170.394					D=+182.916 174.887					D=+276.114 176.784										D=+480.181 177.871		D=+507.430 178.241		
DIAGRAMA DE CURVATURAS			R=160		RECTA																							R=65	
DIAGRAMA DE PERALTES			B=7.00%		B=7.00%		B=2.00%		B=2.00%																			B=7.00%	



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO
D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO
D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS

CONFORME CONTRATISTA
D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES

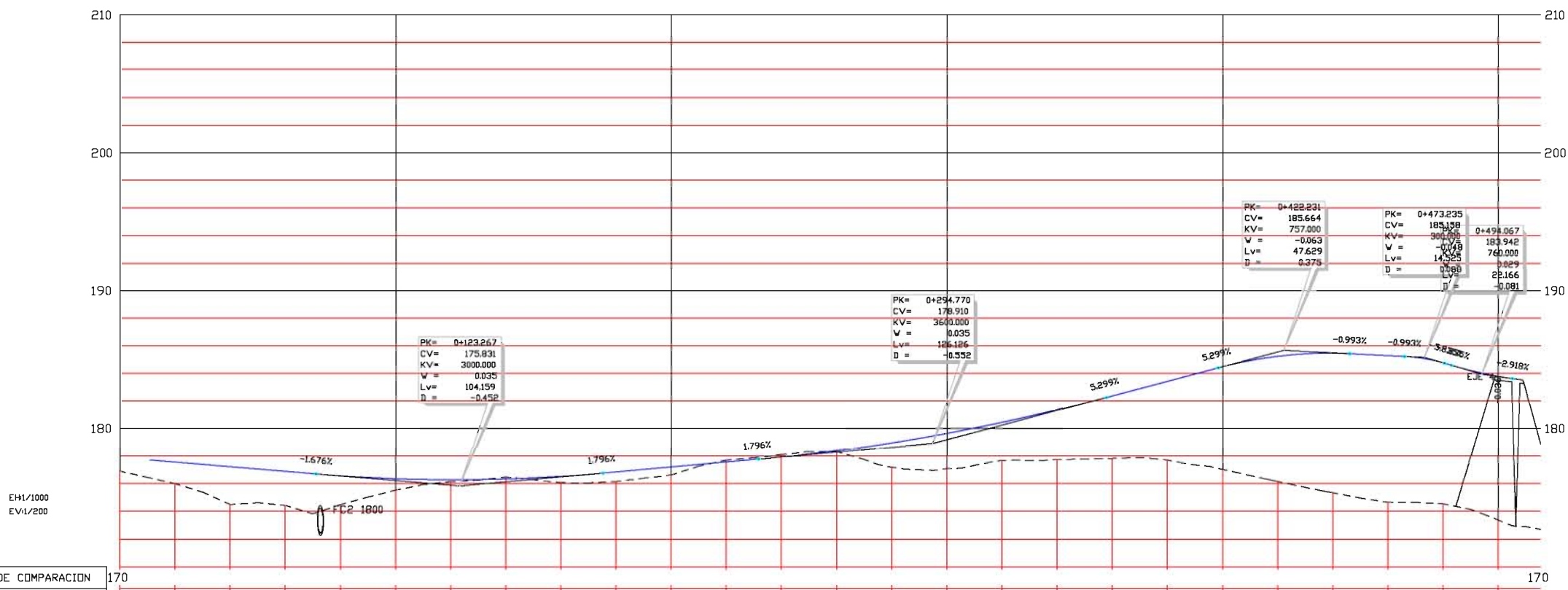
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5

FECHA: JUNIO 2018
CLAVE: 23-H-3830

ESCALA:
EH 1:1000
EV 1:200
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

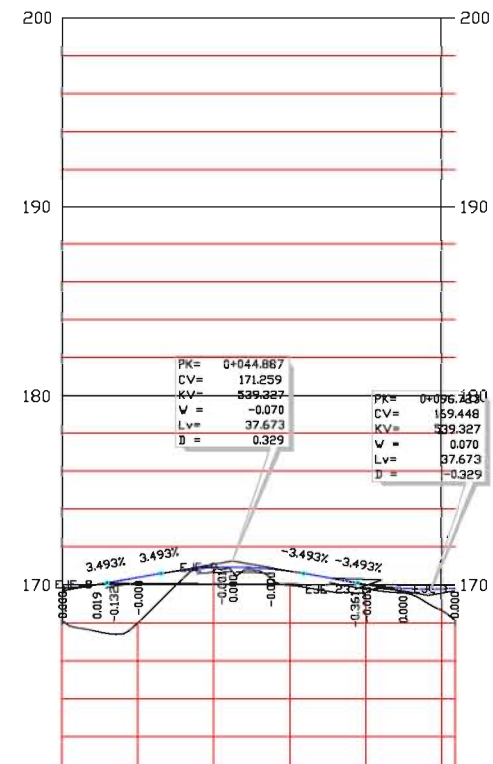
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
PERFILES LONGITUDINALES, INTERSECCIÓN CON HU-3130. TRIGUEROS SUR: EJE-255
NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 4.6.3 LONG-ENLACES.dwg

Nº DE PLANO: 4.5.6
HOJA: 1 DE 1

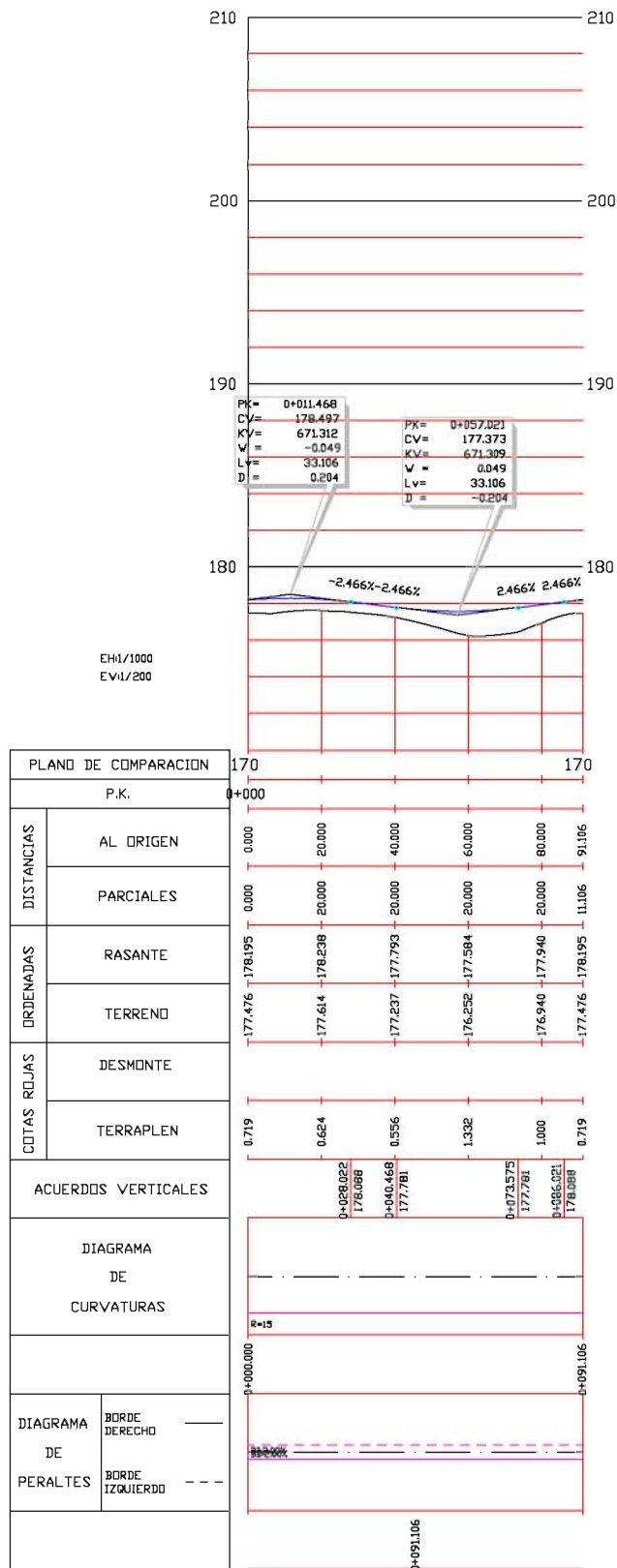


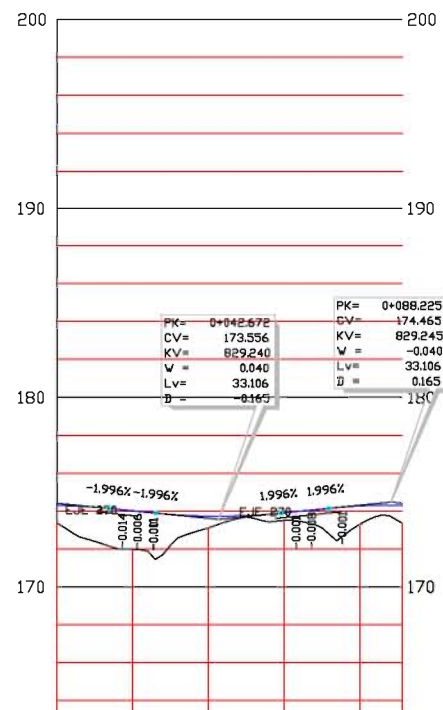
EHI/1000
EVI/200

PLANO DE COMPARACION		P.K.	0+000	0+100	0+200	0+300	0+400	0+500
DISTANCIAS	AL ORIGEN		0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
	PARCIALES		0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
ORDENADAS	RASANTE		176.997	176.003	174.491	174.425	174.473	175.568
	TERRENO		176.997	176.003	174.491	174.425	174.473	175.568
COTAS ROJAS	DESMONTE		0.990	1.598	2.736	2.467	2.096	0.831
	TERRAPLEN		0.990	1.598	2.736	2.467	2.096	0.831
ACUERDOS VERTICALES				D=071.188 176.724		D=173.347 176.766		D=231.707 177.778
DIAGRAMA DE CURVATURAS								
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO		3.000.000					
	BORDE IZQUIERDO		3.120.992					



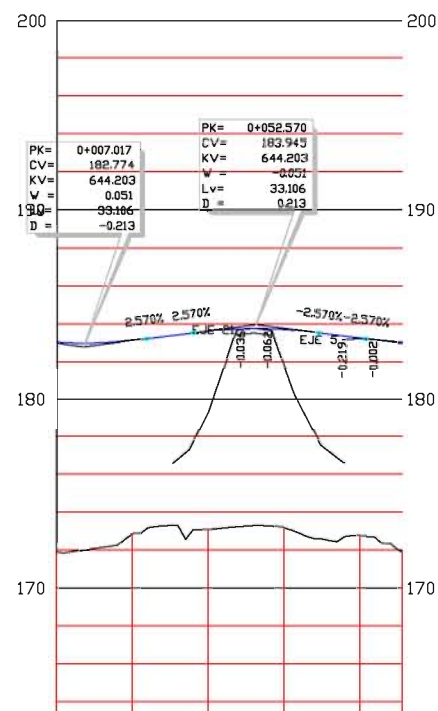
PLANO DE COMPARACION		160					160
P.K.		0+000					0+100
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
ORDENADAS	RASANTE	169.882	170.390	170.908	170.718	170.037	169.787
	TERRENO	168.126	168.000	170.922	169.970	169.556	168.642
COTAS ROJAS	DESMONTE			0.014			
	TERRAPLEN	1.696	2.389		0.748	0.480	1.146
ACUERDOS VERTICALES			P=170.106 P=170.106	P=170.601 P=170.601	P=170.601 P=170.601	P=170.106 P=170.106	
DIAGRAMA DE CURVATURAS			R=17				
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO	---					
	BORDE IZQUIERDO	---					





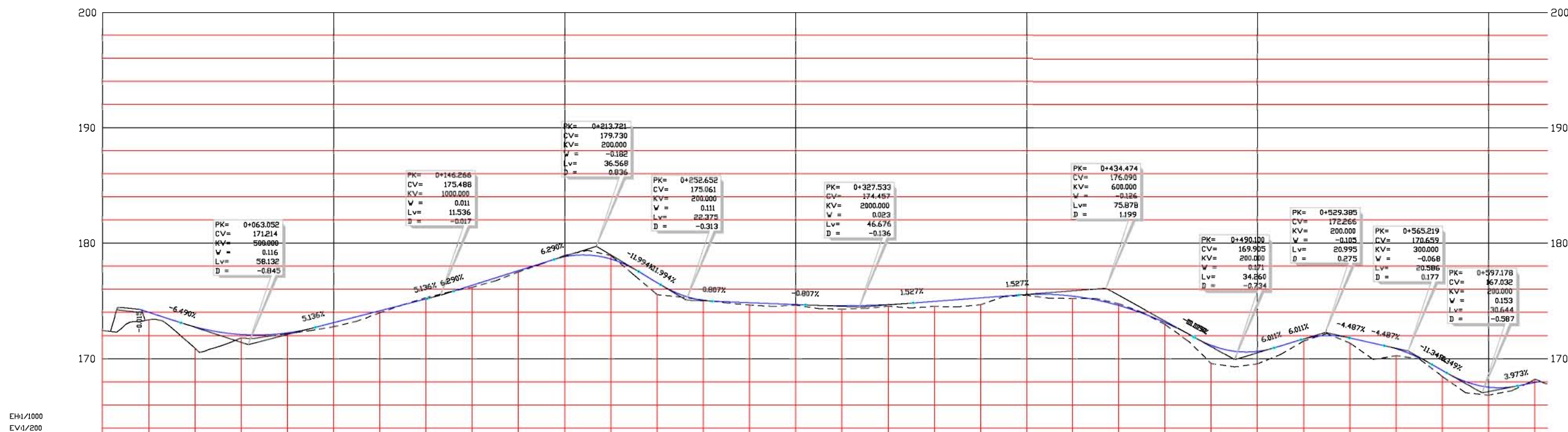
PLANO DE COMPARACION		160						160
P.K.		0+000						
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	91.106	
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	11.106	
ORDENADAS	RASANTE	174.295	174.098	173.725	173.902	174.259	174.295	
	TERRENO	173.371	171.968	173.099	173.492	173.293	173.371	
COTAS RELIJAS	DESMONTE							
	TERRAPLEN	0.924	2.041	0.626	0.410	0.966	0.924	
ACUERDOS VERTICALES			0+042.672 174.135	0+088.225 173.886	0+088.225 173.886	0+091.106 174.135		
DIAGRAMA DE CURVATURAS								
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO							
	BORDE IZQUIERDO							
			0+091.106					

EH:1/1000
EV:1/200



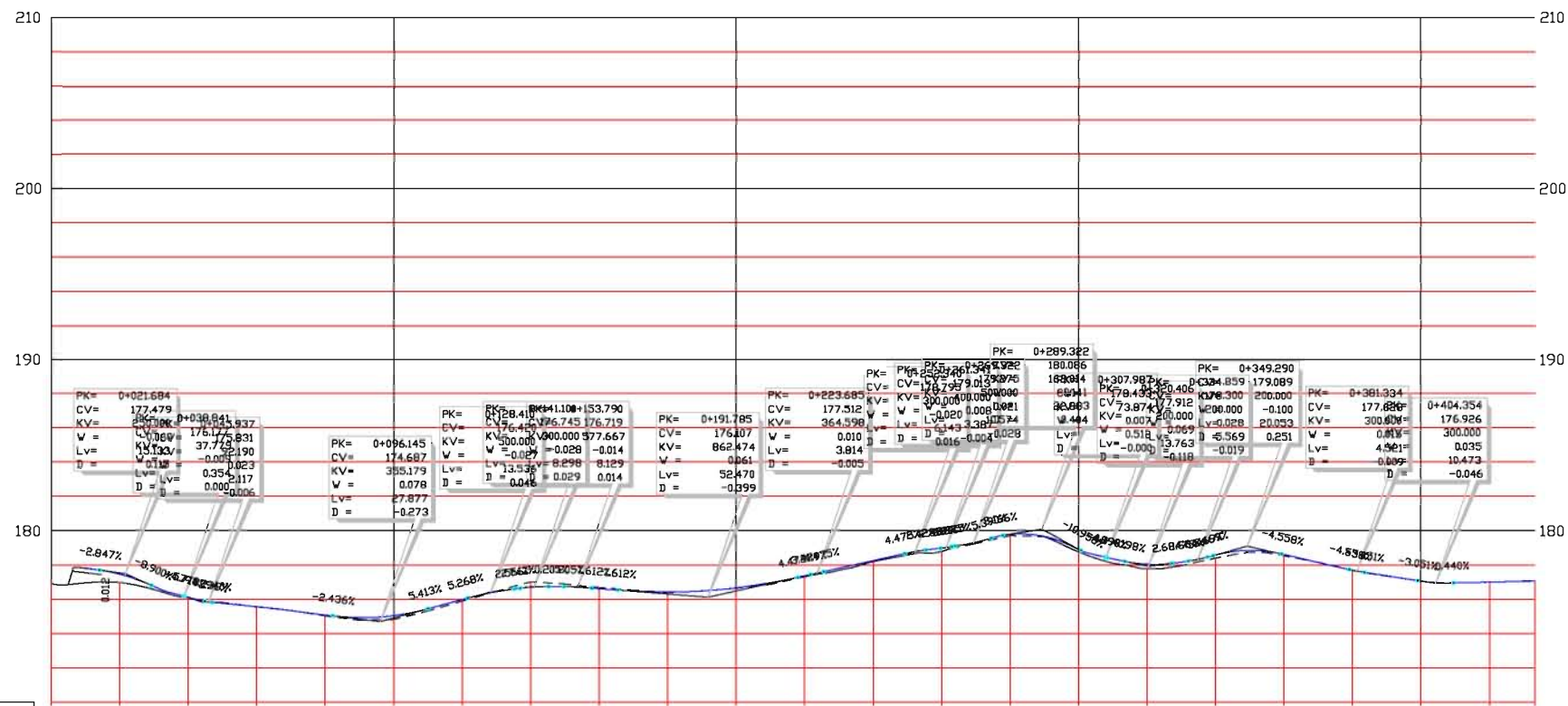
EH:1/1000
EV:1/200

PLANO DE COMPARACION		160						160
		P.K.	0+000					
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	91.106	
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	11.106	
ORDENADAS	RASANTE	171.895	183.025	183.025	183.025	183.025	183.025	
	TERRENO	171.895	172.855	173.063	173.184	172.758	171.895	
COTAS ROJAS	DESMONTE							
	TERRAPLEN	11.130	10.263	10.546	10.505	10.482	11.130	
ACUERDOS VERTICALES			PK=021.570 CV=183.200	PK=036.017 CV=183.580	PK=052.570 CV=183.960	PK=081.570 CV=183.200		
DIAGRAMA DE CURVATURAS			R=15					
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO	[Diagram showing right-side superelevation curves]						
	BORDE IZQUIERDO	[Diagram showing left-side superelevation curves]						

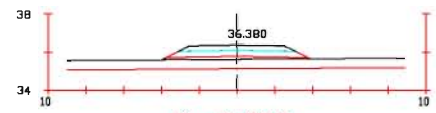


EH1/1000
EV1/200

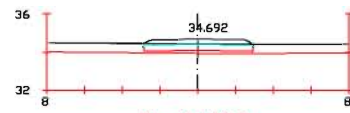
PLANO DE COMPARACION		160		160																																
P.K.		0+000		0+600																																
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000	420.000	440.000	460.000	480.000	500.000	520.000	540.000	560.000	580.000	600.000	620.000			
	PARCIALES	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000	420.000	440.000	460.000	480.000	500.000	520.000	540.000	560.000	580.000	600.000	620.000			
ORDENADAS	RASANTE																																			
	TERRENO	172.436	173.357	174.009	174.746	175.488	176.231	176.974	177.717	178.460	179.203	179.946	180.689	181.432	182.175	182.918	183.661	184.404	185.147	185.890	186.633	187.376	188.119	188.862	189.605	190.348	191.091	191.834	192.577	193.320	194.063	194.806	195.549	196.292	197.035	
COTAS ROJAS	DESMONTE																																			
	TERRAPLEN	2.870	0.651	1.860	0.298	0.077	0.352	0.180		0.105	0.112	0.112	0.303	0.035	0.206	0.051	0.291	0.132	0.430	0.591	0.069	0.197	0.150	0.165	1.579	1.086	0.179	0.445	0.599	0.533	0.705	0.280	0.280			
ACUERDOS VERTICALES																																				
DIAGRAMA DE CURVATURAS																																				
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO																																			
	BORDE IZQUIERDO																																			



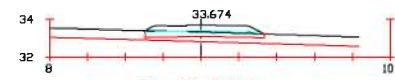
PLANO DE COMPARACION		P.K.		0+000	0+100	0+200	0+300	0+400	0+433.215																		
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000	420.000	433.215			
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	33.215	
ORDENADAS	RASANTE		-176.975	-177.458	-176.111	-175.597	-175.080	-174.808	-175.039	-175.977	-176.701	-176.619	-176.418	-177.348	-178.243	-178.981	-179.777	-178.914	-178.034	-178.579	-178.601	-177.691	-177.060	-176.986	-176.953	-177.053	
	TERRENO		-176.975	-176.089	-176.111	-175.541	-175.015	-174.808	-174.808	-175.039	-175.678	-176.701	-176.619	-176.384	-177.306	-178.183	-178.981	-179.777	-178.753	-178.034	-178.592	-178.601	-177.672	-177.063	-176.986	-176.953	-177.053
COTAS SOLIAS	DESMONTE									0.308	0.059		0.033	0.027		0.062	0.060		0.209	0.079	0.161	0.263	0.187	0.079	0.018	0.009	
	TERRAPLEN		1.189	0.463	0.022	0.016	0.065	0.231	0.099																		
ACUERDOS VERTICALES			D=0+014.118 177.654	D=0+029.250 176.805	D=0+038.659 176.111	D=0+045.891 175.541	D=0+082.206 173.627	D=0+110.083 175.442	D=0+138.543 176.063	D=0+175.178 176.619	D=0+215.250 176.727	D=0+243.259 176.418	D=0+274.609 177.348	D=0+300.763 178.243	D=0+328.504 178.981	D=0+359.316 179.777	D=0+387.288 178.034	D=0+409.551 178.601	D=0+433.215 177.053								
DIAGRAMA DE CURVATURAS			R=25	R=9	R=25	R=180	R=300	R=1400	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	R=25	
DIAGRAMA DE PERALTES			0+00.000	0+015.597	0+031.308	0+045.891	0+086.447	0+102.295	0+130.284	0+150.284	0+165.530	0+180.284	0+223.913	0+262.114	0+288.099	0+328.504	0+368.099	0+409.551	0+433.215								
	BORDE DERECHO	-----																									
	BORDE IZQUIERDO	-----																									



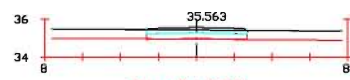
Pk=0+028
 S. FIRME = 1,69 m². S. Zah canino = 1,69 m².
 S. SUELO SEL 2 = 2,06 m².
 S. TERRAPLEN = 4,85 m².
 S. VEGETAL = 3,92 m².



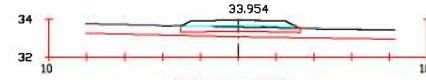
Pk=0+120
 S. FIRME = 1,66 m². S. Zah canino = 1,66 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,74 m².
 S. TERRAPLEN = 0,76 m².
 S. VEGETAL = 2,90 m².



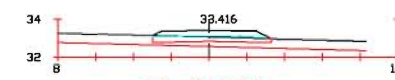
Pk=0+220
 S. FIRME = 1,68 m². S. Zah canino = 1,68 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,88 m².
 S. TERRAPLEN = 1,57 m².
 S. VEGETAL = 3,16 m².



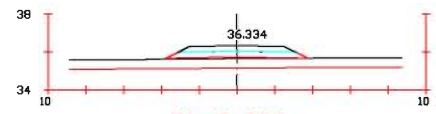
Pk=0+070
 S. FIRME = 1,58 m². S. VEGETAL = 2,67 m².
 S. D TIERRA = 0,03 m². S. Zah canino = 1,58 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,60 m².
 S. TERRAPLEN = 0,87 m².



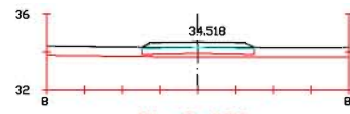
Pk=0+170
 S. FIRME = 1,69 m². S. Zah canino = 1,69 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,89 m².
 S. TERRAPLEN = 1,65 m².
 S. VEGETAL = 3,17 m².



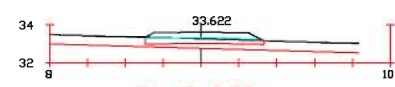
Pk=0+270
 S. FIRME = 1,68 m². S. Zah canino = 1,68 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,88 m².
 S. TERRAPLEN = 1,54 m².
 S. VEGETAL = 3,15 m².



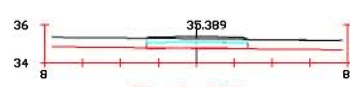
Pk=0+030
 S. FIRME = 1,69 m². S. Zah canino = 1,69 m².
 S. SUELO SEL 2 = 2,06 m².
 S. TERRAPLEN = 4,21 m².
 S. VEGETAL = 3,79 m².



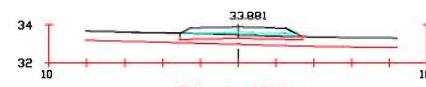
Pk=0+130
 S. FIRME = 1,67 m². S. Zah canino = 1,67 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,78 m².
 S. TERRAPLEN = 0,94 m².
 S. VEGETAL = 2,97 m².



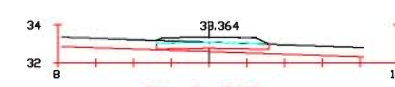
Pk=0+230
 S. FIRME = 1,68 m². S. Zah canino = 1,68 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,88 m².
 S. TERRAPLEN = 1,52 m².
 S. VEGETAL = 3,15 m².



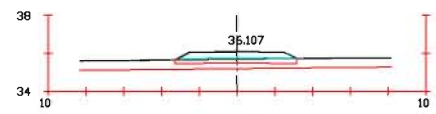
Pk=0+080
 S. FIRME = 1,58 m². S. VEGETAL = 2,67 m².
 S. D TIERRA = 0,03 m². S. Zah canino = 1,58 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,60 m².
 S. TERRAPLEN = 0,88 m².



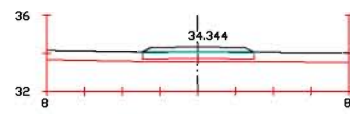
Pk=0+180
 S. FIRME = 1,69 m². S. Zah canino = 1,69 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,93 m².
 S. TERRAPLEN = 1,91 m².
 S. VEGETAL = 3,25 m².



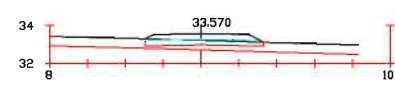
Pk=0+280
 S. FIRME = 1,66 m². S. Zah canino = 1,66 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,78 m².
 S. TERRAPLEN = 0,96 m².
 S. VEGETAL = 2,98 m².



Pk=0+040
 S. FIRME = 1,69 m². S. Zah canino = 1,69 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,93 m².
 S. TERRAPLEN = 1,82 m².
 S. VEGETAL = 3,23 m².



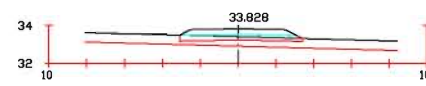
Pk=0+140
 S. FIRME = 1,67 m². S. Zah canino = 1,67 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,77 m².
 S. TERRAPLEN = 0,90 m².
 S. VEGETAL = 2,96 m².



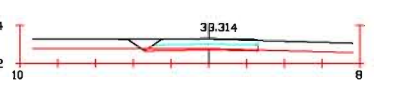
Pk=0+240
 S. FIRME = 1,68 m². S. Zah canino = 1,68 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,87 m².
 S. TERRAPLEN = 1,50 m².
 S. VEGETAL = 3,14 m².



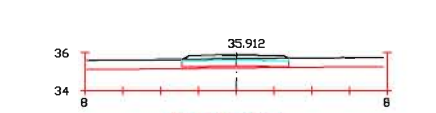
Pk=0+090
 S. FIRME = 1,58 m². S. VEGETAL = 2,66 m².
 S. D TIERRA = 0,04 m². S. Zah canino = 1,58 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,59 m².
 S. TERRAPLEN = 0,85 m².



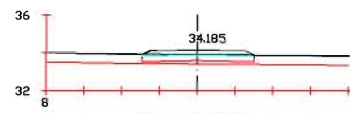
Pk=0+190
 S. FIRME = 1,69 m². S. Zah canino = 1,69 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,93 m².
 S. TERRAPLEN = 1,92 m².
 S. VEGETAL = 3,25 m².



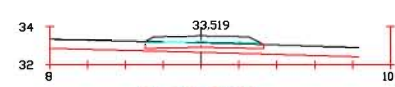
Pk=0+289,663
 S. FIRME = 1,60 m². S. VEGETAL = 3,28 m².
 S. D TIERRA = 0,47 m². S. Zah canino = 1,60 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,74 m².
 S. TERRAPLEN = 0,00 m².



Pk=0+050
 S. FIRME = 1,64 m². S. Zah canino = 1,64 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,69 m².
 S. TERRAPLEN = 0,49 m².
 S. VEGETAL = 2,83 m².



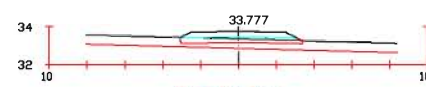
Pk=0+150
 S. FIRME = 1,67 m². S. Zah canino = 1,67 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,77 m².
 S. TERRAPLEN = 0,88 m².
 S. VEGETAL = 2,96 m².



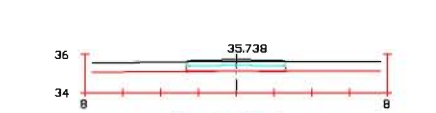
Pk=0+250
 S. FIRME = 1,68 m². S. Zah canino = 1,68 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,87 m².
 S. TERRAPLEN = 1,48 m².
 S. VEGETAL = 3,14 m².



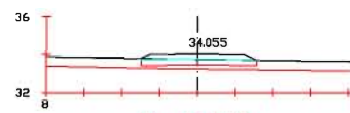
Pk=0+100
 S. FIRME = 1,61 m². S. Zah canino = 1,61 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,63 m².
 S. TERRAPLEN = 0,20 m².
 S. VEGETAL = 3,14 m².



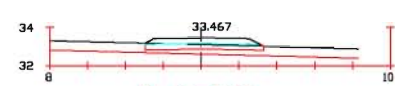
Pk=0+200
 S. FIRME = 1,69 m². S. Zah canino = 1,69 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,92 m².
 S. TERRAPLEN = 1,84 m².
 S. VEGETAL = 3,23 m².



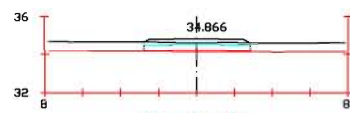
Pk=0+060
 S. FIRME = 1,57 m². S. VEGETAL = 2,63 m².
 S. D TIERRA = 0,09 m². S. Zah canino = 1,57 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,57 m².
 S. TERRAPLEN = 0,01 m².



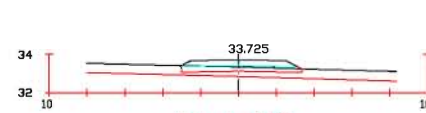
Pk=0+160
 S. FIRME = 1,68 m². S. Zah canino = 1,68 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,83 m².
 S. TERRAPLEN = 1,22 m².
 S. VEGETAL = 3,05 m².



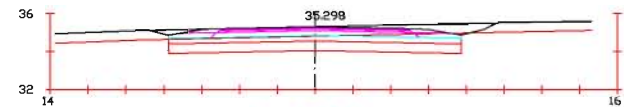
Pk=0+260
 S. FIRME = 1,68 m². S. Zah canino = 1,68 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,88 m².
 S. TERRAPLEN = 1,52 m².
 S. VEGETAL = 3,14 m².



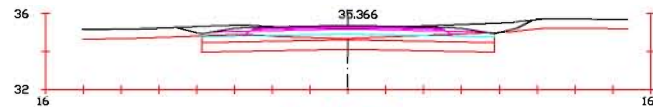
Pk=0+110
 S. FIRME = 1,64 m². S. Zah canino = 1,64 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,69 m².
 S. TERRAPLEN = 0,46 m².
 S. VEGETAL = 2,82 m².



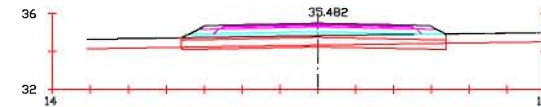
Pk=0+210
 S. FIRME = 1,68 m². S. Zah canino = 1,68 m².
 S. SUELO SEL 2 = 1,90 m².
 S. TERRAPLEN = 1,65 m².
 S. VEGETAL = 3,19 m².



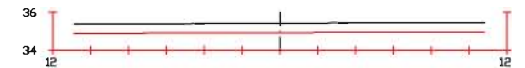
Pk=0+000
 S. FIRME = 6.40 m². S. VEGETAL = 0.53 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. D TIERRA = 12.85 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 1.14 m².
 S. SUELO SEL 2 = 7.74 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.58 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.64 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².



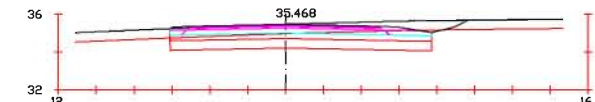
Pk=0+090
 S. FIRME = 6.40 m². S. VEGETAL = 0.67 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. D TIERRA = 12.00 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 1.14 m².
 S. SUELO SEL 2 = 7.74 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.58 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.64 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².



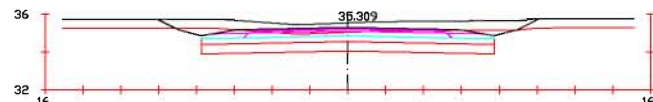
Pk=0+070
 S. FIRME = 5.71 m². S. TERRAPLEN = 0.00 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².
 S. D TIERRA = 2.27 m². S. VEGETAL = 6.99 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.98 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 0.60 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.16 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.42 m².



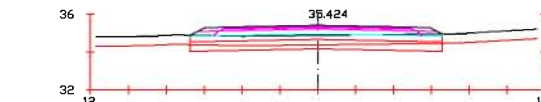
Pk=0+160



Pk=0+010
 S. FIRME = 5.93 m². S. TERRAPLEN = 0.00 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².
 S. D TIERRA = 11.64 m². S. VEGETAL = 7.60 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.92 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 0.75 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.15 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.49 m².



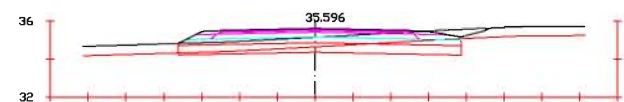
Pk=0+100
 S. FIRME = 6.40 m². S. VEGETAL = 9.57 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. D TIERRA = 17.81 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 1.14 m².
 S. SUELO SEL 2 = 7.74 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.58 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.64 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².



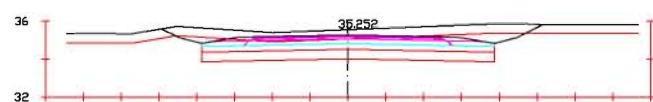
Pk=0+080
 S. FIRME = 5.69 m². S. TERRAPLEN = 0.00 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².
 S. D TIERRA = 3.81 m². S. VEGETAL = 6.65 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.65 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 0.59 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.99 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.42 m².



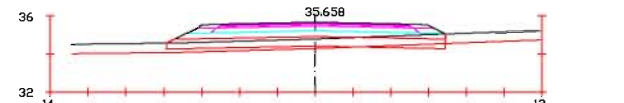
Pk=0+162.195



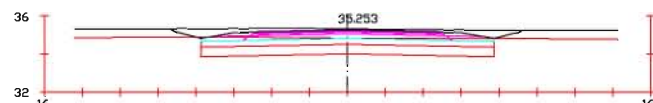
Pk=0+020
 S. FIRME = 6.06 m². S. TERRAPLEN = 0.00 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².
 S. D TIERRA = 5.72 m². S. VEGETAL = 7.38 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. SUELO SEL 2 = 7.49 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 0.87 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.45 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.50 m².



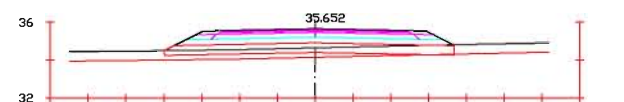
Pk=0+110
 S. FIRME = 6.40 m². S. VEGETAL = 9.68 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. D TIERRA = 18.80 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 1.14 m².
 S. SUELO SEL 2 = 7.74 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.58 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.64 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².



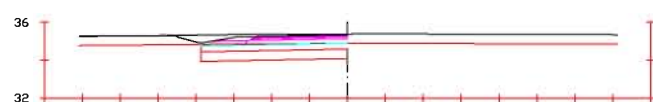
Pk=0+030
 S. FIRME = 5.72 m². S. TERRAPLEN = 1.42 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².
 S. D TIERRA = 0.63 m². S. VEGETAL = 7.38 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. SUELO SEL 2 = 7.34 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 0.61 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.21 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.42 m².



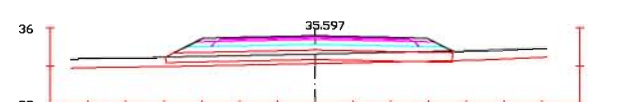
Pk=0+120
 S. FIRME = 6.40 m². S. VEGETAL = 8.69 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. D TIERRA = 13.86 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 1.14 m².
 S. SUELO SEL 2 = 7.74 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.58 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.64 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².



Pk=0+040
 S. FIRME = 5.72 m². S. TERRAPLEN = 2.88 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².
 S. D TIERRA = 0.03 m². S. VEGETAL = 7.66 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. SUELO SEL 2 = 7.60 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 0.61 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.29 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.42 m².



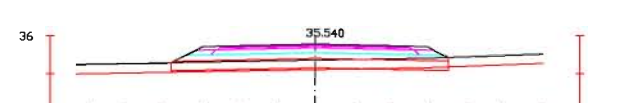
Pk=0+130
 S. FIRME = 3.20 m². S. VEGETAL = 4.21 m². S. AC16 rodad = 0.24 m².
 S. D TIERRA = 6.92 m². S. Zah calz = 1.34 m². S. RELLENO (xx) = 0.57 m².
 S. SUELO SEL 2 = 3.87 m². S. AC32 base = 0.46 m². S. RELLENO (mp) = 0.29 m².
 S. SUELO SEL 1 = 2.32 m². S. AC22 Intern = 0.30 m².



Pk=0+050
 S. FIRME = 5.72 m². S. TERRAPLEN = 2.23 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².
 S. D TIERRA = 0.10 m². S. VEGETAL = 7.59 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. SUELO SEL 2 = 7.54 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 0.61 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.28 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.42 m².



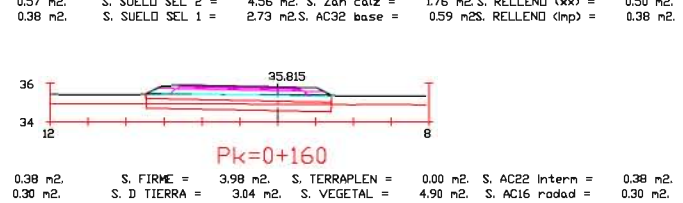
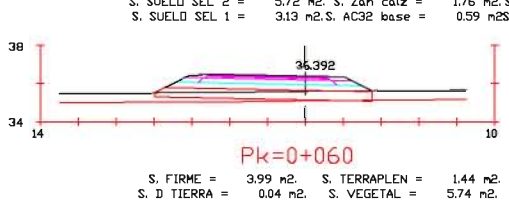
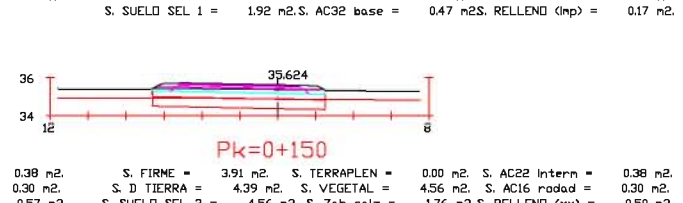
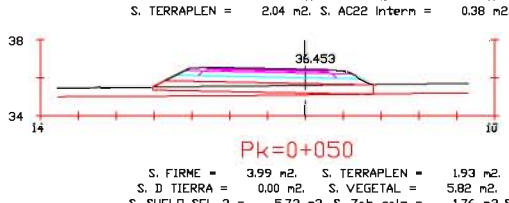
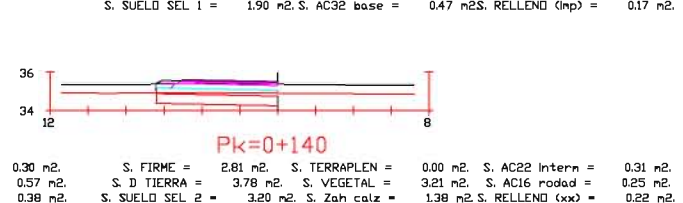
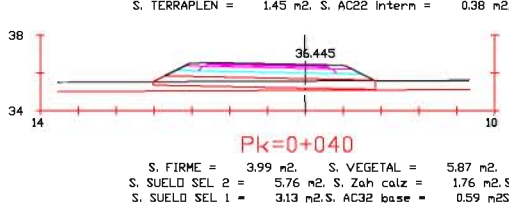
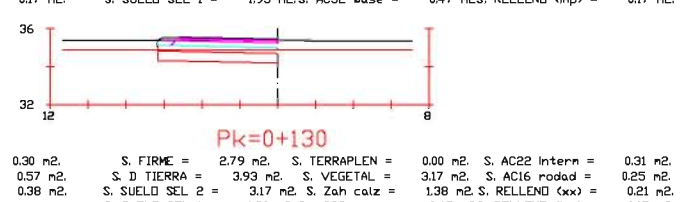
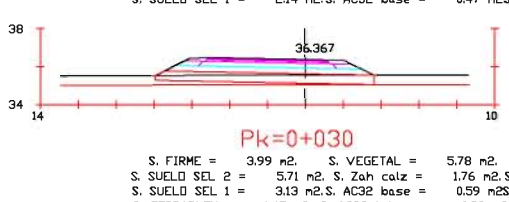
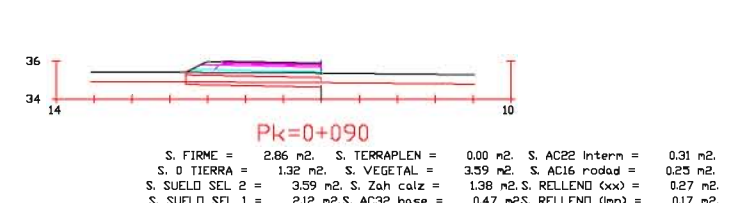
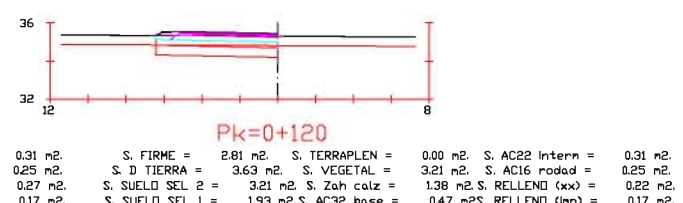
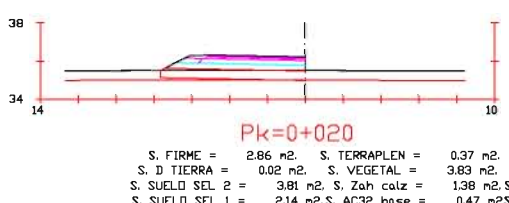
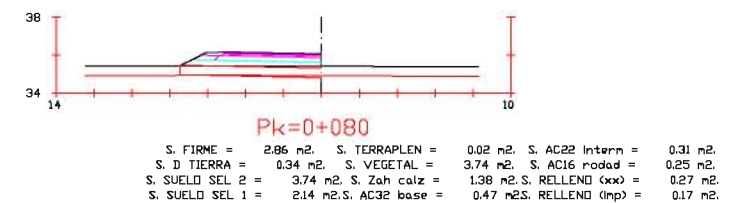
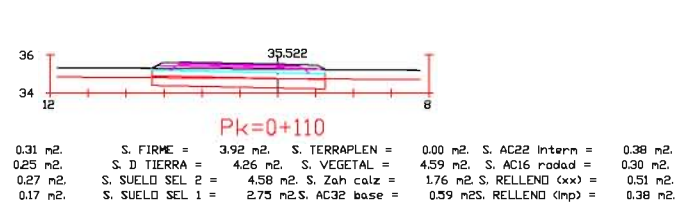
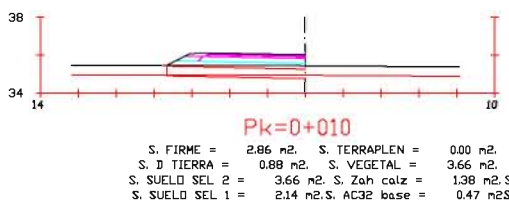
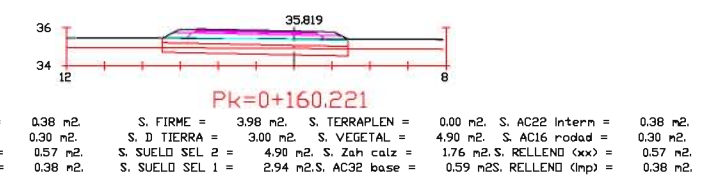
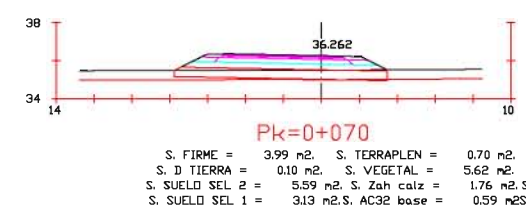
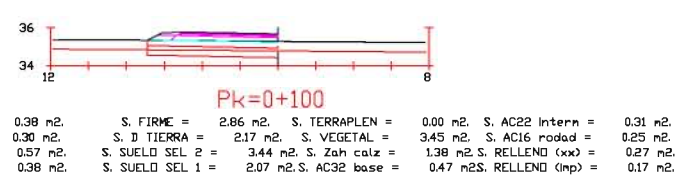
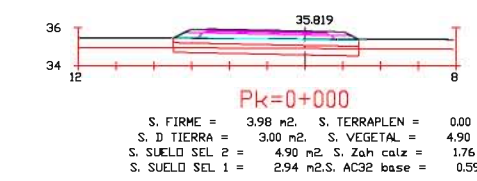
Pk=0+140

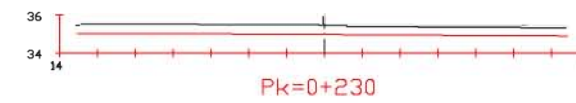
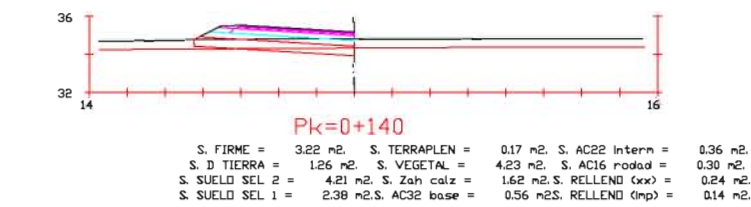
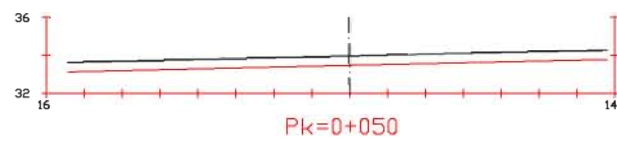
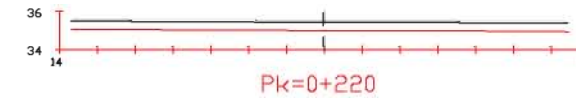
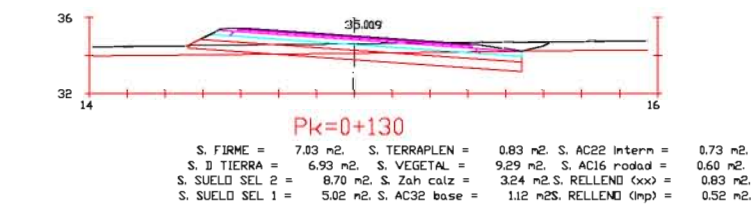
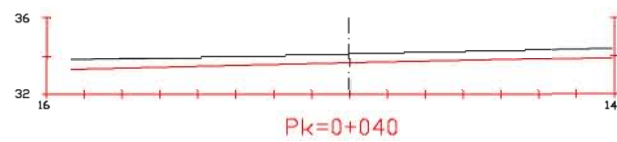
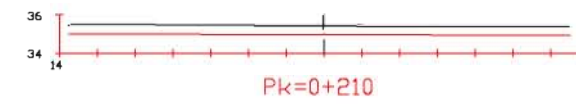
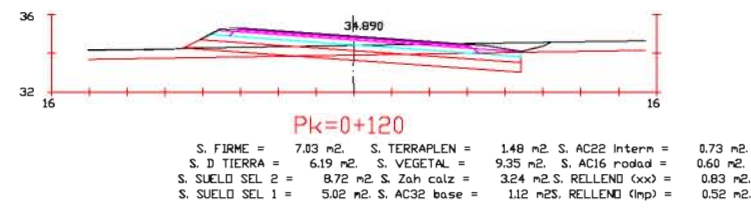
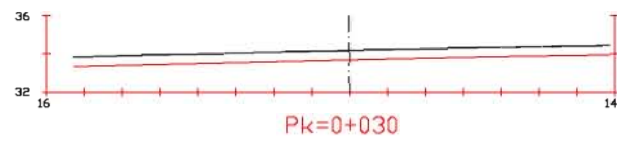
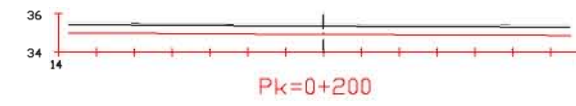
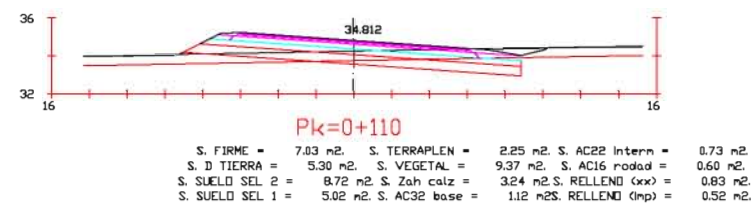
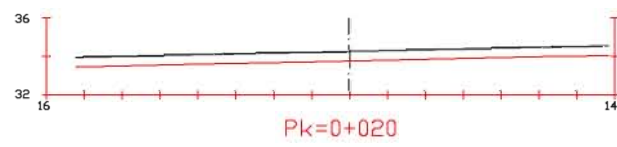
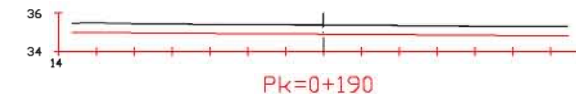
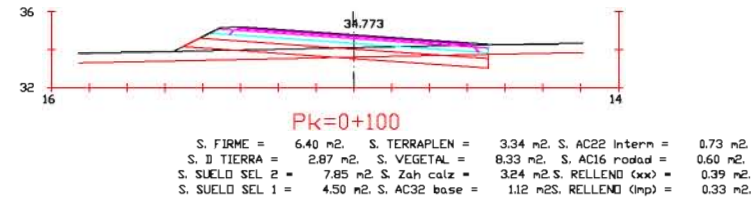
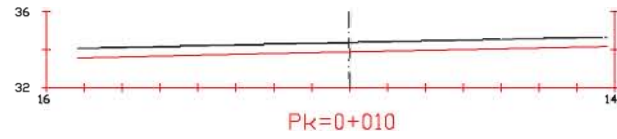
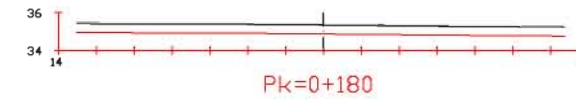
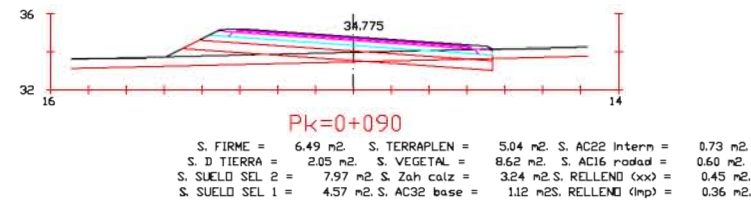
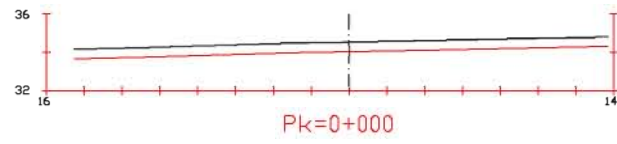


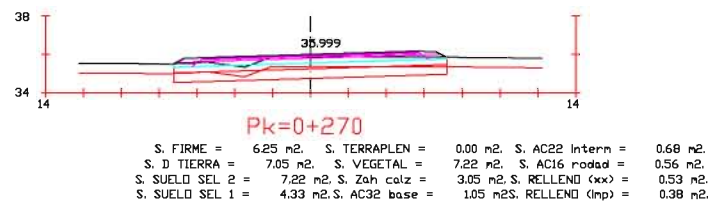
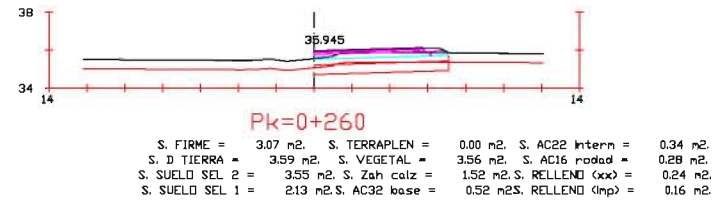
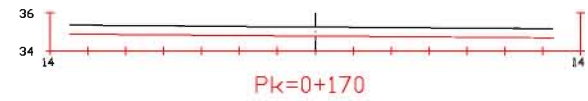
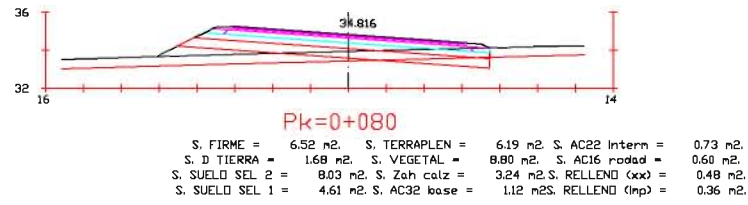
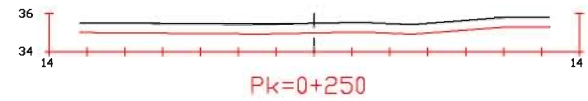
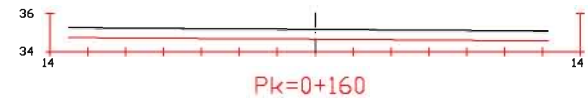
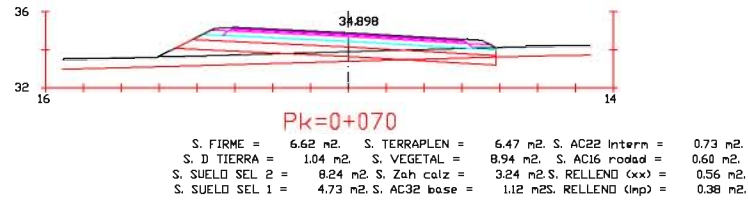
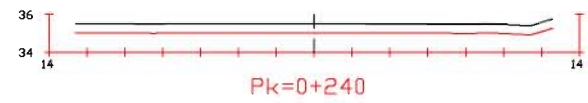
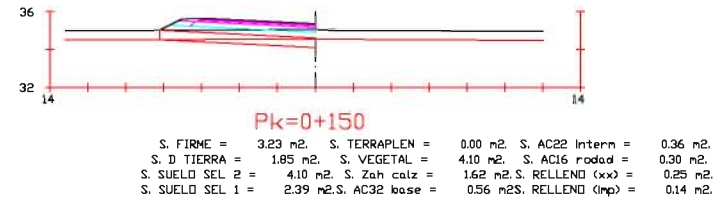
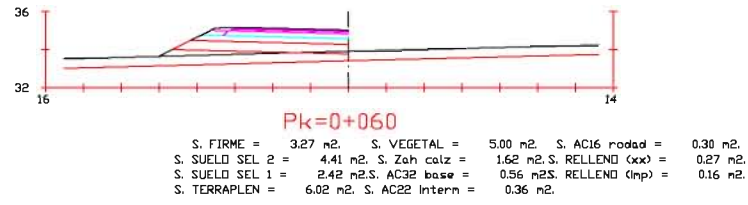
Pk=0+060
 S. FIRME = 5.72 m². S. TERRAPLEN = 0.73 m². S. AC22 Intern = 0.60 m².
 S. D TIERRA = 0.41 m². S. VEGETAL = 7.34 m². S. AC16 rodad = 0.49 m².
 S. SUELO SEL 2 = 7.33 m². S. Zah calz = 2.68 m². S. RELLENO (xx) = 0.61 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.25 m². S. AC32 base = 0.92 m². S. RELLENO (mp) = 0.42 m².



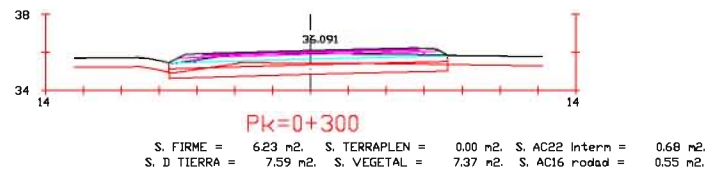
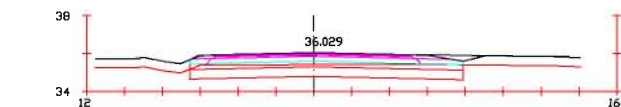
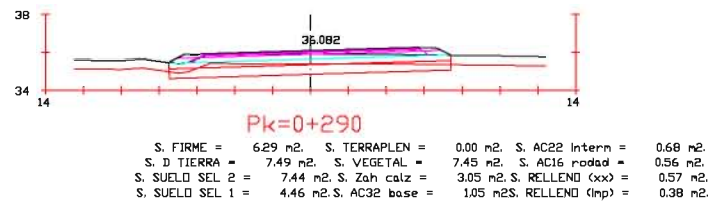
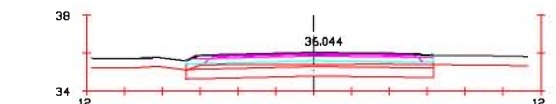
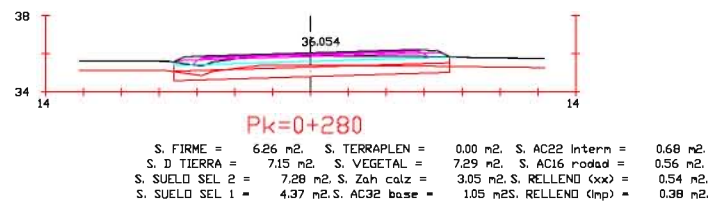
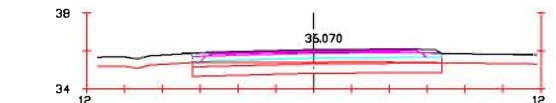
Pk=0+150

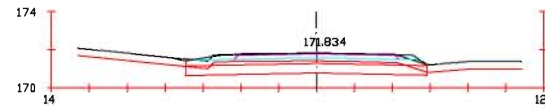




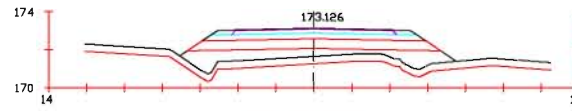


S. SUELO SEL 2 = 7.36 m². S. Zah calz = 3.01 m². S. RELLENO (xx) = 0.57 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.42 m². S. AC32 base = 1.04 m². S. RELLENO (mp) = 0.38 m².

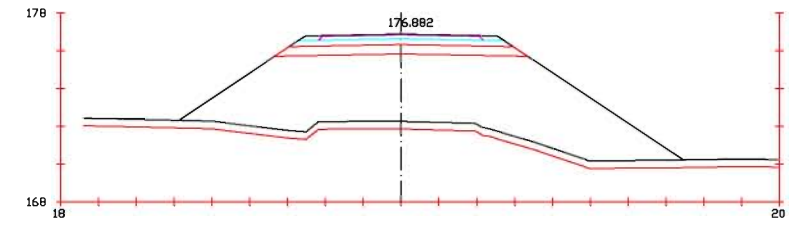




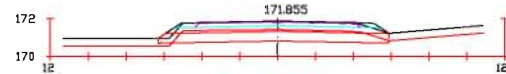
Pk=0+000
 S. FIRME = 2.76 m². S. TERRAPLEN = 0.00 m². S. Relleno Berna = 0.65 m².
 S. D TIERRA = 7.55 m². S. VEGETAL = 5.13 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.37 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.77 m². S. Aglomerado = 0.40 m².



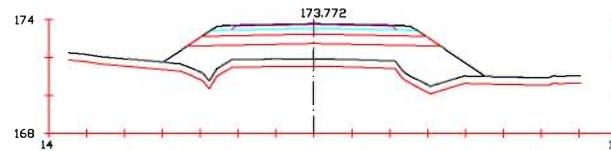
Pk=0+050
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 5.84 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 13.30 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



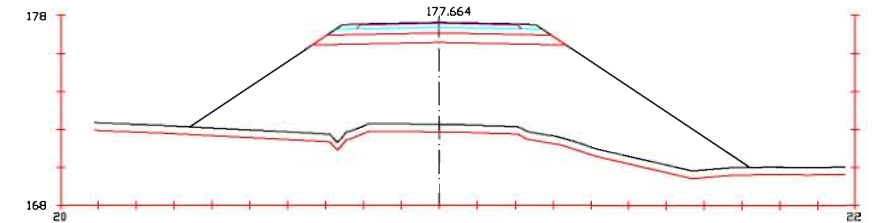
Pk=0+100
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 10.67 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 90.82 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



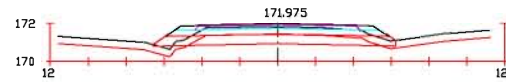
Pk=0+010
 S. FIRME = 2.61 m². S. TERRAPLEN = 0.10 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².
 S. D TIERRA = 6.39 m². S. VEGETAL = 4.88 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.04 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².



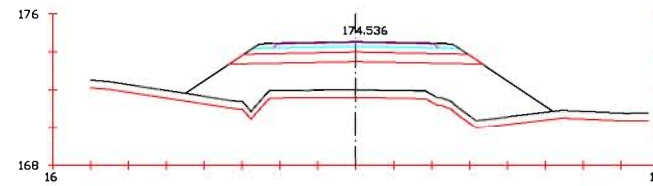
Pk=0+060
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 6.82 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 23.50 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



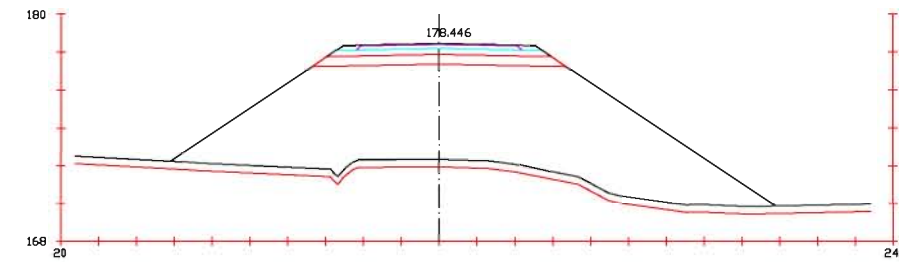
Pk=0+110
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 11.85 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 114.96 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



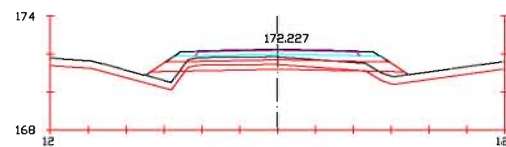
Pk=0+020
 S. FIRME = 2.61 m². S. TERRAPLEN = 0.66 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².
 S. D TIERRA = 4.93 m². S. VEGETAL = 5.12 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.23 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².



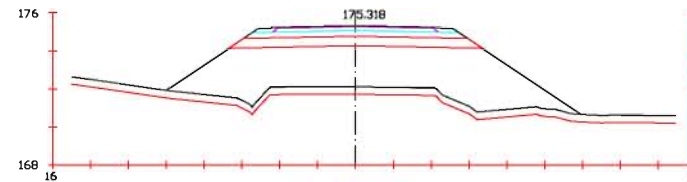
Pk=0+070
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 7.78 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 38.54 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



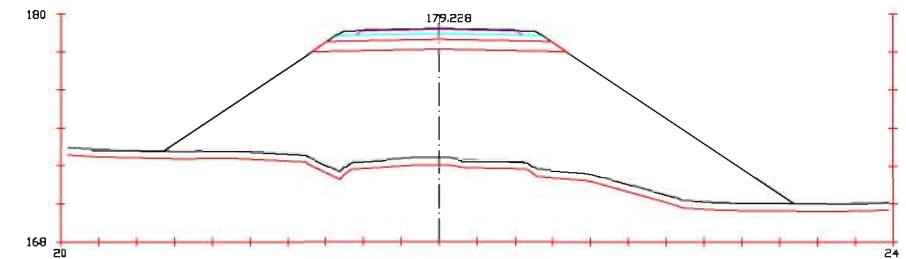
Pk=0+120
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 12.81 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 139.68 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



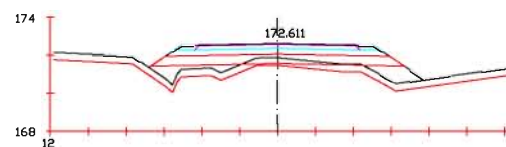
Pk=0+030
 S. FIRME = 2.61 m². S. TERRAPLEN = 2.42 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².
 S. D TIERRA = 1.94 m². S. VEGETAL = 5.55 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².



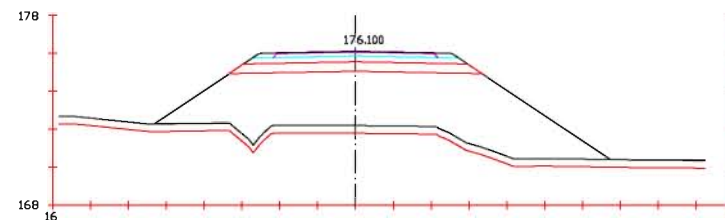
Pk=0+080
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 8.77 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 52.34 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



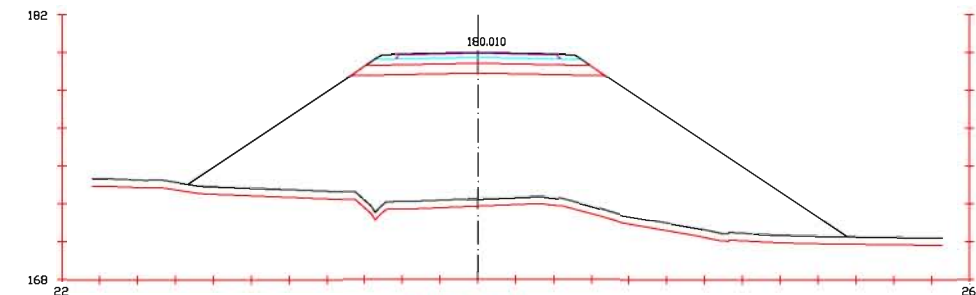
Pk=0+130
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 13.36 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 156.38 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



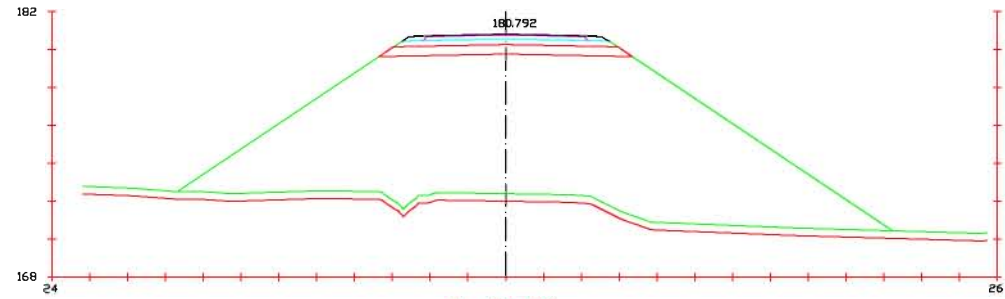
Pk=0+040
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 5.82 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 7.96 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



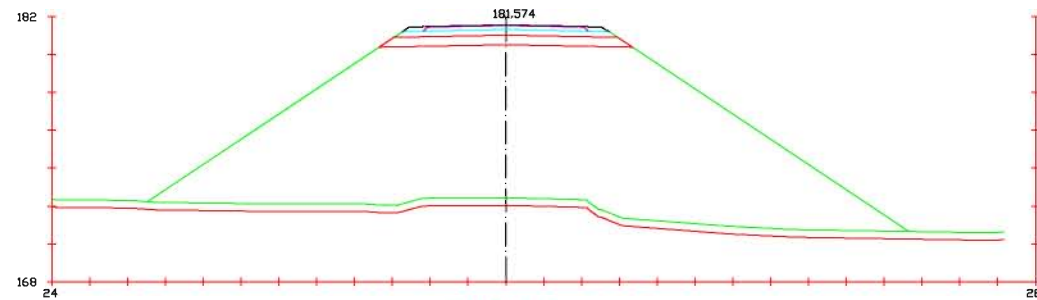
Pk=0+090
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 9.65 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 69.33 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



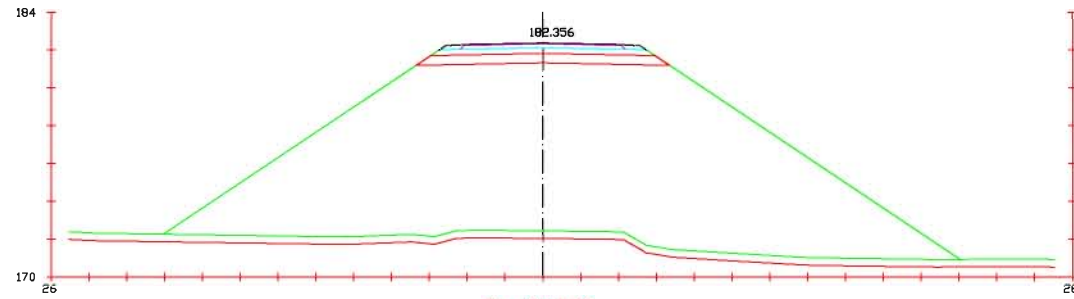
Pk=0+140
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 13.96 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 181.20 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



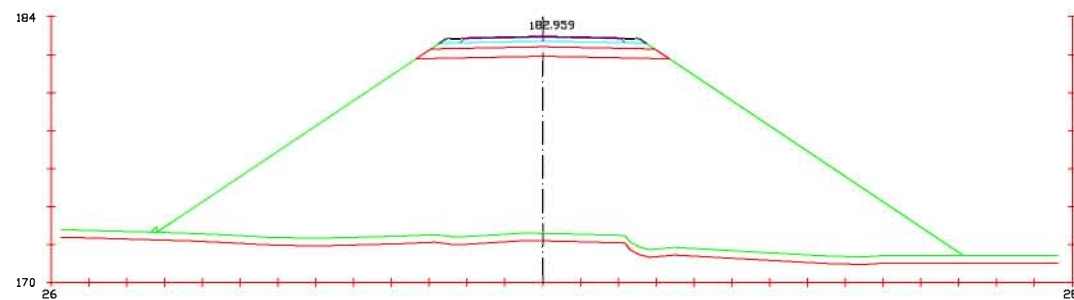
Pk=0+150
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 15.13 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 212.97 m². S. Relleno Berma = 0.51 m².



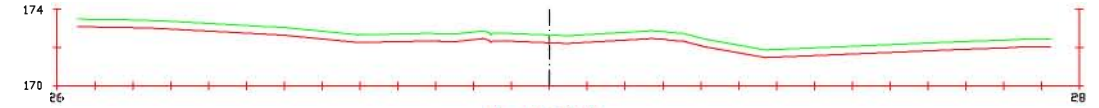
Pk=0+160
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 16.10 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 245.29 m². S. Relleno Berma = 0.51 m².



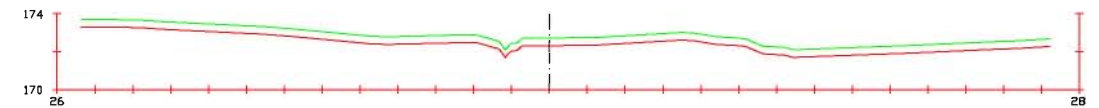
Pk=0+170
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 16.84 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 273.17 m². S. Relleno Berma = 0.51 m².



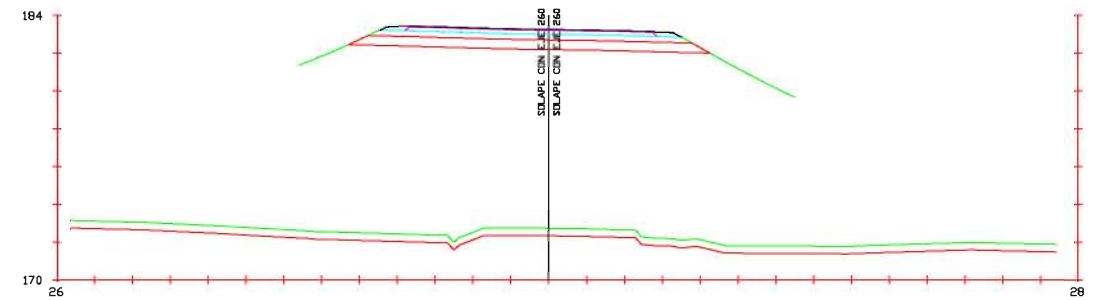
Pk=0+180
 S. FIRME = 2.61 m². S. VEGETAL = 17.06 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.31 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.41 m². S. Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 287.76 m². S. Relleno Berma = 0.51 m².



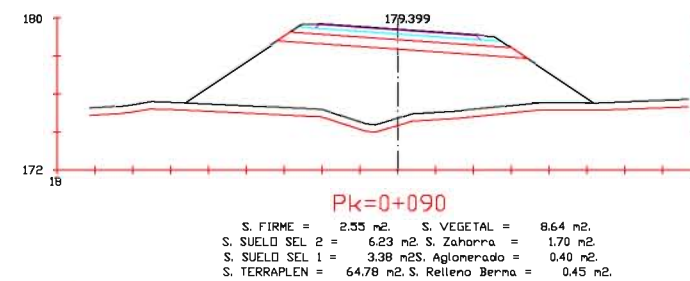
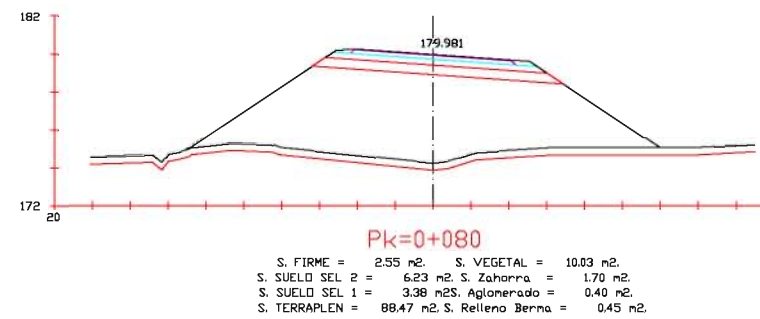
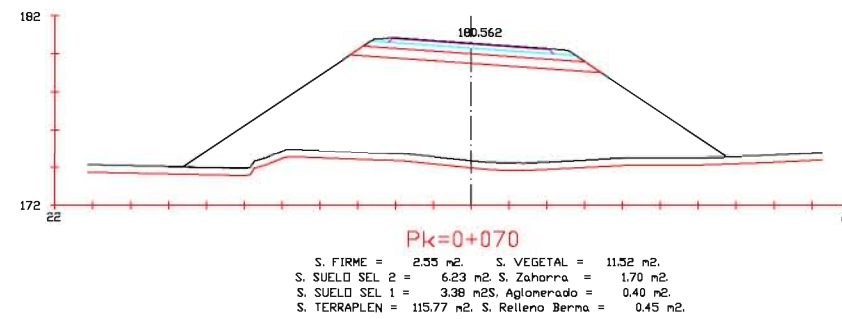
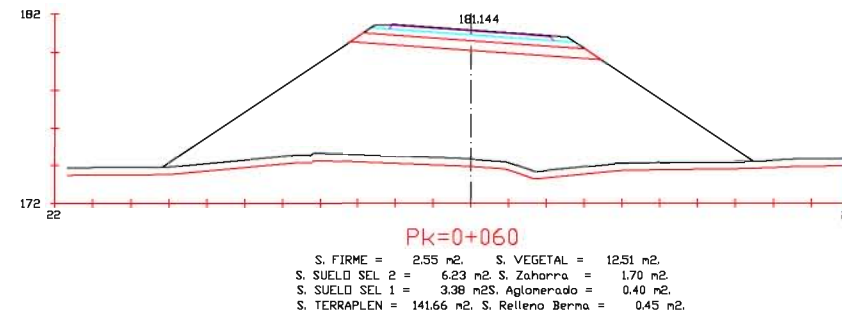
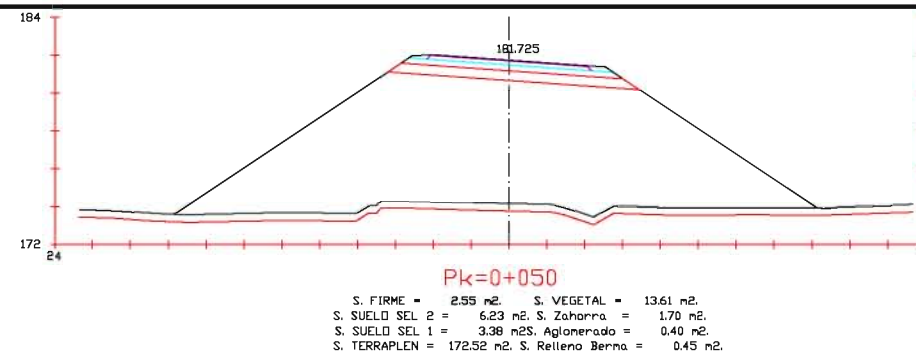
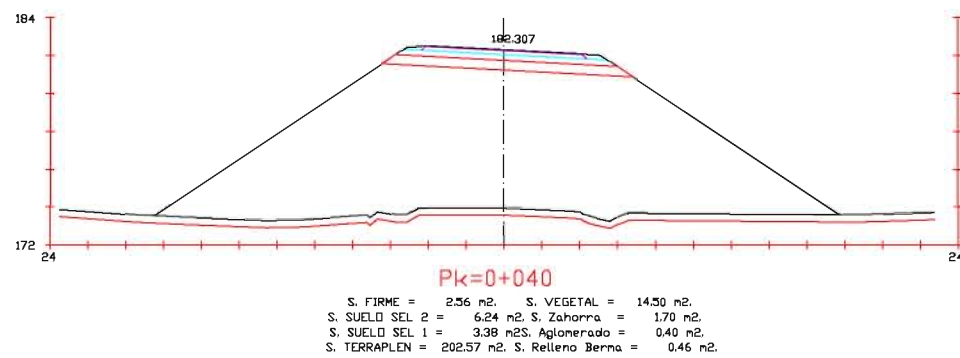
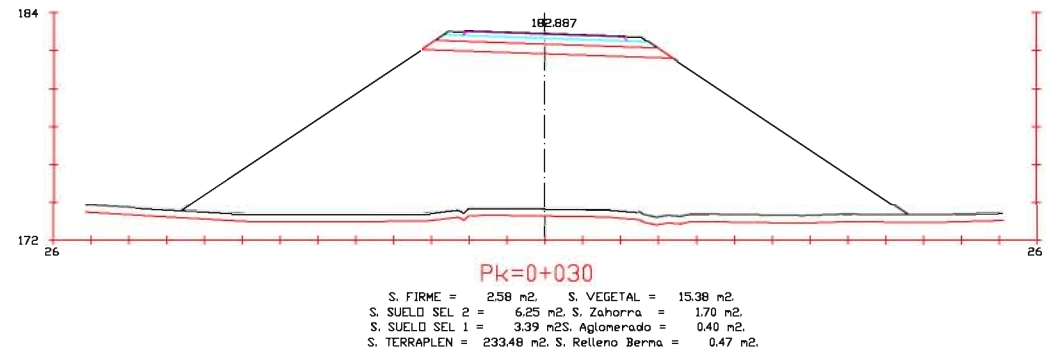
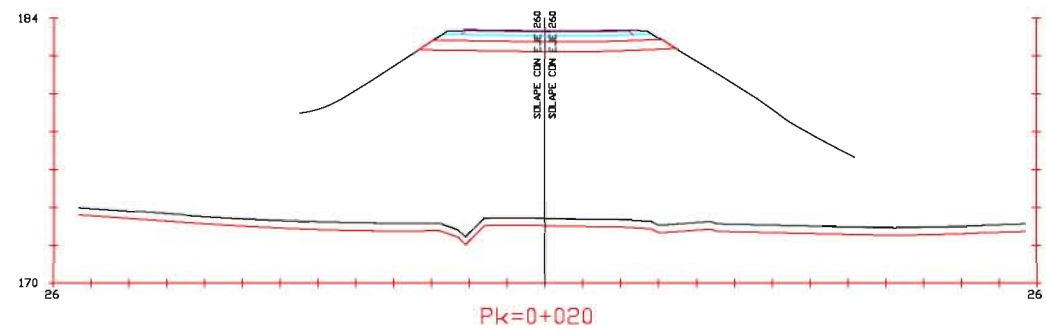
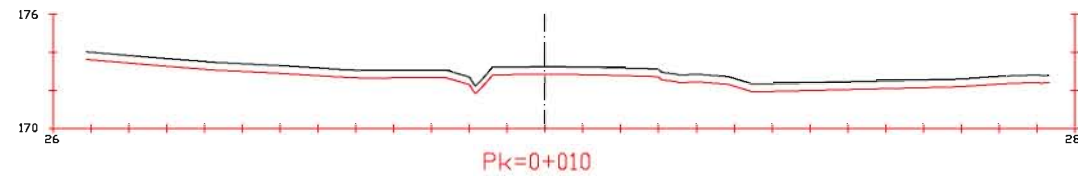
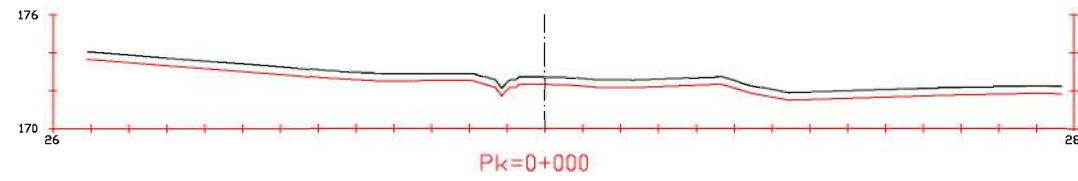
Pk=0+200

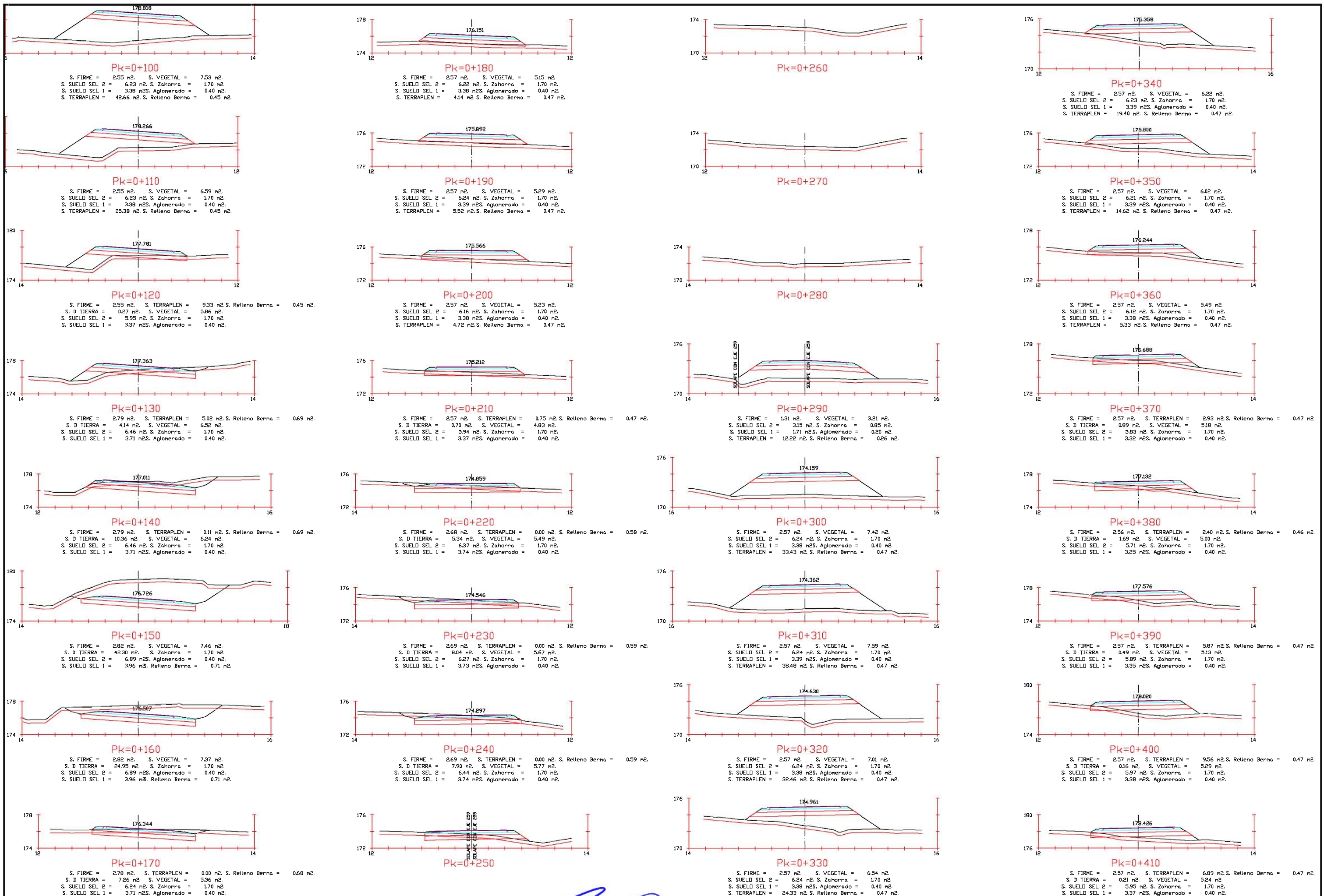


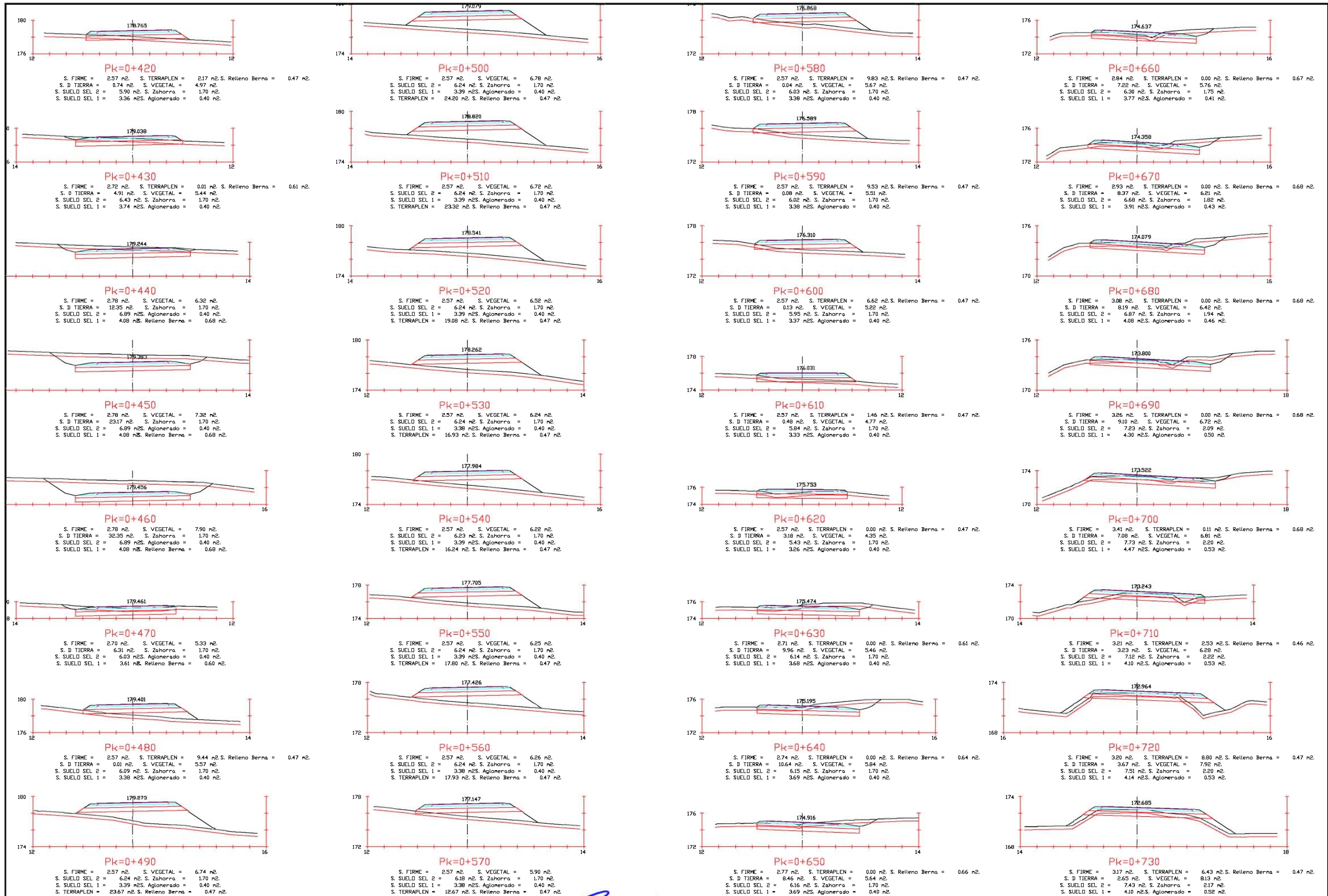
Pk=0+206.071

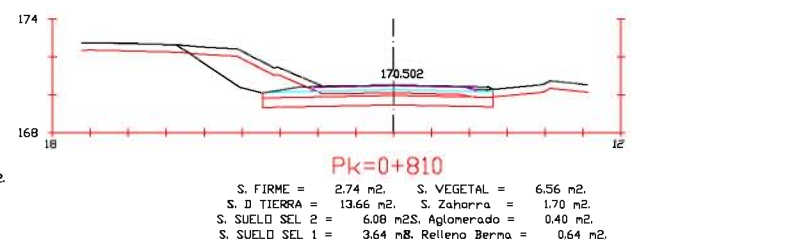
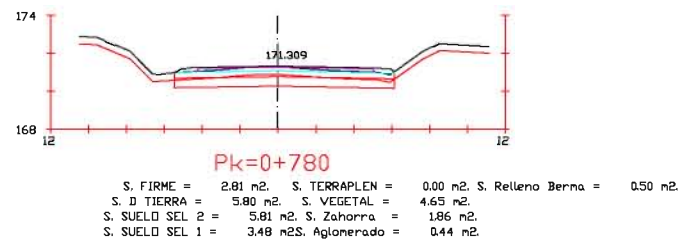
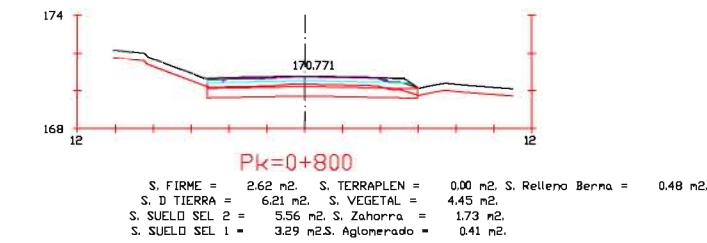
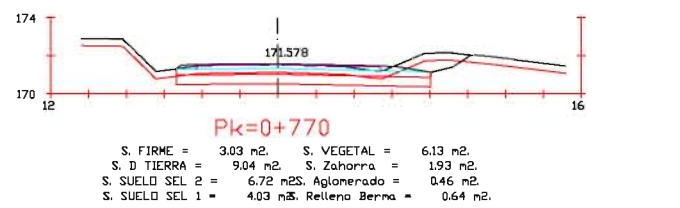
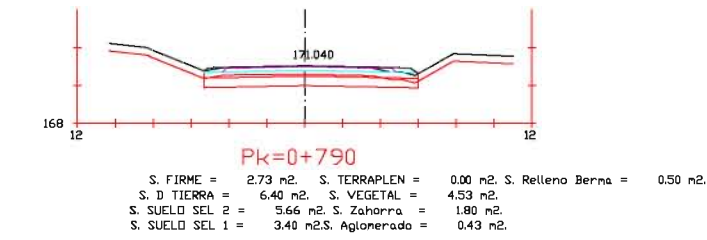
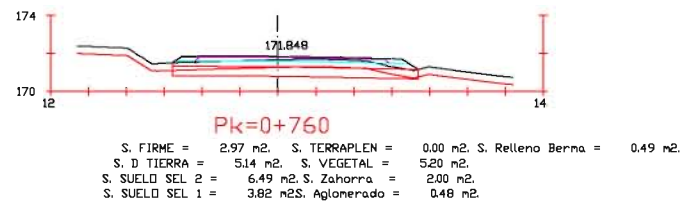
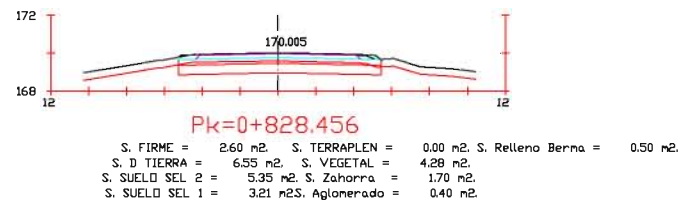
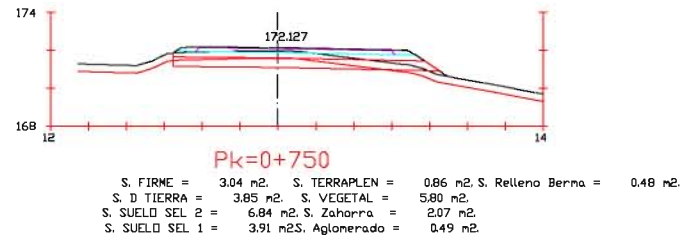
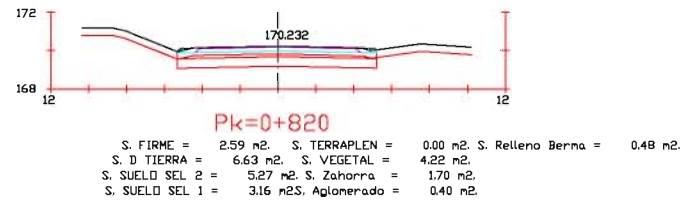
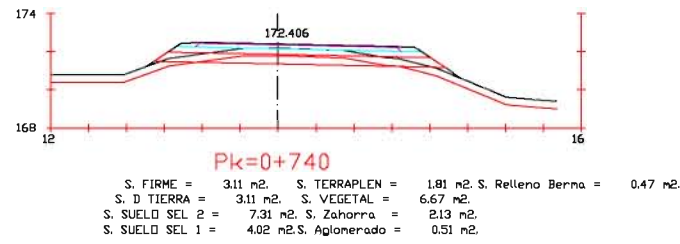


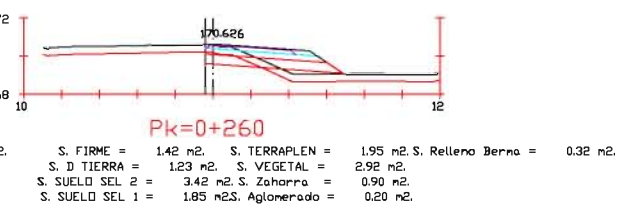
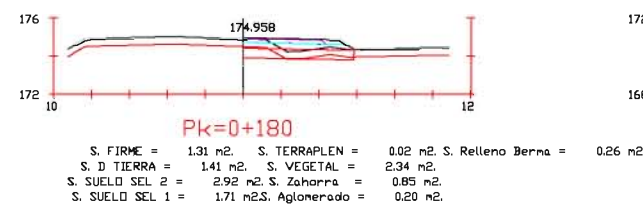
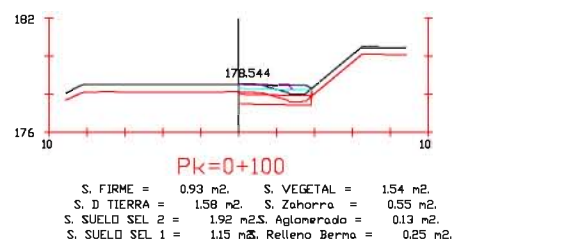
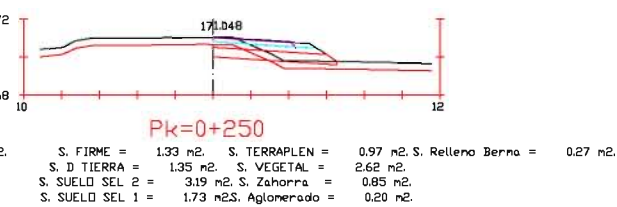
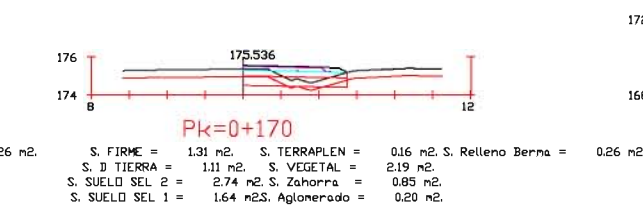
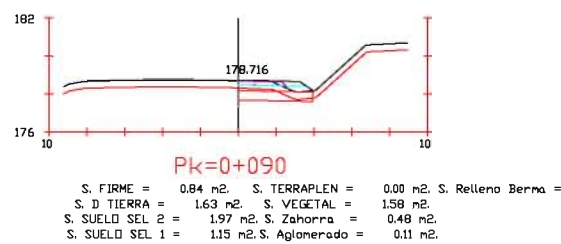
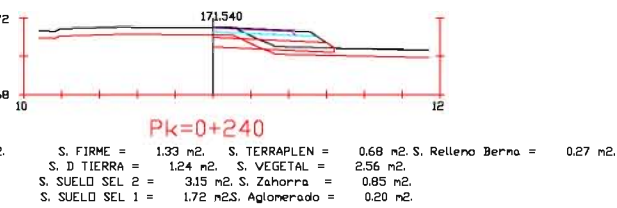
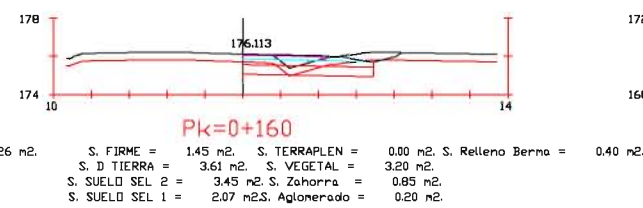
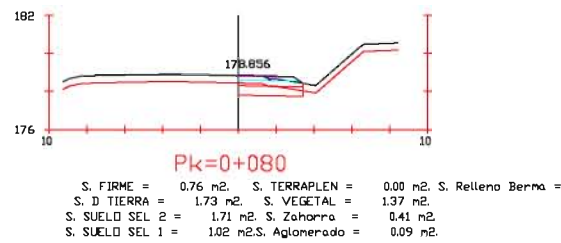
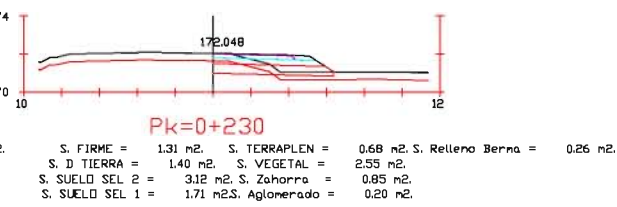
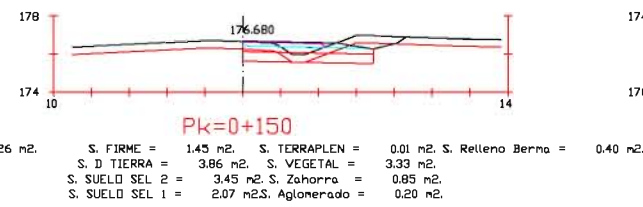
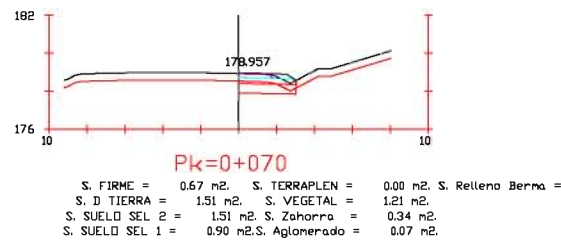
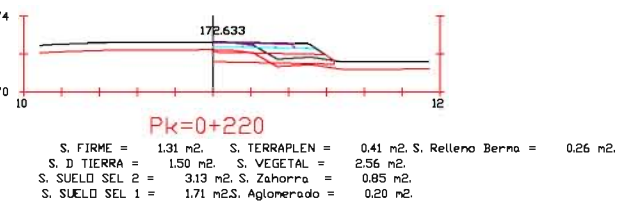
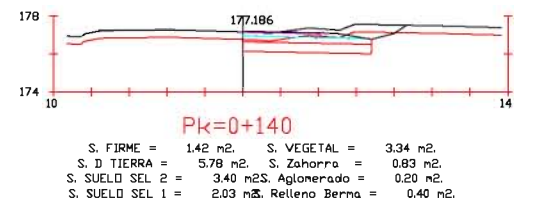
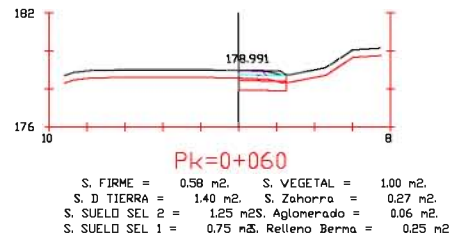
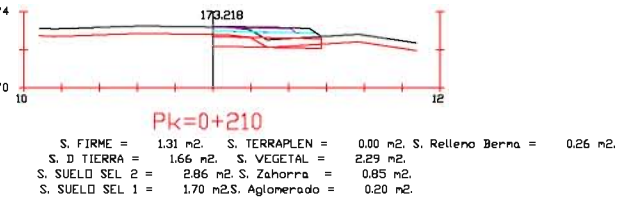
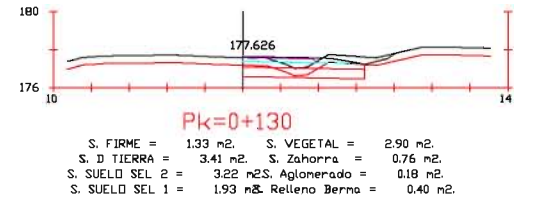
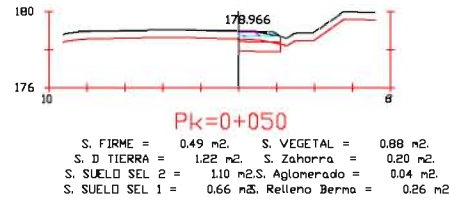
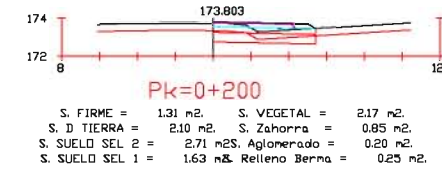
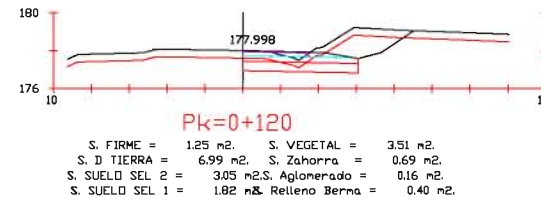
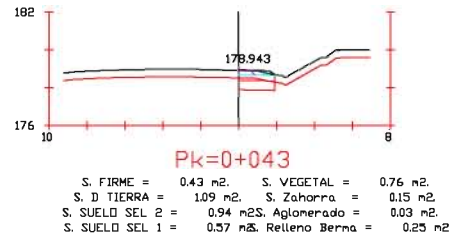
Pk=0+190

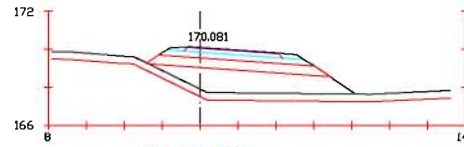




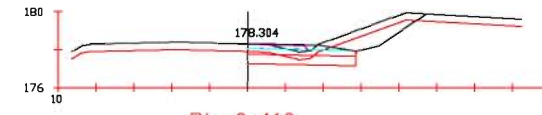




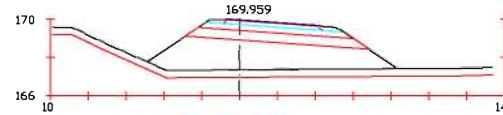




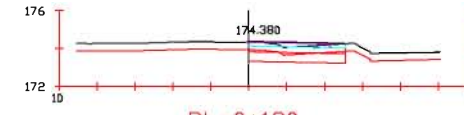
Pk=0+280
 S. FIRME = 1.68 m². S. VEGETAL = 4.41 m².
 S. SUELO SEL 2 = 4.48 m². S. Zahorra = 1.00 m².
 S. SUELO SEL 1 = 2.33 m². S. Aglomerado = 0.23 m².
 S. TERRAPLEN = 14.02 m². S. Relleno Berna = 0.45 m².



Pk=0+110
 S. FIRME = 1.16 m². S. VEGETAL = 3.67 m².
 S. D TIERRA = 5.79 m². S. Zahorra = 0.62 m².
 S. SUELO SEL 2 = 2.87 m². S. Aglomerado = 0.14 m².
 S. SUELO SEL 1 = 1.72 m². S. Relleno Berna = 0.40 m².



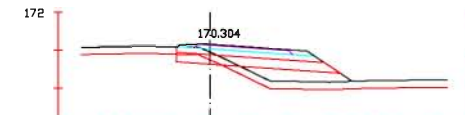
Pk=0+290
 S. FIRME = 1.67 m². S. VEGETAL = 5.30 m².
 S. SUELO SEL 2 = 4.48 m². S. Zahorra = 1.00 m².
 S. SUELO SEL 1 = 2.33 m². S. Aglomerado = 0.23 m².
 S. TERRAPLEN = 21.66 m². S. Relleno Berna = 0.45 m².



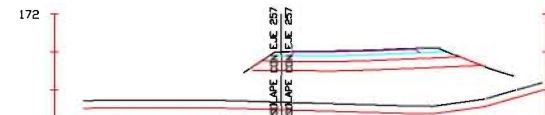
Pk=0+190
 S. FIRME = 1.27 m². S. VEGETAL = 2.04 m².
 S. D TIERRA = 2.63 m². S. Zahorra = 0.85 m².
 S. SUELO SEL 2 = 2.55 m². S. Aglomerado = 0.20 m².
 S. SUELO SEL 1 = 1.53 m². S. Relleno Berna = 0.21 m².



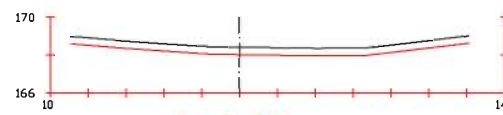
Pk=0+300
 S. FIRME = 1.68 m². S. VEGETAL = 5.59 m².
 S. SUELO SEL 2 = 4.48 m². S. Zahorra = 1.00 m².
 S. SUELO SEL 1 = 2.33 m². S. Aglomerado = 0.23 m².
 S. TERRAPLEN = 23.62 m². S. Relleno Berna = 0.45 m².



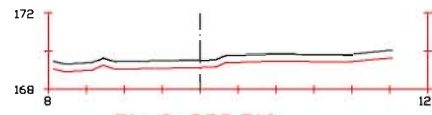
Pk=0+270
 S. FIRME = 1.68 m². S. TERRAPLEN = 5.31 m². S. Relleno Berna = 0.45 m².
 S. D TIERRA = 0.77 m². S. VEGETAL = 3.71 m².
 S. SUELO SEL 2 = 4.11 m². S. Zahorra = 1.00 m².
 S. SUELO SEL 1 = 2.27 m². S. Aglomerado = 0.23 m².



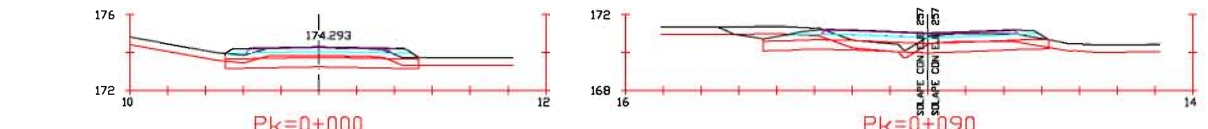
Pk=0+310



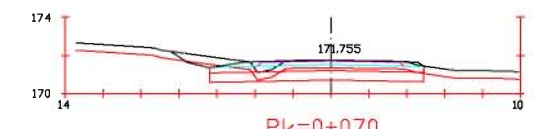
Pk=0+320



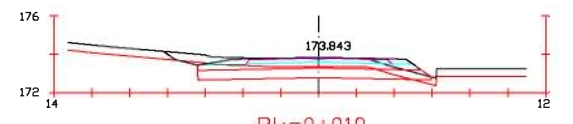
Pk=0+328.710



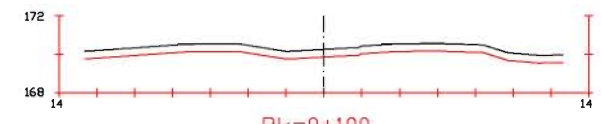
Pk=0+000
 S. FIRME = 2,36 m² S. TERRAPLEN = 0,00 m² S. Relleno Berna = 0,51 m²
 S. D TIERRA = 5,11 m² S. VEGETAL = 4,10 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5,11 m² S. Zahorra = 1,50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3,04 m² S. Aglomerado = 0,35 m²



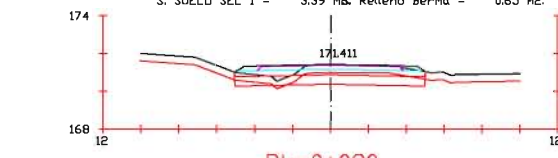
Pk=0+070
 S. FIRME = 2,50 m² S. VEGETAL = 5,19 m²
 S. D TIERRA = 7,00 m² S. Zahorra = 1,50 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5,65 m² S. Aglomerado = 0,35 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3,39 m² S. Relleno Berna = 0,65 m²



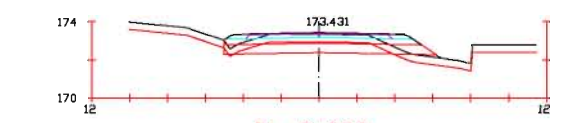
Pk=0+010
 S. FIRME = 2,51 m² S. TERRAPLEN = 0,13 m² S. Relleno Berna = 0,65 m²
 S. D TIERRA = 6,69 m² S. VEGETAL = 5,53 m²
 S. SUELO SEL 2 = 6,08 m² S. Zahorra = 1,50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3,47 m² S. Aglomerado = 0,35 m²



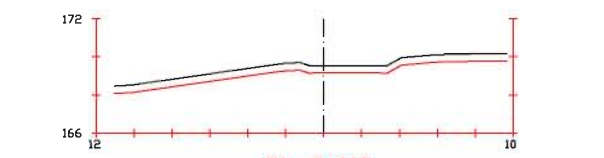
Pk=0+100



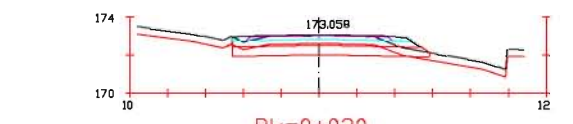
Pk=0+080
 S. FIRME = 2,36 m² S. TERRAPLEN = 0,06 m² S. Relleno Berna = 0,51 m²
 S. D TIERRA = 4,46 m² S. VEGETAL = 4,03 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5,03 m² S. Zahorra = 1,50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3,01 m² S. Aglomerado = 0,35 m²



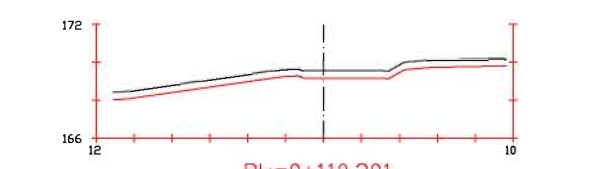
Pk=0+020
 S. FIRME = 2,36 m² S. TERRAPLEN = 0,95 m² S. Relleno Berna = 0,51 m²
 S. D TIERRA = 4,04 m² S. VEGETAL = 4,60 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5,42 m² S. Zahorra = 1,50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3,06 m² S. Aglomerado = 0,35 m²



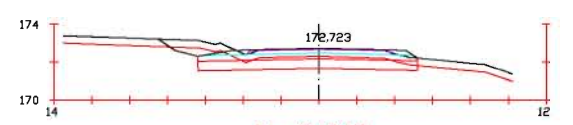
Pk=0+110



Pk=0+030
 S. FIRME = 2,32 m² S. TERRAPLEN = 0,10 m² S. Relleno Berna = 0,47 m²
 S. D TIERRA = 4,75 m² S. VEGETAL = 4,18 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5,16 m² S. Zahorra = 1,50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 2,94 m² S. Aglomerado = 0,35 m²



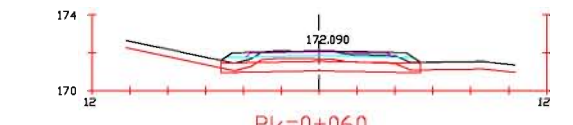
Pk=0+110.301



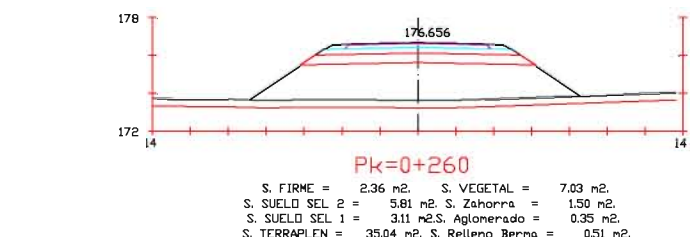
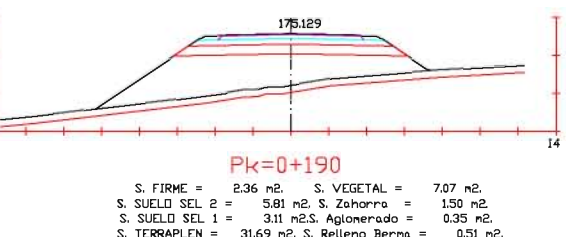
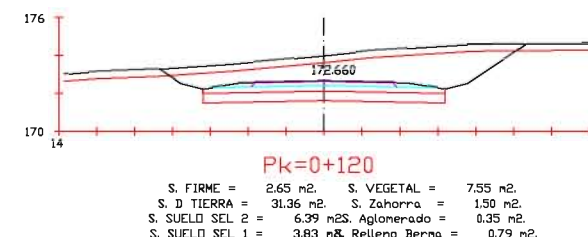
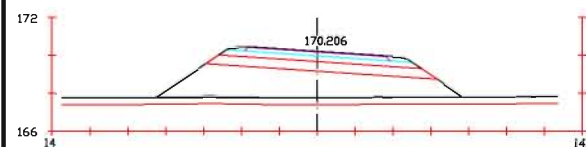
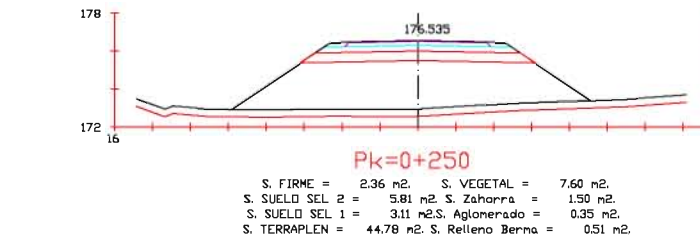
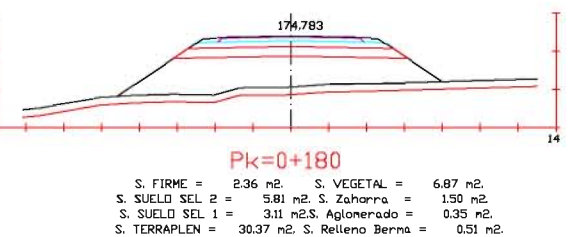
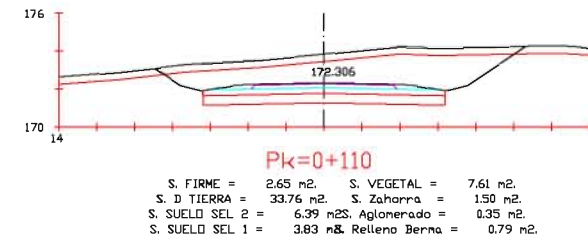
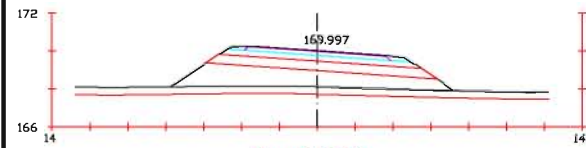
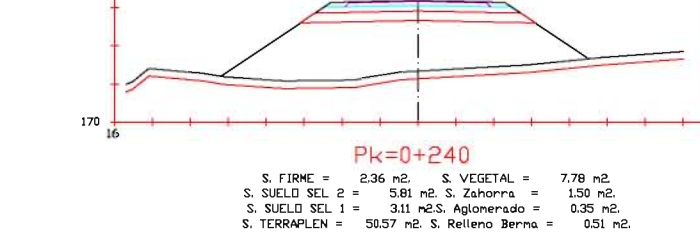
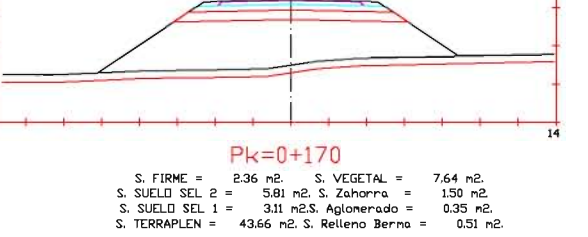
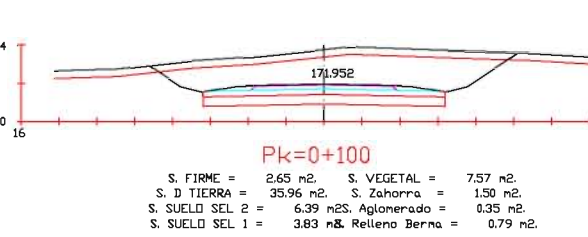
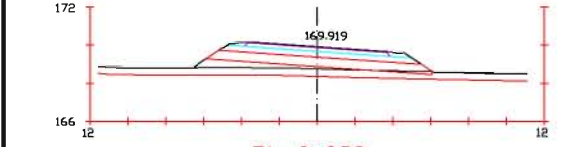
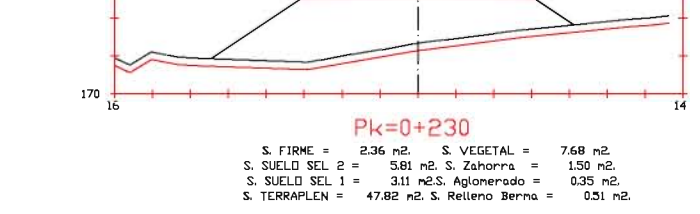
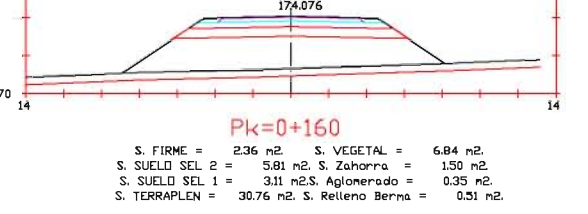
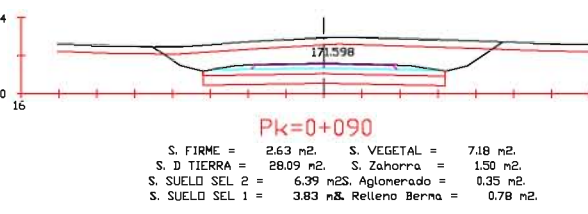
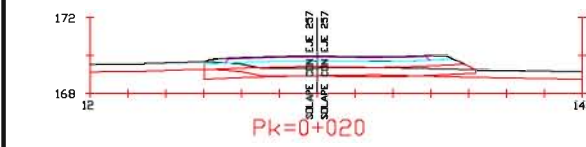
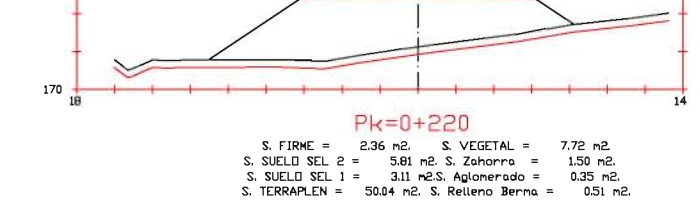
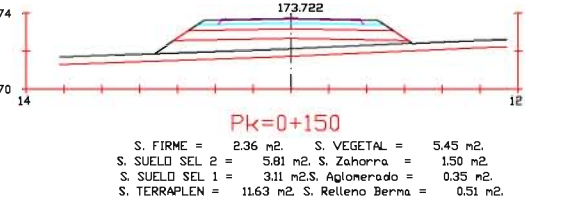
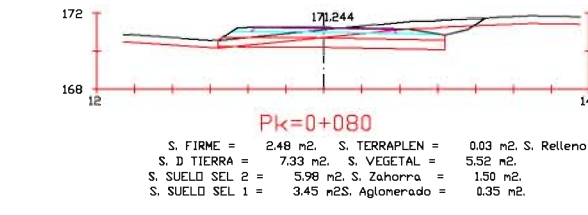
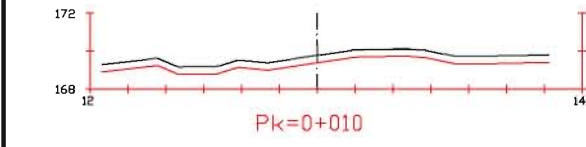
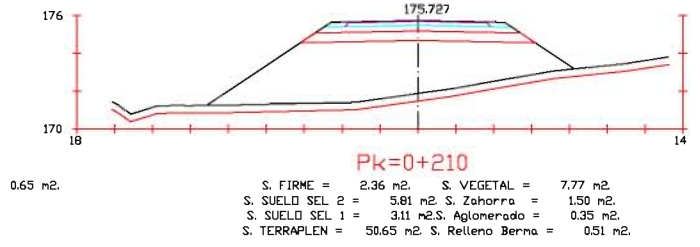
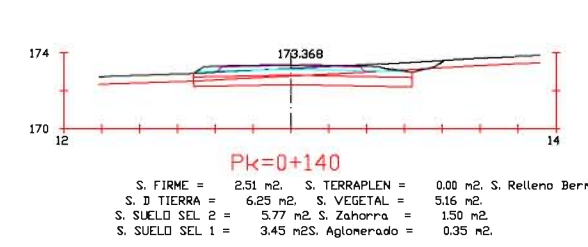
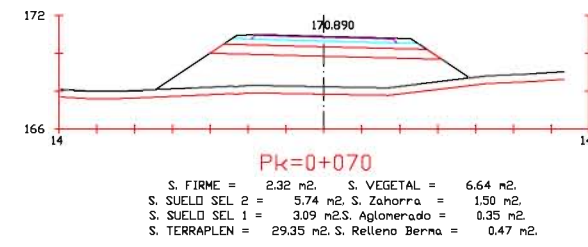
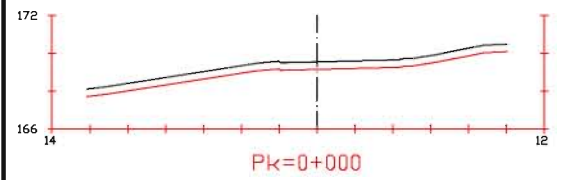
Pk=0+040
 S. FIRME = 2,51 m² S. TERRAPLEN = 0,00 m² S. Relleno Berna = 0,65 m²
 S. D TIERRA = 7,77 m² S. VEGETAL = 5,36 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5,80 m² S. Zahorra = 1,50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3,46 m² S. Aglomerado = 0,35 m²

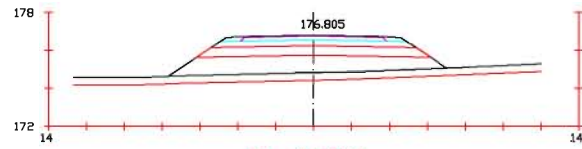


Pk=0+050
 S. FIRME = 2,36 m² S. TERRAPLEN = 0,00 m² S. Relleno Berna = 0,51 m²
 S. D TIERRA = 5,31 m² S. VEGETAL = 4,17 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5,21 m² S. Zahorra = 1,50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3,07 m² S. Aglomerado = 0,35 m²

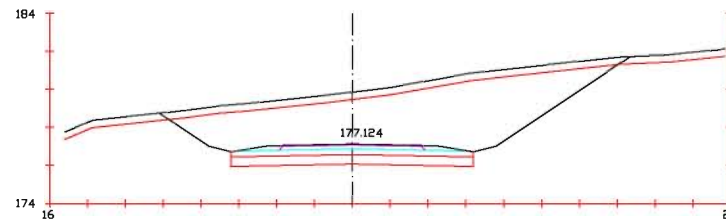


Pk=0+060
 S. FIRME = 2,36 m² S. TERRAPLEN = 0,00 m² S. Relleno Berna = 0,51 m²
 S. D TIERRA = 4,98 m² S. VEGETAL = 4,21 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5,26 m² S. Zahorra = 1,50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3,09 m² S. Aglomerado = 0,35 m²

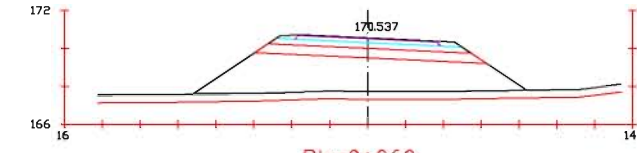




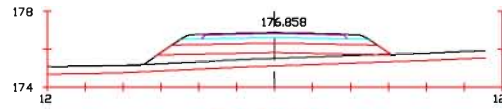
Pk=0+280
 S. FIRME = 2.36 m². S. VEGETAL = 5.89 m².
 S. SUELO SEL 2 = 5.81 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.11 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. TERRAPLEN = 17.41 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



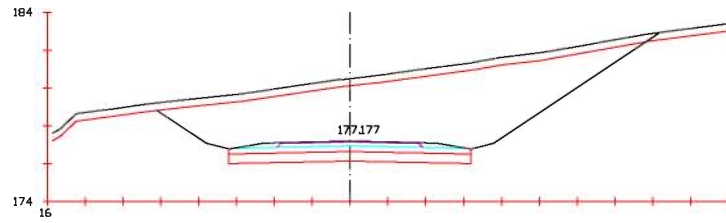
Pk=0+340
 S. FIRME = 2.65 m². S. VEGETAL = 9.73 m².
 S. D TIERRA = 64.91 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.39 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.83 m². Relleno Berna = 0.79 m².



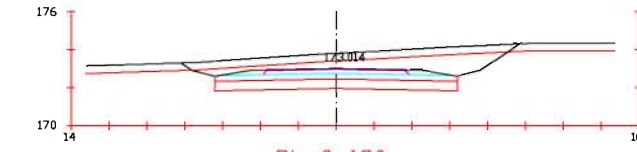
Pk=0+060
 S. FIRME = 2.32 m². S. VEGETAL = 7.06 m².
 S. SUELO SEL 2 = 5.74 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.08 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. TERRAPLEN = 33.78 m². S. Relleno Berna = 0.47 m².



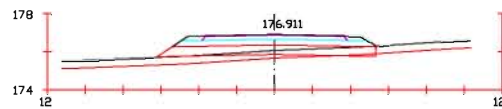
Pk=0+290
 S. FIRME = 2.36 m². S. VEGETAL = 5.22 m².
 S. SUELO SEL 2 = 5.81 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.11 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. TERRAPLEN = 8.46 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



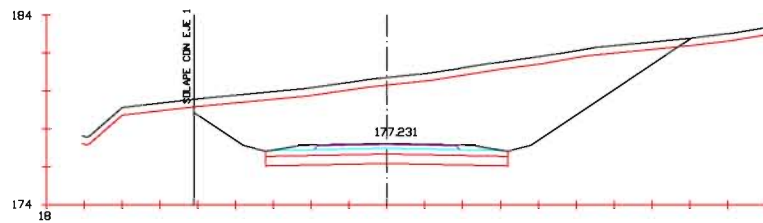
Pk=0+350
 S. FIRME = 2.65 m². S. VEGETAL = 10.50 m².
 S. D TIERRA = 77.64 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.39 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.83 m². Relleno Berna = 0.79 m².



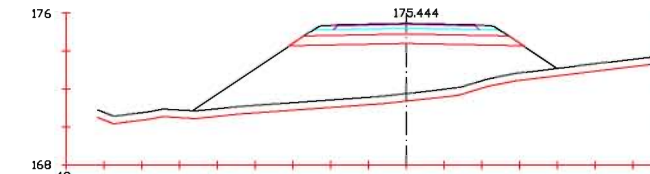
Pk=0+130
 S. FIRME = 2.65 m². S. VEGETAL = 6.92 m².
 S. D TIERRA = 21.23 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.39 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.83 m². Relleno Berna = 0.79 m².



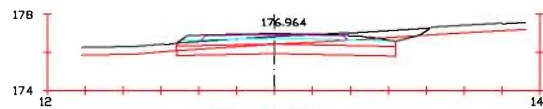
Pk=0+300
 S. FIRME = 2.36 m². S. TERRAPLEN = 2.38 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².
 S. D TIERRA = 0.13 m². S. VEGETAL = 4.64 m².
 S. SUELO SEL 2 = 5.58 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.11 m². S. Aglomerado = 0.35 m².



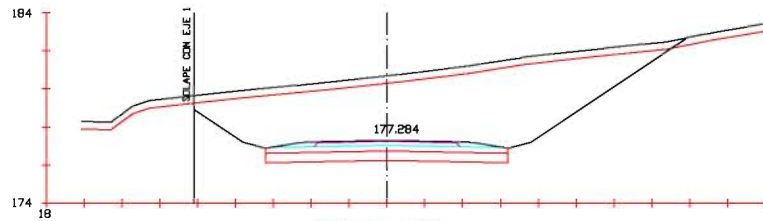
Pk=0+360
 S. FIRME = 2.65 m². S. VEGETAL = 10.38 m².
 S. D TIERRA = 82.03 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.39 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.83 m². Relleno Berna = 0.79 m².



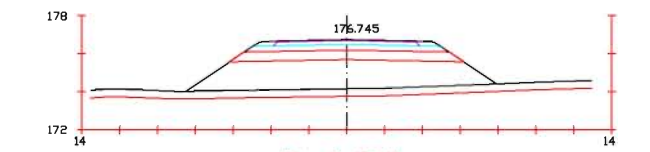
Pk=0+200
 S. FIRME = 2.36 m². S. VEGETAL = 7.72 m².
 S. SUELO SEL 2 = 5.81 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.11 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. TERRAPLEN = 47.03 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



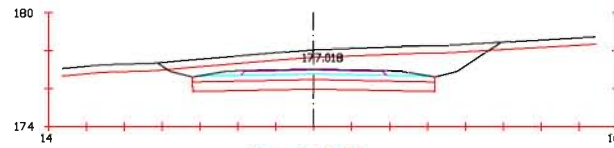
Pk=0+310
 S. FIRME = 2.51 m². S. TERRAPLEN = 0.00 m². S. Relleno Berna = 0.65 m².
 S. D TIERRA = 6.73 m². S. VEGETAL = 5.25 m².
 S. SUELO SEL 2 = 5.79 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.45 m². S. Aglomerado = 0.35 m².



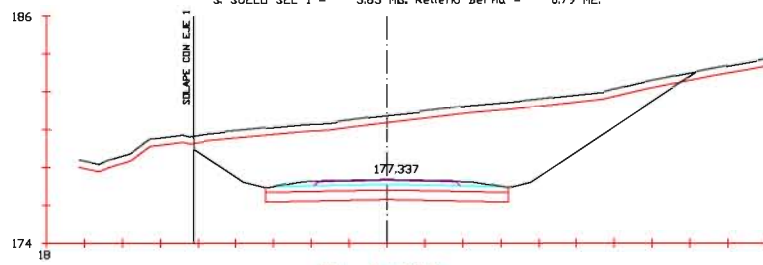
Pk=0+370
 S. FIRME = 2.65 m². S. VEGETAL = 10.27 m².
 S. D TIERRA = 80.12 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.39 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.83 m². Relleno Berna = 0.79 m².



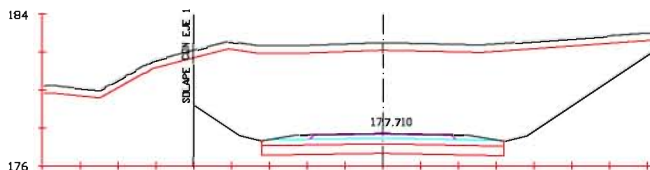
Pk=0+270
 S. FIRME = 2.36 m². S. VEGETAL = 6.58 m².
 S. SUELO SEL 2 = 5.81 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.11 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. TERRAPLEN = 27.42 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



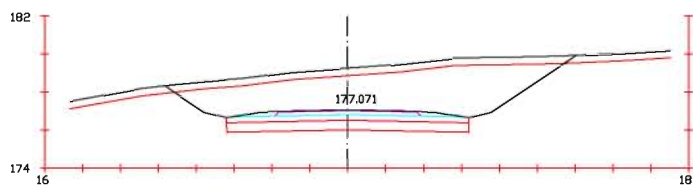
Pk=0+320
 S. FIRME = 2.65 m². S. VEGETAL = 7.03 m².
 S. D TIERRA = 23.88 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.39 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.83 m². Relleno Berna = 0.79 m².



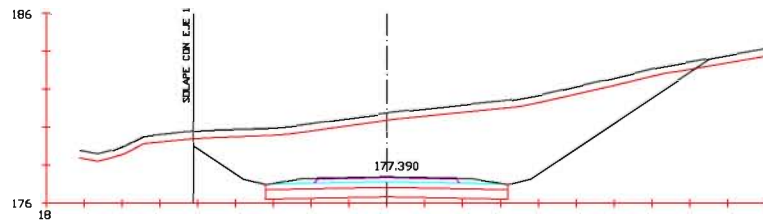
Pk=0+380
 S. FIRME = 2.65 m². S. VEGETAL = 10.46 m².
 S. D TIERRA = 78.89 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.39 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.83 m². Relleno Berna = 0.79 m².



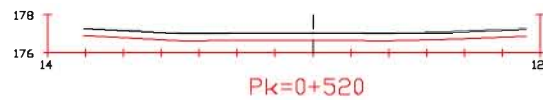
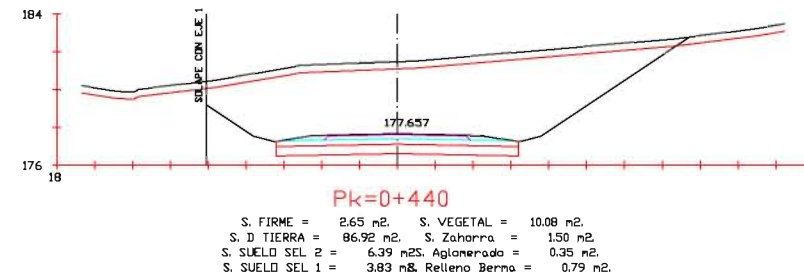
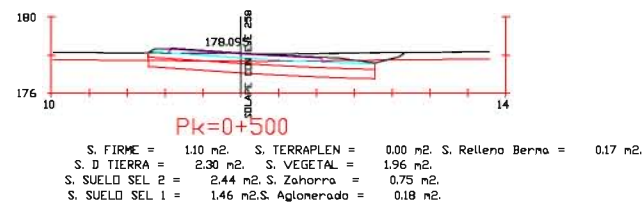
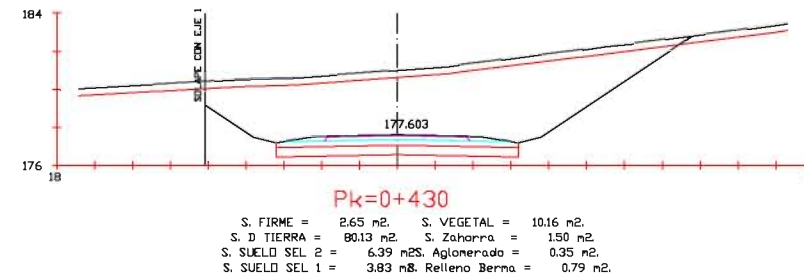
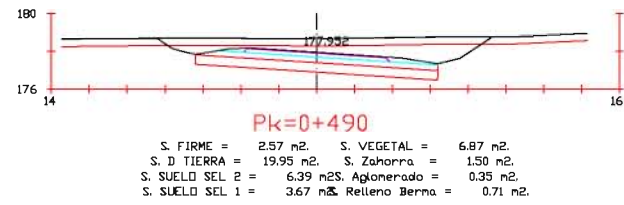
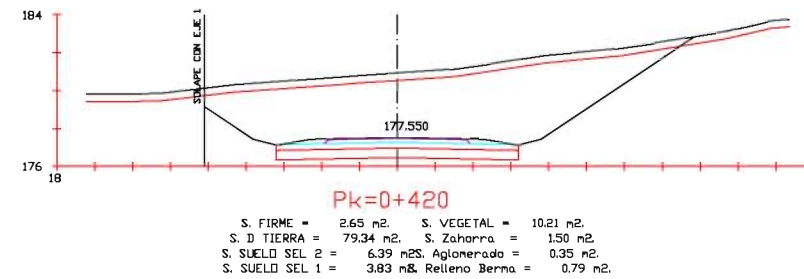
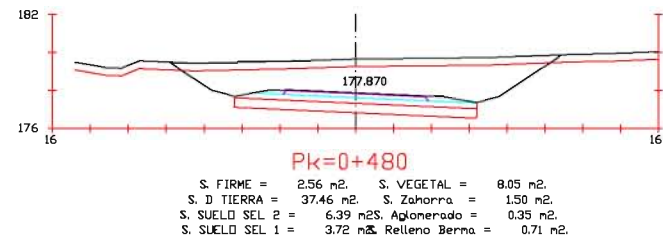
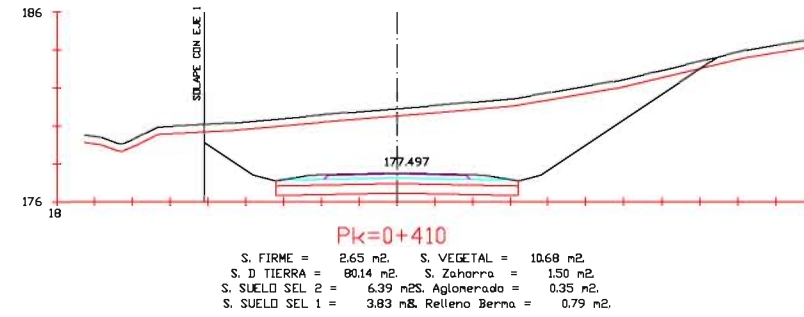
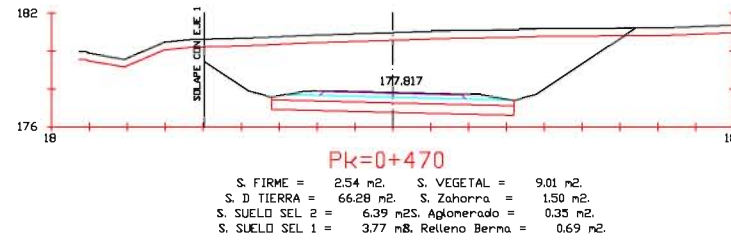
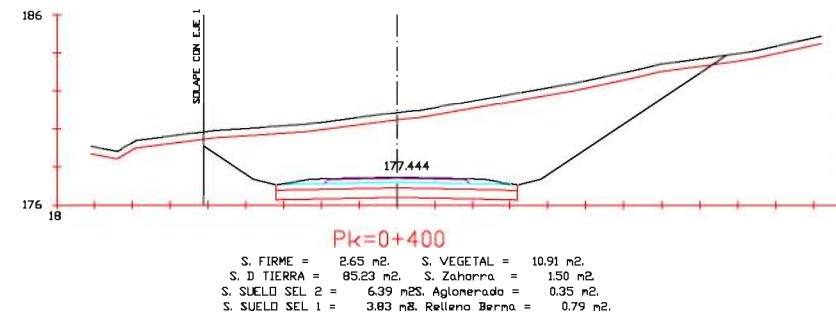
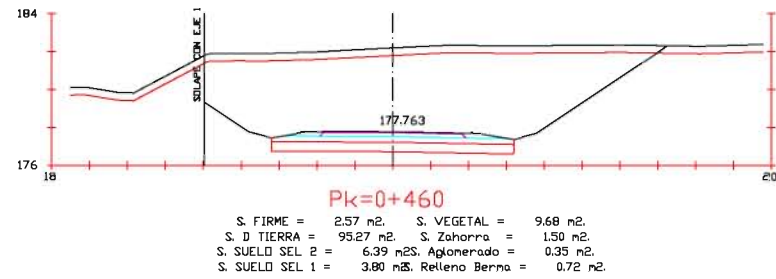
Pk=0+450
 S. FIRME = 2.64 m². S. VEGETAL = 10.15 m².
 S. D TIERRA = 105.70 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.39 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.83 m². Relleno Berna = 0.78 m².

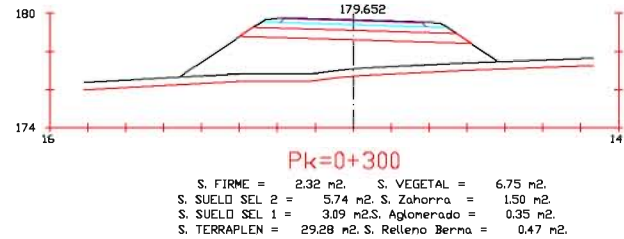
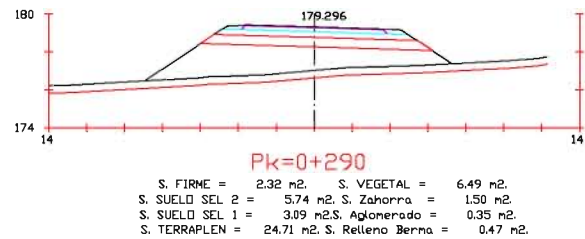
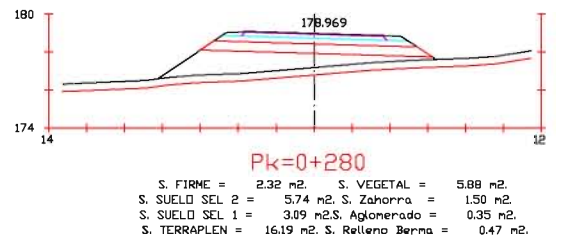
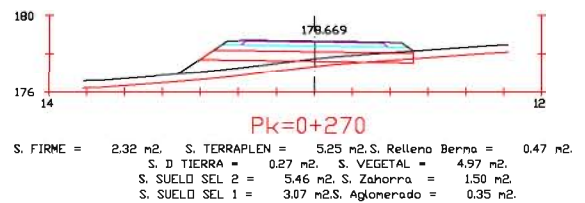
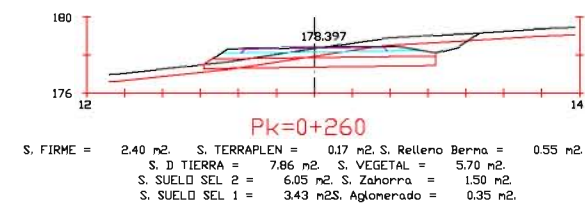
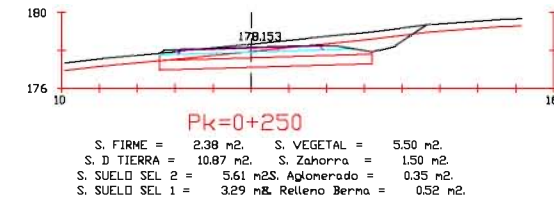
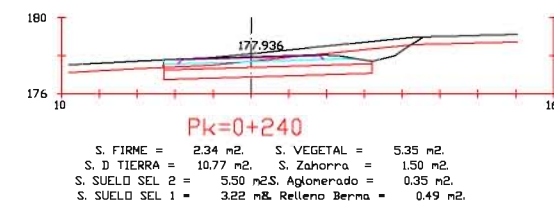
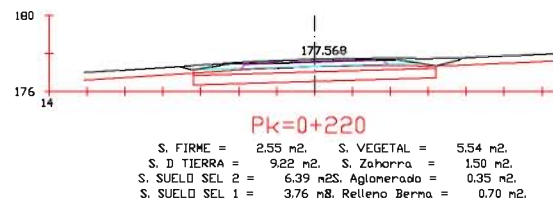
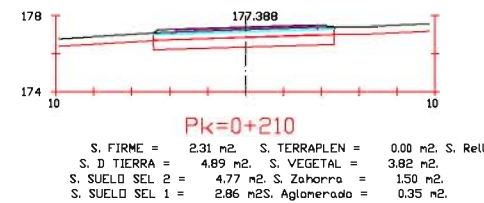
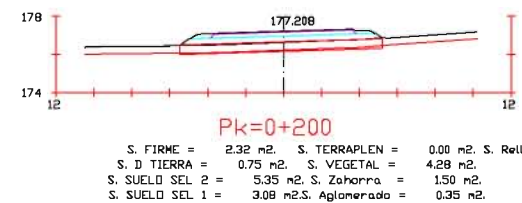
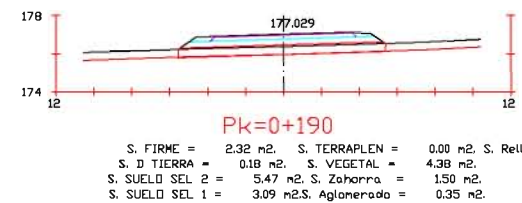
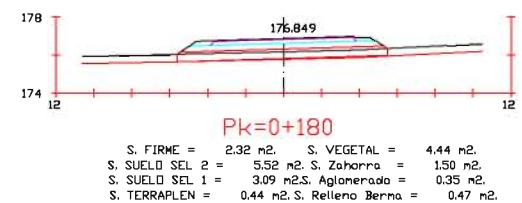
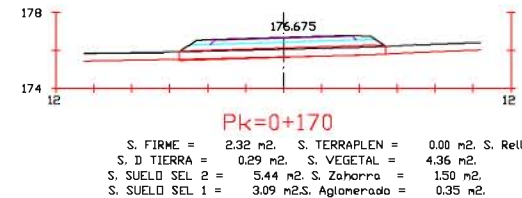
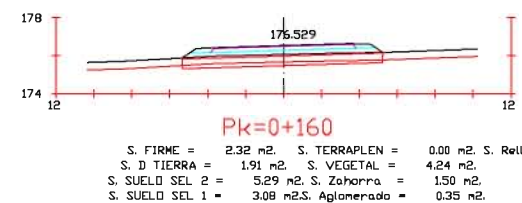
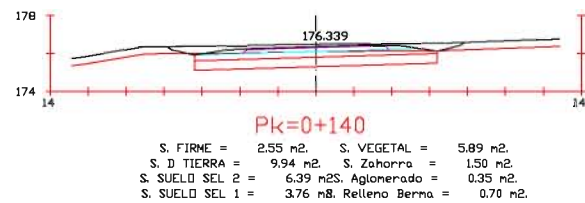
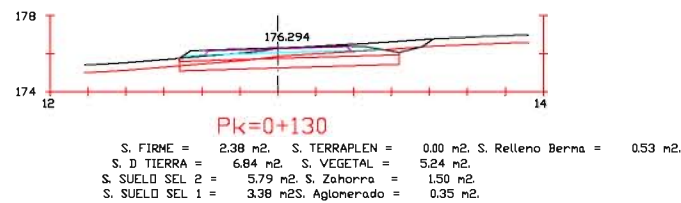
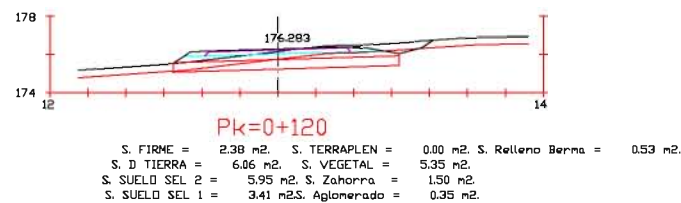
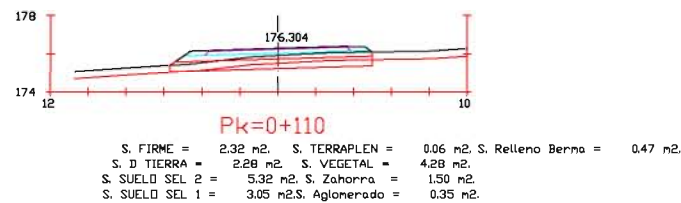
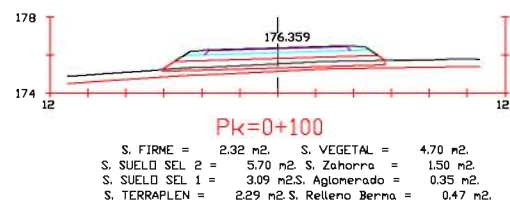
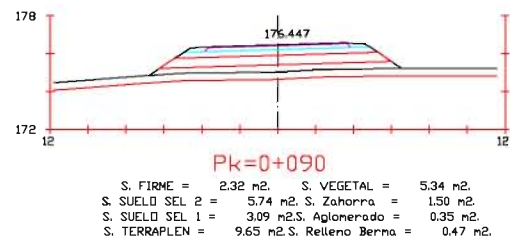
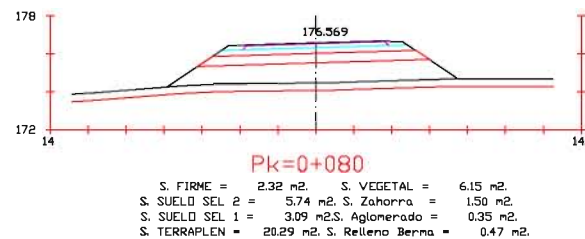
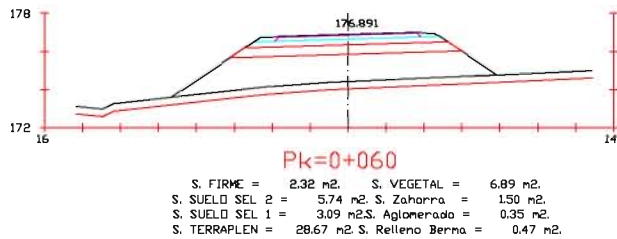
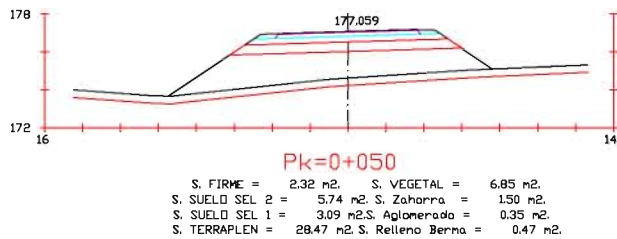
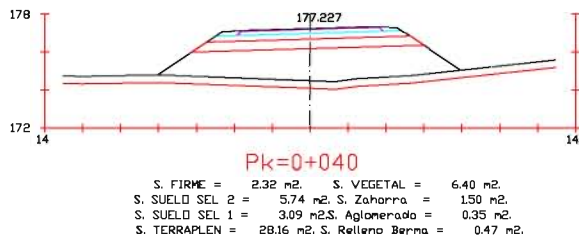
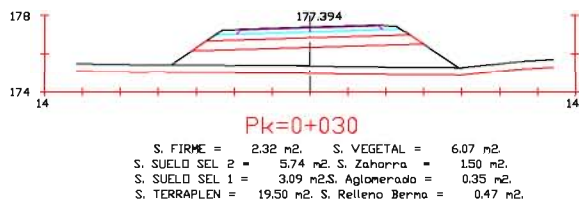
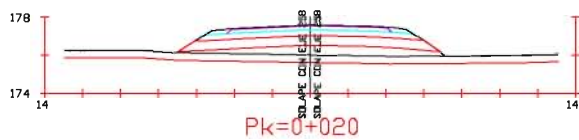
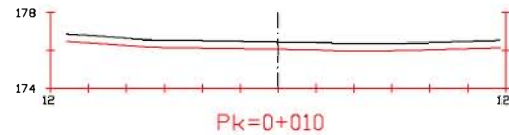
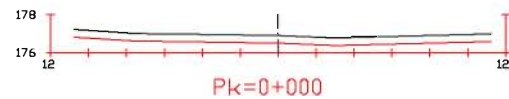


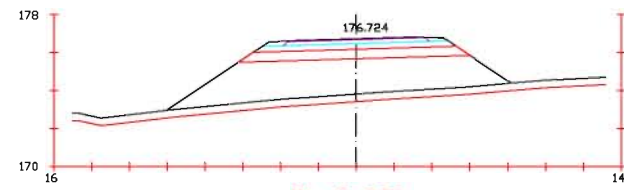
Pk=0+330
 S. FIRME = 2.65 m². S. VEGETAL = 8.46 m².
 S. D TIERRA = 47.62 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.39 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.83 m². Relleno Berna = 0.79 m².



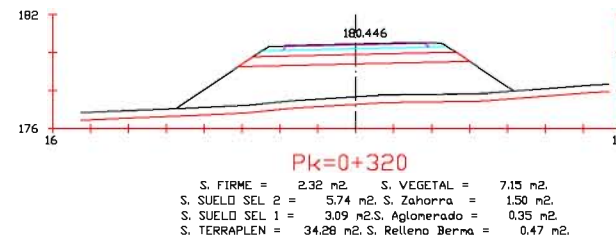
Pk=0+390
 S. FIRME = 2.65 m². S. VEGETAL = 10.78 m².
 S. D TIERRA = 80.18 m². S. Zahorra = 1.50 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.39 m². S. Aglomerado = 0.35 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.83 m². Relleno Berna = 0.79 m².



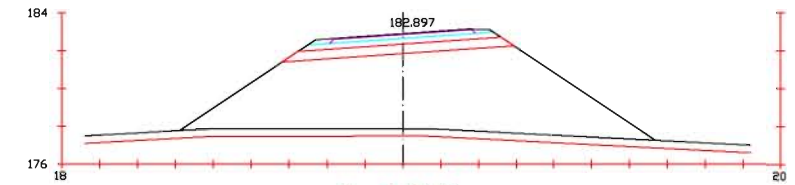




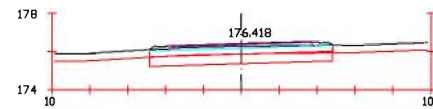
Pk=0+070
 S. FIRME = 2.32 m² S. VEGETAL = 7.29 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.74 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.09 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 35.97 m² S. Relleno Berna = 0.47 m²



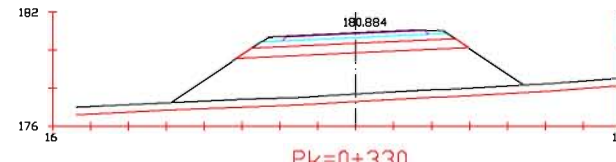
Pk=0+320
 S. FIRME = 2.32 m² S. VEGETAL = 7.15 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.74 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.09 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 34.28 m² S. Relleno Berna = 0.47 m²



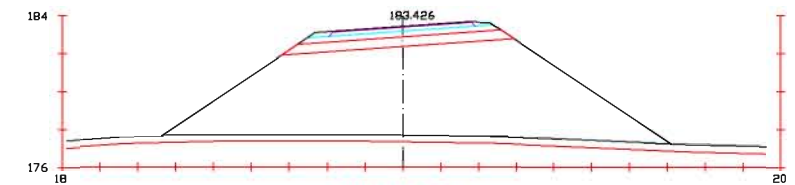
Pk=0+370
 S. FIRME = 2.30 m² S. VEGETAL = 10.07 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.73 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.08 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 85.62 m² S. Relleno Berna = 0.45 m²



Pk=0+150
 S. FIRME = 2.32 m² S. TERRAPLEN = 0.00 m² S. Relleno Berna = 0.47 m²
 S. D TIERRA = 4.74 m² S. VEGETAL = 3.87 m²
 S. SUELO SEL 2 = 4.83 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 2.90 m² S. Aglomerado = 0.35 m²



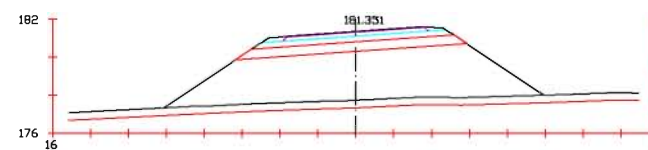
Pk=0+330
 S. FIRME = 2.32 m² S. VEGETAL = 7.46 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.74 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.08 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 40.68 m² S. Relleno Berna = 0.47 m²



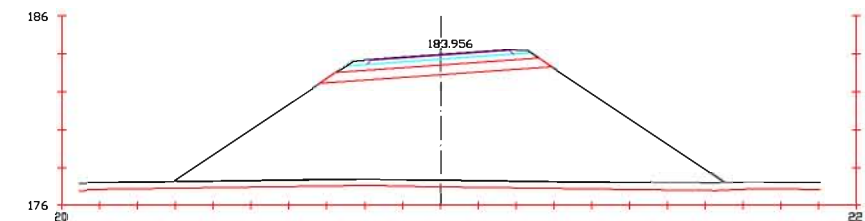
Pk=0+380
 S. FIRME = 2.30 m² S. VEGETAL = 10.79 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.73 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.08 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 102.76 m² S. Relleno Berna = 0.45 m²



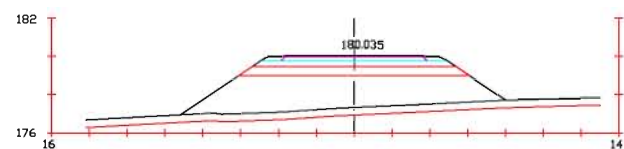
Pk=0+230
 S. FIRME = 2.55 m² S. VEGETAL = 5.95 m²
 S. D TIERRA = 10.81 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 2 = 6.39 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.76 m² S. Relleno Berna = 0.70 m²



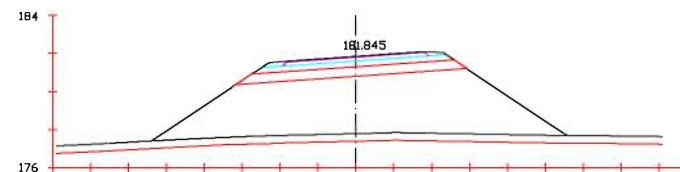
Pk=0+340
 S. FIRME = 2.30 m² S. VEGETAL = 8.03 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.73 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.08 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 49.42 m² S. Relleno Berna = 0.45 m²



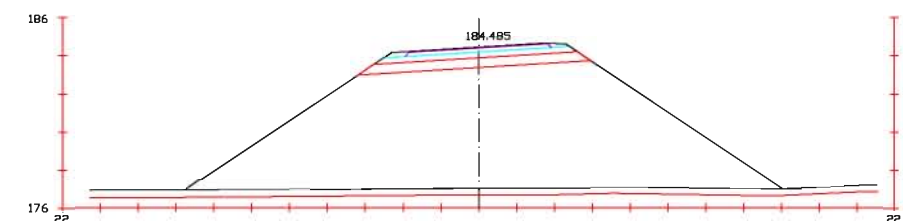
Pk=0+390
 S. FIRME = 2.30 m² S. VEGETAL = 11.67 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.73 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.08 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 126.89 m² S. Relleno Berna = 0.45 m²



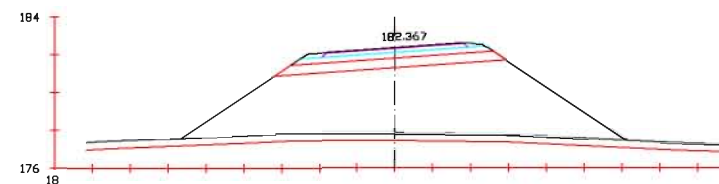
Pk=0+310
 S. FIRME = 2.32 m² S. VEGETAL = 6.88 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.74 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.08 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 31.57 m² S. Relleno Berna = 0.47 m²



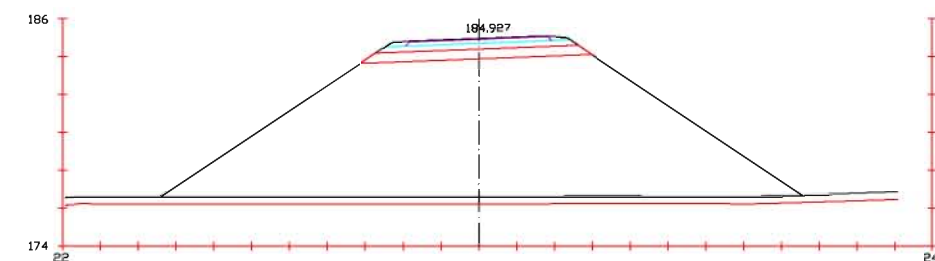
Pk=0+350
 S. FIRME = 2.30 m² S. VEGETAL = 8.79 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.73 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.08 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 61.00 m² S. Relleno Berna = 0.45 m²



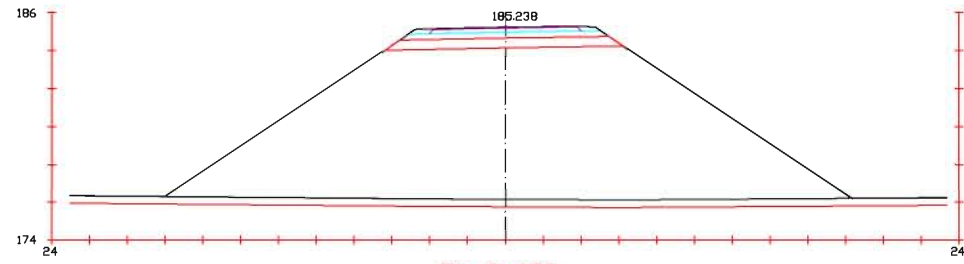
Pk=0+400
 S. FIRME = 2.31 m² S. VEGETAL = 12.64 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.74 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.08 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 152.77 m² S. Relleno Berna = 0.45 m²



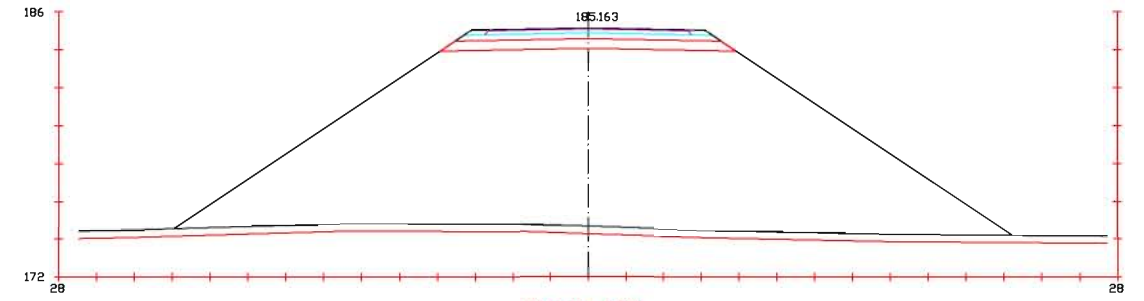
Pk=0+360
 S. FIRME = 2.30 m² S. VEGETAL = 9.44 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.73 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.08 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 72.62 m² S. Relleno Berna = 0.45 m²



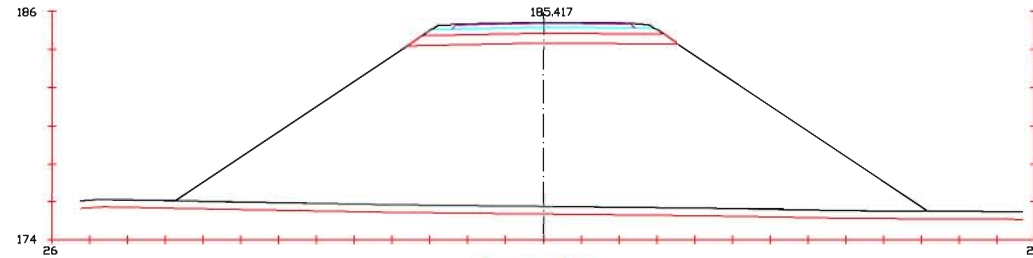
Pk=0+410
 S. FIRME = 2.33 m² S. VEGETAL = 13.59 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.75 m² S. Zahorra = 1.50 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.09 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 182.33 m² S. Relleno Berna = 0.47 m²



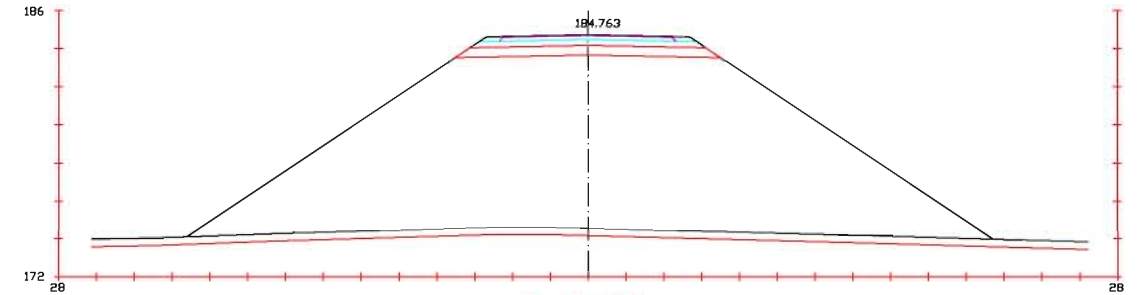
Pk=0+420
 S. FIRME = 2.41 m². S. VEGETAL = 14.54 m².
 S. SUELO SEL 2 = 5.91 m². S. Zahorra = 1.56 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.18 m². S. Aglomerado = 0.37 m².
 S. TERRAPLEN = 210.98 m². S. Relleno Berna = 0.48 m².



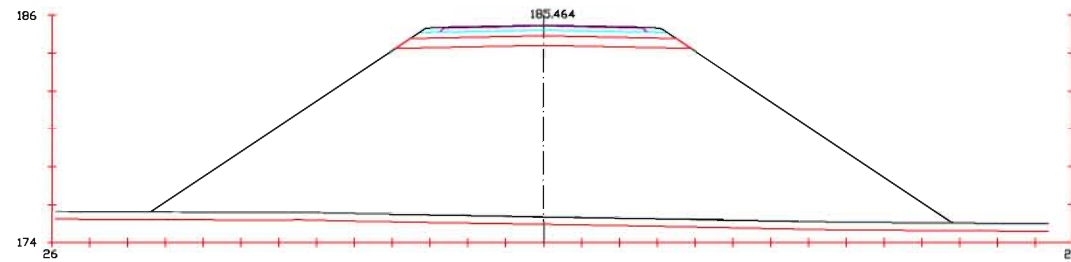
Pk=0+470
 S. FIRME = 3.16 m². S. VEGETAL = 17.74 m².
 S. SUELO SEL 2 = 7.41 m². S. Zahorra = 2.14 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.08 m². S. Aglomerado = 0.51 m².
 S. TERRAPLEN = 298.42 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



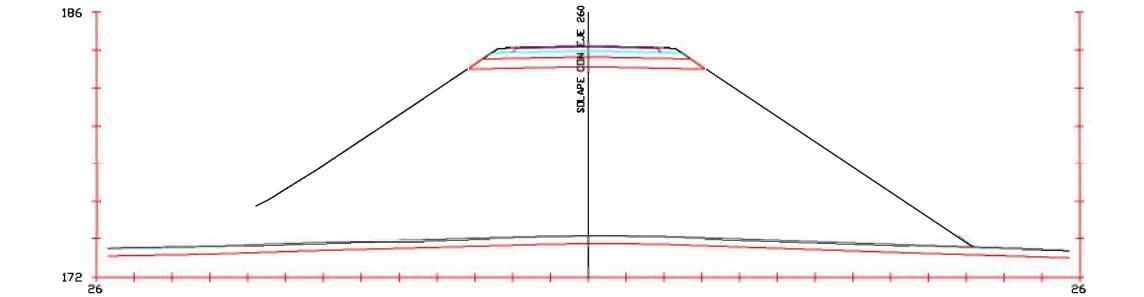
Pk=0+430
 S. FIRME = 2.83 m². S. VEGETAL = 15.92 m².
 S. SUELO SEL 2 = 5.75 m². S. Zahorra = 1.88 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.68 m². S. Aglomerado = 0.45 m².
 S. TERRAPLEN = 247.63 m². S. Relleno Berna = 0.50 m².



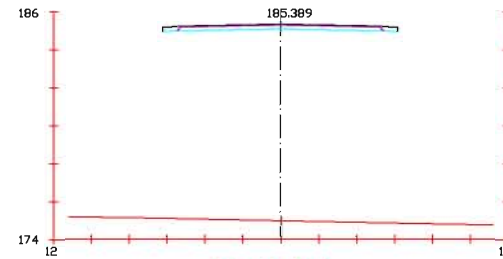
Pk=0+480
 S. FIRME = 2.76 m². S. VEGETAL = 17.06 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.61 m². S. Zahorra = 1.82 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.59 m². S. Aglomerado = 0.43 m².
 S. TERRAPLEN = 275.48 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



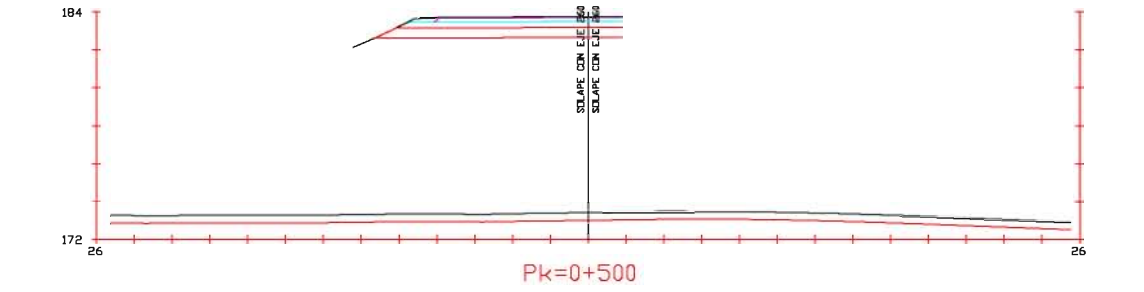
Pk=0+440
 S. FIRME = 3.16 m². S. VEGETAL = 16.98 m².
 S. SUELO SEL 2 = 7.41 m². S. Zahorra = 2.14 m².
 S. SUELO SEL 1 = 4.07 m². S. Aglomerado = 0.51 m².
 S. TERRAPLEN = 277.18 m². S. Relleno Berna = 0.51 m².



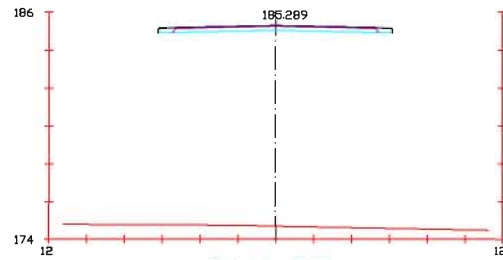
Pk=0+490
 S. FIRME = 1.18 m². S. VEGETAL = 8.17 m².
 S. SUELO SEL 2 = 2.90 m². S. Zahorra = 0.75 m².
 S. SUELO SEL 1 = 1.56 m². S. Aglomerado = 0.18 m².
 S. TERRAPLEN = 128.17 m². S. Relleno Berna = 0.26 m².



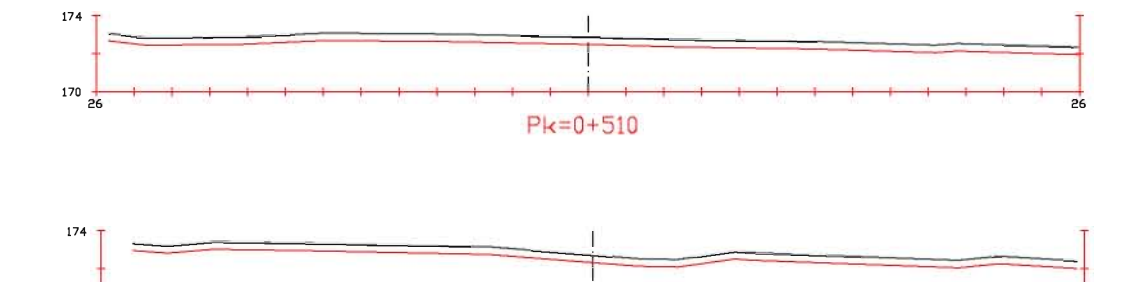
Pk=0+450
 S. FIRME = 3.08 m².
 S. Zahorra = 2.14 m².
 S. Aglomerado = 0.51 m².
 S. Relleno Berna = 0.43 m².



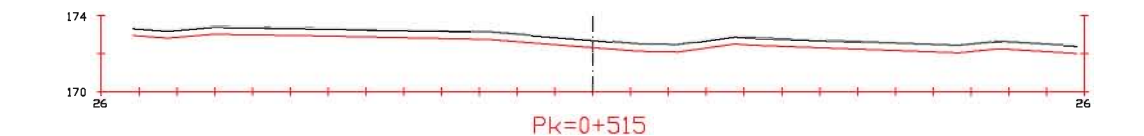
Pk=0+500
 S. FIRME = 1.18 m². S. VEGETAL = 8.17 m².
 S. SUELO SEL 2 = 2.90 m². S. Zahorra = 0.75 m².
 S. SUELO SEL 1 = 1.56 m². S. Aglomerado = 0.18 m².
 S. TERRAPLEN = 128.17 m². S. Relleno Berna = 0.26 m².



Pk=0+460
 S. FIRME = 3.08 m².
 S. Zahorra = 2.14 m².
 S. Aglomerado = 0.51 m².
 S. Relleno Berna = 0.43 m².



Pk=0+510
 S. FIRME = 1.18 m². S. VEGETAL = 8.17 m².
 S. SUELO SEL 2 = 2.90 m². S. Zahorra = 0.75 m².
 S. SUELO SEL 1 = 1.56 m². S. Aglomerado = 0.18 m².
 S. TERRAPLEN = 128.17 m². S. Relleno Berna = 0.26 m².



Pk=0+515
 S. FIRME = 1.18 m². S. VEGETAL = 8.17 m².
 S. SUELO SEL 2 = 2.90 m². S. Zahorra = 0.75 m².
 S. SUELO SEL 1 = 1.56 m². S. Aglomerado = 0.18 m².
 S. TERRAPLEN = 128.17 m². S. Relleno Berna = 0.26 m².



GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO
 D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO
 D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS

CONFORME CONTRATISTA
 D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES

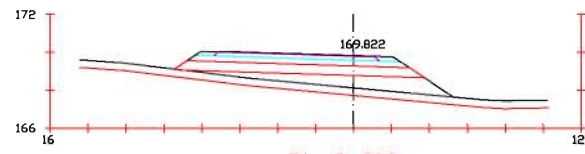
TÍTULO DEL PROYECTO:
 PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5

FECHA JUNIO 2018
 CLAVE: 23-H-3830

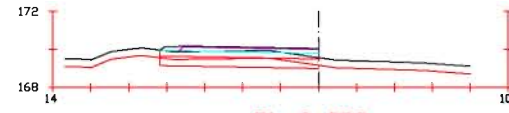
ESCALA E 1:200
 FORMATO ORIGINAL UNE A-1

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 PERFILES TRANSVERSALES, INTERSECCIÓN CON HU-3130. TRIGUEROS SUR: EJE-256
 NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: 0.5 TRANSV-INTERSECCION HU-3103

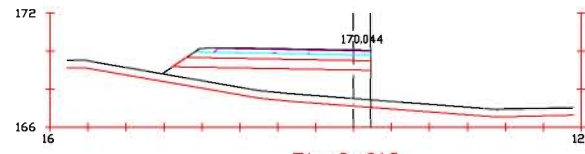
Nº DE PLANO 6.5.15
 HOJA 1 DE 1



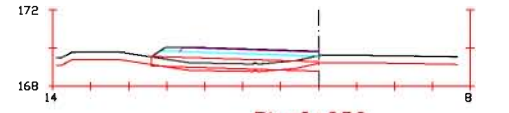
Pk=0+000
 S. FIRME = 2.58 m² S. VEGETAL = 5.88 m²
 S. SUELO SEL 2 = 6.24 m² S. Zahorra = 1.70 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.39 m² S. Aglomerado = 0.40 m²
 S. TERRAPLEN = 12.58 m² S. Relleno Berna = 0.47 m²



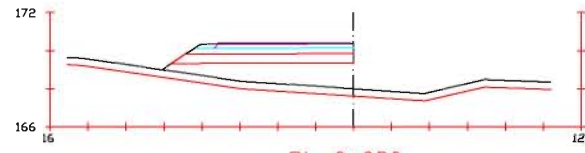
Pk=0+080
 S. FIRME = 2.02 m² S. VEGETAL = 3.35 m²
 S. D TIERRA = 3.24 m² S. Zahorra = 1.45 m²
 S. SUELO SEL 2 = 4.18 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. SUELO SEL 1 = 2.51 m² S. Relleno Berna = 0.22 m²



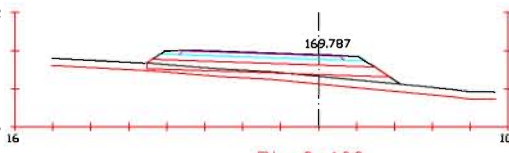
Pk=0+010
 S. FIRME = 2.25 m² S. VEGETAL = 4.40 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.04 m² S. Zahorra = 1.63 m²
 S. SUELO SEL 1 = 2.85 m² S. Aglomerado = 0.40 m²
 S. TERRAPLEN = 16.31 m² S. Relleno Berna = 0.22 m²



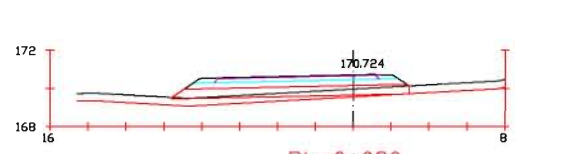
Pk=0+090
 S. FIRME = 2.01 m² S. TERRAPLEN = 0.70 m² S. Relleno Berna = 0.20 m²
 S. D TIERRA = 0.40 m² S. VEGETAL = 3.53 m²
 S. SUELO SEL 2 = 4.40 m² S. Zahorra = 1.45 m²
 S. SUELO SEL 1 = 2.57 m² S. Aglomerado = 0.35 m²



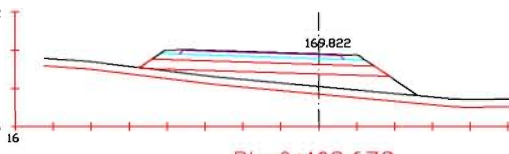
Pk=0+020
 S. FIRME = 2.04 m² S. VEGETAL = 4.04 m²
 S. SUELO SEL 2 = 4.62 m² S. Zahorra = 1.45 m²
 S. SUELO SEL 1 = 2.59 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. TERRAPLEN = 13.31 m² S. Relleno Berna = 0.24 m²



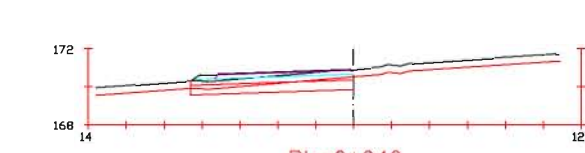
Pk=0+100
 S. FIRME = 2.58 m² S. VEGETAL = 5.36 m²
 S. SUELO SEL 2 = 6.18 m² S. Zahorra = 1.70 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.39 m² S. Aglomerado = 0.40 m²
 S. TERRAPLEN = 5.23 m² S. Relleno Berna = 0.47 m²



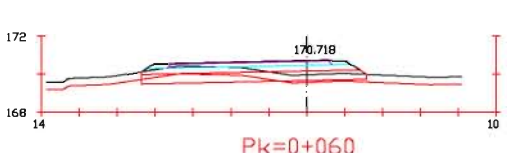
Pk=0+030
 S. FIRME = 2.57 m² S. TERRAPLEN = 2.49 m² S. Relleno Berna = 0.47 m²
 S. D TIERRA = 0.00 m² S. VEGETAL = 5.00 m²
 S. SUELO SEL 2 = 6.11 m² S. Zahorra = 1.70 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.39 m² S. Aglomerado = 0.40 m²



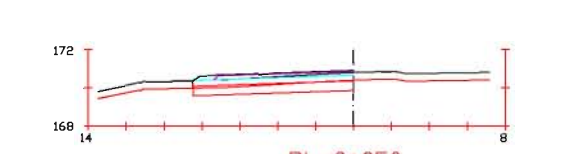
Pk=0+103.673
 S. FIRME = 2.58 m² S. VEGETAL = 5.88 m²
 S. SUELO SEL 2 = 6.24 m² S. Zahorra = 1.70 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.39 m² S. Aglomerado = 0.40 m²
 S. TERRAPLEN = 12.59 m² S. Relleno Berna = 0.47 m²



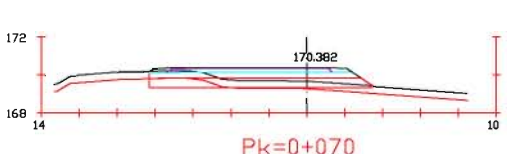
Pk=0+040
 S. FIRME = 2.07 m² S. TERRAPLEN = 0.00 m² S. Relleno Berna = 0.27 m²
 S. D TIERRA = 3.83 m² S. VEGETAL = 3.44 m²
 S. SUELO SEL 2 = 4.29 m² S. Zahorra = 1.45 m²
 S. SUELO SEL 1 = 2.57 m² S. Aglomerado = 0.35 m²



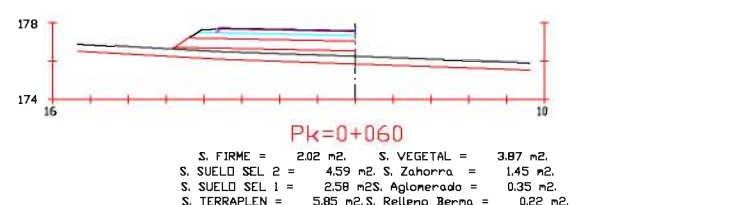
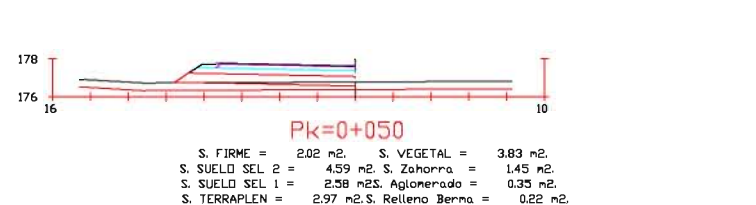
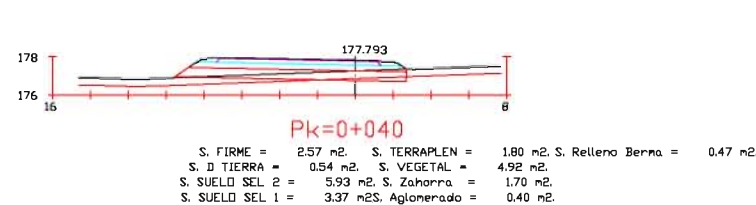
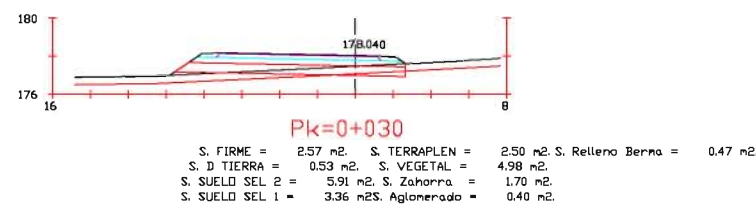
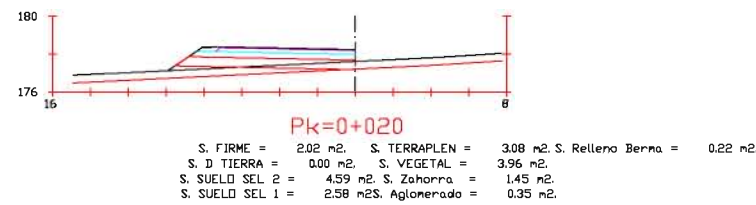
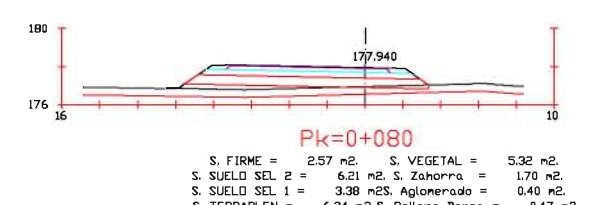
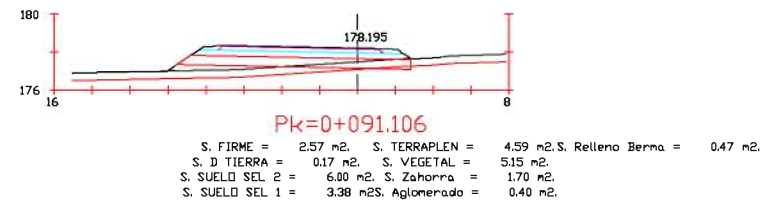
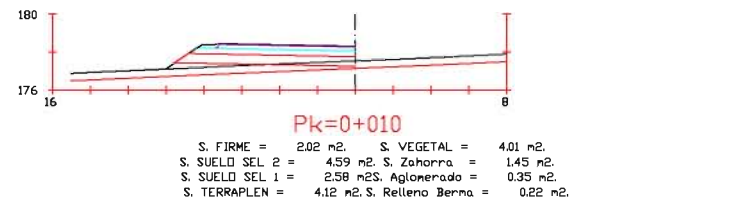
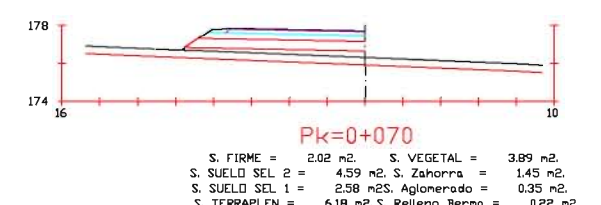
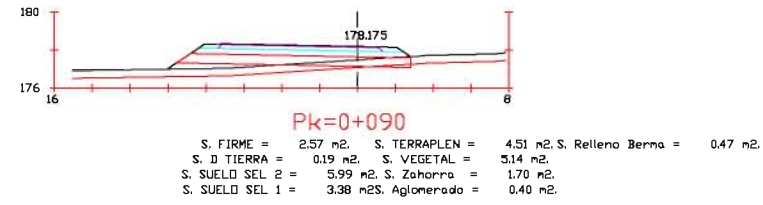
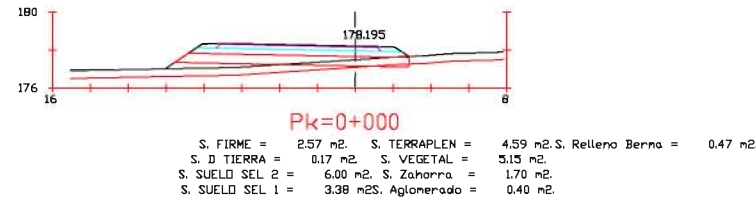
Pk=0+060
 S. FIRME = 2.57 m² S. TERRAPLEN = 0.41 m² S. Relleno Berna = 0.47 m²
 S. D TIERRA = 2.46 m² S. VEGETAL = 4.75 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.89 m² S. Zahorra = 1.70 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.37 m² S. Aglomerado = 0.40 m²

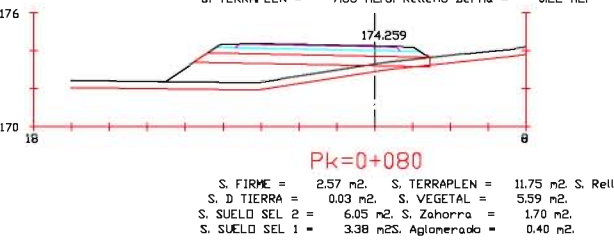
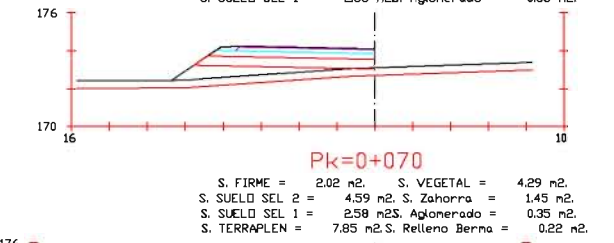
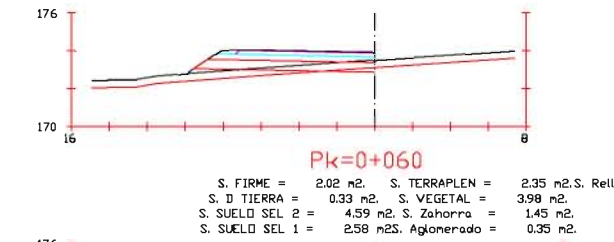
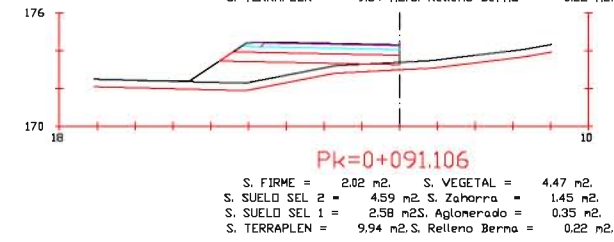
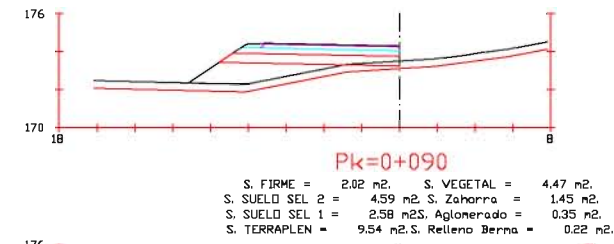
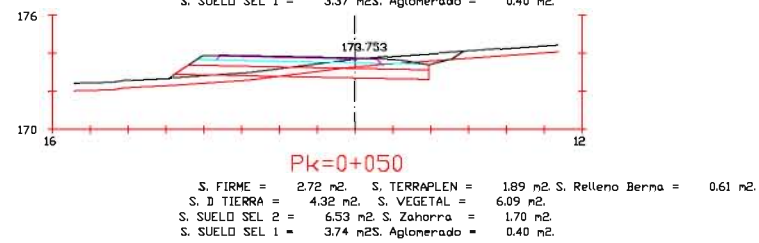
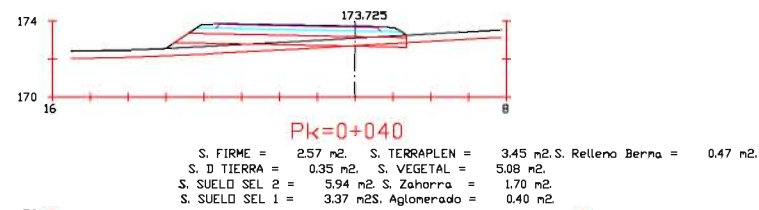
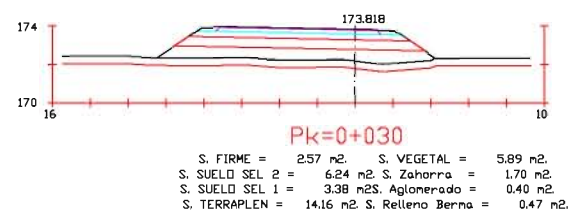
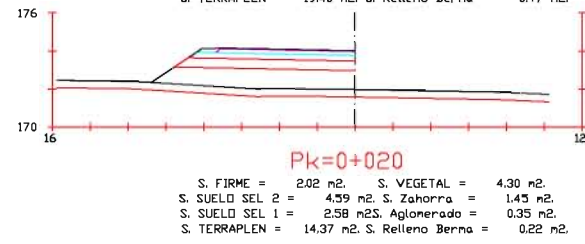
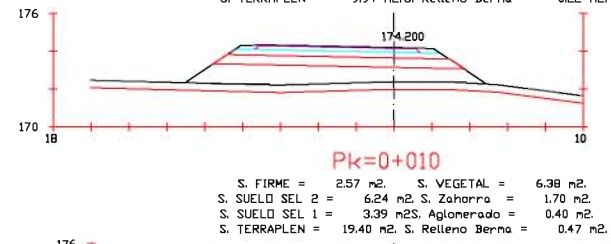
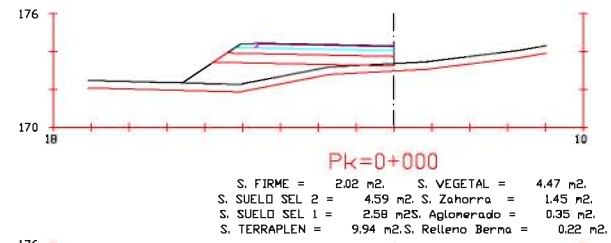


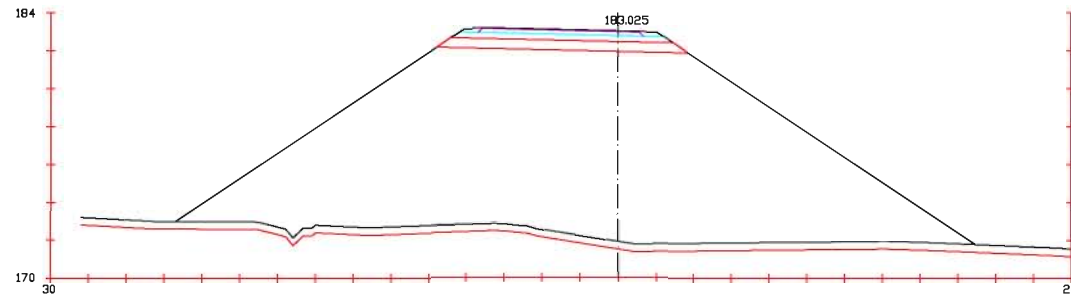
Pk=0+050
 S. FIRME = 2.07 m² S. VEGETAL = 3.39 m²
 S. D TIERRA = 3.82 m² S. Zahorra = 1.45 m²
 S. SUELO SEL 2 = 4.24 m² S. Aglomerado = 0.35 m²
 S. SUELO SEL 1 = 2.54 m² S. Relleno Berna = 0.27 m²



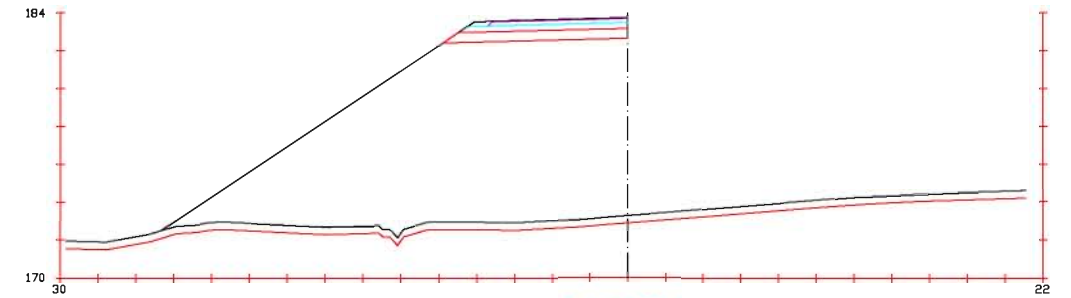
Pk=0+070
 S. FIRME = 2.57 m² S. TERRAPLEN = 0.79 m² S. Relleno Berna = 0.46 m²
 S. D TIERRA = 1.59 m² S. VEGETAL = 4.71 m²
 S. SUELO SEL 2 = 5.76 m² S. Zahorra = 1.70 m²
 S. SUELO SEL 1 = 3.28 m² S. Aglomerado = 0.40 m²



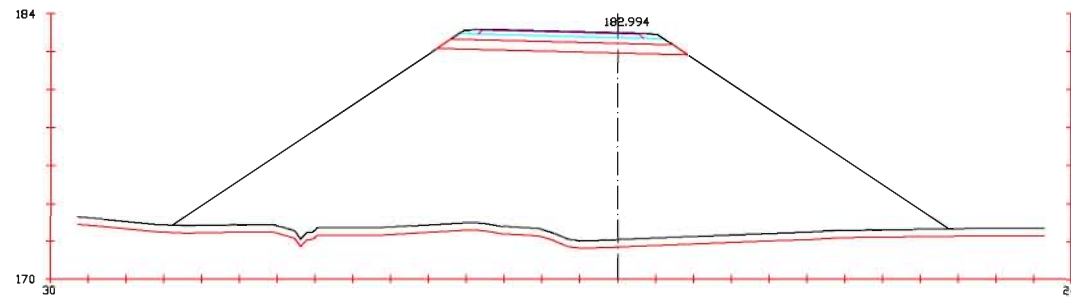




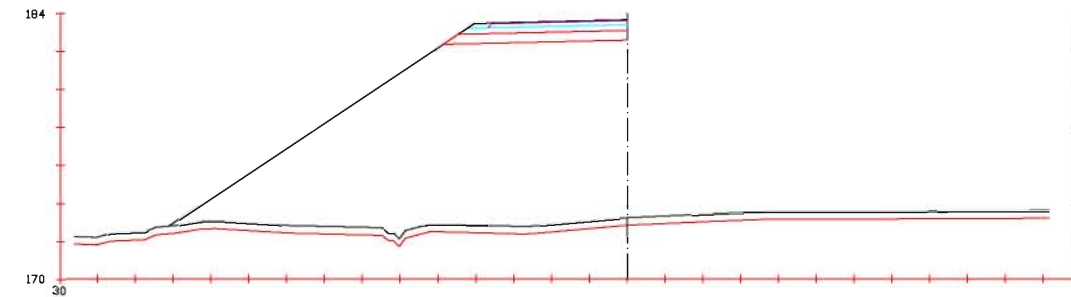
Pk=0+000
 S. FIRME = 2.57 m². S. VEGETAL = 16.92 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.24 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.38 m². Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 287.69 m². S. Relleno Berna = 0.47 m².



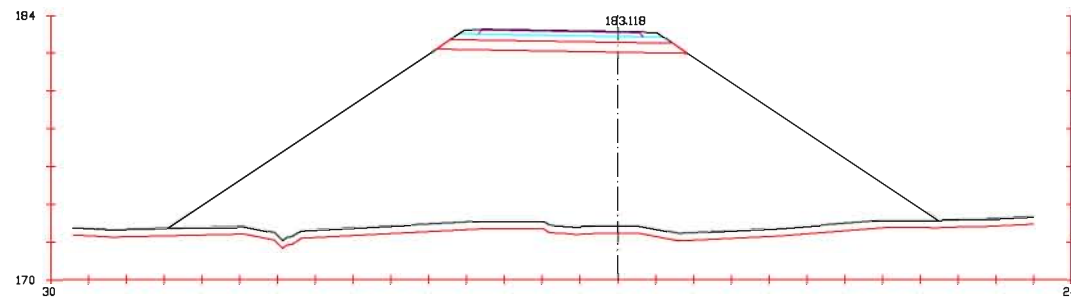
Pk=0+050
 S. FIRME = 2.06 m². S. VEGETAL = 9.87 m².
 S. SUELO SEL 2 = 4.66 m². S. Zahorra = 1.45 m².
 S. SUELO SEL 1 = 2.61 m². Aglomerado = 0.35 m².
 S. TERRAPLEN = 173.25 m². S. Relleno Berna = 0.26 m².



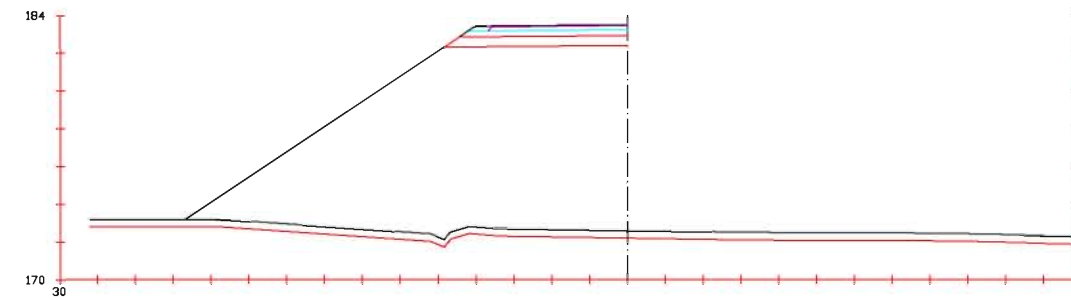
Pk=0+010
 S. FIRME = 2.57 m². S. VEGETAL = 16.43 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.24 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.38 m². Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 276.11 m². S. Relleno Berna = 0.47 m².



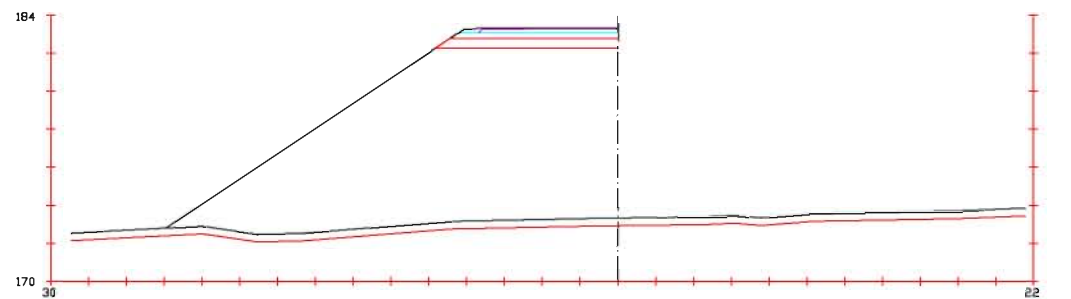
Pk=0+060
 S. FIRME = 2.06 m². S. VEGETAL = 9.69 m².
 S. SUELO SEL 2 = 4.66 m². S. Zahorra = 1.45 m².
 S. SUELO SEL 1 = 2.61 m². Aglomerado = 0.35 m².
 S. TERRAPLEN = 173.25 m². S. Relleno Berna = 0.26 m².



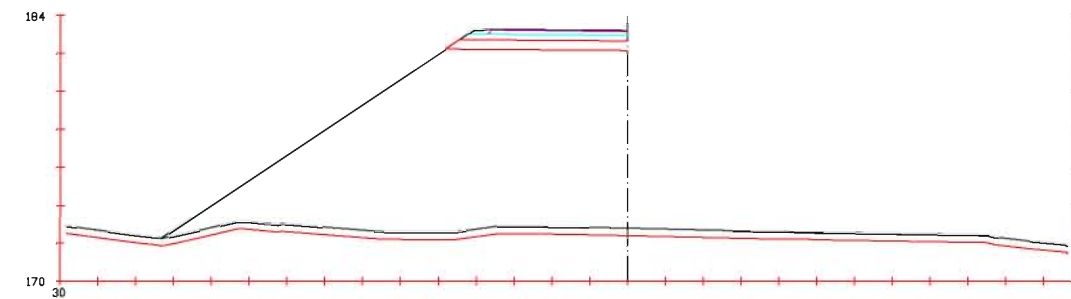
Pk=0+020
 S. FIRME = 2.57 m². S. VEGETAL = 16.33 m².
 S. SUELO SEL 2 = 6.24 m². S. Zahorra = 1.70 m².
 S. SUELO SEL 1 = 3.38 m². Aglomerado = 0.40 m².
 S. TERRAPLEN = 269.34 m². S. Relleno Berna = 0.47 m².



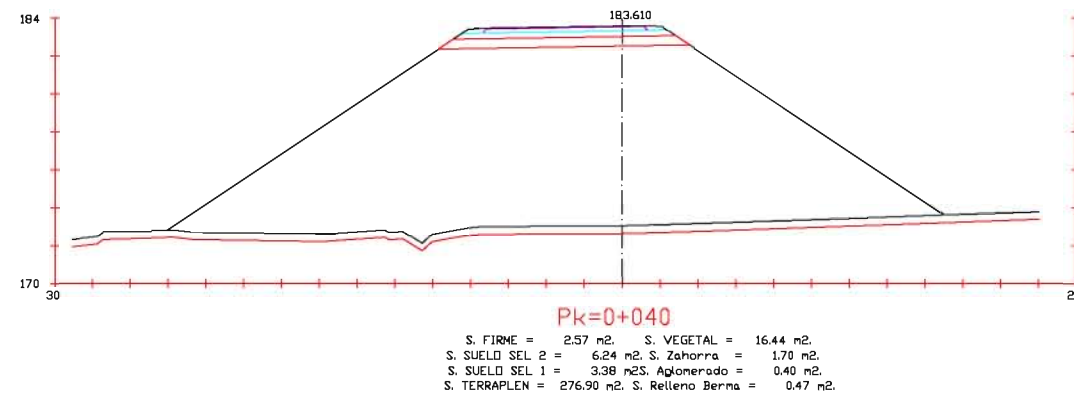
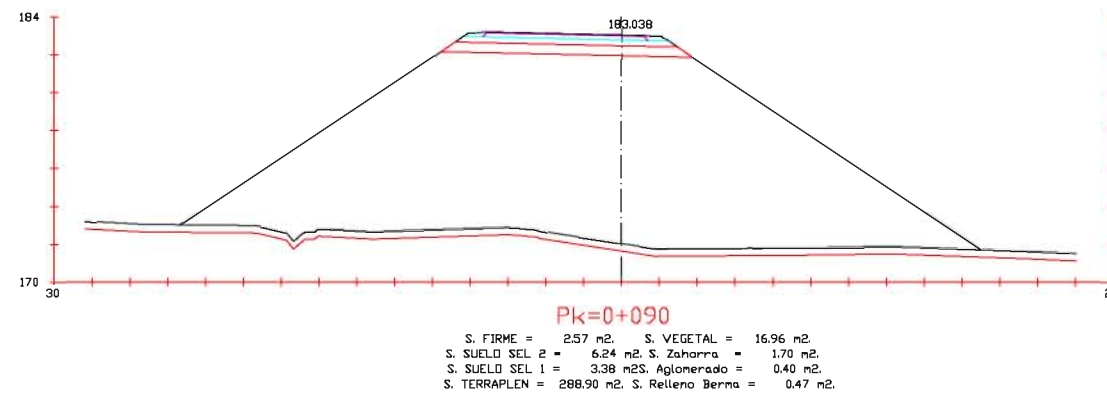
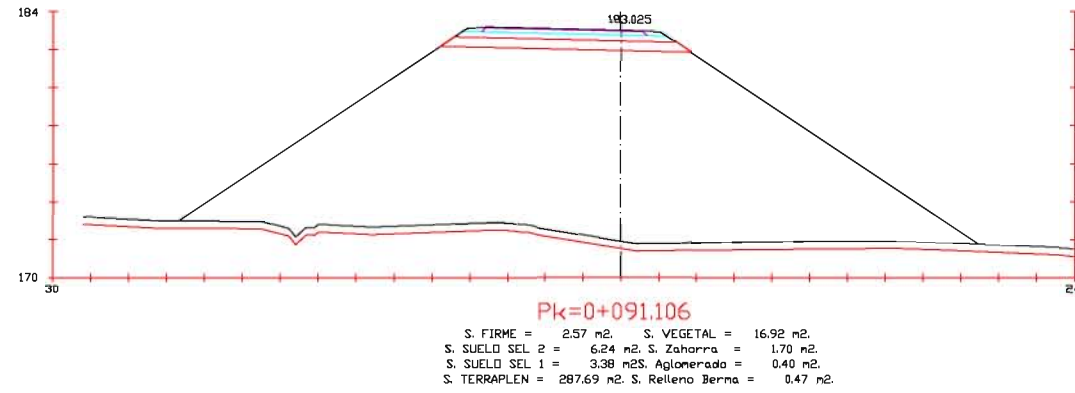
Pk=0+070
 S. FIRME = 2.05 m². S. VEGETAL = 9.37 m².
 S. SUELO SEL 2 = 4.64 m². S. Zahorra = 1.45 m².
 S. SUELO SEL 1 = 2.60 m². Aglomerado = 0.35 m².
 S. TERRAPLEN = 171.55 m². S. Relleno Berna = 0.24 m².

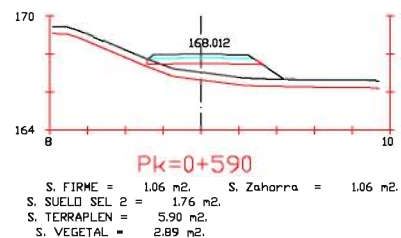
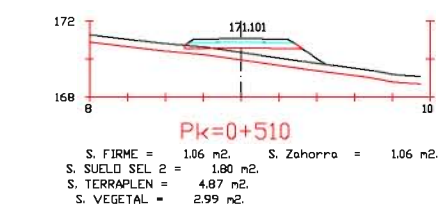
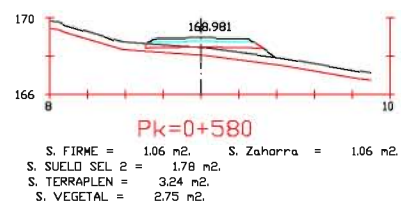
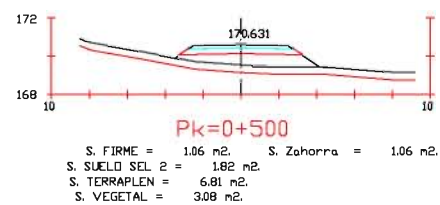
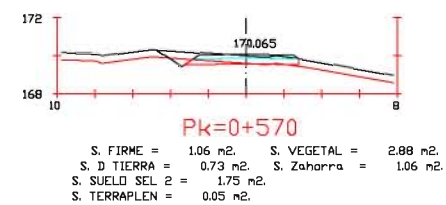
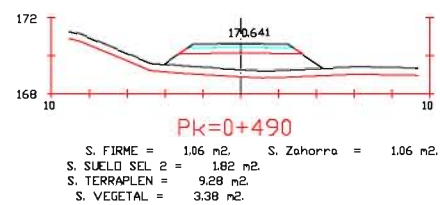
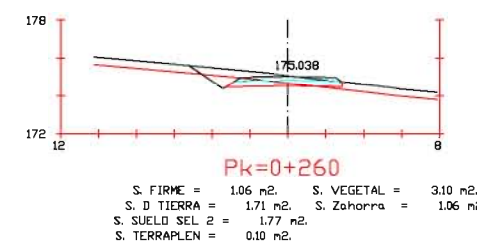
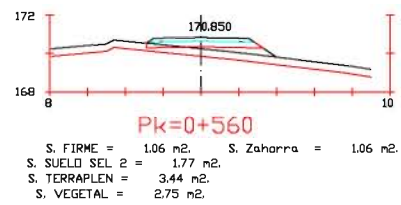
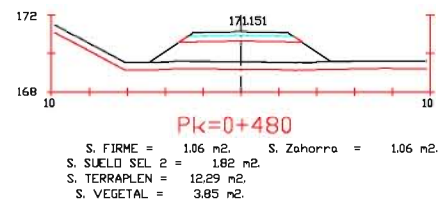
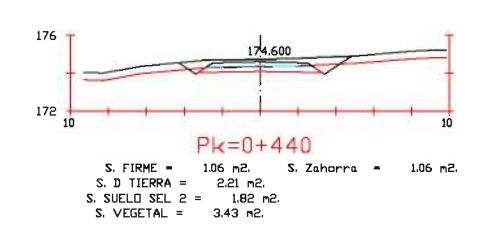
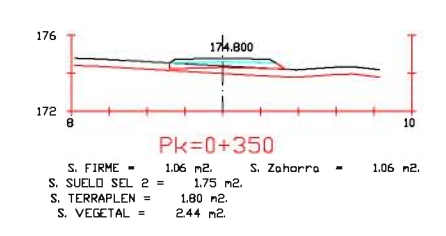
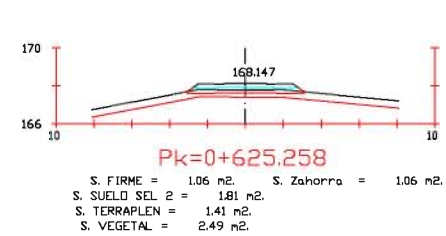
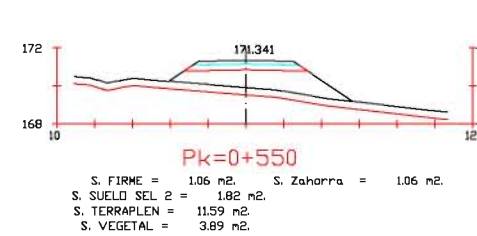
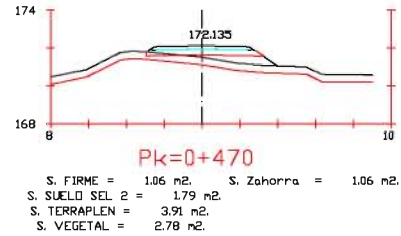
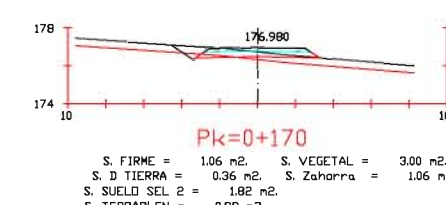
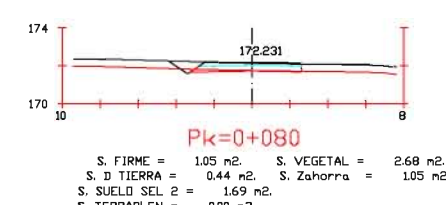
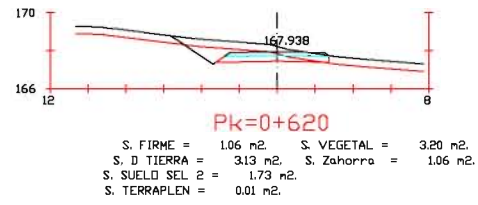
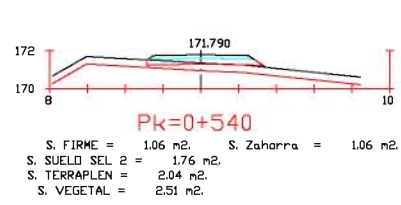
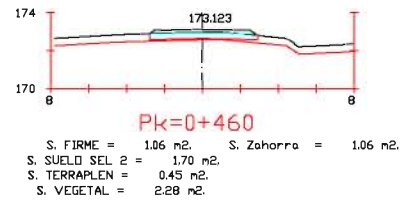
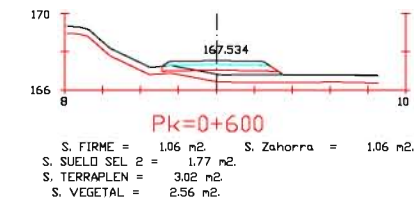
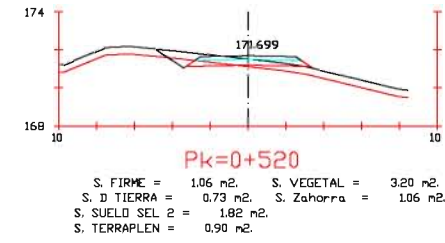
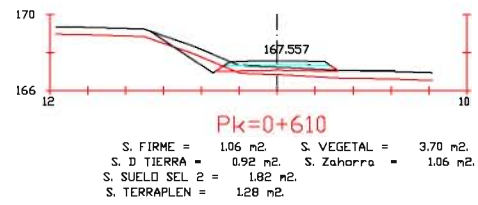
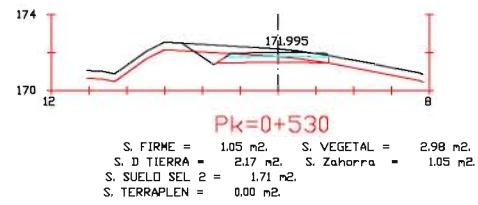
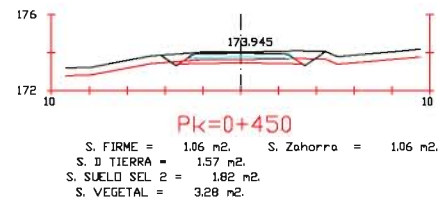


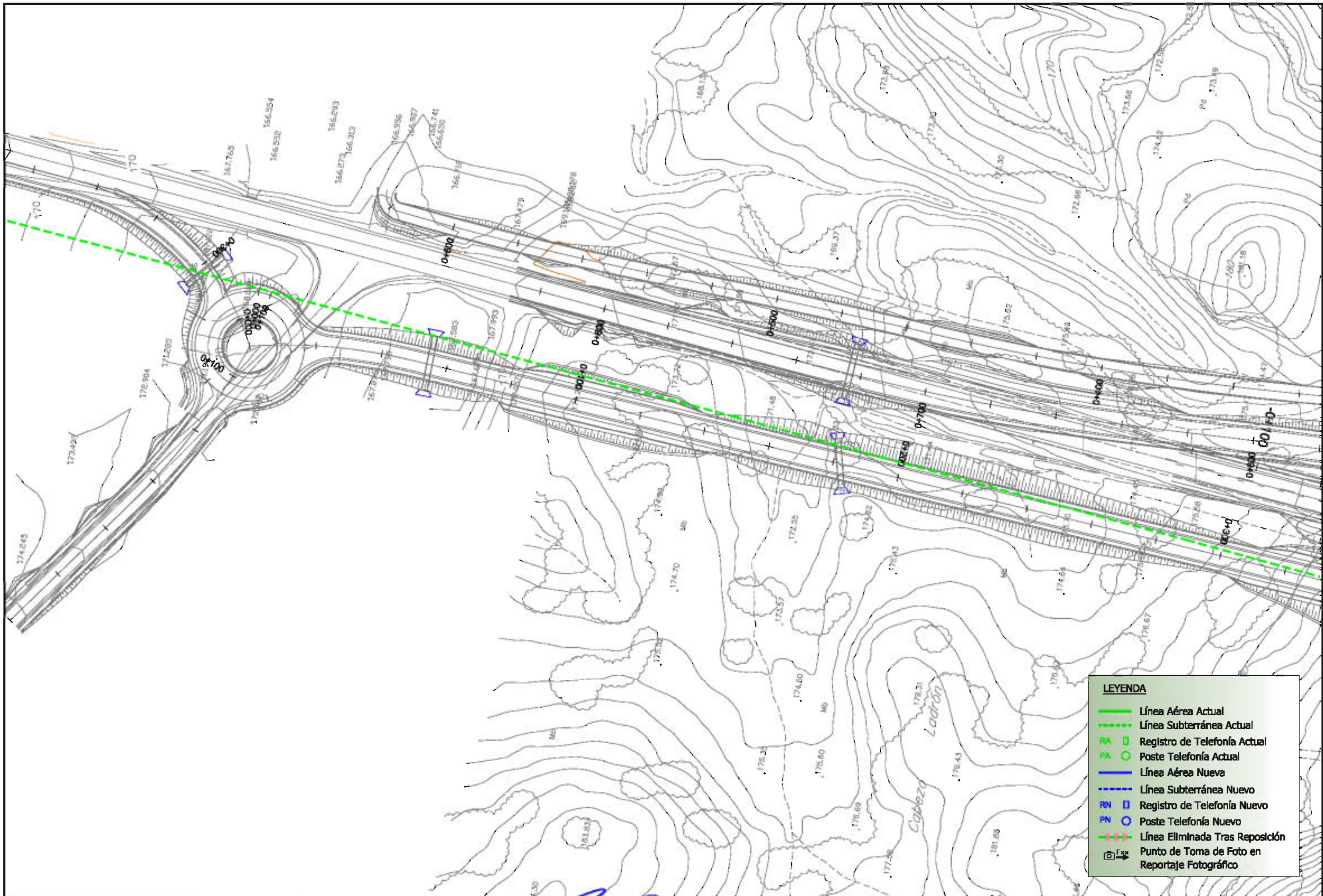
Pk=0+030
 S. FIRME = 2.04 m². S. VEGETAL = 9.56 m².
 S. SUELO SEL 2 = 4.62 m². S. Zahorra = 1.45 m².
 S. SUELO SEL 1 = 2.59 m². Aglomerado = 0.35 m².
 S. TERRAPLEN = 165.81 m². S. Relleno Berna = 0.24 m².



Pk=0+080
 S. FIRME = 2.03 m². S. VEGETAL = 9.86 m².
 S. SUELO SEL 2 = 4.61 m². S. Zahorra = 1.45 m².
 S. SUELO SEL 1 = 2.59 m². Aglomerado = 0.35 m².
 S. TERRAPLEN = 168.29 m². S. Relleno Berna = 0.23 m².

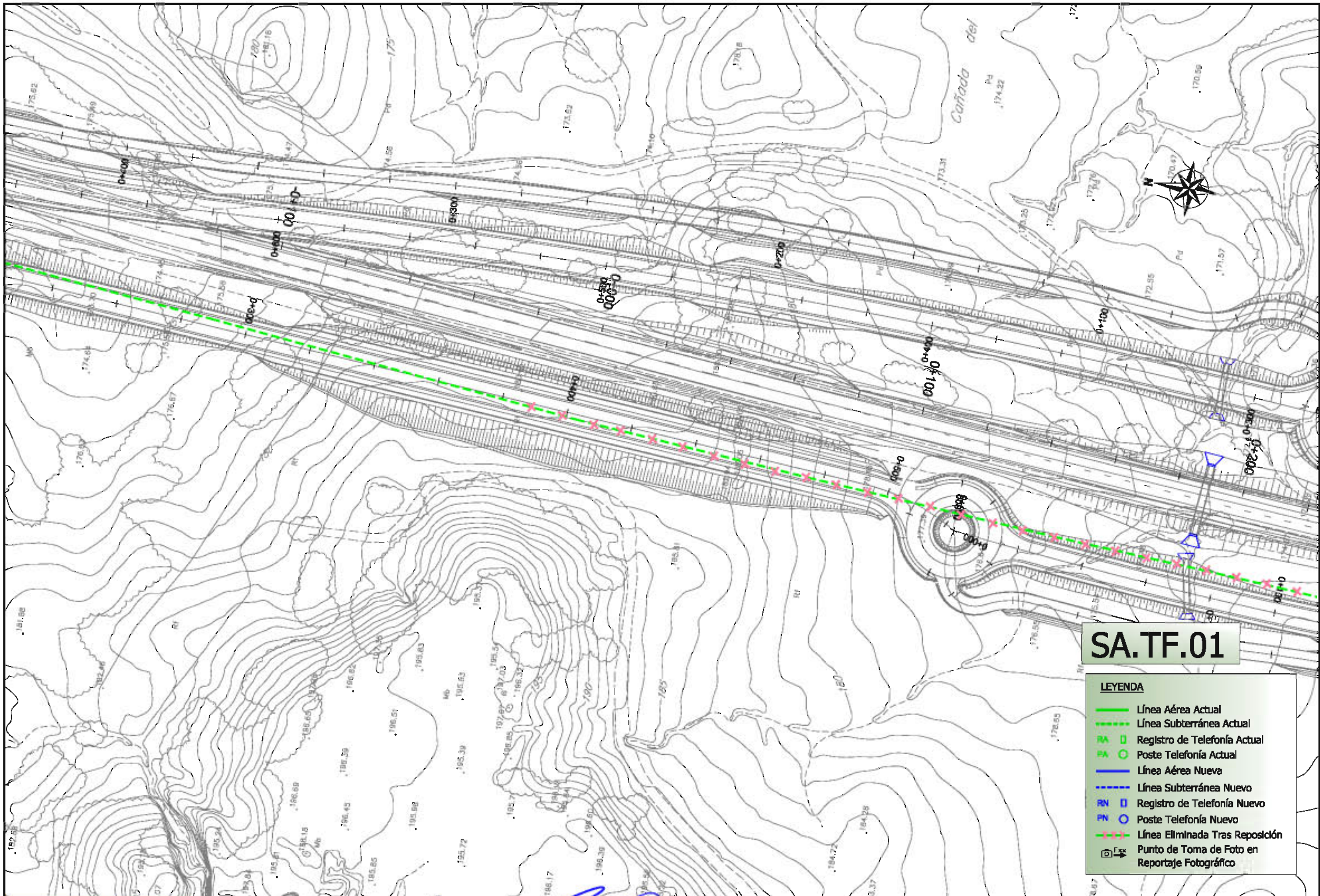






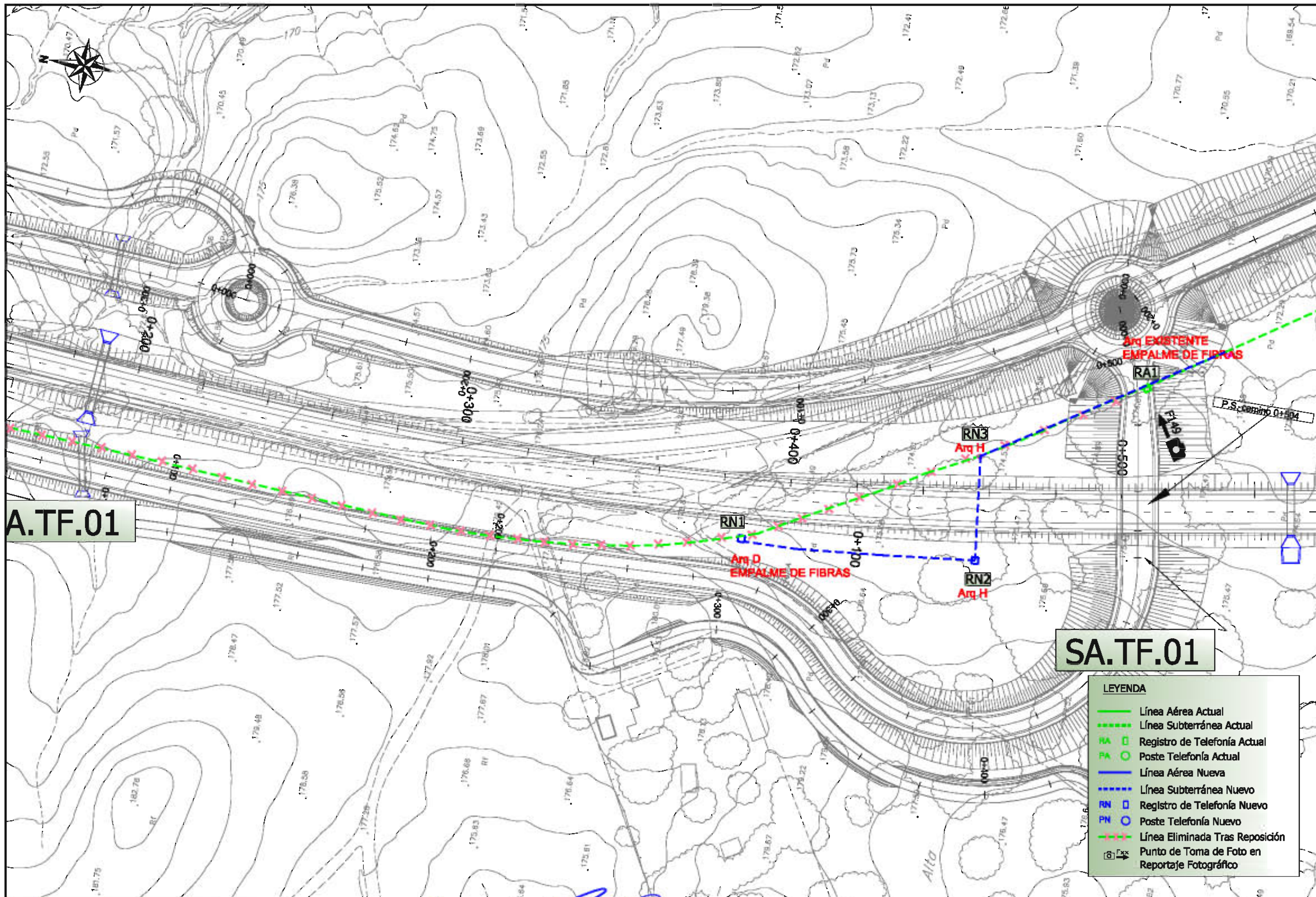
LEYENDA

- Línea Aérea Actual
- - - - - Línea Subterránea Actual
- RA □ Registro de Telefonía Actual
- PA ○ Poste Telefonía Actual
- Línea Aérea Nueva
- - - - - Línea Subterránea Nuevo
- RN □ Registro de Telefonía Nuevo
- PN ○ Poste Telefonía Nuevo
- - - - - Línea Eliminada Tras Reposición
- Punto de Toma de Foto en Reportaje Fotográfico



SA.TF.01

- LEYENDA**
- Línea Aérea Actual
 - Línea Subterránea Actual
 - RA □ Registro de Telefonía Actual
 - PA ○ Poste Telefonía Actual
 - Línea Aérea Nueva
 - Línea Subterránea Nuevo
 - RN □ Registro de Telefonía Nuevo
 - PN ○ Poste Telefonía Nuevo
 - Línea Eliminada Tras Reposición
 - Punto de Toma de Foto en Reportaje Fotográfico



A.TF.01

SA.TF.01

LEYENDA	
	Línea Aérea Actual
	Línea Subterránea Actual
	Registro de Telefonía Actual
	Poste Telefonía Actual
	Línea Aérea Nueva
	Línea Subterránea Nuevo
	Registro de Telefonía Nuevo
	Poste Telefonía Nuevo
	Línea Eliminada Tras Reposición
	Punto de Toma de Foto en Reportaje Fotográfico



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

DOCUMENTO Nº 3. PRESUPUESTOS.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

ÍNDICE

MEDICIONES

CUADROS DE PRECIOS

Cuadro de precios nº 1

PRESUPUESTO GENERAL COMPARADO



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

3.1.- MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	compactado, excepto cal								roca. Eje 1 pk 2+840 a 3+250.	1	410,000	10,500	0,100	430,500	430,500
	Suelo estabilizado al 2.5 %	1	559,991,320			559,991,320			0380.00.01 PA Ensayo presiométrico con ciclo intermedio de carga-descarga						
	Suelo estabilizado al 3.5 %								Partida alzada a justificar para ensayos presiométricos con ciclo intermedio de carga-descarga, incluso transporte de equipo, emplazamiento, perforación, toma de muestras, ensayos, supervisión y testificación						
	Espaldones	1	71,738,900			71,738,900				1				1,000	1,000
	Cimiento														
	Coronación	1	70,250,860			70,250,860			NUEVO037 m3 Terraplén con suelo seleccionado procedente de Traza						
	Eje 105	1	941,400			941,400			Terraplén con suelo seleccionado procedente del machaqueo de roca de la traza, incluyendo el machaqueo, cribado, transporte a lugar de empleo, extendido, humectación y compactado, incluso refino de taludes.						
	Eje 107	1	1,900,600			1,900,600			Suelo seleccionado						
	Acceso gasolinera								Estructuras						
	Eliminación Eje 105	-1	941,400			-941,400			Tipo Paso Superior y Viaductos	1	109,253,140			109,253,140	
	Eliminación Eje 107	-1	1,900,600			-1,900,600			Tipo Marco	1	61,601,810			61,601,810	
	Nuevo Eje 105 (143)	1	1,427,130			1,427,130			Fuente La Corcha						
	Nuevo Eje 107 (203)	1	1,124,950			1,124,950			Carril aceleración Beas-Valverde	1	265,000	8,000	0,250	530,000	
	Fuente La Corcha								Carril deceleración Valverde -Fuente	1	415,000	8,000	0,250	830,000	
	Carril aceleración Beas-Valverde	1	265,000	7,000	0,250	463,750			la Corcha						
	Carril deceleración Valverde -Fuente	1	415,000	7,000	0,250	726,250			Carril Fuente la Corcha - E-1	1	820,000	8,000	0,250	1,640,000	
	la Corcha								Camino	1	750,000	5,000	0,250	937,500	
	Carril Fuente la Corcha - E-1	1	820,000	7,000	0,250	1,435,000									
	Camino	1	750,000	5,000	0,250	937,500									
							708,095,660								
512.02.17	t Cal para estabilizar														
	Cal para estabilizar														
	0.025	1	559,991,320		1,800	25,199,609			NUEVO066 Ud Georreferenciación de punto de prospección con tres coordenadas.						
	Suelo estabilizado al 3.5 %								Georreferenciación de punto de prospección con tres coordenadas.						
	0.035	1	71,738,900		1,800	4,519,551			Muros Suelo reforzado	2	8,000	4,000	24,000	1,536,000	
	0.035	1			1,800	0,063			Pasos inferiores	2	2,000	4,000	24,000	384,000	
	0.035	1	70,250,860		1,800	4,425,804									1,920,000
	0.025	1	941,400		1,800	42,363			NUEVO065 Ud Jornada de lectura e informe de línea asiento						
	0.025	1	1,471,900		1,800	66,236			Ud de Jornada de toma de datos mediante lecturas y elaboración de informe de línea de asiento, incluido hasta u máximo de cinco lecturas por jornada.						
	0.035	1	428,000		1,800	26,964			Estimado 20 lecturas por línea de asiento	1	20,000			20,000	
	Acceso gasolinera														
	0.025	-1	941,400		1,800	-42,363									
	0.025	-1	1,471,900		1,800	-66,236			NUEVO067 Ud Instalación de línea de Asiento						
	0.035	-1	428,000		1,800	-26,964			Ud de instalación de línea de asiento, para toma de datos, incluído arquetas, canalización, cable guía y cualquier otro material necesario para su correcta instalación.						
	0.025	1	1,427,300		1,800	64,229				5				5,000	
	0.035	1	1,124,950		1,800	70,872									5,000
	Fuente La Corcha														
	0.025	1	3,562,500		1,800	160,313									
							34,440,441								
512.01.11	t Cemento para estabilización de suelos														
	Cemento para estabilización de suelos														
	Suelo estabilizado al 3.0 %	1	109,975,310	1,800	0,030	5,938,667									
	Eje 107	1	620,700	1,800	0,030	33,518									
	Acceso gasolinera														
	Eliminación Eje 107	-1	620,700	1,800	0,030	-33,518									
	Nuevo Eje 107 (203)	1	374,980	1,800	0,030	20,249									
							5,958,916								
512.01.01	m³ Suelo estabilizado con cemento S-EST 3														
	Suelo para estabilizar "in situ" con cemento, tipo S-EST 3, procedente de préstamo y/o cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia, extendido, humectación, refino y compactación, sin incluir conglomerante, totalmente terminado														
	S/med auxiliar	1	109,975,310			109,975,310									
	Eje 107	1	620,700			620,700									
	Acceso gasolinera														
	Eliminación Eje 107	-1	620,700			-620,700									
	Nuevo Eje 107 (203)	1	374,980			374,980									
							110,350,290								
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras														
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica														
	Extendido de HM-20 para regularización de explanada en tramos en														



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 2 Drenaje															
SUBCAPÍTULO 2.1 Drenaje transversal															
415.01.03	m Marco prefabricado HA de 3,00 x 2,00 m							Tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada							
Marco prefabricado de hormigón armado de 3,00x2,00 m de dimensiones interiores, incluso transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente colocado								S/med auxiliar							
ODT5		1	26,000			26,000	26,000	ODT15B		1	7,500			7,500	
								ODT36							
								ODT37							
								ODT40							
								ODT44							
								ODT45							
								ODT56							
								135,860							
415.01.50	m Marco prefabricado HA de 4,00 x 2,00 m							413.01.17	m Tubería HA d=1800 mm y presión hasta 135 kN/ m ²						
Marco prefabricado de hormigón armado de 4,00x2,00 m de dimensiones interiores, incluso transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente colocado								Tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro y presión hasta 135 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada							
ODT 31		1	35,030			35,030	35,030	S/med auxiliar							
								CLASE 180							
								ODT48							
								65,000							
415.01.51	m Marco prefabricado HA de 4,00 x 2,50 m							321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento						
Marco prefabricado de hormigón armado de 4,00x2,50 m de dimensiones interiores, incluso transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente colocado								Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido							
ODT59		1	22,500			22,500	30,060	S/med auxiliar							
ODT 61		1	7,560			7,560		ODT1		1	89,470			89,470	
								ODT2							
								ODT3							
								ODT4							
								ODT5							
								ODT6							
								ODT7							
								ODT8							
								ODT10							
								ODT12							
								ODT13							
								ODT14							
								ODT15A							
								ODT15B							
								ODT16							
								ODT17							
								ODT18							
								ODT19							
								ODT20A							
								ODT20B							
								ODT21							
								ODT22							
								ODT23							
								ODT24							
								ODT25							
								ODT26A							
								ODT26B							
								ODT27							
								ODT28							
								ODT29A							
								ODT29B							
								ODT30							
								ODT31							
								ODT32							
								ODT33							
								ODTL34							
								ODT35							
								ODT36							
								ODT37							
								ODT38							
								ODT39							
								ODT40							
								432,610							
413.01.33	m Tubería HA d=1000 mm y presión hasta 60 kN/ m ²							Tubería de hormigón armado de 1000 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada							
Tubería de hormigón armado de 1000 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada								S/med auxiliar							
ODT35		1	33,880			33,880	53,240								
ODT52		1	19,360			19,360									
413.01.05	m Tubería HA d=1200 mm y presión hasta 60 kN/ m ²							Tubería de hormigón armado de 1200 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada							
Tubería de hormigón armado de 1200 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada								S/med auxiliar							
CLASE 60								ODT20B							
ODT29B								ODT38							
ODT46								ODT47							
ODT60								CLASE 90							
ODT26B								ODT49A							
ODT50								ODT51							
								99,020							
413.01.10	m Tubería HA d=1500 mm y presión hasta 60 kN/ m ²							Tubería de hormigón armado de 1500 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada							
Tubería de hormigón armado de 1500 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada								S/med auxiliar							
CLASE 60								ODT39							
ODT49B								ODT57							
CLASE 90								ODT58							
								67,550							
413.01.15	m Tubería HA d=1800 mm y presión hasta 60 kN/ m ²							Tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada							



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ODT44		1	283,640			283,640		ODT49B		1	14,310			14,310	
ODT45		1	225,140			225,140		ODT50		1	8,510			8,510	
ODT46		1	263,370			263,370		ODT51		1	6,860			6,860	
ODT47		1	30,680			30,680		ODT52		1	12,750			12,750	
ODT48		1	112,520			112,520		ODT56		1	72,040			72,040	
ODT49A		1	29,790			29,790		ODT57		1	19,140			19,140	
ODT49B		1	42,110			42,110		ODT58		1	11,930			11,930	
ODT50		1	39,010			39,010		ODT59		1	18,250			18,250	
ODT51		1	33,010			33,010		ODT60		1	8,330			8,330	
ODT52		1	50,880			50,880		ODT61		1	11,910			11,910	
ODT56		1	207,270			207,270		FORMACIÓN DE VASOS O							1.180,340
ODT57		1	67,820			67,820		PEQUEÑOS ENCAUZAMIENTOS							
ODT58		1	67,730			67,730		ODT-2							
ODT59		1	242,040			242,040		Boquilla de Entrada	1	27,200		0,200		5,440	
ODT60		1	41,060			41,060		ODT-4							
ODT61		1	236,130			236,130		Boquilla de Entrada	1	52,750		0,200		10,550	
							11.522,270	Boquilla de Salida	1	179,930		0,200		35,986	
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras							ODT-6							
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica							Boquilla de Entrada	1	27,060		0,200		5,412	
	S/med auxiliar							Boquilla de Salida	1	55,210		0,200		11,042	
ODT1		1	12,190			12,190		ODT-7							
ODT2		1	10,440			10,440		Boquilla de Entrada	1	9,020		0,200		1,804	
ODT3		1	10,590			10,590		Boquilla de Salida	1	21,640		0,200		4,328	
ODT4		1	12,220			12,220		ODT-10							
ODT5		1	16,350			16,350		Boquilla de Salida	1	125,930		0,200		25,186	
ODT6		1	19,850			19,850		ODT-12							
ODT7		1	16,200			16,200		Boquilla de Entrada	1	42,390		0,200		8,478	
ODT8		1	25,070			25,070		ODT-15							
ODT10		1	21,880			21,880		Boquilla de Salida	1	40,370		0,200		8,074	
ODT12		1	12,050			12,050		ODT-16							
ODT13		1	10,720			10,720		Boquilla de Entrada	1	19,530		0,200		3,906	
ODT14		1	12,920			12,920		ODT-18							
ODT15A		1	12,050			12,050		Boquilla de Entrada	1	58,680		0,200		11,736	
ODT15B		1	11,150			11,150		ODT-20							
ODT16		1	14,140			14,140		Boquilla de Salida	1	40,410		0,200		8,082	
ODT17		1	12,310			12,310		ODT-25							
ODT18		1	11,970			11,970		Boquilla de Salida	1	144,120		0,200		28,824	
ODT19		1	13,360			13,360		ODT-29							
ODT20A		1	16,020			16,020		Boquilla de Entrada	1	29,290		0,200		5,858	
ODT20B		1	8,620			8,620		Boquilla de Salida	1	11,850		0,200		2,370	
ODT21		1	15,820			15,820		ODT-30							
ODT22		1	17,870			17,870		Boquilla de Entrada	1	21,130		0,200		4,226	
ODT23		1	48,750			48,750		ODT-32							
ODT24		1	16,960			16,960		Boquilla de Entrada	1	58,760		0,200		11,752	
ODT25		1	25,530			25,530		Boquilla de Salida	1	67,200		0,200		13,440	
ODT26A		1	16,470			16,470		ODT-33							
ODT26B		1	17,070			17,070		Boquilla de Entrada	1	15,650		0,200		3,130	
ODT27		1	15,760			15,760		Boquilla de Salida	1	373,240		0,200		74,648	
ODT28		1	12,270			12,270		ODT-34							
ODT29A		1	11,110			11,110		Boquilla de Salida	1	70,740		0,200		14,148	
ODT29B		1	8,740			8,740		ODT-36							
ODT30		1	14,110			14,110		Boquilla de Salida	1	263,610		0,200		52,722	
ODT31		1	46,400			46,400		ODT-47							
ODT32		1	12,710			12,710		Boquilla de Entrada	1	12,680		0,200		2,536	
ODT33		1	13,130			13,130		ODT-49A							
ODTL34		1	76,070			76,070		Boquilla de Entrada	1	6,400		0,200		1,280	
ODT35		1	23,900			23,900		ODT-50							
ODT36		1	42,630			42,630		Boquilla de Entrada	1	34,170		0,200		6,834	
ODT37		1	31,450			31,450		ODT-51							
ODT38		1	18,720			18,720		Boquilla de Entrada	1	10,940		0,200		2,188	
ODT39		1	32,610			32,610		ODT-52							
ODT40		1	36,410			36,410		Boquilla de Salida	1	85,830		0,200		17,166	
ODT44		1	28,310			28,310		ODT-58							
ODT45		1	29,130			29,130		Boquilla de Entrada	1	3,070		0,200		0,614	
ODT46		1	21,690			21,690		Boquilla de Salida	1	20,980		0,200		4,196	
ODT47		1	7,800			7,800		ODT-60							
ODT48		1	67,100			67,100		Boquilla de Entrada	1	9,620		0,200		1,924	
ODT49A		1	7,690			7,690		Boquilla de Salida	1	30,110		0,200		6,022	393,902



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
600.01.04	kg Acero B 500 SD						1.574,242	680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos						
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación								Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado						
	S/med auxiliar								S/med auxiliar						
ODT1		1	1.217,630				1.217,630	ODT1		1	45,610				45,610
ODT2		1	1.324,820				1.324,820	ODT2		1	44,750				44,750
ODT3		1	1.302,130				1.302,130	ODT3		1	44,470				44,470
ODT4		1	1.306,600				1.306,600	ODT4		1	44,850				44,850
ODT5		1	1.194,930				1.194,930	ODT5		1	44,280				44,280
ODT6		1	1.386,470				1.386,470	ODT6		1	45,950				45,950
ODT7		1	1.335,310				1.335,310	ODT7		1	46,120				46,120
ODT8		1	1.362,770				1.362,770	ODT8		1	45,240				45,240
ODT10		1	1.429,280				1.429,280	ODT10		1	45,610				45,610
ODT12		1	1.320,800				1.320,800	ODT12		1	44,630				44,630
ODT13		1	1.278,190				1.278,190	ODT13		1	44,160				44,160
ODT14		1	1.370,570				1.370,570	ODT14		1	45,480				45,480
ODT15A		1	1.166,170				1.166,170	ODT15A		1	44,340				44,340
ODT15B		1	826,240				826,240	ODT15B		1	33,750				33,750
ODT16		1	1.410,850				1.410,850	ODT16		1	46,410				46,410
ODT17		1	1.369,830				1.369,830	ODT17		1	45,680				45,680
ODT18		1	1.313,800				1.313,800	ODT18		1	44,300				44,300
ODT19		1	1.389,000				1.389,000	ODT19		1	45,050				45,050
ODT20A		1	1.353,340				1.353,340	ODT20A		1	44,850				44,850
ODT20B		1	406,440				406,440	ODT20B		1	17,940				17,940
ODT21		1	1.460,130				1.460,130	ODT21		1	45,560				45,560
ODT22		1	1.437,530				1.437,530	ODT22		1	46,710				46,710
ODT23		1	1.649,300				1.649,300	ODT23		1	60,160				60,160
ODT24		1	1.463,360				1.463,360	ODT24		1	45,850				45,850
ODT25		1	1.239,740				1.239,740	ODT25		1	43,030				43,030
ODT26A		1	1.553,000				1.553,000	ODT26A		1	58,290				58,290
ODT26B		1	821,950				821,950	ODT26B		1	34,630				34,630
ODT27		1	1.430,520				1.430,520	ODT27		1	45,710				45,710
ODT28		1	1.450,000				1.450,000	ODT28		1	54,890				54,890
ODT29A		1	1.239,160				1.239,160	ODT29A		1	46,530				46,530
ODT29B		1	396,890				396,890	ODT29B		1	17,530				17,530
ODT30		1	1.502,070				1.502,070	ODT30		1	56,270				56,270
ODT31		1	33.103,910				33.103,910	ODT31		1	298,470				298,470
ODT32		1	1.486,580				1.486,580	ODT32		1	55,690				55,690
ODT33		1	1.364,660				1.364,660	ODT33		1	45,460				45,460
ODTL34								ODTL34		1	1,390				1,390
ODT35		1	472,920				472,920	ODT35		1	20,700				20,700
ODT36		1	1.501,700				1.501,700	ODT36		1	54,120				54,120
ODT37		1	264,340				264,340	ODT37		1	13,110				13,110
ODT38		1	698,310				698,310	ODT38		1	30,380				30,380
ODT39		1	310,030				310,030	ODT39		1	14,710				14,710
ODT40		1	1.180,170				1.180,170	ODT40		1	44,100				44,100
ODT44		1	351,050				351,050	ODT44		1	17,180				17,180
ODT45		1	576,990				576,990	ODT45		1	26,260				26,260
ODT46		1	564,880				564,880	ODT46		1	24,240				24,240
ODT47		1	314,690				314,690	ODT47		1	14,470				14,470
ODT48		1	525,970				525,970	ODT48		1	21,190				21,190
ODT49A		1	475,470				475,470	ODT49A		1	19,680				19,680
ODT49B		1	500,250				500,250	ODT49B		1	22,660				22,660
ODT50		1	397,850				397,850	ODT50		1	18,170				18,170
ODT51		1	379,670				379,670	ODT51		1	19,300				19,300
ODT52		1	116,660				116,660	ODT52		1	6,270				6,270
ODT56		1	1.718,110				1.718,110	ODT56		1	61,230				61,230
ODT57		1	758,050				758,050	ODT57		1	30,760				30,760
ODT58		1	836,900				836,900	ODT58		1	26,360				26,360
ODT59		1	1.389,170				1.389,170	ODT59		1	50,920				50,920
ODT60		1	433,310				433,310	ODT60		1	19,990				19,990
71.38		1	130,000	0,200	0,400		742,352	TÍMPANOS							
71.38	TÍMPANOS	3	2,000	0,200	1,900		162,746	D1000		3	2,000		1,900		11,400
71.38		20	2,050	0,200	2,050		1.199,898	D1200		20	2,050		2,050		84,050
71.38		6	2,360	0,200	2,350		475,048	D1500		6	2,360		2,350		33,276
71.38		14	2,400	0,200	2,650		1.271,135	D1800		14	2,400		2,650		89,040
							94.281,639	680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos						2.593,206



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado								Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada						
	S/med auxiliar							S/med auxiliar		1	1.342,480			1.342,480	1.342,480
ODT1		1	25,780				25,780								
ODT2		1	30,020				30,020								
ODT3		1	30,020				30,020								
ODT4		1	30,020				30,020								
ODT5		1	25,640				25,640								
ODT6		1	30,020				30,020								
ODT7		1	30,020				30,020								
ODT8		1	30,020				30,020								
ODT10		1	30,020				30,020								
ODT12		1	30,030				30,030								
ODT13		1	30,020				30,020								
ODT14		1	30,020				30,020								
ODT15A		1	25,780				25,780								
ODT15B		1	15,610				15,610								
ODT16		1	30,020				30,020								
ODT17		1	30,020				30,020								
ODT18		1	30,020				30,020								
ODT19		1	30,020				30,020								
ODT20A		1	30,020				30,020								
ODT20B		1	9,310				9,310								
ODT21		1	30,020				30,020								
ODT22		1	30,020				30,020								
ODT23		1	32,650				32,650								
ODT24		1	30,020				30,020								
ODT25		1	30,020				30,020								
ODT26A		1	32,470				32,470								
ODT26B		1	11,530				11,530								
ODT27		1	30,020				30,020								
ODT28		1	32,020				32,020								
ODT29A		1	26,860				26,860								
ODT29B		1	9,310				9,310								
ODT30		1	32,250				32,250								
ODT31		1	310,350				310,350								
ODT32		1	31,770				31,770								
ODT33		1	30,020				30,020								
ODTL34															
ODT35		1	8,550				8,550								
ODT36		1	24,460				24,460								
ODT37		1	5,450				5,450								
ODT38		1	14,540				14,540								
ODT39		1	6,830				6,830								
ODT40		1	19,980				19,980								
ODT44		1	8,550				8,550								
ODT45		1	15,020				15,020								
ODT46		1	10,630				10,630								
ODT47		1	7,670				7,670								
ODT48		1	11,180				11,180								
ODT49A		1	10,500				10,500								
ODT49B		1	12,310				12,310								
ODT50		1	8,660				8,660								
ODT51		1	9,310				9,310								
ODT52		1	2,420				2,420								
ODT56		1	26,550				26,550								
ODT57		1	14,640				14,640								
ODT58		1	14,800				14,800								
ODT59		1	29,600				29,600								
ODT60		1	9,590				9,590								
IMPOSTAS		2	130,000		0,400		104,000								
TÍMPANOS															
D1000		3	2,000		1,900		11,400								
D1200		20	2,050		2,050		84,050								
D1500		6	2,360		2,350		33,276								
D1800		14	2,400		2,650		89,040								
							1.844,766								
690.01.01	m ²							414.02.06	m						
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos							Tubería de PVC d=200 mm en desagüe de estructura							
										1	25,000			25,000	986,420



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ODT2		1	19,460			19,460		ODT6		1	7,900			7,900	
ODT3		1	18,440			18,440		ODT7		1	7,900			7,900	
ODT4		1	18,770			18,770		ODT8		1	7,900			7,900	
ODT5		1	19,960			19,960		ODT10		1	7,900			7,900	
ODT6		1	22,440			22,440		ODT12		1	7,900			7,900	
ODT7		1	19,970			19,970		ODT13		1	7,900			7,900	
ODT8		1	21,190			21,190		ODT14		1	7,900			7,900	
ODT10		1	24,020			24,020		ODT15A		1	6,650			6,650	
ODT12		1	19,250			19,250		ODT15B		1	3,760			3,760	
ODT13		1	17,340			17,340		ODT16		1	7,900			7,900	
ODT14		1	21,600			21,600		ODT17		1	7,900			7,900	
ODT15A		1	18,880			18,880		ODT18		1	7,900			7,900	
ODT16		1	23,600			23,600		ODT19		1	7,900			7,900	
ODT17		1	21,660			21,660		ODT20A		1	7,900			7,900	
ODT18		1	18,840			18,840		ODT20B		1	2,150			2,150	
ODT19		1	22,170			22,170		ODT21		1	7,900			7,900	
ODT20A		1	20,650			20,650		ODT22		1	7,900			7,900	
ODT21		1	25,240			25,240		ODT23		1	8,980			8,980	
ODT22		1	24,800			24,800		ODT24		1	7,900			7,900	
ODT23		1	28,930			28,930		ODT25		1	7,900			7,900	
ODT24		1	25,490			25,490		ODT26A		1	8,690			8,690	
ODT25		1	15,340			15,340		ODT26B		1	3,720			3,720	
ODT26A		1	25,540			25,540		ODT27		1	7,900			7,900	
ODT27		1	24,110			24,110		ODT28		1	8,430			8,430	
ODT28		1	23,180			23,180		ODT29A		1	6,930			6,930	
ODT29A		1	19,760			19,760		ODT29B		1	2,150			2,150	
ODT30		1	23,360			23,360		ODT30		1	8,560			8,560	
ODT31		1	101,270			101,270		ODT31		1	87,050			87,050	
ODT32		1	23,940			23,940		ODT32		1	8,430			8,430	
ODT33		1	21,360			21,360		ODT33		1	7,900			7,900	
ODT59		1	23,250			23,250		ODTL34							
ODT tipo Tubos								ODT35		1	2,090			2,090	
ODT15B		1	14,160			14,160		ODT36		1	6,440			6,440	
ODT20B		1	8,090			8,090		ODT37		1	1,180			1,180	
ODT26B		1	18,200			18,200		ODT38		1	3,720			3,720	
ODT29B		1	7,540			7,540		ODT39		1	1,680			1,680	
ODTL34								ODT40		1	5,090			5,090	
ODT35		1	9,120			9,120		ODT44		1	2,100			2,100	
ODT36		1	27,490			27,490		ODT45		1	3,570			3,570	
ODT37		1	4,880			4,880		ODT46		1	2,550			2,550	
ODT38		1	13,230			13,230		ODT47		1	1,660			1,660	
ODT39		1	5,790			5,790		ODT48		1	2,670			2,670	
ODT40		1	21,490			21,490		ODT49A		1	2,510			2,510	
ODT44		1	6,080			6,080		ODT49B		1	2,920			2,920	
ODT45		1	9,430			9,430		ODT50		1	1,960			1,960	
ODT46		1	11,130			11,130		ODT51		1	2,150			2,150	
ODT47		1	5,680			5,680		ODT52		1	0,490			0,490	
ODT48		1	11,580			11,580		ODT56		1	7,190			7,190	
ODT49A		1	8,470			8,470		ODT57		1	3,620			3,620	
ODT49B		1	8,600			8,600		ODT58		1	3,670			3,670	
ODT50		1	8,120			8,120		ODT59		1	7,640			7,640	
ODT51		1	6,700			6,700		ODT60		1	2,310			2,310	
ODT52		1	2,510			2,510		IMPOSTAS		1	130,000	0,200	0,400	10,400	
ODT56		1	32,220			32,220		TÍMPANOS							
ODT57		1	13,960			13,960		D1000		3	2,000	0,200	1,900	2,280	
ODT58		1	14,420			14,420		D1200		20	2,050	0,200	2,050	16,810	
ODT60		1	8,440			8,440		D1500		6	2,360	0,200	2,350	6,655	
							1.050,840	D1800		14	2,400	0,200	2,650	17,808	
610.04.16	m³														
Hormigón HA-30/B/20/IIb															
Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado															
S/Medición auxiliar															
ODT1		1	6,650			6,650		681.01.01	m³						
ODT2		1	7,900			7,900		Cimbra en volumen aparente							
ODT3		1	7,900			7,900		Cimbra en volumen aparente							
ODT4		1	7,900			7,900		S/medición auxiliar		1	101,020			101,020	
ODT5		1	6,540			6,540									101,020
								410.01.13	ud						
								Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,5 m							
								Arqueta sumidero de dimensiones interiores 2,0x1,0 m y hasta 2,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada							



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de
Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de
Huelva.
CLAVE 23-H-3930

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ODTL34		5	1,000			5,000		S/med auxiliar		1	947,130			947,130	
ODT37		1	2,000			2,000									947,130
ODT39		1	2,000			2,000		400.01.60	m Cuneta triangular en caminos, sin revestir						
ODT44		1	2,000			2,000			Cuneta triangular en caminos de 1,80 m de anchura, sin revestir, totalmente terminada.						
ODT52		1	1,000			1,000		S/med auxiliar		1	12.176,400			12.176,400	
ODT23		1	2,000			2,000		Fuente La Corcha		1	250,000			250,000	
ODT25		1	1,000			1,000									12.426,400
							15,000	400.03.01	ud Badén en caminos						
									Badén de 5,00x10,00 m en caminos, tacones laterales de 0,70x0,30 m, totalmente terminado						
								S/med auxiliar		29				29,000	
															29,000
								401.03.03	m Bordillo rebasable en coronación de terraplén						
									Bordillo rebasable en coronación de terraplén, colocado						
								S/med auxiliar		1	7.469,000			7.469,000	
															7.469,000
								403.02.02	m Bajante prefabricada en terraplén 0,50 x 0,30						
									Bajante prefabricada de 0,50 x 0,30 m, en terraplén, formada por piezas de hormigón, incluyendo nivelación de lecho de asiento y p.p. de dados de anclaje, totalmente terminada						
								S/med auxiliar		1	2.800,200			2.800,200	
															2.800,200
								403.01.01	m Bajante prefabricada desmonte						
									Bajante prefabricada, en desmonte, formada por piezas de hormigón, totalmente terminada						
								S/med auxiliar		1	79,000			79,000	
															79,000
								410.01.12	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,0 m						
									Arqueta sumidero de dimensiones interiores 2,0x1,0 m y hasta 2,0 m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada						
								COLECTOR BAJO CUNETAS EJE 1,		10				10,000	
								P.K. 4+920 A 5+420 (Margen derecha)							
								COLECTOR BAJO CUNETAS EJE 1,		1				1,000	
								P.K. 16+290 A 16+540 (Margen derecha)							
															11,000
								410.01.15	ud Arqueta sumidero 1,5x0,4 m h<1,5 m						
									Arqueta sumidero de dimensiones interiores 1,5x0,4 m y hasta 1,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada						
								COLECTOR BAJO CUNETAS EJE 1,		5				5,000	
								P.K. 13+420 A 13+620 (Margen derecha)							
															5,000
								410.01.13	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,5 m						
									Arqueta sumidero de dimensiones interiores 2,0x1,0 m y hasta 2,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada						
								Colector E01 15+772		5				5,000	
								Colector E43 0+048		1				1,000	
								COLECTOR BAJO CUNETAS EJE 1,		1				1,000	
								P.K. 16+290 A 16+540 (Margen derecha)							
															7,000
								410.01.14	ud Arqueta sumidero 1,5x1,0 m h<2,5 m						
									Arqueta sumidero de dimensiones interiores 1,5x1,0 m y hasta 2,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada						
								Colector E109 0+086		1				1,000	
															1,000



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón							416.01.08	ud Boquilla para colector de 1200 mm de diámetro						1,000	
	Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado								Boquilla para colector de 1200 mm de diámetro, completamente terminada							
	S/med auxiliar								COLECTOR BAJO CUNETAS EJE 1,	1				1,000		
	Salvacunetas	1	329,300			329,300	329,300		P.K. 4+920 A 5+420 (Margen derecha)						1,000	
413.02.04	m Colector HM d= 600 mm c/ revestimiento hormigón							658.01.02	m³ Escollera de 500 kg de peso máximo							
	Colector de hormigón en masa de 600 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado								Escollera de 500 kg de peso máximo							
	Colector E109 0+086	1	13,000			13,000			ODT 1+549	1	42,000	25,000	1,550	1.627,500		
	Salvacunetas	1	42,000			42,000	55,000		Eje 01 pk 2+100 MD	1	215,000	0,300		64,500		
413.01.04	m Tubería HA d= 800 mm y presión hasta 60 kN/ m²								Eje 111 pk 0+200 MD	1	120,000	0,300		36,000		
	Tubería de hormigón armado de 800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada								Eje 24 pk 0+060 a 0+100 MD	1	90,000	0,300		27,000		
	Colector E01 15+772	1	86,260			86,260			Protección en terraplen junto A.	1	106,000	1,540		163,240		
	COLECTOR BAJO CUNETAS EJE 1,	1	230,100			230,100			Trigueros (Sección x longitud)							
	P.K. 13+420 A 13+620 (Margen derecha)								Protección en terraplen junto A.	1	200,000	1,710		342,000		
	COLECTOR BAJO CUNETAS EJE 1,	1	15,200			15,200			Pozancón (Sección x longitud)							
	P.K. 16+290 A 16+540 (Margen derecha)						331,560		Protección en terraplen junto A.	1	59,000	1,710		100,890		
413.02.16	m Colector HA d=1000 mm c/ revestimiento hormigón								Canillas (Sección x longitud)							
	Colector de hormigón armado de 1000 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado								pk 2+075 a 2+130 MD	1	55,000	2,000		110,000		
	COLECTOR BAJO CUNETAS EJE 1,	1	11,500			11,500			pk 4+100 a 4+300 ambas márgenes	2	200,000	2,000		800,000		
	P.K. 16+290 A 16+540 (Margen derecha)						11,500		Eje 51 pk 0+160 a 0+240	1	80,000	2,000	0,750	120,000		
413.02.17	m Colector HA d=1200 mm c/ revestimiento hormigón								pk 6+670 a 6+760 MD	1	90,000	2,000	0,750	135,000		
	Colector de hormigón armado de 1200 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado								pk 6+750 a 6+760 MI	1	30,000	2,000	0,750	45,000		
	COLECTOR BAJO CUNETAS EJE 1,	1	487,200			487,200			pk 6+830 a 6+860	2	30,000	2,000	0,750	90,000		
	P.K. 4+920 A 5+420 (Margen derecha)						487,200		pk 15+050 a 15+110 MD	1	60,000	2,000	0,750	90,000		
413.01.10	m Tubería HA d=1500 mm y presión hasta 60 kN/ m²														3.751,130	
	Tubería de hormigón armado de 1500 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada								414.02.06	m Tubería de PVC d=200 mm en desagüe de estructura						
	Colector E43 0+048	1	13,000			13,000				Tubería de PVC de 200 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada						
416.01.01	ud Boquilla para colector de 400 mm de diámetro									Estructura Trigueros	1			72,000		
	Boquilla para colector de 400 mm de diámetro, completamente terminada									Estructura Charcos	1			89,500		
	Salvacunetas	40				40,000	40,000			Estructura Salinero	1			72,000		
416.01.03	ud Boquilla para colector de 600 mm de diámetro									Bajantes y salida	3			60,000		
	Boquilla para colector de 600 mm de diámetro, completamente terminada														293,500	
	Colector E109 0+086	1				1,000			414.02.07	m Tubería de PVC d=250 mm en desagüe de estructura						
	Salvacunetas	6				6,000	7,000			Tubería de PVC de 250 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada						
416.01.07	ud Boquilla para colector de 1000 mm de diámetro									Estructura Bárcena	1			108,000		
	Boquilla para colector de 1000 mm de diámetro, completamente terminada									Estructura Pozancón	1			108,000		
	COLECTOR BAJO CUNETAS EJE 1,	1				1,000				Bajantes y salida	2			40,000		
	P.K. 16+290 A 16+540 (Margen derecha)														256,000	
										414.02.11	m Tubería de PVC d=300 mm en desagüe de estructura					
											Tubería de PVC de 300 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada					
											Estructura Canillas	1		100,000		
											Bajante y salida	1		20,000		
															120,000	
											SUBCAPÍTULO 2.3 Drenaje profundo					
											420.02.05	m Dren d=160 mm				
												Dren longitudinal poroso bajo cunetas, formado por tubería de PVC perforado de 160 mm de diámetro en zanja según plano de detalle, completamente terminado, incluso excavación, material filtrante, lámina filtrante geotextil y lecho de hormigón de nivelación.				
												Según medición auxiliar				
												En tronco principal	1	14.355,000	14.355,000	
												En ramales y carreteras	1	4.425,000	4.425,000	
												Transiciones Desmonte-terraplén	1	166,750	166,750	
												Fuente La Corcha	1	200,000	200,000	
															19.146,750	
											413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón				



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	1	1.050,000			1.050,000	1.050,000								
410.01.09	ud Arqueta de registro de 0.60 x 0.60 en drenes longitudinales														
	Arqueta de registro en drenes longitudinales, ejecutada en hormigón en masa sobre capa de hormigón de limpieza, tapa de hormigón armado, incluso excavación, encofrado y desencofrado y rellenos necesarios, según planos de detalle.														
	Cada 50 m														
	En tronco principal	307				307,000									
	En ramales y carreteras	110				110,000									
	Fuente la Corcha	4				4,000									
							421,000								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado								Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza							
	Tablero	1	29,200	9,200	0,250	67,160		Estribo 1	1	11,900	2,700	0,100	3,213			
		1	29,200	9,200	0,050	13,432		Estribo 2	1	11,900	2,700	0,100	3,213		6,426	
	Acerado	2	29,200	0,600	0,200	7,008		680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos						
		4	2,320	0,600	0,400	2,227		Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado								
	A descontar presolas:	-1	29,200	8,250	0,060	-14,454	75,373	Estribo 1	1	11,700		1,120	13,104			
614.01.26	m	Viga pretensada monocajón de 1,60 m de canto						Estribo 2	1	11,700		1,120	13,104		26,208	
	Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,60 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad					29,200	29,200	600.01.04	kg	Acero B 500 SD						
		1	29,200				29,200	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación								
								Estribo 1 y 2	2	5.888,690			11.777,380		11.777,380	
APARTADO 4.1.3 Acabados									610.04.16	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb					
690.02.01	m²	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico						Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado								
	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	1	29,200	9,000		262,800	262,800	Estribo 1	1	11,700	2,500	1,120	32,760			
696.01.01	ud	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente						Estribo 2	1	11,700	2,500	1,120	32,760		65,520	
	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2				2,000	2,000	SUBAPARTADO 4.2.1.2 Alzado								
695.01.01	PA	Prueba de carga paso superior 1 vano						422.02.01	m²	Lámina drenante en trasdós de muros y estribos						
	Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1				1,000	1,000	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada								
692.01.03	dm³	Apoyo de neopreno zunchado anclado						Estribo 1	1	10,500		2,780	29,190			
	Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento					366,670	366,670	1	10,500		0,300	3,150				
	Según Med auxiliar	1	366,670					1	2,900		1,640	4,756				
NUEVO047	m	Pretel H2						1	0,300		1,000	0,300				
	Pretel con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	1	67,200			67,200	67,200	1	2,900		1,630	4,727				
NUEVO049	ML	Imposta prefabricada						1	0,300		1,000	0,300				
	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	1	67,200			67,200	67,200	1	2,900		1,630	4,727				
NUEVO061	m	Junta de dilatación 80 mm						1	0,300		1,000	0,300				
	Junta de dilatación de 80 mm de desplazamiento máximo	2	9,000			18,000	18,000	1	0,300		1,000	0,300				
SUBCAPÍTULO 4.2 Estructura E-2									680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos					
APARTADO 4.2.1 Estribos y pilas									Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado							
SUBAPARTADO 4.2.1.1 Cimentación									Estribo 1	1	11,700		1,730	20,241		
321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento						Estribo 2	1	11,700		1,730	20,241		40,482	
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido					830,700	830,700	Estribo 1	1	11,700		1,730	20,241			
	Estribo 1	1	32,700	13,000	1,000	425,100		Estribo 2	1	11,700		1,730	20,241			
	Estribo 2	1	31,200	13,000	1,000	405,600		Losa transición	4	5,000		0,300	6,000			
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación						4	10,500		0,300	12,600		61,410		
								680.02.01	m²	Encofrado visto en paramentos planos						
								Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado								
								Estribo 1	1	11,700		1,730	20,241			
								Estribo 2	1	11,700		1,730	20,241			
								634.02.01	m²	Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m						
								Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado								
								Estribo 1	1	21,270			21,270			
								Estribo 2	1	17,820			17,820			
														39,090		
								414.01.02	m	Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.						



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
600.01.04	kg Acero B 500 SD							Exc. muro suelo reforzado							
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación							Estribo 1	1	8,550	13,000	1,000		111,150	
		1	12,113,210			12,113,210			1	12,600	13,750	1,750		303,188	
		1	2,314,680			2,314,680			1	12,300	13,250	1,250		203,719	
							14,427,890	Estribo 2	1	8,550	13,000	1,000		111,150	
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb								1	12,600	14,300	2,300		414,414	
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado								1	13,050	13,400	1,400		244,818	2,310,679
	Tablero	1	31,900	9,200	0,300	88,044		422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos						
	Acerado	2	31,900	0,600	0,200	7,656			Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada						
	A descontar presolas:	-1	262,860	0,060	0,060	-15,772		Estribo 1	2	2,650		1,900		10,070	
							82,155		2	0,350		1,000		0,700	
NUEVO058	m Viga pretensada monocajón de 1,80 m de canto								1	10,500		3,300		34,650	
	Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,80 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad								1	10,500		0,350		3,675	
		1	31,900			31,900		Estribo 2	2	2,650		1,900		10,070	
							31,900		2	0,350		1,000		0,700	
									1	10,500		3,300		34,650	
									1	10,500		0,350		3,675	98,190
APARTADO 4.5.3 Acabados								610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación						
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico								Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza ZAPATAS PILAS	2	11,600	6,200	0,100		14,384
	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	1	31,900	9,000		287,100		ESTRIBOS	2	11,900	3,400	0,100		8,092	
							287,100	LOSA DE TRANSICIÓN (2 ud)	2	10,700	5,200	0,100		11,128	33,604
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente							680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos						
	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2				2,000			Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado ZAPATAS PILAS	4	11,400		1,500		68,400
							2,000			4	6,000		1,500		36,000
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano							TABLERO							
	Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1				1,000		Eje pila 1	2	11,700		0,250		5,850	
							1,000	Eje pila 2	2	11,700		0,250		5,850	
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado							Estribos	2	11,700		0,250		5,850	
	Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	1	361,310			361,310		LOSA DE TRANSICIÓN (2 ud)	4	10,500		0,300		12,600	
							361,310		4	5,000		0,300		6,000	
NUEVO047	m Pretel H2							ESTRIBOS							
	Pretel con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	1	70,400			70,400		Estribo 1	1	10,500		2,290		24,045	
							70,400		1	10,500		1,000		10,500	
NUEVO049	ML Imposta prefabricada								2	2,650		1,900		10,070	
	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	1	70,400			70,400		Estribo 2	2	0,350		1,000		0,700	
							70,400		1	10,500		2,280		23,940	
									1	10,500		1,000		10,500	
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm								2	2,650		1,900		10,070	
	Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	2	9,000			18,000			2	0,350		1,000		0,700	
							18,000	680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos						
									Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado VIGA DINTEL PILAS (2 ud)	2	10,000	2,000			40,000
SUBCAPÍTULO 4.6 Estructura E-6. Viaducto del arroyo de la Barcena															
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento														
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	4	209,600	0,500	2,200	922,240		ESTRIBOS							
	Talud de excavación 45º							Estribo 1	1	11,700		1,020		11,934	
									1	11,700		2,290		26,793	
									2	3,200		1,020		6,528	



Table with columns: CÓDIGO, DESCRIPCIÓN, UDS, LONGITUD, ANCHURA, ALTURA, PARCIALES, CANTIDAD. It lists construction items like 'Acero B 500 SD', 'Hormigón HA-30/B/20/IIB', 'Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm', 'Encofrado visto en paramentos planos', 'Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto', 'Apoyo de neopreno zunchado anclado', 'Prueba de carga paso superior 1 vano', 'Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico', 'Desagüe totalmente terminado en tablero de puente', 'Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos', 'Lámina drenante en trasdós de muros y estribos', 'Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.', 'Pretil H2', 'Imposta prefabricada', 'Junta de dilatación 100 mm', 'Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento', 'Relleno localizado con material de la excavación', and 'Hormigón HL-150/P/20 en nivelación'.



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	aleta 4	1	3,120		0,400	1,248									
		1	1,000		7,360	7,360									
		1	6,600		5,300	34,980									
		1	3,240		0,400	1,296									
							184,543								
							184,543								
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos														
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada														
	aleta 1	1	1,000		6,950	6,950									
		1	8,550		4,375	37,406									
	aleta 2	1	1,000		7,020	7,020									
		1	8,500		4,540	38,590									
	aleta 3	1	1,000		7,290	7,290									
		1	7,850		5,205	40,859									
	aleta 4	1	1,000		7,360	7,360									
		1	6,600		5,300	34,980									
							180,455								
							180,455								
SUBCAPÍTULO 4.11 Estructura E-11															
APARTADO 4.11.1 Cuerpo de obra															
SUBAPARTADO 4.11.1.1 Cimentación															
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento														
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido														
		1	14,000	19,070	1,200	320,376									
							320,376								
							320,376								
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación														
	Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación														
	excavación	1	359,640			359,640									
	a deducir obra	-1	11,520	11,600	0,800	-106,906									
		-1	11,520	12,200	1,000	-140,544									
							112,190								
							112,190								
600.01.04	kg Acero B 500 SD														
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación según mediciones auxiliares														
		1	24.971,590			24.971,590									
							24.971,590								
							24.971,590								
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación														
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza solera														
		1	17,270	12,000	0,100	20,724									
							20,724								
							20,724								
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa														
	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado														
	Losa	1	17,070	11,800	1,000	201,426									
							201,426								
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos														
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado														
	solera	2	17,070	1,000		34,140									
		2	11,800	1,000		23,600									
							57,740								
							57,740								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		
SUBPARTADO 4.11.1.2 Alzados																	
414.01.02	m	Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.							691.01.01	m	Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco						
Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada								Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco									
		2	17,070			34,140				4	7,600			30,400			
							34,140								30,400		
							34,140	APARTADO 4.11.2 Aletas									
422.02.01 m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos								SUBPARTADO 4.11.2.1 Cimentación									
Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada								321.01.01 m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento									
Lámina drenante, totalmente instalada								Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido									
Losa		1	17,070	11,600		198,012		aleta 1		1	16,000	8,750	1,500	210,000			
Muros		2	17,070	6,600		225,324		aleta 2		1	13,600	8,750	1,500	178,500			
Imposta		2	11,600	0,500		11,600		aleta 3		1	13,600	2,000	0,800	21,760			
							434,936	aleta 4		1	16,000	8,750	2,250	315,000			
600.01.04 kg Acero B 500 SD								aleta 4									
Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación								aleta 4									
Hastiales		1	11.791,700			11.791,700				1	16,000	2,000	0,800	25,600			
Losa		1	20.103,510			20.103,510				1	14,700	8,750	2,250	289,406			
							31.895,210			1	14,700	2,000	0,800	23,520			
							31.895,210									1.089,386	
610.00.01 m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación								332.01.01 m³ Relleno localizado con material de la excavación									
Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza								Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación									
base tubo drenaje		2	17,070	0,300	0,100	1,024		excavación		1	1.089,386			1.089,386			
							1,024	a deducir obra									
							1,024	alzado aleta 1		-1	12,700	0,850	1,500	-16,193			
610.04.16 m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb								alzado aleta 2									
Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado								alzado aleta 3									
losa		1	17,070	11,600	1,000	198,012		alzado aleta 4		-1	11,400	0,850	2,250	-21,803			
alzados		2	17,070	0,800	5,600	152,947		zapata 1		-1	12,700	5,750	1,000	-73,025			
Imposta		2	11,600	0,500	0,400	4,640		zapata 2		-1	10,300	5,750	1,000	-59,225			
							356,527	zapata 3		-1	12,700	5,750	1,000	-73,025			
680.01.01 m² Encofrado oculto en paramentos planos								zapata 4									
Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado								rastrillo aleta 1									
hastiales		2	17,070	6,600		225,324		rastrillo aleta 2		-1	10,300	1,000	0,800	-10,160			
Imposta		2	11,600	0,500		11,600		rastrillo aleta 3		-1	12,700	1,000	0,800	-8,240			
							236,924	rastrillo aleta 4		-1	12,700	1,000	0,800	-10,160			
680.02.01 m² Encofrado visto en paramentos planos								rastrillo aleta 4									
Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado																	
Losa		1	19,070	10,000		190,700										705,463	
Muros		2	11,600	1,000		23,200										705,463	
Muros		2	17,070	5,600		191,184										21.071,990	
Imposta		4	5,600	0,800		17,920										21.071,990	
Imposta		2	11,600	0,500		11,600											
		2	11,600	0,200		4,640											
		4	0,500	0,400		0,800											
		4	0,200	0,200		0,160											
							440,204										
681.01.01 m³ Cimbra en volumen aparente																	
Cimbra en volumen aparente																	
1		1	19,070	10,000	5,600	1.067,920											
							1.067,920										
690.01.01 m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos																	
Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada																	
Losa		1	17,070	11,600		198,012											
Muros		2	17,070	6,600		225,324											
Imposta		2	11,600	0,500		11,600											
							434,936										



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							243,322								
							243,322								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Estribo 2	2	3,900		1,900	14,820			Estribo 1	2	3,900		1,930	15,054	
		2	0,300		1,000	0,600				2	0,300		1,000	0,600	
		1	10,500		3,300	34,650				1	10,500		3,360	35,280	
		1	10,500		0,300	3,150				1	10,500		0,300	3,150	
							107,304		Estribo 2	2	3,900		1,900	14,820	
										2	0,300		1,000	0,600	
										1	10,500		3,300	34,650	
										1	10,500		0,300	3,150	
	610.00.01 m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación														
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza														
	ENCEPADOS PILAS	1	10,700	5,000	0,100	5,350			690.02.01 m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico						
	ESTRIBOS	2	11,500	2,250	0,100	5,175			Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico						
	LOSA DE TRANSICIÓN (2 ud)	2	10,500	5,000	0,100	10,500			TABLERO	1	36,600	11,500		420,900	
							21,025			1	38,100	11,500		438,150	
	680.01.01 m ² Encofrado oculto en paramentos planos														
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado								696.01.01 ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente						
	ENCEPADOS PILAS	2	10,700		1,500	32,100			Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	3				3,000	
		2	5,000		1,500	15,000									
	TABLERO								695.01.13 PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos						
	Eje pila	2	11,700		0,250	5,850			Abono integro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos	1				1,000	
	Estribos	2	11,700		0,250	5,850									
	LOSA DE TRANSICIÓN (2 ud)	4	10,500		0,300	12,600									
		4	5,000		0,300	6,000			634.02.01 m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m						
	ESTRIBOS								Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado						
	Estribo 1	1	10,500		3,360	35,280			Estribo 1	1	67,770			67,770	
		2	0,300		1,000	0,600			Estribo 2	1	123,380			123,380	
		2	3,900		1,930	15,054									
	Estribo 2	1	10,500		3,300	34,650			634.02.02 m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m						
		2	0,300		1,000	0,600			Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado						
		2	3,900		1,900	14,820			Estribo 1	1	202,640			202,640	
	acerados	4	74,600		0,200	59,680			Estribo 2	1	77,390			77,390	
		8	2,320		0,400	7,424									
							245,508		680.03.01 m ² Encofrado perdido en tablero de puente						
	680.02.01 m ² Encofrado visto en paramentos planos								Encofrado perdido en tablero de puente						
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado								Q-01	240	1,700	1,200		489,600	
	VIGA DINTEL PILAS (1 ud)	1	10,000	2,000		20,000			Q-02	8	1,700	0,880		11,968	
		2	0,920	2,000		3,680			Q-03	4	1,700	0,850		5,780	
		2	0,750	2,000		3,000									
	ESTRIBOS								600.01.04 kg Acero B 500 SD						
	Estribo 1	1	11,500		3,360	38,640			Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación						
		2	3,900		1,930	15,054			Estribos	1	58.525,560			58.525,560	
		2	0,500		0,500	0,500			Pila	1	39.071,840			39.071,840	
		2	0,500		4,840	4,840			Tablero	1	38.376,390			38.376,390	
		2	2,250		1,040	4,680			Zuncho muro de suelo reforzado	1	62,220	8,073		502,302	
		2	0,600		2,321	2,785				1	46,730	8,073		377,251	
	Estribo 2	1	11,500		3,300	37,950									
		2	3,900		1,940	15,132			692.01.03 dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado						
		2	0,500		0,500	0,500			Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento						
		2	0,500		4,800	4,800			Según Med auxiliar						
		2	2,250		1,020	4,590			Estribos	1	288,180			288,180	
		2	0,600		2,284	2,741			Pila	1	288,180			288,180	
	TABLERO	1	36,550		0,250	9,138			Topes sísmicos	1	8,400			8,400	
		1	38,050		0,250	9,513				1	16,800			16,800	
							177,543								
	690.01.01 m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos								610.04.17 m ³ Hormigón HA-30/B/20/Ila+Qa						
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada								Hormigón HA-30/B/20/Ila+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado						



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ENCEPADOS PILAS (HA-30/B/20/IIa+Qa)							Estribo 1		1	96,660			96,660	96,660
	Zuncho muro suelo reforzado	1	10,700	5,000	1,500	80,250			671.01.07	m					
		1	62,220	0,700	0,350	15,244									
		1	46,730	0,700	0,350	11,449	106,943		Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m						
									Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diametro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigon, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.						
680.02.02	m² Encofrado visto en superficies curvas							Estribo 1		3	19,300			57,900	
	Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado							Estribo 2		3	18,000			54,000	
	eje P-1	2	3,770		7,100	53,534	53,534	Pila		6	13,000			78,000	189,900
600.01.11	kg Acero AISI 304 en barras de acero inoxidable								NUEVO048	m					
	Acero AISI 304 en barras, colocado								Pretil H3						
	TABLERO								Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.						
	Eje de pila									1	158,900			158,900	158,900
	12	114	2,000		0,890	202,920	202,920								
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.							NUEVO049	ML						
	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada								IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.						
	Estribo 1	1	12,500			12,500				1	158,900			158,900	158,900
	Estribo 2	1	12,500			12,500	25,000								
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb							614.01.08	m						
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado								Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto						
	TABLERO (HA-30/B/20/IIb)	1	36,550	11,700	0,250	106,909			Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad						
		1	38,050	11,700	0,250	111,296			V-1-1,2,3,4,5	5	36,550			182,750	
	A deducir encofrado perdido	-4	36,550	1,600	0,060	-14,035			V-2-1,5	2	38,020			76,040	
		-4	38,050	1,600	0,060	-14,611			V-2-2,3,4	3	38,050			114,150	372,940
	PILAS (HA-30/F/20/IIb)														
	eje P-1	2	1,130	1,000	7,100	16,046		NUEVO061	m						
	ESTRIBOS (HA-30/B/20/IIb)								Junta de dilatación 80 mm						
	Estribo 1	1	11,500	2,250	1,040	26,910			Junta de dilatación de 80 mm de desplazamiento máximo						
		1	10,500	0,300	1,000	3,150				3	11,500			34,500	34,500
		1	10,500	0,600	1,321	8,322									
		2	0,600	0,500	2,321	1,393									
		2	3,900	0,500	1,930	7,527									
	Estribo 2	1	11,500	2,250	1,020	26,393									
		1	10,500	0,300	1,000	3,150									
		1	10,500	0,600	1,284	8,089									
		2	0,600	0,500	2,284	1,370									
		2	3,900	0,500	1,900	7,410									
	LOSA DE TRANSICIÓN (2 ud)	2	10,500	5,000	0,300	31,500									
	VIGA DINTEL PILAS (1 ud) (HA-30/B/20/IIb)	1	10,000	2,000	1,200	24,000									
		2	0,800	1,000	0,450	0,720									
		2	0,750	2,000	0,750	2,250									
	Acerados	2	74,600	0,600	0,200	17,904									
		4	2,320	0,600	0,400	2,227	377,920								
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m							610.00.01	m³						
	Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado								Hormigón HL-150/P/20 en nivelación						
	Estribo 1	1	21,630			21,630			Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza						
	Estribo 2	1	20,180			20,180	41,810		Estribo 1	1	11,500	2,500	0,100	2,875	
634.02.03	m² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m								Estribo 2	1	11,500	2,500	0,100	2,875	5,750
	Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado								680.01.01	m²					
									Encofrado oculto en paramentos planos						
									Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado						
									Estribo 1	1	10,500		1,120	11,760	
									Estribo 2	1	10,500		1,120	11,760	23,520
									600.01.04	kg					
									Acero B 500 SD						
									Acero B 500 SD en armaduras, incluído elaboración, montaje y colocación						
									Estribo 1 y 2	1	9.972,500			9.972,500	9.972,500
									610.04.16	m³					
									Hormigón HA-30/B/20/IIb						



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado							690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos								
Estribo 1		1	11,500	2,500	1,120	32,200			Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada								
Estribo 2		1	11,500	2,500	1,120	32,200			Estribo 1	1	10,500		2,780	29,190			
							64,400			1	10,500		0,300	3,150			
SUBAPARTADO 4.16.1.2 Alzado																	
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos																
Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada																	
Estribo 1		1	10,500		2,780	29,190		610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb								
		1	10,500		0,300	3,150			Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado								
		2	2,900		1,640	9,512			Estribo 1	1	10,500	0,300	1,000	3,150			
		2	0,300		1,000	0,600				1	10,500	0,600	0,660	4,158			
Estribo 2		1	10,500		2,770	29,085				2	2,900	0,500	1,640	4,756			
		1	10,500		0,300	3,150				2	0,600	0,500	1,660	0,996			
		2	2,900		1,640	9,512				1	10,500	0,300	1,000	3,150			
		2	0,300		1,000	0,600				1	10,500	0,600	0,650	4,095			
							84,799			2	2,900	0,500	1,640	4,756			
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos								alzado C	2	0,600	0,500	1,650	0,990			
Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado																	
Estribo 1		1	10,500		1,660	17,430			Losa transición	2	10,500	5,000	0,300	31,500			
		2	2,900		1,640	9,512				1	34,660	0,700	0,350	8,492			
		2	0,300		1,000	0,600				1	35,590	0,700	0,350	8,720			
Estribo 2		1	10,500		1,650	17,325			658.01.01	m³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg							
		2	2,900		1,640	9,512				Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces							
		2	0,300		1,000	0,600				E1	1	34,660	1,250	1,000	43,325		
Losa transición		4	5,000		0,300	6,000				E2	1	35,585	1,250	1,000	44,481		
		4	10,500		0,300	12,600									87,806		
							73,579		634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m							
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos									Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado							
Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado																	
Estribo 1		1	11,500		1,120	12,880				Estribo 1	1	18,030			18,030		
		1	11,500		1,660	19,090				Estribo 2	1	19,300			19,300		
		2	0,500		0,500	0,500									37,330		
		2	3,690		0,500	3,690				634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m						
		2	2,900		1,640	9,512					Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado						
		2	0,600		2,780	3,336					Estribo 1	1	4,710			4,710	
		2	1,900		1,120	4,256					Estribo 2	1	3,840			3,840	
Estribo 2		1	11,500		1,120	12,880									8,550		
		1	11,500		1,650	18,975			APARTADO 4.16.2 Tablero								
		2	0,500		0,500	0,500				680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos						
		2	3,690		0,500	3,690					Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado						
		2	2,900		1,640	9,512					Laterales tablero	2	11,700		0,250	5,850	
		2	0,600		2,770	3,324					Acerados	4	21,100		0,200	16,880	
		2	1,900		1,120	4,256						8	2,320		0,400	7,424	
							106,401									30,154	
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m									680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos						
Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado																	
Estribo 1		1	101,620			101,620					Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado						
Estribo 2		1	102,390			102,390					Laterales tablero	2	21,100		0,250	10,550	
							204,010									10,550	
600.01.04	kg Acero B 500 SD									680.03.01	m² Encofrado perdido en tablero de puente						
Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación																	
Zuncho muro suelo reforzado		1	34,660	8,073		279,810					Encofrado perdido en tablero de puente						
		1	35,590	8,073		287,318					Q-01	68	2,210	1,200	180,336		
							567,128				Q-02	4	2,210	0,660	5,834		
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.									600.01.04	kg Acero B 500 SD						
Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada																	
		2	12,500			25,000										186,170	
							25,000										



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación S/med auxiliar	1	10.354,260			10.354,260	10.354,260								
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb														
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado														
	Tablero	1	21,100	11,700	0,250	61,718									
	acerados	2	21,100	0,600	0,200	5,064									
		4	2,320	0,600	0,400	2,227									
	A descontar encofrado perdido	-4	21,100	2,150	0,060	-10,888									
							58,121								
NUEVO060	m Viga prefabricada doble T de 1,20 m de canto														
	Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	5	21,100			105,500	105,500								



Table with columns: CÓDIGO, DESCRIPCIÓN, UDS, LONGITUD, ANCHURA, ALTURA, PARCIALES, CANTIDAD. The table is split into two sections. The left section covers 'APARTADO 4.16.3 Acabados' and 'SUBCAPÍTULO 4.17 Estructura E-17'. The right section covers 'APARTADO 4.17.2 Pilas' and 'SUBAPARTADO 4.17.2.1 Cimentación'. Various construction items are listed with their respective units and quantities.



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado														63,152
	Cimentacion	1	5,500	5,500	1,500	45,375	45,375	600.01.04	kg Acero B 500 SD						
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación								Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación						
		1	11.018,350			11.018,350	11.018,350		Estribo 1 Alzado y espaldon	1	4.686,380			4.686,380	
									Muro de suelo reforzado	1	35,660	8,073		287,883	4.974,263
									634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m					
									Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado						
									Estribo 1	1	7,300			7,300	7,300
									APARTADO 4.17.3 Tablero						
									610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb					
									Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado						
									Tablero	1	9,200	22,900	0,295	62,151	
									Acerados	2	22,900	0,600	0,200	5,496	
										4	2,320	0,600	0,400	2,227	
									A deducir	-1	9,200	22,900	0,060	-12,641	57,233
									600.01.04	kg Acero B 500 SD					
									Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación						
									tablero	1	10.440,760			10.440,760	
									acerdado	1	2.031,940			2.031,940	12.472,700
									614.02.03	m² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm					
									Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada						
									V-01B	8	9,200	1,200		88,320	
									V-02B	1	9,200	0,600		5,520	
									V-01	9	9,200	1,200		99,360	
									V-E01B	2	9,200	0,970		17,848	211,048
									680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos					
									Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado						
										2	22,900	0,250		11,450	
										2	9,000	0,295		5,310	
										4	22,900	0,200		18,320	
										8	2,320	0,400		7,424	42,504
									NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto					
									Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad						
										1	22,900			22,900	22,900
									APARTADO 4.17.4 Acabados						
									692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado					
									Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento						
									Pila	1	105,100			105,100	
									Estribo	1	140,600			140,600	
										1	4,200			4,200	249,900
									695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano					
									Abono integro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía						
										1				1,000	1,000
									690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico					
									Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico						



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	22,900	8,000		183,200	183,200			1	2,000	13,890		27,780	
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente									1	2,000	20,130		40,260	
	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2				2,000	2,000			4	0,800	13,890		44,448	112,488
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos									600.01.04	kg Acero B 500 SD				
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	1	9,000	2,550		22,950	22,950				Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación				
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos									1	39.137,950			39.137,950	39.137,950
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	1	9,000	2,550		22,950	22,950			610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa				
											Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado				
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.									1	11,800	20,130		237,534	
	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	1	9,000			9,000	9,000			2	0,900	11,600		20,880	
		1	3,000			3,000	3,000								258,414
NUEVO047	m Pretel H2									SUBPARTADO 4.18.1.2 Alzados					
	Pretel con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	1	52,400			52,400	52,400			422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos				
NUEVO049	ML Imposta prefabricada										Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada				
	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	1	52,400			52,400	52,400			1	11,600	20,130		233,508	
										2	20,130	5,600		225,456	
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm									2	11,200	0,800		17,920	476,884
	Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	2	9,000			18,000	18,000			610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb				
											Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado				
										2	5,600	20,130	0,800	180,365	
										1	11,600	20,130	1,000	233,508	
										2	11,600	0,800	1,000	18,560	
										2	11,600	0,200	0,200	0,928	433,361
										680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos				
											Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado				
										2	6,600	20,130		265,716	
										2	11,600	0,800		18,560	
															284,276
										680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos				
											Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado				
										1	255,000			255,000	
										2	11,600	0,800		18,560	
										2	5,600	20,130		225,456	
										4	5,600	0,800		17,920	
										2	11,600	0,800		18,560	
										2	11,600	0,200		4,640	
										4	1,000	0,800		3,200	
										4	0,200	0,200		0,160	543,496
										690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos				
											Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada				
										1	11,600	20,130		233,508	
										2	20,130	5,600		225,456	
										2	11,200	0,800		17,920	476,884
										681.01.01	m³ Cimbra en volumen aparente				
											Cimbra en volumen aparente				
										1	255,000	5,600		1.428,000	1.428,000
										691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco				



CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado

ALETA 1A	1	11,070	7,200	1,100	87,674
ALETA 1B	1	11,070	7,200	1,100	87,674
ALETA 2	1	8,640	7,200	1,100	68,429
ALETA 3	1	8,370	7,200	1,100	66,290
ALETA 4A	1	8,600	7,200	1,100	68,112
ALETA 4B	1	8,600	7,200	1,100	68,112

446,291

SUBAPARTADO 4.18.2.2 Alzado

422.02.01 m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos

Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada

ALETA 1A	1	5,730	11,070		63,431
ALETA 1B	1	3,380	11,070		37,417
ALETA 2	1	4,500	8,640		38,880
ALETA 3	1	4,600	8,370		38,502
ALETA 4A	1	5,900	8,600		50,740
ALETA 4B	1	3,900	8,600		33,540

262,510

610.04.16 m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb

Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado

ALETA 1A	1	11,070	5,730	0,490	31,081
ALETA 1B	1	11,070	3,380	0,390	14,592
ALETA 2	1	8,640	4,500	0,490	19,051
ALETA 3	1	8,370	4,600	0,490	18,866
ALETA 4A	1	8,600	5,900	0,490	24,863
ALETA 4B					

108,453

680.01.01 m² Encofrado oculto en paramentos planos

Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado

ALETA 1A	1	5,730	11,070		63,431
	1	4,550	0,490		2,230
ALETA 1B	1	3,380	11,070		37,417
ALETA 2	1	4,500	8,640		38,880
ALETA 3	1	4,600	8,370		38,502
ALETA 4A	1	5,900	8,600		50,740
	1	4,900	0,490		2,401
ALETA 4B	1	3,900	8,600		33,540

267,141

680.02.01 m² Encofrado visto en paramentos planos

Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado

ALETA 1A	1	5,730	11,070		63,431
ALETA 1B	1	3,380	11,070		37,417
	1	2,200	0,390		0,858
ALETA 2	1	4,500	8,640		38,880
	1	2,100	0,490		1,029
ALETA 3	1	4,600	8,370		38,502
	1	2,300	0,490		1,127
ALETA 4A	1	5,900	8,600		50,740
ALETA 4B	1	3,900	8,600		33,540
	1	2,900	0,400		1,160

266,684

690.01.01 m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos

Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada

ALETA 1A	1	5,730	11,070		63,431
ALETA 1B	1	3,380	11,070		37,417
ALETA 2	1	4,500	8,640		38,880
ALETA 3	1	4,600	8,370		38,502
ALETA 4A	1	5,900	8,600		50,740

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

ALETA 4B 1 3,900 8,600 33,540

262,510

691.01.01 m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco

Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco

ALETA 1A	1	4,550			4,550
ALETA 4A	1	4,900			4,900

9,450

600.01.04 kg Acero B 500 SD

Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación

ALETA 1A	56	3,700	1,580	327,376
	56	5,975	1,580	528,668
	56	5,975	0,890	297,794
	48	11,470	1,580	869,885
	26	6,085	1,580	249,972
	2	13,620	2,470	67,283
	12	5,700	0,890	60,876
	116	1,090	0,890	112,532
ALETA 1B	56	3,700	1,580	327,376
	56	3,625	1,580	320,740
	56	3,625	0,890	180,670
	24	11,470	1,580	434,942
	26	6,085	1,580	249,972
	2	13,620	2,470	67,283
	6	5,700	0,890	30,438
	46	1,040	0,890	42,578
ALETA 2	44	3,700	1,580	257,224
	44	4,750	1,580	330,220
	44	4,750	0,890	186,010
	24	9,040	1,580	342,797
	50	4,870	1,580	384,730
	2	10,690	2,470	52,809
	6	7,900	0,890	42,186
	72	1,090	0,890	69,847
ALETA 3	43	3,700	1,580	251,378
	43	4,850	1,580	329,509
	43	4,850	0,890	185,610
	26	8,770	1,580	360,272
	48	4,735	1,580	359,102
	2	10,360	2,470	51,178
	6	8,300	0,890	44,322
	72	1,090	0,890	69,847
ALETA 4A	44	3,700	1,580	257,224
	44	6,150	1,580	427,548
	44	6,150	0,890	240,834
	52	9,000	1,580	739,440
	22	4,850	1,580	168,586
	2	9,630	2,470	47,572
	12	7,000	0,890	74,760
	120	1,090	0,890	116,412
ALETA 4B	44	3,700	1,580	257,224
	44	4,150	1,580	288,508
	44	4,150	0,890	162,514
	32	9,000	1,580	455,040
	22	4,850	1,580	168,586
	2	9,630	2,470	47,572
	6	7,000	0,890	37,380
	52	1,050	0,890	48,594

11.023,220

414.01.01 m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F.

Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada

ALETA 1A	1	11,070		11,070
ALETA 1B	1	11,070		11,070
ALETA 2	1	8,640		8,640
ALETA 3	1	8,370		8,370
ALETA 4A	1	8,600		8,600



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
ALETA 4B		1	8,600			8,600	56,350	Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado								
SUBCAPÍTULO 4.19 Estructura E-19								APARTADO 4.19.2 Pilas								
APARTADO 4.19.1 Estribos								SUBAPARTADO 4.19.2.1 Cimentación								
634.02.02	m ²	Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m							321.01.01	m ³	Excavación en cimentos, zanjas y pozos c/ agotamiento					
Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado								Excavación en cimentos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido								
Estribo 2		1	174,050			174,050	174,050	Excavacion cimentacion pila		1	18,000	18,000	2,500	810,000	810,000	
610.00.01	m ³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación						6,874	332.01.01	m ³	Relleno localizado con material de la excavación					
Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza								Relleno localizado con material de la excavación, en cimentos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación								
Cimentacion		1	9,300	2,750	0,100	2,558		Excavacion		1	810,000			810,000		
Losa transicion		1	8,300	5,200	0,100	4,316		Hormigon limpieza		-1	3,840			-3,840		
								Hormigon cimentacion								
								-1								
								54,000								
								-54,000								
								752,160								
610.04.16	m ³	Hormigón HA-30/B/20/IIb						62,723	671.01.06	m	Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m					
Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado								Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura								
Cargadero E-2		1	9,100	2,550	1,200	27,846				4	26,000			104,000		
		1	9,100	0,950	0,300	2,594								810,000		
		1	9,100	0,400	0,600	2,184								-3,840		
Aletas E-2		2	1,580	0,500	3,300	5,214								-54,000		
Losas transicion		1	5,000	8,100	0,300	12,150										
Zuncho muro de suelo reforzado		1	51,980	0,700	0,350	12,735										
680.01.01	m ²	Encofrado oculto en paramentos planos						32,775	610.00.01	m ³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación					
Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado								Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza								
Cargadero		1	9,100	1,200		10,920		Cimentacion		1	6,200	6,200	0,100	3,844		
		1	9,100	1,350		12,285		Losa transicion		1	8,300	5,200	0,100	4,316		
Losa transicion		1	8,100	0,300		2,430										
		2	5,000	0,300		3,000										
Aletas E-2		1	0,660	3,000		1,980										
		1	3,660	0,500		1,830										
		1	0,660	0,500		0,330										
680.02.01	m ²	Encofrado visto en paramentos planos						32,355	610.04.17	m ³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa					
Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado								Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado								
Cargadero		1	9,100	1,200		10,920		Cimentacion		1	6,000	6,000	1,500	54,000		
		2	2,550	1,200		6,120										
		1	9,100	1,350		12,285										
Losa transicion		2	0,950	0,300		0,570										
		2	0,400	0,600		0,480										
Aletas E-2		1	0,660	3,000		1,980										
600.01.04	kg	Acero B 500 SD						5.023,325	600.01.04	kg	Acero B 500 SD					
Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación								Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación s/med auxiliar								
Zuncho muro suelor reforzado		1	5,010,590			5,010,590				1	7,599,430			7,599,430		
		1	51,980	0,700	0,350	12,735										
634.02.00	m ²	Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m						17,260	680.01.01	m ²	Encofrado oculto en paramentos planos					
Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado								Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado								
Estribo 2		1	17,260			17,260		Cimentacion		2	6,000	1,500		18,000		
								2								
								6,000								
								1,500								
								18,000								
								36,000								
634.02.01	m ²	Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m						17,260	SUBAPARTADO 4.19.2.2 Alzado							
Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado								634.02.03								
Estribo 2		1	52,280			52,280		m ²	Muro de suelo reforzado h= 9<12 m							
								Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado								
								Estribo 1								
								1								
								200,080								
								200,080								
								200,080								
634.02.03	m ²	Muro de suelo reforzado h= 9<12 m						52,280	610.04.16	m ³	Hormigón HA-30/B/20/IIb					
								Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado								
								Pila E-1								
								Alzado pila								
								1								
								2,000								
								0,800								
								8,620								
								13,792								
								Dintel zona inferior								
								1								
								1,300								
								3,200								
								0,800								
								3,328								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	9,000			9,000									
		1	3,000			3,000									
							12,000								
NUEVO047	m Pretil H2														
	Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.														
		1	52,950			52,950									
							52,950								
NUEVO049	ML Imposta prefabricada														
	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.														
		1	52,950			52,950									
							52,950								
694.01.16	m Junta de dilatación 160 mm														
	Junta de dilatación de 160 mm de desplazamiento máximo														
		2	9,000			18,000									
							18,000								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
V-1-1		1	36,400			36,400		-		4	1,700	1,600		10,880	
V-1-2		1	36,380			36,380		dintel pila		2	11,500	1,500		34,500	
V-1-3		1	36,380			36,380				2	2,000	1,000		4,000	
V-1-4		1	36,340			36,340				1	11,700	2,000		23,400	
V-1-5		1	36,435			36,435		-							
V-2-1		1	36,400			36,400		tablero		2	72,900	0,275		40,095	
V-2-2		1	36,380			36,380				2	11,500	0,275		6,325	
V-2-3		1	36,380			36,380		-							
V-2-4		1	36,340			36,340		topes sísmicos							
V-2-5		1	36,435			36,435		estribos		40	0,250	0,380		3,800	
							363,870			40	0,900	0,380		13,680	
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m							pila		80	0,250	0,350		7,000	
	Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado									80	0,900	0,380		27,360	
Estribo 1		1	21,100			21,100		Acerados		4	72,900	0,200		58,320	372,640
Estribo 2		1	22,640			22,640				8	2,320	0,400		7,424	
							43,740								380,064
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m							680.02.02	m² Encofrado visto en superficies curvas						
	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado								Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado						
estribo 1		1	133,680			133,680		b*p		1	1,200		8,240	31,064	
estribo 2		1	137,070			137,070		b*p		1	1,200		8,140	30,687	
							270,750	b*p		1	1,200		8,040	30,310	
634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m														92,061
	Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado							680.03.01	m² Encofrado perdido en tablero de puente						92,061
estribo 1		1	112,660			112,660			Encofrado perdido en tablero de puente						
estribo 2		1	120,440			120,440		Q-01		232	1,700	1,200		473,280	
							233,100	Q-02		8	1,700	0,780		10,608	
671.01.07	m Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m							Q-03		8	1,700	0,760		10,336	
	Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diametro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigon, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.														494,224
estribo 1		3	18,000			54,000		690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos						
estribo 2		3	18,000			54,000			Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada						
pila		6	13,000			78,000		estribos		2	10,400	2,500		52,000	
							186,000	aletas y tapes		2	5,300	4,750		50,350	
							186,000			2	5,150	4,500		46,350	
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos							C/2		-19,875				-19,875	
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado							C/2		-18,025				-18,025	
estribos															110,800
zapatas		2	10,500	2,050		43,050		690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico						110,800
alzados		2	10,500	2,100		44,100			Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico		1	72,900	11,500	838,350	
															838,350
		2	5,150	0,500		5,150									838,350
		2	5,300	0,500		5,300		692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado						
C/2		19,3125				19,313			Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento						
C/2		18,815				18,815		Según Med auxiliar							
-								Estribos		1	286,950			286,950	
losas de transición		2	10,500	0,300		6,300		Pilas		1	286,950			286,950	
		4	5,000	0,300		6,000		Topes sísmicos		1	8,400			8,400	
-										1	16,800			16,800	
cimentación pila		2	10,000		1,900	38,000									599,100
		2	6,400		1,900	24,320		695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos						
							210,348		Abono integro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos					1,000	
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos									1					1,000
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado							696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente						
estribos									Desagüe totalmente terminado en tablero de puente		1	3,000		3,000	
zapatas		2	11,500	2,050		47,150									
		4	2,400	2,050		19,680									
alzados		2	11,500	2,100		48,300									
		2	5,150	0,500		5,150									
		2	5,300	0,500		5,300									
(B+C)/2		8,9				8,900									
(B+C)/2		8,8				8,800									



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							9.970,090								
680.01.01	m ²														
	Encofrado oculto en paramentos planos														
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado														
	Cimentacion	2	5,500	1,500			16,500								
		2	5,500	1,500			16,500								
							33,000								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	1	9,000	2,550		22,950				1	0,660	0,500		0,330	
							22,950								32,490
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos														
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	1	9,000	2,550		22,950		680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos						
							22,950		Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado						
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.								Cargadero	1	9,000	1,200		10,800	
	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	1	9,000			9,000				2	2,550	1,200		6,120	
		1	3,000			3,000	12,000			1	9,000	1,350		12,150	
										2	0,950	0,300		0,570	
										2	0,400	0,600		0,480	
										1	0,660	3,000		1,980	
															32,100
NUEVO047	m Pretil H2							600.01.04	kg Acero B 500 SD						
	Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	1	53,000			53,000			Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación						
							53,000		Cargadero	1	5.159,180			5.159,180	
									Zuncho muro de suelo reforzado	1	39,390	8,073		317,995	
															5.477,175
NUEVO049	ML Imposta prefabricada							634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m						
	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	1	53,000			53,000			Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado						
							53,000		Estribo 2	1	18,040			18,040	
															18,040
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm							634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m						
	Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	2	9,000			18,000			Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado						
							18,000		Estribo 2	1	55,570			55,570	
															55,570
SUBCAPÍTULO 4.22 Estructura E-22															
APARTADO 4.22.1 Estribos															
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m							APARTADO 4.22.2 Pilas							
	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado							SUBAPARTADO 4.22.2.1 Cimentación							
	Estribo 2	1	108,290			108,290		321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento						
							108,290		Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido						
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación								Excavacion cimentacion pila	1	17,500	17,500	2,500	765,625	
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza														765,625
	Cimentacion	1	9,200	2,750	0,100	2,530		332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación						
	Losa transicion	1	8,200	5,200	0,100	4,264			Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación						
							6,794		Excavacion	1	765,630			765,630	
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb								Hormigon limpieza	-1	3,250			-3,250	
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado														762,380
	Cargadero E-2	1	9,000	2,550	1,200	27,540		671.01.06	m Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m						
		1	9,000	0,950	0,300	2,565			Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura						
		1	9,000	0,400	0,600	2,160				4	15,000			60,000	
	Aletas E-2	2	1,580	0,500	3,300	5,214									60,000
	Losas transicion	1	5,000	8,000	0,300	12,000		610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación						
	Zuncho muro de suelo reforzado	1	39,390	0,700	0,350	9,651			Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza						
							59,130		Cimentacion	1	5,700	5,700	0,100	3,249	
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos								Losa transicion	1	8,200	5,200	0,100	4,264	
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado														7,513
	Cargadero	1	9,000	1,200		10,800		610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa						
		1	9,000	1,350		12,150			Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado						
	Losa transicion	1	8,000	0,300		2,400			Cimentacion	1	5,500	5,500	1,500	45,375	
		2	5,000	0,300		3,000									45,375
	Aletas E-2	1	0,660	3,000		1,980		600.01.04	kg Acero B 500 SD						
		1	3,660	0,500		1,830									



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación							634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m							
	Pilotes	1	3.863,500			3.863,500			Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado							
	Zapata	1	6.738,740			6.738,740			Estribo 1	1	61,340			61,340		
							10.602,240								61,340	
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos															
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado															
	Cimentacion	2	5,500	1,500		16,500			APARTADO 4.22.3 Tablero							
		2	5,500	1,500		16,500		610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb							
							33,000		Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado							
									Tablero	1	9,200	22,900	0,295	62,151		
									Acerados	2	22,900	0,600	0,200	5,496		
										4	2,320	0,600	0,400	2,227		
									A deducir	-1	9,200	22,900	0,060	-12,641		
															57,233	
SUBAPARTADO 4.22.2.2 Alzado									600.01.04	kg Acero B 500 SD						
634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m								Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación							
	Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado								Tablero	1	12.472,700			12.472,700		
	Estribo 1	1	151,000			151,000									12.472,700	
							151,000		614.02.03	m² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm						
									Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada							
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb								V-01B	8	9,200	1,200		88,320		
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado								V-02B	1	9,200	0,600		5,520		
	Pila E-1								V-01	9	9,200	1,200		99,360		
	Alzado pila	1	2,000	0,800	5,150	8,240			VE-01B	2	9,200	0,970		17,848		
	Dintel zona inferior	1	1,300	3,200	0,800	3,328									211,048	
	Dintel zona superior	1	1,800	4,400	0,600	4,752			680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos						
	Espaldon variable	1	4,600	0,300	0,450	0,621			Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado							
	Espaldon constante	1	4,600	1,055	0,300	1,456				2	22,900	0,250		11,450		
	Espaldon constante	1	4,400	1,450	0,300	1,914				2	9,000	0,295		5,310		
	Aletas E-1	2	0,560	0,500	3,000	1,680				Acerado	4	22,900	0,200		18,320	
	Losa transicion	1	8,000	5,000	0,300	12,000					8	2,320	0,400		7,424	
	Zuncho muro de suelo reforzado	1	45,200	0,700	0,350	11,074									42,504	
							45,936		NUEVO059	m Vigia pretensada monocajón de 1,20 m de canto						
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos								Vigia prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad							
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado									1	22,900			22,900		
	Losa transicion	1	8,000	0,300		2,400			APARTADO 4.22.4 Acabados							
	Aletas E-1	1	0,560	3,000		1,680			692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado						
		1	0,500	3,000		1,500			Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento							
		1	0,460	0,500		0,230			Pila	1	105,100			105,100		
							8,810		Estribo	1	140,600			140,600		
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos									1	4,200			4,200		
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado															249,900
	Alzado pila	2	5,150	2,000		20,600			695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano						
	Cargadero	2	5,150	0,800		8,240			Abono integro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía							
		2	1,800	0,600		2,160				1				1,000		1,000
		2	4,400	0,600		5,280			690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico						
		2	1,300	0,800		2,080			Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico							
		2	3,200	0,800		5,120				1	22,900	8,000		183,200		183,200
	Espaldon	2	8,000	0,660		10,560										
		2	6,200	0,640		7,936			696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente						
	Aletas E-1	1	0,560	3,000		1,680			Desagüe totalmente terminado en tablero de puente					2		2,000
							63,656									2,000
600.01.04	kg Acero B 500 SD															
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación															
	Pila	1	5.367,270			5.367,270										
	Zuncho muro de suelo reforzado	1	45,200	8,073		364,900										
							5.732,170									
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m															
	Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado															
	Estribo 1	1	20,220			20,220										
							20,220									



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos														
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada								LOSA DE TRANSICIÓN (2 ud)	2	11,500	2,250	0,100		5,175
		1	9,000	2,550		22,950				2	10,500	5,000	0,100	10,500	
							22,950								26,375
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos							680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos						
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada								Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado ENCEPADOS PILAS	4	10,700		1,500		64,200
		1	9,000	2,550		22,950				4	5,000		1,500		30,000
							22,950		TABLERO						
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.								Eje pila 1	2	11,700		0,250		5,850
	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada								Eje pila 2	2	11,700		0,250		5,850
		1	9,000			9,000			Estribos	2	11,700		0,250		5,850
		1	3,000			3,000			LOSA DE TRANSICIÓN (2 ud)	4	10,500		0,300		12,600
							12,000			4	5,000		0,300		6,000
NUEVO047	m Pretel H2								ESTRIBOS						
	Pretel con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.								Estribo 1	1	10,500		3,420		35,910
		1	52,320			52,320				2	0,300		1,000		0,600
							52,320			2	3,900		1,910		14,898
NUEVO049	ML Imposta prefabricada								Estribo 2	1	10,500		3,460		36,330
	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.									2	0,300		1,000		0,600
		1	52,320			52,320				2	3,900		1,980		15,444
							52,320								234,132
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm							680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos						
	Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente								Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado VIGA DINTEL PILAS (2 ud)	2	10,000	2,000			40,000
		2	9,000			18,000				4	0,920	2,000			7,360
							18,000			4	0,750	2,000			6,000
SUBCAPÍTULO 4.23 Estructura E-23. Viaducto del arroyo Pozancón															
321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento								ESTRIBOS						
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido								Estribo 1	1	11,700		3,420		40,014
	Talud de excavación 45°	4	154,610	0,500	2,000	618,440				2	3,900		1,910		14,898
	Estribo 1	1	12,600	13,000	1,000	163,800				2	0,500		0,500		0,500
		1	13,050	13,000	1,000	169,650				2	0,500		4,900		4,900
		1	14,550	13,000	1,000	189,150				2	2,250		1,100		4,950
	Estribo 2	1	12,600	13,000	1,000	163,800				2	0,600		2,320		2,784
		1	13,050	13,000	1,000	169,650				1	11,700		3,460		40,482
		1	13,050	13,000	1,000	169,650				2	3,900		1,980		15,444
		1	13,050	13,000	1,000	169,650				2	0,500		0,500		0,500
		1	13,050	13,000	1,000	169,650				2	0,500		4,900		4,900
		1	13,050	13,000	1,000	169,650				2	2,250		1,140		5,130
							1,644,140			2	0,600		2,320		2,784
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos								TABLERO	2	36,550		0,250		18,275
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada									1	35,900		0,250		8,975
	Estribo 1	2	3,900		1,910	14,898			Acerados	4	109,270		0,200		87,416
		2	0,300		1,000	0,600				8	2,320		0,400		7,424
		1	10,500		3,420	35,910									312,736
		1	10,500		0,300	3,150			690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos					
	Estribo 2	2	3,900		1,980	15,444				Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada					
		2	0,300		1,000	0,600				Estribo 1	2	3,900		1,910	14,898
		1	10,500		3,460	36,330					2	0,300		1,000	0,600
		1	10,500		0,300	3,150					1	10,500		3,420	35,910
		1	10,500		0,300	3,150					1	10,500		0,300	3,150
		1	10,500		3,460	36,330				Estribo 2	2	3,900		1,980	15,444
		1	10,500		0,300	3,150					2	0,300		1,000	0,600
							110,082				1	10,500		3,460	36,330
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación									1	10,500		0,300		3,150
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza														
	ENCEPADOS PILAS	2	10,700	5,000	0,100	10,700			690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico					
	ESTRIBOS														



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico														
	TABLERO								Zuncho muro suelo reforzado						
		2	36,600	11,500		841,800				1	39,910	0,700	0,350	160,500	
		1	36,000	11,500		414,000				1	41,100	0,700	0,350	10,070	
							1.255,800								180,348
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente							680.02.02	m² Encofrado visto en superficies curvas						
	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente								Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado						
		2				2,000			eje P-1	2	3,280		3,350	21,976	
							2,000		eje P-2	2	3,280		3,350	21,976	
695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos							600.01.11	kg Acero AISI 304 en barras de acero inoxidable						
	Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos					1,000			Acero AISI 304 en barras, colocado						
		1					1,000		TABLERO						
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m								Eje de pila						
	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado								12	114	2,000		0,890	202,920	
	Estribo 1	1	106,810			106,810			12	114	2,000		0,890	202,920	
	Estribo 2	1	108,430			108,430									405,840
							215,240	414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.						
680.03.01	m² Encofrado perdido en tablero de puente								Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada						
	Encofrado perdido en tablero de puente								Estribo 1	1	12,500			12,500	
	Q-01	350	1,700	1,200		714,000			Estribo 2	1	12,500			12,500	
	Q-02	1	1,700	1,170		1,989									25,000
	Q-03	1	1,700	1,140		1,938		610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb						
	Q-04	1	1,700	1,120		1,904			Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado						
	Q-05	1	1,700	1,090		1,853			TABLERO	2	36,450	11,700	0,250	213,233	
	Q-06	1	1,700	0,870		1,479			A deducir encofrado perdido	1	35,850	11,700	0,250	104,861	
	Q-07	1	1,700	0,850		1,445				-8	36,450	1,600	0,060	-27,994	
	Q-08	1	1,700	0,810		1,377			PILAS (HA-30/F/20/IIb)	-4	35,850	1,600	0,060	-13,766	
	Q-09	1	1,700	0,770		1,309			eje P-1	2	1,130	1,000	3,280	7,413	
	Q-10	2	1,700	0,600		2,040			eje P-2	2	1,130	1,000	3,280	7,413	
							729,334		ESTRIBOS (HA-30/B/20/IIb)						
658.01.01	m³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg								Estribo 1	1	11,500	2,250	1,100	28,463	
	Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces									1	10,500	0,300	1,000	3,150	
	Pilas	2	125,540	1,600		401,728				1	10,500	0,600	1,320	8,316	
	A deducir	-2	10,700	5,000	1,500	-160,500				2	0,600	0,500	2,320	1,392	
		-2	10,700	5,000	0,100	-10,700				2	3,900	0,500	1,910	7,449	
	Estribos								Estribo 2						
		1	39,910	1,500		59,865				1	11,500	2,250	1,140	29,498	
		1	41,100	1,500		61,650				1	10,500	0,300	1,000	3,150	
							352,043			1	10,500	0,600	1,320	8,316	
600.01.04	kg Acero B 500 SD								LOSA DE TRANSICIÓN (2 ud)	2	10,500	5,000	0,300	31,500	
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación								VIGA DINTEL PILAS (2 ud)						
	Estribos	1	26,878,090			26,878,090			(HA-30/B/20/IIb)	2	10,000	2,000	1,200	48,000	
	Pilas	1	66,375,550			66,375,550				4	0,800	1,000	0,450	1,440	
	Tablero	1	56,201,620			56,201,620				4	0,750	2,000	0,750	4,500	
	Zuncho muro suelo reforzado	1	39,910	8,073		322,193			Acerados	2	109,270	0,600	0,200	26,225	
		1	41,100	8,073		331,800				4	2,320	0,600	0,400	2,227	
							150.109,253	671.01.07	m Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m						
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado								Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.						
	Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento								Estribo 1	3	24,500			73,500	
	Pilas	1	1,414,000			1,414,000			Estribo 2	3	24,500			73,500	
	Estribos	1	797,000			797,000			Pila 1	6	23,000			138,000	
							2.211,000		Pila 2	6	23,000			138,000	
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa														
	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado														
	ENCEPADOS PILAS (HA-30/B/20/IIa+Qa)														



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m						423,000		Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada						
	Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado								Estribo 1	2	3,900		1,910		14,898
	Estribo 1	1	19,560			19,560			Estribo 2	2	0,300		1,000		0,600
	Estribo 2	1	20,400			20,400				1	10,500		3,320		34,860
							39,960			1	10,500		0,300		3,150
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m								Estribo 2	2	3,900		1,910		14,898
	Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado									2	0,300		1,000		0,600
	Estribo 1	1	22,880			22,880				1	10,500		3,320		34,860
	Estribo 2	1	18,130			18,130				1	10,500		0,300		3,150
							41,010								107,016
NUEVO048	m Pretil H3							610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación						
	Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.								Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza ENCEPADOS PILAS	2	10,700	5,000	0,100		10,700
		1	225,800			225,800			ESTRIBOS	2	11,500	2,250	0,100		5,175
							225,800		LOSA DE TRANSICIÓN (2 ud)	2	10,500	5,000	0,100		10,500
NUEVO049	ML Imposta prefabricada														26,375
	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.								680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos					
		1	225,800			225,800			Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado ENCEPADOS PILAS	4	10,700		1,500		64,200
							225,800			4	5,000		1,500		30,000
614.01.08	m Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto								TABLERO						
	Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad								Eje pila 1	2	11,700		0,250		5,850
	V-1-1	1	36,660			36,660			Eje pila 2	2	11,700		0,250		5,850
	V-1-2	1	36,610			36,610			Estribos	2	11,700		0,250		5,850
	V-1-3	1	36,550			36,550			LOSA DE TRANSICIÓN (2 ud)	4	10,500		0,300		12,600
	V-1-4	1	36,490			36,490				4	5,000		0,300		6,000
	V-1-5	1	36,430			36,430			ESTRIBOS						
	V-2-1	1	35,950			35,950			Estribo 1	1	10,500		3,320		34,860
	V-2-2	1	35,930			35,930				2	0,300		1,000		0,600
	V-2-3	1	35,900			35,900				2	3,900		1,910		14,898
	V-2-4	1	35,880			35,880			Estribo 2						
	V-2-5	1	35,850			35,850				1	10,500		3,320		34,860
	V-3-1	1	36,660			36,660				2	0,300		1,000		0,600
	V-3-2	1	36,610			36,610				2	3,900		1,910		14,898
	V-3-3	1	36,550			36,550				1	10,500		3,320		34,860
	V-3-4	1	36,490			36,490				2	0,300		1,000		0,600
	V-3-5	1	36,430			36,430				2	3,900		1,910		14,898
							544,990								231,066
694.01.16	m Junta de dilatación 160 mm							680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos						
	Junta de dilatación de 160 mm de desplazamiento máximo								Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado VIGA DINTEL PILAS (2 ud)	2	10,000	2,000			40,000
		4	11,500			46,000				4	0,920	2,000			7,360
							46,000			4	0,750	2,000			6,000
SUBCAPÍTULO 4.24 Estructura E-24. Viaducto del arroyo Canillas															
321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento								ESTRIBOS						
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido								Estribo 1	1	11,700		3,320		38,844
	ENCEPADOS PILAS									2	3,900		1,910		14,898
	Talud de excavación 45°	4	154,610	0,500	2,000	618,440				2	0,500		0,500		0,500
	ESTRIBOS									2	0,500		4,900		4,900
	Estribo 1	1	13,000	1,000	9,750	126,750				2	2,250		1,020		4,590
		1	13,000	1,000	12,000	156,000				2	0,600		2,300		2,760
		1	13,000	1,000	12,000	156,000			Estribo 2						
	Estribo 2	1	13,000	1,000	9,750	126,750				1	11,700		3,320		38,844
		1	13,000	1,000	8,250	107,250				2	3,900		1,910		14,898
		1	13,000	1,000	12,000	156,000				2	0,500		0,500		0,500
							1.447,190			2	0,500		4,900		4,900
										2	2,250		1,020		4,590
										2	0,600		2,300		2,760
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos								TABLERO						



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Acerados	2	32,550		0,250	16,275		(HA-30/B/20/IIa+Qa)							
		1	35,900		0,250	8,975		Zuncho muro de suelo reforzado	2	10,700	5,000	1,500	160,500		
		4	101,000		0,200	80,800			1	37,160	0,700	0,350	9,104		
		8	2,320		0,400	7,424	299,818		1	33,280	0,700	0,350	8,154		177,758
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos							680.02.02	m² Encofrado visto en superficies curvas						
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada								Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado						
	Estribo 1	2	3,900		1,910	14,898			eje P-1	2	3,770		3,100	23,374	
		2	0,300		1,000	0,600			eje P-2	2	3,770		3,750	28,275	
		1	10,500		3,320	34,860									51,649
	Estribo 2	1	10,500		0,300	3,150		600.01.11	kg Acero AISI 304 en barras de acero inoxidable						
		2	3,900		1,910	14,898			Acero AISI 304 en barras, colocado						
		2	0,300		1,000	0,600			TABLERO						
		1	10,500		3,320	34,860			Eje de pila						
		1	10,500		0,300	3,150	107,016		12	114	2,000		0,890	202,920	
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico								12	114	2,000		0,890	202,920	405,840
	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico								414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.					
	TABLERO	1	101,500	11,700		1,187,550	1,187,550			Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada					
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente									Estribo 1	1	12,500		12,500	
	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente									Estribo 2	1	12,500		12,500	
		2				2,000	2,000								25,000
695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos							610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb						
	Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos									Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado					
		1				1,000	1,000			TABLERO (HA-30/B/20/IIb)					
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m									2	32,550	11,700	0,250	190,418	
	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado									1	35,900	11,700	0,250	105,008	
	Estribo 1	1	102,250			102,250				-8	32,550	1,600	0,060	-24,998	
	Estribo 2	1	49,670			49,670	151,920			-4	35,900	1,600	0,060	-13,786	
680.03.01	m² Encofrado perdido en tablero de puente									PILAS (HA-30/F/20/IIb)					
	Encofrado perdido en tablero de puente									eje P-1	2	1,130	1,000	3,100	7,006
	Q-01	324	1,700	1,200		660,960				eje P-2	2	1,130	1,000	3,750	8,475
	Q-02	2	1,700	1,130		3,842				ESTRIBOS (HA-30/B/20/IIb)					
	Q-03	2	1,700	1,150		3,910				Estribo 1	1	11,700	2,250	1,000	26,325
	Q-04	16	1,700	0,670		18,224	686,936			1	10,500	0,300	1,000	3,150	
600.01.04	kg Acero B 500 SD									1	10,500	0,600	1,300	8,190	
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación									2	0,600	0,500	2,300	1,380	
	Estribos	1	23,925,790			23,925,790				2	4,200	0,500	1,910	8,022	
	Pilas	1	57,101,110			57,101,110				LOSA DE TRANSICIÓN (2 ud)	2	10,460	5,000	0,300	31,380
	Tablero	1	46,035,780			46,035,780				VIGA DINTEL PILAS (2 ud)					
	Zuncho muro de suelo reforzado	1	37,160	8,073		299,993				(HA-30/B/20/IIb)	2	10,000	2,000	1,200	48,000
		1	33,280	8,073		268,669	127.631,342				4	0,800	1,000	0,450	1,440
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado										4	0,750	2,000	0,750	4,500
	Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento										2	101,000	0,600	0,200	24,240
	Pilas	1	1,414,000			1,414,000					4	2,320	0,600	0,400	2,227
	Estribos	1	797,000			797,000	2.211,000								478,044
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa							634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m						
	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado									Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado					
	ENCEPADOS PILAS									Estribo 1	1	20,270		20,270	
										Estribo 2	1	50,110		50,110	
															70,380
								671.01.07	m Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m						



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.								Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura						
	Estribo 1	3	18,500			55,500			Estribo 1	4	24,000			96,000	
	Estribo 2	3	18,500			55,500									96,000
	Pila 1	6	20,000			120,000			680.01.01	m²					
	Pila 2	6	20,000			120,000			Encofrado oculto en paramentos planos						
							351,000		Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado						
NUEVO048	m								Estribo 1	4	6,000	1,800		43,200	
	Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.								Estribo 2	1	11,000	1,000		11,000	
		1	209,200			209,200			680.02.01	m²					54,200
							209,200		Encofrado visto en paramentos planos						
NUEVO049	ML								Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado						
	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.								Estribo 2	1	11,000	1,000		11,000	
		1	209,200			209,200			2	2,850	1,000		5,700		
							209,200		600.01.04	kg					16,700
658.01.01	m³								Acero B 500 SD						
	Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg								Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación						
	Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces								Estribo	1	6.791,890			6.791,890	
	Pilas	2	125,540	1,600		401,728			Pila	1	7.599,430			7.599,430	
	A deducir	-2	10,700	5,000	1,500	-160,500									14.391,320
		-2	10,700	5,000	0,100	-10,700			610.04.16	m³					
							230,528		Hormigón HA-30/B/20/IIb						
614.01.08	m								Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado						
	Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad								Estribo 2	1	11,000	2,850	1,000	31,350	
		10	32,550			325,500			690.01.01	m²					31,350
		5	35,900			179,500			Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos						
							505,000		Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada						
694.01.16	m								Estribo 1	2	2,000	0,500		2,000	
	Junta de dilatación de 160 mm de desplazamiento máximo								2	0,800	0,500		0,800		
		4	11,500			46,000			422.02.01	m²					2,800
							46,000		Lámina drenante en trasdós de muros y estribos						
									Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada						
									Estribo 1	2	2,000	0,500		2,000	
									2	0,800	0,500		0,800		
									610.04.17	m³					2,800
									Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa						
									Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado						
									Estribo 1	1	6,000	6,000	1,800	64,800	
															64,800
									SUBAPARTADO 4.25.1.2 Alzado						
									414.01.01	m					
									Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F.						
									Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada						
									Estribos	2	12,000			24,000	
															24,000
									422.02.01	m²					
									Lámina drenante en trasdós de muros y estribos						
									Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada						
									Estribo 1						
									Murete	1	1,000	10,000		10,000	
										1	0,770	10,000		7,700	
										1	0,300	10,000		3,000	
										2	0,750	1,750		2,625	
									Aletas	2	0,950	1,000		1,900	
610.00.01	m³														
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 en nivelación														
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza														
	Estribo 1	1	6,000	6,000	0,100	3,600									
		-4	3,140		0,100	-1,256									
	Estribo 2	1	11,000	2,850	0,100	3,135									
							5,479								
671.01.06	m														
	Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m														



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
614.02.03	m²	Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm						SUBCAPÍTULO 4.26 Estructura E-26. Muro 14+815							
		Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada						321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento					
		VT-01B	2	11,200	0,950		21,280								
		V-01B	8	11,200	1,200		107,520								
		V-02B	2	11,200	0,900		20,160								
		V-01	8	11,200	1,200		107,520								
							256,480								
600.01.04	kg	Acero B 500 SD						610.00.02	m³	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras					
		Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación													
		S/med auxiliar	1	16.167,630			16.167,630								
							16.167,630								
610.04.16	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb						610.04.17	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa					
		Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado													
		Tablero	1	22,620	11,200	0,310	78,537								
		A descontar prelosas:	-2	22,620	3,300	0,060	-8,958								
			-1	22,620	3,550	0,060	-4,818								
		Acerados	2	22,620	0,600	0,200	5,429								
			4	2,320	0,600	0,400	2,227								
							72,417								
NUEVO059	m	Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto						600.01.04	kg	Acero B 500 SD					
		Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad													
			1	22,620			22,620								
							22,620								
APARTADO 4.25.3 Acabados															
690.02.01	m²	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico						634.02.00	m²	Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m					
		Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico													
		Tablero	1	20,630	11,000		226,930								
							226,930								
696.01.01	ud	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente						332.01.06	m³	Relleno localizado con material seleccionado tipo 2					
		Desagüe totalmente terminado en tablero de puente													
			2				2,000								
							2,000								
695.01.01	PA	Prueba de carga paso superior 1 vano						700.01.01	m	Marca vial blanca de 0,10 m c/ pintura termoplástica					
		Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía													
			1				1,000								
							1,000								
692.01.03	dm³	Apoyo de neopreno zunchado anclado						700.01.02	m	Marca vial blanca de 0,15 m c/ pintura termoplástica					
		Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento													
		Según Med auxiliar	1	347,510			347,510								
							347,510								
NUEVO047	m	Pretil H2						700.01.04	m	Marca vial blanca de 0,30 m c/ pintura termoplástica					
		Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.													
			1	52,000			52,000								
							52,000								
NUEVO049	ML	Imposta prefabricada						700.01.05	m	Marca vial blanca de 0,40 m c/ pintura termoplástica					
		IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.													
			1	52,000			52,000								
							52,000								
694.01.10	m	Junta de dilatación 100 mm													
		Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente													
			2	11,000			22,000								
							22,000								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Marca vial reflexiva blanca de 0,40 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje														
	S/med auxiliar	1	191,000			191,000									
	Fuente La Corcha														
	Carril aceleración Beas-Valverde	1	265,000			265,000									
	Carril deceleración Valverde -Fuente la Corcha	1	415,000			415,000									
							871,000								
700.02.07	m²														
	Marca vial blanca en símbolos c/ p. dos comp. en frío														
	Marca vial reflexiva blanca en símbolos, cebreados y rótulos, con pintura termoplástica de dos componentes en frío, incluso premarcaje														
	S/med auxiliar	1	1.180,510			1.180,510									
	Fuente La Corcha														
	Estimacion	1	100,000			100,000									
							1.280,510								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 05.02 Señalización vertical								701.11.03 m² Panel lamas de aluminio refl. alta intens.3a							
701.01.02	ud Señal circular reflectante d=90 cm								Panel de lamas de aluminio extrusionado reflexivo alta intensidad (nivel 3a) en pórticos y banderolas, incluso placa de anclaje, totalmente colocado.						
	Señal circular reflectante de 90 cm de diámetro, con nivel de reflectancia 1 ó 2, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada								S/med auxiliar	1	60,270			60,270	60,270
	S/med auxiliar	182					182,000								
	Fuente La Corcha	10					10,000								
							192,000								
701.02.01	ud Señal octogonal reflectante d.a.=60 cm								701.12.12 m² Cartel acero galvanizado reflexivo nivel 3a						
	Señal octogonal reflectante de 60 cm de doble apotema, con nivel de reflectancia 1, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada								Cartel reflexivo alta intensidad (nivel 3a) en chapa de acero galvanizado, incluso p.p. de tornillería y elementos auxiliares, excepto soportes anclaje y cimentación, totalmente colocado.						
	S/med auxiliar	8					8,000		S/med auxiliar	1	446,222			446,222	446,222
	Fuente La Corcha	6					6,000								
							14,000								
701.03.03	ud Señal triangular reflectante de l=135 cm								701.12.15 ud Desmontaje de señales de tráfico						
	Señal triangular reflectante de 135 cm de lado, con nivel de reflectancia 1 ó 2, incluso poste de sustentación, excavación y cimentación, totalmente colocada								Desmontaje de señales de tráfico, incluso carga y transporte a vertedero						
	S/med auxiliar	68					68,000		S/med auxiliar	3				3,000	3,000
	Fuente La Corcha	8					8,000		Fuente La Corcha	10				10,000	10,000
							76,000								13,000
701.04.03	ud Señal cuadrada reflectante de l=90 cm								620.04.02 kg Acero S 275 JR galvanizado en postes						
	Señal cuadrada reflectante de 90 cm de lado, incluso poste de sustentación, tornillería y cimentación, totalmente colocada								Acero S 275 JR galvanizado en perfiles laminados para postes, incluso p.p. de pernos, montaje y colocación						
	S/med auxiliar	6					6,000		S/med auxiliar	1	10.032,586			10.032,586	10.032,586
	Fuente La Corcha	2					2,000								
							8,000								
701.05.13	ud Señal rectangular refl. 60x 120 cm								610.01.03 m³ Hormigón HA-25 en cimientos						
	Señal reflectante rectangular de 60x120 cm, con nivel de reflectancia 2, incluso postes de sustentación, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada								Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado						
	S/med auxiliar	16					16,000		S/med auxiliar	1	210,308			210,308	210,308
	Fuente La Corcha	2					2,000								
							18,000								
701.09.03	ud Placa complementaria rect. 40x60 cm								610.00.01 m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación						
	Placa complementaria rectangular de 400x600 mm de lado, con nivel de reflectancia 2, incluso tornillería, totalmente colocada								Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza						
	S/med auxiliar	30					30,000		S/med auxiliar	1	8,974			8,974	8,974
							30,000								
701.09.04	ud Placa complementaria rect. 90x30 cm								610.00.02 m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras						
	Placa complementaria rectangular de 900x300 mm de lado, con nivel de reflectancia 2, incluso tornillería, totalmente colocada								Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica						
	S/med auxiliar	20					20,000		S/med auxiliar	1	33,134			33,134	33,134
							20,000								
701.09.13	ud Placa complementaria rect. 90x45 cm								600.01.01 kg Acero B 500 S						
	Placa complementaria rectangular de 900x450 mm de lado, con nivel de reflectancia 2, incluso tornillería, totalmente colocada								Acero B 500 S en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación						
	S/med auxiliar	12					12,000		S/med auxiliar	1	4.280,746			4.280,746	4.280,746
							12,000								
705.01.05	ud Hito miriamétrico reflexivo								321.01.01 m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento						
	Hito miriamétrico reflexivo, incluso cimentación, colocado.								Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido						
	S/med auxiliar	4					4,000		Igual medición de hormigones	1	252,416			252,416	252,416
							4,000								
701.14.01	ud Banderola de señalización								SUBCAPÍTULO 05.03 Balizamiento						
	Banderola para señalización, totalmente colocada, incluso cimentación								702.01.01 ud Captafaros TB-10 monofacial						
	S/med auxiliar	6					6,000		Captafaros TB-10 (Ojos de gato) monofacial, con nivel de reflectancia 3, colocado						
							6,000		S/med auxiliar	1	1.620,000			1.620,000	1.620,000
							6,000		Fuente La Corcha						
							6,000		Carril aceleración Beas-Valverde	0,2	265,000			53,000	53,000
							6,000		Carril deceleración Valverde -Fuente la Corcha	0,2	415,000			83,000	83,000
							6,000								
							6,000		703.01.03 ud Hito de vértice, colocado						
							6,000		Hito de vértice, con nivel de reflectancia 3, colocado						1.756,000



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	S/med auxiliar	6				6,000	6,000		Tramo final barrera metálica tipo AC, incluso tornillería, poste de perfil C-120, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada						
703.01.04	ud Hito delineador, colocado								S/med aux Proyecto	5				5,000	5,000
	Hito delineador, con nivel de reflectancia 3, colocado														
	S/med auxiliar	62				62,000	62,000	704.01.40	ud Tramo inicial barrera tipo AT1/AT2						
703.01.21	ud Hito de arista carretera (I) h=155 cm								Tramo inicial barrera metálica tipo AT, incluso tornillería, poste tubular, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada						
	Hito de arista modelo carretera (tipo I), de 155 cm, fijado con pasador, con nivel de reflectancia 2, instalado								S/med aux Proyecto	1	68,000			68,000	68,000
	S/med auxiliar	1	337,000			337,000		704.01.41	ud Tramo inicial o final barrera tipo CT1/CT2						
	Fuente La Corcha	1	4,000			4,000			Tramo inicial barrera metálica tipo CT, incluso tornillería, poste tubular, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada						
							341,000		S/med aux Proyecto	1	26,000			26,000	26,000
SUBCAPÍTULO 05.04 Defensas															
704.01.01	m Barrera tipo AC1							704.02.01	m Barrera tipo BHDEF 0/0 a, moldeada "in situ"						
	Barrera de seguridad metálica simple AC1, con separador, deflexión dinámica menor o igual a 1,10 metros, ancho de trabajo W4, nivel de contención N2 e índice de severidad A, galvanizada en caliente, incluyendo valla de sección doble onda, parte proporcional de separador, poste de perfil C-120, elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.								Barrera de seguridad doble de hormigón, moldeada 'in situ', tipo BHDEF 0/0 a (new jersey o equivalente), con perfil en las dos caras, totalmente acabada						
	S/Planos	1	15.572,820			15.572,820			S/med aux Proyecto	1	52,000			52,000	52,000
	Fuente La Corcha														
	Carril aceleración Beas-Valverde	1	265,000			265,000									
	Carril deceleración Valverde -Fuente la Corcha	1	415,000			415,000									
							16.252,820								
704.01.02	m Barrera tipo AC2								CAPÍTULO 6 Ordenación ecológica, estética y paisajística						
	Barrera de seguridad metálica simple AC2 incluyendo valla de protección para motoristas, con separador, deflexión dinámica menor o igual a 1,10 metros, ancho de trabajo W4, nivel de contención N2 e índice de severidad A, galvanizada en caliente, incluyendo valla de sección doble onda, parte proporcional de separadores, poste de perfil C-120, elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.								SUBCAPÍTULO 6.1 Hidrosiembras y plantaciones						
	S/Planos	1	3.557,330			3.557,330			801.90.10	m³ Acopio y reextensión de tierra vegetal					
							3.557,330			Acopio, mantenimiento, transporte y reextensión de tierra vegetal en lugar de empleo.					
NUEVO068	m Barrera tipo CT2									Desmontes (Eje 1)	1	65.176,420	0,300	19.552,926	
	Barrera de seguridad metálica simple CT2, deflexión dinámica menor o igual a 1,10 metros, ancho de trabajo W5, nivel de contención H1 e índice de severidad A, galvanizada en caliente, parte proporcional de separadores, poste, elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.									Desmontes (Resto de ejes)	1	23.158,530	0,300	6.947,559	
	S/Planos	1	17.550,730			17.550,730				Terraplén (Eje 1)	1	123.889,260	0,300	37.166,778	
							17.550,730			Terraplén (Resto de ejes)	1	119.094,470	0,300	35.728,341	
704.01.19	m Barrera tipo DC									Isletas	1	51.586,340	0,300	15.475,902	
	Barrera de seguridad metálica simple, reducida, tipo DC, deflexión dinámica menor o igual a 2 metros, ancho de trabajo W6, nivel de contención N2, índice de severidad A, galvanizada en caliente, incluyendo valla de sección doble onda, parte proporcional de poste de perfil C-100, elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada									Glorietas	1	17.186,550	0,300	5.155,965	
	S/Planos	1	4.754,890			4.754,890				Pantallas arbóreas	1	7.580,000	0,300	2.274,000	
							4.754,890			Pantallas antirruido	1	70,000	0,300	21,000	
704.01.30	ud Tramo inicial barrera tipo AC1/AC2									Riberas de cauces	1	680,000	0,300	204,000	
	Tramo inicial barrera metálica tipo AC, incluso tornillería, poste de perfil C-120, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada									Viarío a demoler	1	6.390,370	0,300	1.917,111	
	S/med aux Proyecto	6				6,000				Zonas de instalaciones auxiliares					
							6,000			Zona A	1	5.018,000	0,500	2.509,000	
704.01.33	ud Tramo final barrera tipo AC									Zona B	1	4.423,000	0,200	884,600	
										Zona C	1	959,000	0,400	383,600	
										Zona D	1	1.090,000	0,300	327,000	
										Zona E	1	3.189,000	0,700	2.232,300	
										Zona F	1	2.868,000	0,400	1.147,200	
										Zona G	1	2.241,000	0,480	1.075,680	
										Zona H	1	1.334,000	0,500	667,000	
										Zona I	1	3.170,000	0,700	2.219,000	
										Restauración de viales fuera zona actuación					
										Zona 1	1	522,880	0,300	156,864	
										Zona 2	1	687,270	0,300	206,181	
										Zona 3	1	1.485,120	0,300	445,536	
										Zona 4	1	350,800	0,300	105,240	
										Zona 5	1	2.172,470	0,300	651,741	
										Isletas	1	83.425,000	0,300	25.027,500	
															162.482,024
										801.90.13	m³ Reextensión de tierra vegetal				
										Mantenimiento y reextensión de tierra vegetal en zonas de acopio temporal.					
										Total tierra vegetal	1	427.761,300		427.761,300	
										deducir tierra acopiada y reextendida	-1	137.454,524		-137.454,524	
										en obra					
										Isletas	-1	83.425,000	0,300	-25.027,500	
															265.279,276
										801.95.01	m² Hidrosiembra				



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Hidrosiembra, incluso preparación del terreno, resiembra de superficies fallidas y trabajos de mantenimiento durante el periodo de garantía								Olmo (Ulmus minor) de 1,5-2,0 m de altura, incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,0 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 6 cm de diámetro y 2 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras						
	Desmontes (Eje 1)	1	65.176,420			65.176,420			Riberas de cauces	1	860,000	1,000	0,030	25,800	
	Desmontes (Resto de ejes)	1	23.158,530			23.158,530			Pantallas arbóreas	1	7.580,000	1,000	0,040	303,200	329,000
	Terraplén (Eje 1)	1	123.889,260			123.889,260		801.11.80 ud Chopo (Populus nigra) de 1,5-2,0 m							
	Terraplén (Resto de ejes)	1	119.094,470			119.094,470			Chopo (Populus nigra) de 1,5-2,0 m de altura incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,0 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 6 cm de diámetro y 2 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras						
	Glorietas	1	14.653,810			14.653,810			Riberas de cauces	1	860,000	1,000	0,030	25,800	
	Isletas	1	21.490,810			21.490,810			redondeo	1	0,200			0,200	26,000
	Viario a demoler	1	6.390,370			6.390,370		801.41.46 ud Taray (Tamarix canariensis) de 0,7-1,0 m							
	Acopios de tierra vegetal	1	70.657,340			70.657,340			Taray (Tamarix canariensis) de 0,7-1,0 m de altura, incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 0,5x0,5x0,5 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 4 cm de diámetro y 1,5 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras						
	Áreas auxiliares de las obras	1	8.207,590			8.207,590			Riberas de cauces	1	860,000	1,000	0,150	129,000	
	Restauración de viales fuera zona actuación								Pantallas arbóreas	1	7.580,000	1,000	0,100	758,000	887,000
	Zona 1	1	522,880			522,880		801.02.68 ud Adelfa (Nerium oleander) de 0,3-0,5 m							
	Zona 2	1	687,270			687,270			Adelfa (Nerium oleander) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras						
	Zona 3	1	1.485,120			1.485,120			Riberas de cauces	1	860,000	1,000	0,150	129,000	129,000
	Zona 4	1	350,800			350,800		801.36.03 ud Rosal silvestre (Rosa canina) de 0,3-0,5 m c/ protector							
	Zona 5	1	2.172,470			2.172,470			Rosal silvestre (Rosa canina) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de protector de 40 cm de altura, riegos de plantación y reposición de marras						
							457.937,140		Estructuras aptas para paso de fauna	1	11.040,000	1,000	0,150	1.656,000	
801.89.01	ud Trasplante de árbol de pequeño porte								Riberas de cauces	1	860,000	1,000	0,100	86,000	1.742,000
	Trasplante de árbol (olivo) de pequeño porte (de menos de 40 cm de perímetro de tronco) afectado por las obras, incluyendo todas las labores de preparación, extracción y transporte del árbol, apertura de hoyo de 1,5x 1,5x 1,5 m en lugar de destino, plantación, aporte de abono y riego de plantación								Pantallas arbóreas	1	7.580,000	1,000	0,200	1.516,000	2.706,000
	Trasplante de olivos (Olea europaea)	1	1.037,000			1.037,000	1.037,000	801.24.12 ud Madreselva (Lonicera implexa) de 0,3-0,5 m							
801.89.02	ud Trasplante de árbol de porte medio								Madreselva (Lonicera implexa) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras						
	Trasplante de árbol de porte medio (40-100 cm de perímetro de tronco) afectado por las obras, incluyendo todas las labores de preparación, extracción y transporte del árbol, apertura de hoyo de 2,5x 2,5x 1,5 m en lugar de destino, plantación, aporte de abono y riego de plantación								Estructuras aptas para paso de fauna	1	11.040,000	1,000	0,070	772,800	
	Trasplante de olivos (Olea europaea)	1	1.037,000			1.037,000	1.037,000		Glorietas	1	14.653,810	0,400	0,250	1.465,381	
801.90.01	m² Laboreo con arado de rejas								redondeo	1	0,819			0,819	2.239,000
	Laboreo con arado de rejas, en terrenos compactados, hasta una profundidad de 30 cm, y tratamiento superficial con cultivador								Retama de bolas (Retama sphaerocarpa) de 0,3-0,5 m						
	Trasplantes de las especies afectadas por el desvío prov nº 1	20				20,000	20,000		Retama de bolas (Retama sphaerocarpa) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras						
801.90.01	m² Laboreo con arado de rejas								Pantallas antirruido	1	70,000	1,000	0,200	14,000	
	Laboreo con arado de rejas, en terrenos compactados, hasta una profundidad de 30 cm, y tratamiento superficial con cultivador								Isletas	1	21.490,810	0,400	0,060	515,779	
	Trasplantes de las especies afectadas por el desvío prov nº 1	20				20,000	20,000		Pantallas arbóreas	1	7.580,000	1,000	0,040	303,200	
801.90.01	m² Laboreo con arado de rejas								redondeo	1	0,021			0,021	819,000
	Laboreo con arado de rejas, en terrenos compactados, hasta una profundidad de 30 cm, y tratamiento superficial con cultivador														
	Trasplantes de las especies afectadas por el desvío prov nº 1	20				20,000	20,000								
801.13.92	ud Coscoja (Quercus coccifera) de 0,3-0,5 m														
	Coscoja (Quercus coccifera) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras														
	Pantallas antirruido	1	70,000			7,000									
	Estructuras aptas para el paso de fauna	1	11.040,000			1.656,000									
	Pantallas arbóreas	1	7.580,000			1.516,000	3.179,000								
801.15.40	ud Encina (Quercus ilex) de 1,5-2,0 m														
	Encina (Quercus ilex) de 1,5-2,0 m de altura, incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,0 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 6 cm de diámetro y 2 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras														
	Isletas	1	21.490,810	0,400	0,060	515,779									
	Pantallas arbóreas	1	7.580,000	1,000	0,040	303,200									
	redondeo	1	0,021			0,021	819,000								
801.28.56	ud Olmo (Ulmus minor) de 1,5-2,0 m														



Table with columns: CÓDIGO, DESCRIPCIÓN, UDS, LONGITUD, ANCHURA, ALTURA, PARCIALES, CANTIDAD. Includes sections for SUBCAPÍTULO 6.2 Trabajos arqueológicos and SUBCAPÍTULO 6.3 Protección de la vegetación y de la fauna.



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Barrera de retención de arrastres de tierras, formada por pacas de paja de cereal fijadas al terreno, completamente instalada, incluyendo mantenimiento hasta la finalización de las obras								cia						
	Zonas terraplen junto a arroyos							s/med auxiliar		1	19.978,700			19.978,700	19.978,700
Eje 01 0+900 a 1+220		1	361,000			361,000		330.01.01	m³ Terraplén con productos de la excavación						
Eje 111 0+123 a 0+220		1	117,600			117,600			Terraplén con productos de la excavación, extendido y compactado, incluso refino de taludes						
Eje 41 0+020 a 0+060		1	34,000			34,000		s/med auxiliar		1	11.908,600			11.908,600	11.908,600
Eje 41 0+120 a 0+270		1	123,000			123,000		512.01.11	t Cemento para estabilización de suelos						
Eje 01 3+420 a 3+490		1	100,000			100,000			Cemento para estabilización de suelos	1	7.457,700	1,800	0,030	402,716	402,716
Eje 01 3+590 a 3+720		1	164,500			164,500		512.01.01	m³ Suelo estabilizado con cemento S-EST 3						
Eje 113 0+670 a 0+820		1	142,500			142,500			Suelo para estabilizar "in situ" con cemento, tipo S-EST 3, procedente de préstamo y/o cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia, extendido, humectación, refino y compactación, sin incluir conglomerante, totalmente terminado	1	7.457,700			7.457,700	7.457,700
Eje 01 6+570 a 6+780		1	246,000			246,000		330.01.22	m³ Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente de cantera						
Eje 01 6+840 a 6+970		1	161,500			161,500			Coronación de terraplén con material adecuado procedente de cantera o préstamo, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado.	1	17.234,620			17.234,620	17.234,620
Eje 20 0+020 a 0+170		1	154,600			154,600			s/med auxiliar						
Eje 51 0+000 a 0+060		1	53,300			53,300		NUEVO023	M2CM FRESADO DE FIRME						
Eje 1 8+380 a 8+720		1	402,000			402,000			Fresado de firme, incluso transporte a vertedero de material fresado y canon de vertido.						
Eje 1 8+800 a 8+900		1	145,000			145,000		Entronque enlace 1	1	1.000,000			10,000	10.000,000	
Eje 1 9+380 a 9+435		1	85,000			85,000		Entronque enlace 2	1	1.000,000			10,000	10.000,000	
Eje 1 9+450 a 9+560		1	148,100			148,100		Entronque enlace 3	1	1.000,000			10,000	10.000,000	30.000,000
Eje 1 11+400 a 11+540		1	192,400			192,400		SUBCAPÍTULO 7.2 Drenaje							
Eje 1 11+600 a 11+890		1	340,000			340,000		413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón						
Eje 24 0+000 a 0+100		1	121,000			121,000			Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado						
Eje 118 0+020 a 0+100		1	86,800			86,800		s/med auxiliar							
Eje 66 0+010 a 0+080		1	85,700			85,700		Desvío conexión N-435. Inicio de obra	1	17,000				17,000	
Eje 01 13+820 a 14+210		1	424,000			424,000		Desvío enlace 3 Trigueros Sur fin de	1	19,000				19,000	
Eje 01 14+310 a 14+540		1	270,800			270,800		Tramo							36,000
Eje 01 14+990 a 15+110		1	157,500			157,500		413.01.04	m Tubería HA d= 800 mm y presión hasta 60 kN/ m²						
Eje 01 15+210 a 15+270		1	158,400			158,400	4.274,700		Tubería de hormigón armado de 800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	1	19,800			19,800	19,800
								Desvío conexión N-435. Inicio de obra	1						19,800
SUBCAPÍTULO 6.5 Protección contra el ruido								400.03.01	ud Badén en caminos						
812.01.01	m² Pantalla antiruido metálica en tierras								Badén de 5,00x10,00 m en caminos, tacones laterales de 0,70x0,30 m, totalmente terminado						
	Pantalla antiruido metálica fonoabsorbente, situada en la glorieta del eje 84 (P.K: 0+029 - 0+054) con ramal 2 del eje 92 (P.K: 0+000 - 0+045), completamente instalada	1	70,000			70,000	70,000	Desvío 13	1					1,000	
								Desvío 18	1					1,000	2,000
812.10.01	m² Pantalla antiruido metacrilato sobre pantalla							400.01.03	m Cuneta revestida triangular de 1 m de anchura						
	Pantalla antiruido transparente de metacrilato, en coronación de pantalla metálica, completamente instalada	1	70,000			70,000	70,000		Cuneta revestida, de forma triangular y de 1 m de anchura, incluso excavación y transporte de productos a vertedero						
								s/med auxiliar							
							6.588,720	Desvío conexión N-435. Inicio de obra	1	361,340				361,340	
SUBCAPÍTULO 6.6 Vallado protección para anfibios								Desvío enlace 3 Trigueros Sur fin de	1	1.613,650				1.613,650	
NUEVO038B	m Vallado protección para anfibios							Tramo							
	Vallado protección para anfibios, totalmente instalado.	1	6.588,720			6.588,720	6.588,720	Desvío 9	1	13,100				13,100	13,100
CAPÍTULO 7 Desvíos provisionales															
SUBCAPÍTULO 7.1 Movimiento de tierras															
300.01.01	m² Despeje y desbroce del terreno														
	Despeje y desbroce del terreno, incluso arranque de árbol existente, carga y transporte a vertedero hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1	51.559,890			51.559,890	51.559,890								
	s/med auxiliar														
320.01.01	m³ Excavación en cualquier tipo de terreno														
	Excavación de la explanación en cualquier tipo de terreno, carga y transporte a lugar de acopio o vertedero hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1	33.005,600			33.005,600	33.005,600								
	Según medición auxiliar														
320.02.01	m³ Excavación tierra vegetal														
	Excavación de tierra vegetal, carga y transporte a acopio o lugar de empleo hasta 30 km de distan-														



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
	Desvío 9	1	11,050			11,050			Relleno de impermeabilización en bermas con material procedente de cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia							
	Desvío 13								S/ med auxiliares							
	Desvío 14	1	10,500			10,500			Relleno según O.C.	1	786,500			786,500		
	Desvío 15								Relleno Impermeabilización Bermas	1	246,000			246,000		
	Desvío 16	1	15,500			15,500										
	Desvío 18															
							2.025,140								1.032,500	
SUBCAPÍTULO 7.3 Firmes								SUBCAPÍTULO 7.4 Señalización, balizamiento y defensas								
510.01.01	m³	Zahorra artificial						700.50.01	m	Marca vial reflexiva amarilla de 0,10 m de ancho						
Zahorra artificial, incluso extendido y compactación y transporte hasta 30 km de distancia								Marca vial reflexiva amarilla de 0,10 m de ancho, con pintura acrílica, incluso premarcaje y eliminación posterior								
	s/med auxiliar	1	7.899,570			7.899,570			s/med auxiliar							
							7.899,570		M-1.2	1	3.250,000		0,280	910,000		
530.01.01	t	Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación							M-1.3	1	452,320		0,267	120,769		
Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada									M-2.2	1	11.048,310		1,000	11.048,310		
	s/med auxiliar	0,001	20.710,430		2,500	51,776									12.079,079	
							51,776	700.50.02	m	Marca vial reflexiva amarilla de 0,15 m de ancho						
531.01.01	t	Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia							Marca vial reflexiva amarilla de 0,15 m de ancho, con pintura acrílica, incluso premarcaje y eliminación posterior							
Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada									s/med auxiliares							
	S/med auxiliar	0,001	20.817,930		1,750	36,431			M-2.6	1	29.761,110		1,000	29.761,110		
							36,431		M1.7	2	285,510		0,500	285,510		
532.01.01	t	Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de curado													30.046,620	
Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada																
	S/med auxiliar															
	S/med auxiliar	0,001	23.103,590		0,500	11,552										
		0,001	3.689,890		0,500	1,845										
							13,397	701.50.02	ud	Señal circular reflectante d=90 cm (3 usos)						
542.05.02	t	Betún asfáltico BC 50/70							Señal circular reflectante de 90 cm de diámetro, para zonas de obras, incluso poste de sustentación, tornillería y pié de apoyo, totalmente colocada (para 3 usos)							
Betún asfáltico BC 50/70 mejorado con caucho									s/ med auxiliares							
	Desvíos de carretera								TR-301	1	46,000			46,000		
	En tipo AC22 bin BC 50/70 S (Betun 4.68%)	1	4.617,443		0,047	217,020			TR-305	1	22,000			22,000		
	En tipo AC16 surf BC 50/70 D(Betun 5.10%)	1	2.355,109		0,051	120,111			TR-500	1	14,000			14,000		
							337,131		TR-401a	1	2,000			2,000		
542.08.01	t	Cemento como filler en mezclas asfálticas							TR-402	1	3,000			3,000		
Cemento como filler en mezclas asfálticas									TR-303	1	2,000			2,000		
	Desvíos de carretera								R-400a	1	2,000			2,000		
	En tipo AC22 bin BC 50/70 S (Betun 4.68%)	1	4.617,443		1,100	0,047	238,722		TR-101	1	4,000			4,000		
	En tipo AC16 surf BC 50/70 D(Betun 5.10%)	1	2.355,109		1,200	0,051	144,133								95,000	
							382,855	701.50.07	ud	Señal triangular reflectante l=135 cm (3 usos)						
542.02.02	t	Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20 Capa Intermedia)							Señal triangular reflectante de 135 cm de lado para zonas de obras, incluso poste de sustentación, tornillería y pié de apoyo, totalmente colocada (3 usos)							
Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20) en capa de intermedia, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación									S/med auxiliar							
	s/med auxiliares	1	1.847,400		2,186	4.038,416			TP-13a	1				1,000		
							4.038,416		TP-13b	1				1,000		
542.01.01	t	Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12 Capa Rodadura)							TP-14a	4				4,000		
Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación									TP-14b	9				9,000		
	s/med auxiliar	1	937,500		2,210	2.071,875			TP-1c	1				1,000		
							2.071,875		TP-1d	1				1,000		
332.02.01	m³	Relleno de impermeabilización en bermas							TP-17	11				11,000		
Relleno de impermeabilización en bermas									TP-17a	4				4,000		
									TP-18	20				20,000		
									TP-50	4				4,000		
									TR-1	6				6,000		
									P-4	2				2,000		
															64,000	
								701.50.05	ud	Señal octogonal reflectante d.a.=90 cm (3 usos)						
								Señal octogonal reflectante de 90 cm de doble apotema, para zonas de obras, incluso poste de sustentación, tornillería y pié de apoyo, totalmente colocada (para 3 usos)								
								s/med auxiliares								
								R-2	2					2,000		
								TR-02	5					5,000		
															7,000	
								701.12.12	m²	Cartel acero galvanizado reflexivo nivel 3a						



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Tubos														
	Tubo Ø1800 (Desvío 1)	1	19,800	10,086		199,703			APARTADO 8.2.1 SA.TF.01						
	Tubo Ø1500 (Desvío 14)	1	12,000	0,777		9,324		902.00.12	m						
	Salvacunetas								Desmontaje de cables de telefonía en canalización						
	Desvío 2	1	44,300	0,351		15,549			Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.						
	Desvío 10	1	10,800	0,351		3,791				1	265,000			265,000	
		1	13,000	0,351		4,563									265,000
	Desvío 14	1	10,700	0,351		3,756		932.01.21	ud						
	Desvío 16	1	15,300	0,351		5,370			Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D						
	Badenes								Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D						
	Desvío 13	1	10,000	5,000	0,200	10,000				2				2,000	
	Desvío 18	1	10,000	5,000	0,200	10,000									2,000
							262,056								
301.02.03	m ²								NUEVO064	ml					
	Demolición de pavimento MBC 10/20 cm								Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo						
	Demolición y levantado de pavimento de m.b.c de 10/20 cm de espesor								Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras						
	Desvío 1	1	6.416,670			6.416,670				1	70,100			70,100	
	Desvío 2	1	1.502,000			1.502,000				1	30,910			30,910	
	Desvío 3	1	8.060,000			8.060,000									101,010
							15.978,670								
801.95.01	m ²								APARTADO 8.2.2 SA.TF.02						
	Hidrosiembra								Desmontaje de cables telefonía en canalización						
	Hidrosiembra, incluso preparación del terreno, resiembra de superficies fallidas y trabajos de mantenimiento durante el periodo de garantía								Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.						
	Tratamiento de restauración en desvíos provisionales									1	205,000			205,000	
	Desvío 01	1	8.316,000			8.316,000									205,000
	Desvío 04	1	1.805,000			1.805,000			932.01.21	ud					
	Desvío 05	1	971,000			971,000			Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D						
							11.092,000				2			2,000	
															2,000
									NUEVO064	ml					
	Abono íntegro reposiciones Endesa								Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo						
	Partida alzada de abono íntegro para las reposiciones efectuadas por Endesa. A abonar contra la factura de la compañía.								Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras						
										1	226,700			226,700	
															226,700
									APARTADO 8.2.3 SA.TF.03						
	Abono íntegro reposiciones Privadas								Desmontaje de cables telefonía en aéreo						
	Partida alzada de abono íntegro para las reposiciones efectuadas por Empresa Especializada. A abonar contra la factura.								Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.						
							1,000			1	80,500			80,500	
															80,500
									902.88.01	ud					
	Abono íntegro reposiciones Privadas								Desmontaje Poste 8-9 m C-D						
	Partida alzada de abono íntegro para las reposiciones efectuadas por Empresa Especializada. A abonar contra la factura.								Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a verterdero o lugar de acopio.						
							1,000			1				1,000	
															1,000
									932.01.21	ud					
	Abono íntegro reposiciones Privadas								Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D						
	Partida alzada de abono íntegro para las reposiciones efectuadas por Empresa Especializada. A abonar contra la factura.								Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D						
							1,000				2			2,000	
															2,000
									NUEVO064	ml					
	Abono íntegro reposiciones Privadas								Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo						
	Partida alzada de abono íntegro para las reposiciones efectuadas por Empresa Especializada. A abonar contra la factura.								Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras						
							1,000			1	83,000			83,000	
															83,000
									APARTADO 8.2.4 SA.TF.04						
	Abono íntegro reposiciones Privadas								Desmontaje de cables telefonía en canalización						
	Partida alzada de abono íntegro para las reposiciones efectuadas por Empresa Especializada. A abonar contra la factura.								Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.						



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	de acopio.	1	583,900			583,900	583,900		Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+trituto, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras	1	100,700			100,700	100,700
932.01.21	ud Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D														
	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D	4				4,000	4,000								
NUEVO064	ml Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + trituto						4,000								
	Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+trituto, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras	1	683,500			683,500	683,500								
APARTADO 8.2.5 SA.TF.05															
902.00.14	m Desmontaje de cables telefonía en aéreo														
	Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	1	304,000			304,000	304,000								
902.88.01	ud Desmontaje Poste 8-9 m C-D														
	Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a vertedero o lugar de acopio.	5				5,000	5,000								
APARTADO 8.2.6 SA.TF.06															
902.00.14	m Desmontaje de cables telefonía en aéreo														
	Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	1	193,000			193,000	193,000								
902.88.01	ud Desmontaje Poste 8-9 m C-D														
	Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a vertedero o lugar de acopio.	3				3,000	3,000								
APARTADO 8.2.7 SA.TF.07															
902.00.14	m Desmontaje de cables telefonía en aéreo														
	Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	1	388,250			388,250	388,250								
902.88.01	ud Desmontaje Poste 8-9 m C-D														
	Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a vertedero o lugar de acopio.	7				7,000	7,000								
APARTADO 8.2.8 SA.TF.08															
902.00.12	m Desmontaje de cables telefonía en canalización														
	Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	1	98,000			98,000	98,000								
932.01.21	ud Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D														
	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D	2				2,000	2,000								
NUEVO064	ml Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + trituto						2,000								
	Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+trituto, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras	1	200,500			200,500	200,500								
APARTADO 8.2.10 SA.TF.10															
902.00.12	m Desmontaje de cables telefonía en canalización														
	Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	1	98,000			98,000	98,000								
932.01.21	ud Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D														
	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D	2				2,000	2,000								
NUEVO064	ml Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + trituto														
	Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+trituto, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras	1	200,500			200,500	200,500								
SUBCAPÍTULO 8.3 Gihsa															
APARTADO 8.3.1 SA.GI.01															
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento														
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido														
	desvio provisional	1	105,000	0,500	0,800	42,000	42,000								
	colocacion definitivo	1	88,000	0,500	0,800	35,200	35,200								
	excavacion losa proteccion	2	12,000	2,000	0,200	9,600	9,600								
							86,800								
814.03.01	m Tubería de polietileno 110 mm alta densidad														
	Tubería de polietileno 110 mm de diametro, alta densidad, colocada, incluida parte proporcional de elementos hidráulicos y piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición.														
	provisional	1	105,000			105,000	105,000								
	definitivo	1	88,000			88,000	88,000								
							193,000								
900.22.66	ud Arqueta de registro en abastecimiento														
	Arqueta de registro en abastecimiento, de dimensiones interiores 0,6 x 0,6 m. Totalmente instalada.	2				2,000	2,000								
900.22.67	m Canaleta hormigón prefabricado 0,3 x 0,5 m.														
	Canaleta hormigón prefabricado de dimensiones interiores 0,3 x 0,5 m., con tapa de hormigón prefabricado, incluido colocación y montaje, totalmente instalada.	1	25,700			25,700	25,700								
600.01.04	kg Acero B 500 SD														
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	1	2.339,310			2.339,310	2.339,310								
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos														
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	2	24,000	0,200		9,600	9,600								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		4	2,000	0,200		1,600	11,200								
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2														
	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .														
	desvio provisional	1	105,000	0,500	0,300		15,750								
	colocacion definitivo	1	88,000	0,500	0,300		13,200								
							28,950								
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras														
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica														
		1	24,000	2,000	0,200		9,600								
		1	105,000	0,500	0,100		5,250								
		1	49,000	0,500	0,100		2,450								
							17,300								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 8.3.2 SA.GI.02															
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento							332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2						32,400
Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido								Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .							
canalización nueva	1	160,000	0,600	1,000		96,000		1	38,000		0,600	0,500		11,400	
pozos	3	1,500	1,500	1,900		12,825									11,400
solera de hormigon	1	37,500	0,200			7,500		610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras						
							116,325	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica							
332.01.06 m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2								zona colector para encamisado							
Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .								losas de hormigon para caminos							
	1	160,000	0,600	0,700		67,200		A deducir	-1	38,000	0,040	3,142		-4,776	
							67,200	16,224							
610.00.02 m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras								932.03.05 m Tubería de fundición d=200 mm							
Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica								Tubería de fundición de 200 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes.							
losa de proteccion de hormigon	1	35,000	0,200	2,000		14,000		1	48,000					48,000	
solera de hormigon	1	121,670	0,600	0,300		21,901									48,000
hormigon en zona de encamisado	1	38,330	0,600	0,500		11,499		410.01.01 ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón							
A deducir	-1	38,330	0,040	3,142		-4,817		Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada							
							42,583	1	2,000					2,000	2,000
932.03.05 m Tubería de fundición d=200 mm								413.02.02 m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón							
Tubería de fundición de 200 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes.								Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado							
	1	160,000				160,000		1	38,000					38,000	38,000
							160,000	600.01.04 kg Acero B 500 SD							
410.01.01 ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón								Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación							
Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada								cuantía de 100kg/m3							
pozos de 120	3					3,000		100	24,000	2,000	0,200			960,000	960,000
							3,000	680.02.01 m² Encofrado visto en paramentos planos							
413.02.02 m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón								Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado							
Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado								Poteccion mediante envainado de hormigon							
Poteccion mediante envainado de hormigon	1	38,330				38,330		2	24,000	0,200				9,600	
							38,330	2	2,000	0,200				0,800	10,400
600.01.04 kg Acero B 500 SD								680.02.01 m² Encofrado visto en paramentos planos							
Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación								Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado							
cuantía de 100kg/m3							1.400,000								
solera de hormigon	100	35,000	2,000	0,200		1.400,000									
							1.400,000	2							
680.02.01 m² Encofrado visto en paramentos planos								2							
Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado								35,000							
	2	35,000	0,200			14,000		2,000							
	2	2,000	0,200			0,800									
							14,800								
APARTADO 8.3.3 SA.GI.03															
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento							321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento						
Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido								Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido							
tubería	1	38,000	0,600	1,000		22,800		losas de hormigon	2	12,000	2,000	0,200		9,600	
losas de hormigon	2	12,000	2,000	0,200		9,600									



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		
APARTADO 8.3.4 SA.GI.04																	
610.01.03	m³	Hormigón HA-25 en cimientos							610.00.02	m³	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras						
		Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado									Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica						
		1	20,000	4,000	0,200	16,000	16,000			1	38,000	0,800	0,100	3,040			
										1	38,000	2,000	0,200	15,200	18,240		
600.01.04	kg	Acero B 500 SD							414.02.08	m	Tubería de PVC d=300 mm						
		Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación									Tubería de PVC de 300 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías.						
		1	16,000	100,000		1,600,000	1,600,000			1	38,000	1,200		45,600			
										1	38,000				45,600		
680.02.01	m²	Encofrado visto en paramentos planos															
		Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado															
		2	20,000		0,200	8,000											
		2	4,000		0,200	1,600	9,600										
321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento							410.01.01	ud	Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón						
		Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido									Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada						
		1	20,000	4,000	0,200	16,000	16,000			2				2,000	2,000		
APARTADO 8.3.5 SA.GI.05																	
610.01.03	m³	Hormigón HA-25 en cimientos							600.01.04	kg	Acero B 500 SD						
		Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado									Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación						
		1	40,000	2,000	0,200	16,000	16,000			100	38,000	2,000	0,200	1,520,000	1,520,000		
610.01.04	m³	Hormigon HA-25 en alzados							680.02.01	m²	Encofrado visto en paramentos planos						
		Hormigon para armar HA-25 en alzados, incluso suministro, colocación y vibrado									Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado						
		2	3,000	1,500	0,200	1,800				2	38,000	0,200		15,200			
		1	2,000	1,500	0,200	0,600	2,400			2	2,000	0,200		0,800	16,000		
600.01.04	kg	Acero B 500 SD															
		Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación															
		100	40,000	2,000	0,200	1,600,000	1,600,000										
680.02.01	m²	Encofrado visto en paramentos planos															
		Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado															
		2	40,000		0,200	16,000											
		2	2,000		0,200	0,800											
		4	3,000	1,500		18,000											
		2	2,000	1,500		6,000	40,800										
APARTADO 8.3.6 SA.GI.06																	
321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento							APARTADO 8.3.7 SA.GI.07								
		Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido							321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento						
		1	38,000	0,800	1,000	30,400				Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido							
		1	38,000	2,000	0,200	15,200	45,600										
332.01.06	m³	Relleno localizado con material seleccionado tipo 2							S/med auxiliar		1	123,000	0,800	1,000	98,400	98,400	
		Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .															
		1	123,000	0,800	0,900	88,560											
610.00.02	m³	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras							332.01.06	m³	Relleno localizado con material seleccionado tipo 2						
		Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica									Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .						
		1	123,000	0,800	0,100	9,840	9,840			1	123,000	0,800	0,900	88,560	88,560		
414.02.08	m	Tubería de PVC d=300 mm							610.00.02	m³	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras						
		Tubería de PVC de 300 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías.									Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica						
		1	123,000			123,000	123,000			1	123,000	0,800	0,100	9,840	9,840		
410.01.01	ud	Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón							414.02.08	m	Tubería de PVC d=300 mm						
		Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada									Tubería de PVC de 300 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías.						
		1				1,000	1,000			1	123,000			123,000	123,000		
APARTADO 8.3.8 SA.GI.08																	



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento							600.01.04	kg Acero B 500 SD						
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido								Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación						
S/med auxiliar		1	156,400	1,000	1,500	234,600	234,600	Cuantía 100 kg/m ³		100	12,000	2,000	0,200	480,000	480,000
								680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos						
332.01.06	m ³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2								Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado						
	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .									2	12,000	0,200		4,800	
S/med auxiliar		1	156,400	1,000	1,200	187,680	187,680			2	2,000	0,200		0,800	5,600
								332.01.06	m ³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2						
610.00.02	m ³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras								Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .						
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica									1	48,000	0,600	1,500	43,200	43,200
S/med auxiliar		1	156,400	1,000	0,300	46,920	46,920	321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento						
									Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido						
903.03.00	m Tubo FD DN 300 mm									1	43,000	0,600	1,500	38,700	38,700
	Tubería de fundición dúctil, de 300 mm de diámetro, con junta automática standard, revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado y exterior a base de Zinc y pintura bituminosa, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes. montada y probada en zanja.							SUBCAPÍTULO 8.4 Hidroguadiana							
								APARTADO 8.4.1 SA.HG.01							
		1	156,400			156,400	156,400	321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento						
									Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido						
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón								DOBLE VAINA 1200						
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada								Ecavacion para marco	1	120,000	4,180	2,400	1.203,840	
									Taludes al 1/1	1	120,000	3,600	2,400	1.036,800	
		3				3,000	3,000		Arquetones	2	4,180	4,180	2,400	83,868	
									Taludes arquetas	1	4,180	4,180	2,400	41,934	
										1	4,180	4,180	2,400	41,934	
APARTADO 8.3.9 SA.GI.09									TUBERÍA						
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón									20	10,000	1,500	2,400	720,000	3.128,376
	Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado							332.01.06	m ³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2						
		1	48,000			48,000	48,000		Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .						
									DOBLE VAINA 1200						
610.00.02	m ³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras								Relleno sobre tubería	1	120,000	4,180	2,400	1.203,840	
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica								Taludes al 1/1	1	120,000	3,600	2,400	1.036,800	
S/med auxiliar		1	41,000	0,600	0,100	2,460	2,460		Arquetones	2	4,180	4,180	2,400	83,868	
									Taludes arquetas	1	4,180	4,180	2,400	41,934	
932.03.05	m Tubería de fundición d=200 mm									1	4,180	4,180	2,400	41,934	
	Tubería de fundición de 200 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes.									-1	120,000	5,470		-656,400	
Reposicion		1	48,000			48,000	48,000		TUBERÍA						
										20	10,000	1,500	2,400	720,000	
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón									-1	10,000	2,320		-23,200	2.448,776
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada							332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación						
									Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación						
		2				2,000	2,000		Pórtico	1	50,000			50,000	50,000
								610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación						
610.01.03	m ³ Hormigón HA-25 en cimientos								Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza						
	Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado								Tobos de 1200	1	120,000	4,180	0,150	75,240	
losa de hormigon		1	12,000	2,000	0,200	4,800	4,800								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD			
SUBCAPÍTULO 8.5 Comunidad de Regantes																		
APARTADO 8.5.1 SA.CR.01																		
321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento							814.03.03	m	Tubería de polietileno 63 mm alta densidad							
Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido																		
Reposición de tubería										1	315,000	0,600	1,000	189,000		220,000	220,000	
							189,000									2,000		
332.01.06	m³	Relleno localizado con material seleccionado tipo 2							814.03.05	ud	Valvula de corte de esfera, de PVC, D=63 mm							
Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .																		
Reposición de tubería										1	315,000	0,600	0,900	170,100			2,000	
							170,100									2,000		
610.00.02	m³	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras							CAPÍTULO 9 Obras complementarias y varios									
Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica																		
Reposición de tubería										1	315,000	0,600	0,100	18,900				
							18,900	SUBCAPÍTULO 9.1 Demoliciones										
814.03.02	m	Tubería de polietileno 140 mm alta densidad							301.01.01	m³	Demolición de edificación							
Tubería de polietileno 140 mm de diametro, alta densidad, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición.																		
Reposición de tubería										1	315,000			315,000				
							315,000	Demolición de edificaciones en volumen aparente										
410.01.01	ud	Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón							S/med auxiliar									
Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada																		
2 pasos										4				4,000		523,440		
							4,000	S/med auxiliar										
413.02.02	m	Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón							301.02.03	m²	Demolición de pavimento MBC 10/20 cm							
Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado																		
paso 1										1	22,000			22,000				
paso 2										1	18,000			18,000				
							40,000	Demolición y levantado de pavimento de m.b.c de 10/20 cm de espesor										
APARTADO 8.5.2 SA.CR.02																		
321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento							Superficie N-435 (S/Plano 12.1.1)									
Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido																		
Reposición de tubería										1	220,000	0,600	1,000	132,000		1,750,000	1,750,000	
							132,000											
332.01.06	m³	Relleno localizado con material seleccionado tipo 2																
Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .																		
Reposición de tubería										1	220,000	0,600	0,900	118,800		153,000	153,000	
							118,800											
610.00.02	m³	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras																
Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica																		
Reposición de tubería										1	220,000	0,600	0,100	13,200		897,000	897,000	
							13,200											
410.01.01	ud	Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón																
Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada																		



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
CAPÍTULO 10 Gestion RCD																
SUBCAPÍTULO 10.1 Clasificación y Recogida de residuos																
G680N001	m³	Clasificación de Residuos de construcción/demolición en obra							Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos							
Clasificación de Residuos de construcción/demolición en obra								Naturaleza Petrea (excepto Tierras)								
		1	7.190,089			7.190,089		1	641,508					641,508	641,508	
		1	641,508			641,508										
		1	220,000			220,000										
		1	549,989			549,989										
							8.601,586									
G680N003	m³	Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, etc							SUBCAPÍTULO 10.4 Residuos Peligrosos							
Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc.								G684N010 m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peli								
		1	7.190,089			7.190,089		Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos								
		1	641,508			641,508		1	220,000					220,000	220,000	
		1	220,000			220,000										
		1	549,989			549,989										
							8.601,586									
SUBCAPÍTULO 10.2 Residuos No Peligrosos No Pétreos																
G681N001	m³	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de mezclas bitumino							SUBCAPÍTULO 10.5 Residuos Sólidos Urbanos y asimilables							
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.								G685N001 m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras.								
		1	7.156,832			7.156,832		Depósito en centro de reciclaje, de residuos sólidos urbanos o asimilables a urbanos								
							7.156,832	RSU	1	549,989				549,989	549,989	
G681N002	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no espec							SUBCAPÍTULO 10.6 Punto Limpio							
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales								G687N001 ud Marquesina de ResiduosTóxicos y Peligrosos de 4,0 x 8,0 metros								
		1	19,878			19,878		Marquesina de ResiduosTóxicos y Peligrosos de 4,0 x 8,0 metros formada por tres pórticos metálicos con cubierta de chapa plegado, incluso impermeabilización y cimentación								
							19,878		9					9,000	9,000	
G681N003	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclado							CAPÍTULO 11 Seguridad y Salud							
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes								SYS1 UD Seguridad y Salud								
		1	1,102			1,102		Seguridad y Salud								
							1,102		1					1,000	1,000	
G681N004	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón n														
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón no especiales																
		1	0,832			0,832										
							0,832									
G681N005	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no esp														
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales																
		1	11,444			11,444										
							11,444									
G681N006	m³	Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un g														
Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos																
		1	7.190,089			7.190,089										
							7.190,089									
SUBCAPÍTULO 10.3 Residuos No Peligrosos Petreos (excepto Tierras)																
G682N001	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos mezclados de hormig														
Depósito en centro de reciclaje, de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, azulejos y otros cerámicos inertes																
		1	586,820			586,820										
							586,820									
G682N002	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes														
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes																
		1	54,688			54,688										
							54,688									
G681N006	m³	Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un g														



3.2. CUADROS DE PRECIOS



3.2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	0380.00.01	PA	Partida alzada a justificar para ensayos presiométricos con ciclo inter-medio de carga-descarga, incluso transporte de equipo, emplazamiento, perforación, toma de muestras, ensayos, supervisión y testificación	25.319,20					bacion y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia		
									SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS		
						0016	330.01.01	m³	Terraplén con productos de la excavación, extendido y compactado, incluso refino de taludes		1,02
			VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE						UN EUROS con DOS CÉNTIMOS		
			con VEINTE CÉNTIMOS			0017	330.01.02	m³	Rellenos en zonas excavadas en desvíos con material procedente de la retirada de los rellenos de desvíos		0,57
									CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0002	300.01.01	m²	Despeje y desbroce del terreno, incluso arranque de árbol existente, carga y transporte a vertedero hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	0,50		0018	330.01.03	m³	Terraplén realizado con material marginal procedente de la excavación tratado con cal, extendido y compactado, excepto cal		3,65
									TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
			CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			0019	330.01.04	m³	Coronación de terraplén con material adecuado procedente de la traza, incluso extendido, compactado al 100 % del Proctor Normal.		1,20
0003	300.01.02A	ud	Arranque de árbol de cualquier tipo, mediante talado y extracción del tocón, incluso carga y transporte hasta 30 km de distancia	54,26					UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS		
						0020	330.01.04A'	m³	Coronación de terraplén con material adecuado procedente de la traza, incluso extendido, compactado al 100 % del Proctor Normal.		1,13
			CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS		
0004	301.01.01	m³	Demolición de edificaciones en volumen aparente	12,39		0021	330.01.22	m³	Coronación de terraplén con material adecuado procedente de cantera o préstamo, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado.		5,93
									CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS		
			DOCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			0022	332.01.01	m³	Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación		2,96
0005	301.01.02	m³	Demolición de obras de fábrica	34,27					DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
						0023	332.01.01A'	m³	Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos y trasdoses de muros		2,79
			TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0006	301.02.03	m²	Demolición y levantado de pavimento de m.b.c de 10/20 cm de espesor	2,06		0024	332.01.06	m³	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .		10,27
									DIEZ EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS		
			DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS			0025	332.02.01	m³	Relleno de impermeabilización en bermas con material procedente de cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia		5,98
0007	301.05.10	ud	Levante de señal, cartel o poste de señalización, incluso demolición de cimentación, relleno de hueco	2,73					CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
						0026	332.02.01A'	m³	Relleno de impermeabilización en bermas con material procedente de cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia		5,64
			DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
0008	301.05.11	m	Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación	6,40		0027	341.01.01A'	m²	Perfilado y refino de taludes de terraplén, terminado		0,21
									CERO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS		
			SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			0028	400.01.01	m	Cuneta lateral en pie de desmonte revestida, de forma triangular y de 3 m de anchura, según plano de detalle		25,48
0009	320.01.01	m³	Excavación de la explanación en cualquier tipo de terreno, carga y transporte a lugar de acopio o vertedero hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	2,16					VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
						0029	400.01.03	m	Cuneta revestida, de forma triangular y de 1 m de anchura, incluso excavación y transporte de productos a vertedero		13,00
			DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						TRECE EUROS		
0010	320.01.02	m³	Retirada mediante excavación de los rellenos de desvíos	1,25							
			UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS								
0011	320.02.01	m³	Excavación de tierra vegetal, carga y transporte a acopio o lugar de empleo hasta 30 km de distancia	1,51							
			UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS								
0012	320.10.02A'	m³	Excavación de explanación mediante retroexcavadora	1,18							
			UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS								
0013	320.10.05A'	m³	Excavación de explanación mediante empleo de explosivos	4,28							
			CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS								
0014	321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	6,39							
			SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS								
0015	321.01.01A'	m³	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso enti-	6,03							



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0030	400.01.04	m	Cuneta de pié de terraplén o de guarda de desmonte, revestida, con forma trapezoidal, de dimensiones 1,30x0,40 m y 0,50 m de base, incluso excavación y transporte de productos a vertedero	34,84					incluso excavación, encofrado y desencofrado y rellenos necesarios, según planos de detalle.		
			TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con Y OCHO CÉNTIMOS		
0031	400.01.05	m	Cuneta especial de pié de terraplén, con forma trapezoidal, revestida, de dimensiones 2,00x0,50 m y 1,00 m de base, incluido excavación y transporte de productos a vertedero	46,62		0042	410.01.12	ud	Arqueta sumidero de dimensiones interiores 2,0x1,0 m y hasta 2,0 m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada		1.116,61
			CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						MIL CIENTO DIECISEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS		
0032	400.01.09	m	Cuneta lateral en pie de desmonte revestida, de forma triangular y de 3,6 m de anchura, según plano de detalle	35,97		0043	410.01.13	ud	Arqueta sumidero de dimensiones interiores 2,0x1,0 m y hasta 2,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada		1.252,26
			TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS		
0033	400.01.60	m	Cuneta triangular en caminos de 1,80 m de anchura, sin revestir, totalmente terminada.	5,35		0044	410.01.14	ud	Arqueta sumidero de dimensiones interiores 1,5x1,0 m y hasta 2,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada		939,96
			CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
0034	400.03.01	ud	Badén de 5,00x10,00 m en caminos, tacones laterales de 0,70x0,30 m, totalmente terminado	1.295,89		0045	410.01.15	ud	Arqueta sumidero de dimensiones interiores 1,5x0,4 m y hasta 1,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada		499,64
			MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
0035	400.05.08	m	Encauzamiento de sección trapezoidal de dimensiones 11,00x 1,50 m y 5,00 de base, revestido con un mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, totalmente terminado con un enchachado de piedra	356,15		0046	410.03.10	m²	Rejilla de fundición de arqueta		276,05
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			0047	410.03.11	ud	Pate de polipropileno totalmente colocado		8,19
0036	400.05.19	m	Encauzamiento de sección trapezoidal de dimensiones 2,0x 0,50 m y 1,0 de base, revestido con un mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, totalmente terminado.	56,37		0048	410.03.12	m²	Rejilla ventilación formada por lamas de acero, totalmente colocada, incluso marco, pequeño material y accesorios auxiliares		136,26
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS		
0037	401.03.03	m	Bordillo rebasable en coronación de terraplén, colocado	31,46		0049	413.01.04	m	Tubería de hormigón armado de 800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada		169,81
			TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS		
0038	403.01.01	m	Bajante prefabricada, en desmonte, formada por piezas de hormigón, totalmente terminada	52,75		0050	413.01.05	m	Tubería de hormigón armado de 1200 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada		206,58
			CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						DOSCIENTOS SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
0039	403.02.02	m	Bajante prefabricada de 0,50 x 0,30 m, en terraplén, formada por piezas de hormigón, incluyendo nivelación de lecho de asiento y p.p. de dados de anclaje, totalmente terminada	27,39		0051	413.01.10	m	Tubería de hormigón armado de 1500 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada		273,52
			VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS		
0040	410.01.01	ud	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada	734,63		0052	413.01.15	m	Tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada		379,86
			SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con		
0041	410.01.09	ud	Arqueta de registro en drenes longitudinales, ejecutada en hormigón en masa sobre capa de hormigón de limpieza, tapa de hormigón armado,	294,78							



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS		
0053	413.01.17	m	Tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro y presión hasta 135 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	454,32		0065	414.02.08	m	Tubería de PVC de 300 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías.		31,74
				CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
0054	413.01.33	m	Tubería de hormigón armado de 1000 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	188,64		0066	414.02.11	m	Tubería de PVC de 300 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada		45,63
				CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0055	413.02.02	m	Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	81,81		0067	415.01.03	m	Marco prefabricado de hormigón armado de 3,00x2,00 m de dimensiones interiores, incluso transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente colocado		1.011,16
				OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					MIL ONCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS		
0056	413.02.04	m	Colector de hormigón en masa de 600 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	128,94		0068	415.01.50	m	Marco prefabricado de hormigón armado de 4,00x2,00 m de dimensiones interiores, incluso transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente colocado		1.533,17
				CIENTO VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS		
0057	413.02.16	m	Colector de hormigón armado de 1000 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	323,33		0069	415.01.51	m	Marco prefabricado de hormigón armado de 4,00x2,50 m de dimensiones interiores, incluso transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente colocado		1.648,91
				TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS		
0058	413.02.17	m	Colector de hormigón armado de 1200 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	358,59		0070	416.01.01	ud	Boquilla para colector de 400 mm de diámetro, completamente terminada		94,41
				TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS		
0059	414.00.04	m	Tubo rígido de PVC de diámetro 40 mm, 0,40 MPa (4 atm), para canalización de servicios, colocado	2,48		0071	416.01.03	ud	Boquilla para colector de 600 mm de diámetro, completamente terminada		167,52
				DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS		
0060	414.00.11	m	Tubo rígido de PVC de diámetro 110 mm, 0,40 MPa (4 atm), para canalización de servicios, colocado	4,90		0072	416.01.07	ud	Boquilla para colector de 1000 mm de diámetro, completamente terminada		585,77
				CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0061	414.01.01	m	Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	8,40		0073	416.01.08	ud	Boquilla para colector de 1200 mm de diámetro, completamente terminada		813,23
				OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					OCHOCIENTOS TRECE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS		
0062	414.01.02	m	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	12,43		0074	420.02.05	m	Dren longitudinal poroso bajo cunetas, formado por tubería de PVC perforado de 160 mm de diámetro en zanja según plano de detalle, completamente terminado, incluso excavación, material filtrante, lámina filtrante geotextil y lecho de hormigón de nivelación.		39,63
				DOCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0063	414.02.06	m	Tubería de PVC de 200 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada	25,58							
				VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS							
0064	414.02.07	m	Tubería de PVC de 250 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada	34,23		0075	421.01.02A'	m ³	Relleno localizado con material filtrante de cantera, en cimientos y tras-		16,53



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			doses de muros			0089	542.01.01	t	Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación		23,06
				DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						VEINTITRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
0076	422.01.02A'	m²	Geotextil antipunzonamiento y anticontaminante de 200 g/ m2, totalmente instalado	2,48		0090	542.02.02	t	Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20) en capa de intermedia, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación		19,04
				DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
0077	422.02.01	m²	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	9,28		0091	542.03.03	t	Mezcla bituminosa tipo AC32 base BC 50/70 G (G-25) en capa de base, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación		18,18
				NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						DIECIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
0078	510.01.01	m³	Zahorra artificial, incluso extendido y compactación y transporte hasta 30 km de distancia	17,16		0092	542.05.02	t	Betún asfático BC 50/70 mejorado con caucho		434,60
				DIECISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
0079	512.01.01	m³	Suelo para estabilizar "in situ" con cemento, tipo S-EST 3, procedente de préstamo y/o cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia, extendido, humectación, refino y compactación, sin incluir conglomerante, totalmente terminado	8,27		0093	542.06.01	t	Betún tipo B 60/ 70 empleado en mezclas asfálticas convencionales		344,98
				OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0080	512.01.01A'	m³	Suelo para estabilizar "in situ" con cemento, tipo S-EST 3, procedente de préstamo y/o cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia, extendido, humectación, refino y compactación, sin incluir conglomerante, totalmente terminado	7,80		0094	542.08.01	t	Cemento como filler en mezclas asfálticas		69,96
				SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0081	512.01.11	t	Cemento para estabilización de suelos	69,96		0095	543.01.04	m²	Mezcla bituminosa tipo BBTM 11B BC 50/70 (M-10) en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación		1,66
				SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0082	512.01.11A'	t	Cemento para estabilización de suelos	66,00		0096	543.01.05	t	Mezcla bituminosa tipo AC16 surf B 60/70 D (D-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación		23,06
				SESENTA Y SEIS EUROS						VEINTITRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
0083	512.02.17	t	Cal para estabilizar	59,89		0097	543.01.06	t	Mezcla bituminosa tipo AC22 bin B 60/70 S (S-20) en capa de intermedia, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación		19,04
				CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
0084	530.01.01	t	Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada	303,72		0098	570.01.01	m	Bordillo rebasable de 20x22 cm, prefabricado tipo II, colocado sobre base de hormigón.		20,60
				TRESCIENTOS TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						VEINTE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
0085	531.01.01	t	Emulsion bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada	261,32		0099	570.01.02	m	Bordillo delimitador de 14x17 cm, prefabricado, colocado sobre base de hormigón.		19,40
				DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						DIECINUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0086	532.01.01	t	Emulsion bituminosa ECR-1 en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada	255,76		0100	570.02.05	m²	Pavimento con adoquines de hormigón doble capa en piezas rectangulares de 20x10x6 cm, colocado, y relleno de juntas con mortero de cemento.		23,44
				DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0087	533.01.01	t	Emulsión ECR-2, en doble tratamiento superficial	203,15		0101	600.01.01	kg	Acero B 500 S en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación		0,84
				DOSCIENTOS TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0088	533.02.02	t	Árido de cantera para doble tratamiento superficial en caminos, extendido, incluso transporte hasta 30 km de distancia	8,11		0102	600.01.01A	kg	Acero B 500 S en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación		0,79
				OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS							



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
		ción				0116	610.04.17	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado		99,22
0103	600.01.04	kg	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 0,87						NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
0104	600.01.11	kg	Acero AISI 304 en barras, colocado	CERO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS 3,55						SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	66,51
0105	610.00.01	m³	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS 59,68		0118	610.05.36A'	m³	Hormigón para armar HA-45 en barreras		85,23
0106	610.00.01A'	m³	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS 56,30		0119	611.01.01A	m³	Mortero de cemento 1/ 4 M-450		98,77
0107	610.00.02	m³	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS 62,99		0120	614.01.08	m	Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad		534,32
0108	610.00.02A'	m³	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 59,42		0121	614.01.26	m	Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,60 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad		2.119,69
0109	610.00.12A'	m³	Hormigón HNE-20/B/20 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS 62,34						QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0110	610.01.03	m³	Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS 73,27		0122	614.02.03	m²	Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada		65,17
0111	610.01.03A'	m³	Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	SETENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS 69,12		0123	620.04.02	kg	Acero S 275 JR galvanizado en perfiles laminados para postes, incluso p.p. de pernos, montaje y colocación		1,74
0112	610.01.04	m³	Hormigón para armar HA-25 en alzados, incluso suministro, colocación y vibrado	SESENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS 76,93		0124	634.02.00	m²	Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado		111,87
0113	610.01.04A'	m³	Hormigón para armar HA-25 en cimientos	SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS 72,58		0125	634.02.01	m²	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado		127,90
0114	610.04.16	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS 89,90		0126	634.02.02	m²	Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado		141,36
0115	610.04.16A'	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb	OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS 58,14		0127	634.02.03	m²	Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado		159,40
						0128	658.01.01	m³	Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces		22,08
										CINCUENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
										VEINTIDOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	
0129	658.01.02	m³	Esollera de 500 kg de peso máximo		26,32				CÉNTIMOS			
				VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS		0145	695.01.01	PA	Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía		3.000,00	
0130	671.01.06	m	Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura		196,59				TRES MIL EUROS			
				CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		0146	695.01.13	PA	Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos		13.500,00	
0131	671.01.07	m	Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.		311,63			ud	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente		87,65	
				TRESCIENTOS ONCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS		0147	696.01.01			OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
0132	680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado		16,23			m	Marca vial reflexiva blanca de 0,10 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje		0,66	
				DIECISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS		0148	700.01.01			CERO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
0133	680.01.01A'	m²	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado		15,31			m	Marca vial reflexiva blanca de 0,15 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje		0,93	
				QUINCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS		0149	700.01.02			CERO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0134	680.02.01	m²	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado		28,84			m	Marca vial reflexiva blanca de 0,30 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje		1,75	
				VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		0150	700.01.04			UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
0135	680.02.01A'	m²	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado		27,21			m	Marca vial reflexiva blanca de 0,40 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje		2,31	
				VEINTISIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS		0151	700.01.05			DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS		
0136	680.02.02	m²	Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado		34,00			m²	Marca vial reflexiva blanca en símbolos, cebreados y rótulos, con pintura termoplástica de dos componentes en frío, incluso premarcaje		9,48	
				TREINTA Y CUATRO EUROS		0152	700.02.07			NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
0137	680.03.01	m²	Encofrado perdido en tablero de puente		30,23			m	Marca vial reflexiva amarilla de 0,10 m de ancho, con pintura acrílica, incluso premarcaje y eliminación posterior		0,29	
				TREINTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS		0153	700.50.01			CERO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS		
0138	681.01.01	m³	Cimbra en volumen aparente		8,47			m	Marca vial reflexiva amarilla de 0,15 m de ancho, con pintura acrílica, incluso premarcaje y eliminación posterior		0,35	
				OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS		0154	700.50.02			CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS		
0139	690.01.01	m²	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada		5,45			ud	Señal circular reflectante de 90 cm de diámetro, con nivel de reflectancia 1 ó 2, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada		180,16	
				CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS		0155	701.01.02			CIENTO OCHENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS		
0140	690.02.01	m²	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico		7,56			ud	Señal octogonal reflectante de 60 cm de doble apotema, con nivel de reflectancia 1, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada		109,05	
				SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS		0156	701.02.01			CIENTO NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS		
0141	691.01.01	m	Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco		31,95			ud	Señal triangular reflectante de 135 cm de lado, con nivel de reflectancia 1 ó 2, incluso poste de sustentación, excavación y cimentación, totalmente colocada		197,66	
				TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS		0157	701.03.03			CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CÉNTIMOS		
0142	692.01.03	dm³	Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento		27,74			ud	Señal cuadrada reflectante de 90 cm de lado, incluso poste de sustentación, tornillería y cimentación, totalmente colocada		215,78	
				VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		0158	701.04.03			DOSCIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
0143	694.01.10	m	Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente		350,00							
				TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS								
0144	694.01.16	m	Junta de dilatación de 160 mm de desplazamiento máximo		485,01							
				CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con UN								



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
					CÉNTIMOS						3, colocado
0159	701.05.13	ud	Señal reflectante rectangular de 60x120 cm, con nivel de reflectancia 2, incluso postes de sustentación, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada	242,95							SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
						0171	703.01.03	ud	Hito de vértice, con nivel de reflectancia 3, colocado		476,68
					DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
0160	701.09.03	ud	Placa complementaria rectangular de 400x600 mm de lado, con nivel de reflectancia 2, incluso tornillería, totalmente colocada	57,80		0172	703.01.04	ud	Hito delineador, con nivel de reflectancia 3, colocado		54,13
					CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS
0161	701.09.04	ud	Placa complementaria rectangular de 900x300 mm de lado, con nivel de reflectancia 2, incluso tornillería, totalmente colocada	64,11		0173	703.01.21	ud	Hito de arista modelo carretera (tipo I), de 155 cm, fijado con pasador, con nivel de reflectancia 2, instalado		19,44
					SESENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS						DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
0162	701.09.13	ud	Placa complementaria rectangular de 900x450 mm de lado, con nivel de reflectancia 2, incluso tornillería, totalmente colocada	86,37		0174	703.50.01	ud	Balizamiento TB-1 (panel direccional alto) para la fase de obras, totalmente colocado (3 usos)		161,57
					OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
0163	701.11.03	m²	Panel de lamas de aluminio extrusionado reflexivo alta intensidad (nivel 3a) en pórticos y banderolas, incluso placa de anclaje, totalmente colocado.	237,57		0175	703.50.02	ud	Panel de zona excluida al tráfico rojo/blanco TB-5, totalmente colocado (3 usos)		48,65
					DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
0164	701.12.12	m²	Cartel reflexivo alta intensidad (nivel 3a) en chapa de acero galvanizado, incluso p.p. de tornillería y elementos auxiliares, excepto soportes anclaje y cimentación, totalmente colocado.	299,57		0176	704.01.01	m	Barrera de seguridad metálica simple AC1, con separador, deflexión dinámica menor o igual a 1,10 metros, ancho de trabajo W4, nivel de contención N2 e índice de severidad A, galvanizada en caliente, incluyendo valla de sección doble onda, parte proporcional de separador, poste de perfil C-120, elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.		38,14
					DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						TREINTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
0165	701.12.15	ud	Desmontaje de señales de tráfico, incluso carga y transporte a vertedero	57,37		0177	704.01.02	m	Barrera de seguridad metálica simple AC2 incluyendo valla de protección para motoristas, con separador, deflexión dinámica menor o igual a 1,10 metros, ancho de trabajo W4, nivel de contención N2 e índice de severidad A, galvanizada en caliente, incluyendo valla de sección doble onda, parte proporcional de separador, poste de perfil C-120, elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.		47,27
					CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
0166	701.14.01	ud	Banderola para señalización, totalmente colocada, incluso cimentación	6.016,08							
					SEIS MIL DIECISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
0167	701.50.02	ud	Señal circular reflectante de 90 cm de diámetro, para zonas de obras, incluso poste de sustentación, tornillería y pié de apoyo, totalmente colocada (para 3 usos)	59,25							CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
					CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
0168	701.50.05	ud	Señal octogonal reflectante de 90 cm de doble apotema, para zonas de obras, incluso poste de sustentación, tornillería y pié de apoyo, totalmente colocada (para 3 usos)	73,91		0178	704.01.19	m	Barrera de seguridad metálica simple, reducida, tipo DC, deflexión dinámica menor o igual a 2 metros, ancho de trabajo W6, nivel de contención N2, índice de severidad A, galvanizada en caliente, incluyendo valla de sección doble onda, parte proporcional de poste de perfil C-100, elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada		26,63
					SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
0169	701.50.07	ud	Señal triangular reflectante de 135 cm de lado para zonas de obras, incluso poste de sustentación, tornillería y pié de apoyo, totalmente colocada (3 usos)	80,60		0179	704.01.30	ud	Tramo inicial barrera metálica tipo AC, incluso tornillería, poste de perfil C-120, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada		417,95
					OCHENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
0170	702.01.01	ud	Captafaros TB-10 (Ojos de gato) monofacial, con nivel de reflectancia	6,69							



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA CINCO CÉNTIMOS						gitud, riegos de plantación y reposición de marras					
0180	704.01.33	ud	Tramo final barrera metálica tipo AC, incluso tornillería, poste de perfil C-120, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada	160,81		0191	801.21.38	ud	Hiedra (Hedera helix) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,84
CIENTO SESENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
0181	704.01.40	ud	Tramo inicial barrera metálica tipo AT, incluso tornillería, poste tubular, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada	384,83		0192	801.23.94	ud	Lentisco (Pistacia lentiscus) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS	4,01
TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS					
0182	704.01.41	ud	Tramo inicial barrera metálica tipo CT, incluso tornillería, poste tubular, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada	574,51		0193	801.24.12	ud	Madreselva (Lonicera implexa) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,48
QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						DIECISEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
0183	704.02.01	m	Barrera de seguridad doble de hormigón, moldeada 'in situ', tipo BH-DEF 0/0 a (new jersey o equivalente), con perfil en las dos caras, totalmente acabada	80,30		0194	801.28.56	ud	Olmo (Ulmus minor) de 1,5-2,0 m de altura, incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,0 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 6 cm de diámetro y 2 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras	DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	16,66
OCHENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
0184	704.50.01	m	Barrera móvil sistema Cadi BHDXF para protección de zona de obras (3 usos) TD-1	32,07		0195	801.34.02	ud	Retama de bolas (Retama sphaerocarpa) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	2,89
TREINTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS						TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0185	705.01.05	ud	Hito miriamétrico reflexivo, incluso cimentación, colocado.	472,62		0196	801.36.03	ud	Rosal silvestre (Rosa canina) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de protector de 40 cm de altura, riegos de plantación y reposición de marras	ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3,65
CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
0186	801.02.68	ud	Adelfa (Nerium oleander) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	3,32		0197	801.37.33	ud	Rusco (Ruscus aculeatus) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de protector de 40 cm de altura, riegos de plantación y reposición de marras	CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	4,12
TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0187	801.11.80	ud	Chopo (Populus nigra) de 1,5-2,0 m de altura incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,0 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 6 cm de diámetro y 2 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras	15,18		0198	801.40.41	ud	Brótano (Helichrysum stoechas) de 0,2-0,3 m de altura, incluso suministro en contenedor de 1,5 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de protector de 40 cm de altura, riegos de plantación y reposición de marras	ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3,67
QUINCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0188	801.12.20	ud	Ciprés (Cupressus sempervirens) de 0,5-0,7 m de altura, incluso suministro, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, 4 riegos, mantenimiento en período de garantía y reposición de marras	3,23		0199	801.41.46	ud	Taray (Tamarix canariensis) de 0,7-1,0 m de altura, incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 0,5x0,5x0,5 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 4 cm de diámetro y 1,5 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras	ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	11,84
TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
0189	801.13.92	ud	Coscoja (Quercus coccifera) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	2,73		0200	801.43.62N	ud	Torvisco (Daphne gnidium) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación,		3,69
DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS											
0190	801.15.40	ud	Encina (Quercus ilex) de 1,5-2,0 m de altura, incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,0 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 6 cm de diámetro y 2 m de lon-	44,75							



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras			0212	812.01.01	m²	Pantalla antirruído metálica fonoabsorbente, situada en la glorieta del eje 84 (P.K: 0+029 - 0+054) con ramal 2 del eje 92 (P.K: 0+000 - 0+045), completamente instalada		176,62
			TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS								
0201	801.47.00	ud	Zarza (Rubus ulmifolius) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riego de plantación y reposición de marras	3,37		DOS			CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CÉNTIMOS		
			TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS								
0202	801.89.01	ud	Trasplante de árbol (olivo) de pequeño porte (de menos de 40 cm de perímetro de tronco) afectado por las obras, incluyendo todas las labores de preparación, extracción y transporte del árbol, apertura de hoyo de 1,5x 1,5x 1,5 m en lugar de destino, plantación, aporte de abono y riego de plantación	223,35		Y			CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA TRES CÉNTIMOS		
			DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS								
0203	801.89.02	ud	Trasplante de árbol de porte medio (40-100 cm de perímetro de tronco) afectado por las obras, incluyendo todas las labores de preparación, extracción y transporte del árbol, apertura de hoyo de 2,5x 2,5x 1,5 m en lugar de destino, plantación, aporte de abono y riego de plantación	658,16					ONCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS		
			SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS			0215	814.03.02	m	Tubería de polietileno 140 mm de diámetro, alta densidad, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición.		19,05
			CERO EUROS con DOCE CÉNTIMOS						DIECINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS		
0204	801.90.01	m²	Laboreo con arado de rejas, en terrenos compactados, hasta una profundidad de 30 cm, y tratamiento superficial con cultivador	0,12					TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS		
			CERO EUROS con DOCE CÉNTIMOS			0216	814.03.03	m	Tubería de polietileno 63 mm alta densidad para uso alimentario, colocada.		3,32
0205	801.90.10	m³	Acopio, mantenimiento, transporte y reextensión de tierra vegetal en lugar de empleo.	1,56					TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS		
			UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			0217	814.03.05	ud	Valvula de corte de esfera, de PVC, D=63 mm, totalmente instalada, incluida parte proporcional de pequeño material y accesorios, totalmente colocada.		113,61
0206	801.90.13	m³	Mantenimiento y reextensión de tierra vegetal en zonas de acopio temporal.	0,43					CIENTO TRECE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS		
			CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS			0218	824.01.10	ud	Bucles (espiras inductivas), incluso conductor, sellado y obras accesorias		486,95
0207	801.95.01	m²	Hidrosiembra, incluso preparación del terreno, resiembra de superficies fallidas y trabajos de mantenimiento durante el periodo de garantía	1,24					CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
			UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS			0219	824.01.20	ud	Equipo recolector de datos ADR-1000 para estación de aforos		3.695,73
0208	802.01.01	m	Jalonamiento temporal perimetral a las zonas de obras, completamente instalado, incluyendo mantenimiento hasta la finalización de las obras	2,73		con			TRES MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS		
			DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						SETENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0209	805.01.01	mes	Seguimiento arqueológico del movimiento de tierras, incluso redacción de informes	5.163,30							
			CINCO MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			0220	824.01.30	ud	Estación de energía solar, compuesta por módulo BP222SR o similar, batería PE-12060, regulador Solsum 6,6 o similar, soporte para mástil de 6,5 m, incluso zapata de cimentación, totalmente colocado e instalado		2.380,81
0210	806.01.01	m	Barrera de retención de arrastres de tierras, formada por pacas de paja de cereal fijadas al terreno, completamente instalada, incluyendo mantenimiento hasta la finalización de las obras	12,61					DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con Y UN CÉNTIMOS		
			DOCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS			0221	824.01.40	ud	Equipo de telemetría para estación, compuesto por equipo móvil GSM, cable de conexión a contador, antena módem GSM, transformador de 125 (CC a 6 V/CC), incluso instalación.		632,80
0211	811.01.02	m	Pantalla opaca de madera de 2 m de altura, en paso superior de fauna, completamente instalada	248,05					SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS		
			DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CÉNTIMOS			0222	824.01.50	ud	Armario metálico de 860x590x320 mm, para estaciones de aforo, incluso colocación		424,78
CINCO											



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
					CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS				tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes.		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS
0223	824.02.01	ud	Tapa de arqueta de 70x70 cm para canalizaciones, incluso cerco, totalmente colocada	12,92		0234	BR680N01	m³	Clasificación de residuos de construcción/demolición en la obra		15,23
					DOCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS				Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de		0,50
0224	833.01.01	ud	Hito de expropiación liso prefabricado en hormigón blanco de dimensiones 1,15 m de altura, 19x19 cm en la base inferior, 16x16 cm en el extremo superior, acabado en punta piramidal para facilitar el deslizamiento del agua, 80 kg de peso, con 4 varillas de acero corrugado B 500 S de 8 mm de diámetro y 1,30 m de largo, asomando por la base inferior 15 cm aproximadamente, para posterior hormigonado en hoyo, incluso excavación de hoyo y cimentación de hormigón HM-15, totalmente colocado	41,85		0235	BR680N03	m³	Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de		0,50
					CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS				Deposito en centro de reciclaje, de residuos de mezclas bituminoso		15,92
					CINCUENTA Y TRES MIL EUROS				Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no espec		5,20
0225	850.00.00	PA	De abono íntegro para limpieza y terminación de obras	53.000,00		0236	BR681N01	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no espec		5,20
					CINCUENTA Y TRES MIL EUROS				Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclado		4,09
0226	900.22.66	ud	Arqueta de registro en abastecimiento, de dimensiones interiores 0,6 x 0,6 m. Totalmente instalada.	174,35		0237	BR681N02	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclado		4,09
					CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS				Deposito en centro de reciclaje, de residuos de papel y cartón n		4,09
0227	900.22.67	m	Canaleta hormigón prefabricado de dimensiones interiores 0,3 x 0,5 m., con tapa de hormigón prefabricado, incluido colocación y montaje, totalmente instalada.	165,34		0238	BR681N03	m³	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de papel y cartón n		4,09
					CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS				Deposito en centro de reciclaje, de residuos de plásticos no esp		4,83
0228	902.00.12	m	Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	2,39		0239	BR681N04	m³	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de plásticos no esp		4,83
					DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS				Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un g		5,79
0229	902.00.14	m	Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	1,45		0240	BR681N05	m³	Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un g		5,79
					UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS				Depósito en centro de reciclaje, de residuos mezclados de hormig		5,20
0230	902.88.01	ud	Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a vertedero o lugar de acopio.	122,36		0241	BR681N06	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos mezclados de hormig		5,20
					CIENTO VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS				Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes		6,50
0231	903.03.00	m	Tubería de fundición ductil, de 300 mm de diámetro, con junta automática standard, revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado y exterior a base de Zinc y pintura bituminosa, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes. montada y probada en zanja.	66,45		0242	BR682N01	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes		6,50
					SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS				Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados		15,92
0232	932.01.21	ud	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D	863,57		0243	BR682N02	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados		15,92
					OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS				Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.		16,88
0233	932.03.05	m	Tubería de fundición de 200 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de	54,02		0244	BR684N01	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.		16,88
					SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS				Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales		5,51
					OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS				Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales		5,51
					SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS				Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes		4,34
					OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS				Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes		4,34
					OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS				Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón no especiales		4,34
					OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS				Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales		5,12



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
					CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS				e impermeabilización de módulos, totalmente instalado. Armadura pasiva incluida en el precio.		
0253	G681N006	m³	Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos	6,14						SETECIENTOS TREINTA EUROS	
					SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	0269	NUEVO002	PA	PARTIDA ALZADA ABONO ÍNTEGRO PARA LA EXCAVACIÓN DE LOS HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS DE LA OBRA, INCLUYENDO LA REDACCIÓN DE PROYECTOS, LA REALIZACIÓN DE LAS EXCAVACIONES POR TÉCNICOS COMPETENTES Y EL RESTO DEL PERSONAL NECESARIO, EL ESTUDIO DE LOS RESTOS, LA REDACCIÓN DE INFORMES MENSUALES DE SEGUIMIENTO Y LA REDACCIÓN DEL INFORME FINAL. SE INCLUYE EN LA PARTIDA EL PORCENTAJE DEL 20 % DEL PRESUPUESTO QUE DE ACUERDO CON EL ARTIC. 97 DEL REGALMENTO DE PROTECCIÓN Y FOMENTO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE ANDALUCÍA SE DEBE RESERVAR A LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS Y MATERIALES ARQUEOLÓGICOS PROCEDENTES DE LOS MISMOS. A ABONAR CONTRA FACTURA DE LA EMPRESA ARQUEOLÓGICA.		319.442,85
0254	G682N001	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, azulejos y otros cerámicos inertes	5,51							
					CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
0255	G682N002	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes	6,89							
					SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
0256	G684N010	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos	16,88							
					DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
0257	G685N001	m³	Depósito en centro de reciclaje, de residuos sólidos urbanos o asimilables a urbanos	13,78							
					TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
0258	G687N001	ud	Marquesina de Residuos Tóxicos y Peligrosos de 4,0 x 8,0 metros formada por tres pórticos metálicos con cubierta de chapa plegado, incluso impermeabilización y cimentación	11.683,60					SU ABONO SE JUSTIFICARÁ CON LAS FACTURAS DE LAS COMPAÑÍAS TITULARES DE LOS SERVICIOS, LAS CUALES, SE INCLUIRÁN EN LA MEDICIÓN GENERAL. EL IMPORTE DE LA FACTURA FACILITADA POR LA COMPAÑÍA SE DESAFECTARÁ POR LA BAJA PARA TRANSFORMARLO EN EJECUCIÓN MATERIAL. CON ESTE IMPORTE SE CALCULARÁ LA DIFERENCIA CON RESPECTO AL PROYECTO ORIGINAL OBTENIENDO EL SOBRECOSTE EN QUE SE INCURRE. A ESTE SOBRECOSTE SE LE DESCONTARÁN LOS GASTOS GENERALES Y EL BENEFICIO INDUSTRIAL (17% + 65) Y SE LE AÑADIRÁN LAS TASAS (4%) PARA QUE, DE ESTE MODO, EL CONTRATISTA NO OBTenga BENEFICIOS NI PÉRDIDAS POR ESTE SOBRECOSTE DE REPOSICIÓN. FINALMENTE, SE SUMARÁ AL PRESUPUESTO ORIGINAL EL SOBRECOSTE ASÍ CALCULADO.		
					ONCE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
0259	N306001	ml		25,00							
					VEINTICINCO EUROS						
0260	N306002	ud		250,00							
					DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS						
0261	N306003	ud		1.200,00							
					MIL DOSCIENTOS EUROS						
0262	N306004	ud		600,00							
					SEISCIENTOS EUROS						
0263	NP0014	t		1,08							
					UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS					TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0264	NP0022	PA		337.813,44							
					TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0270	NUEVO020	m	Tubería de polietileno de diámetro 800 mm. Colocada, incluyendo materiales a pie de obra, medios auxiliares, montaje, parte proporcional de juntas de estanqueidad y pruebas, completamente instalada.		255,00
0265	NP023	PA		319.442,85						DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS	
					TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0271	NUEVO022	M2	Fresado de marcas viales, incluso transporte a gestor autorizado del material fresado y canon de vertido.		7,30
										SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
0266	NP33	PA		42.902,69						Fresado de firme, incluso transporte a vertedero de material	
					CUARENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0272	NUEVO023	M2CM fresado y 0,37	canon de vertido.		
										CERO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0267	NP34	Ud		4,72							
					CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	0273	NUEVO024	Ud	Baliza luminosa internamente para señalización, incluida batería, totalmente instalada en desvíos provisionales, amortizable tres usos.		12,65
0268	NUEVO001	ml	Marco prefabricado de hormigón armado de 2,00x2,00 m de dimensiones interiores, y altura de tierras sobre clave <9 m, incluido suministro, transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas	730,00						DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
						0274	NUEVO025	Ud	Cono de balizamiento de 70 cm, totalmente colocado, en desvíos provisionales, amortizable en tres usos.		5,80



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
					CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
0275	NUEVO037	m3	Terraplén con suelo seleccionado procedente del machaqueo de roca de la traza, incluyendo el machaqueo, cribado, transporte a lugar de empleo, extendido, humectación y compactado, incluso refino de taludes.	3,50		0285	NUEVO058	m	Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,80 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad		1.990,80
					TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
0276	NUEVO038B	m	Vallado protección para anfibios , totalmente instalado.	6,87							
					SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
0277	NUEVO039	Ud	Codo para tubería de diámetro 800 mm, colocada, incluyendo materiales a pie de obra, medios auxiliares, montaje, bridas, juntas de estanqueidad y pruebas, completamente instalada.	2.200,00		0286	NUEVO059	m	Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad		1.671,23
					DOS MIL DOSCIENTOS EUROS						MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
0278	NUEVO043	Ud	Válvula de mariposa para diámetro 800 mm, colocado, incluyendo materiales a pie de obra, medios auxiliares, montaje, bridas, juntas de estanqueidad y pruebas, completamente instalada.	13.800,00		0287	NUEVO060	m	Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad		379,66
					TRECE MIL OCHOCIENTOS EUROS						
0279	NUEVO044	Ud	Pozo de registro, de dimensiones interiores de 1,5x1,5 m y hasta 3 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminado	1.200,00							TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
					MIL DOSCIENTOS EUROS	0288	NUEVO061	m	Junta de dilatación de 80 mm de desplazamiento máximo		457,04
0280	NUEVO047	m	Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	150,72							CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
					CIENTO CINCUENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	0289	NUEVO062	m	Junta de dilatación de 70 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente		355,49
0281	NUEVO048	m	Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	198,95							TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
					CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0290	NUEVO063	PA	Partida alzada de abono íntegro para las reposiciones efectuadas por Empresa Especializada. A abonar contra la factura.		42.902,69
0282	NUEVO049	ML	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	78,11							Su abono se justificará con las facturas de las compañías titulares de los servicios, las cuales, se incluirán en la medición general. El importe de la factura facilitada por la compañía se desafectará por la baja para transformarlo en ejecución material. Con este importe se calculará la diferencia con respecto al proyecto original obteniendo el sobrecoste en que se incurre. A este sobrecoste se le descontarán los gastos generales y el beneficio industrial (17% + 6%) y se le añadirán las tasas (4%) para que, de este modo, el Contratista no obtenga beneficios ni pérdidas por este sobrecoste de reposición. Finalmente, se sumará al presupuesto original el sobrecoste así calculado.
					SETENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS						CUARENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
0283	NUEVO056	PA	Partida alzada de abono íntegro para las reposiciones efectuadas por Empresa. A abonar contra la factura de la compañía. Su abono se justificará con las facturas de las compañías titulares de los servicios, las cuales, se incluirán en la medición general. El importe de la factura facilitada por la compañía se desafectará por la baja para transformarlo en ejecución material. Con este importe se calculará la diferencia con respecto al proyecto original obteniendo el sobrecoste en que se incurre. A este sobrecoste se le descontarán los gastos generales y el beneficio industrial (17% + 6%) y se le añadirán las tasas (4%) para que, de este modo, el Contratista no obtenga beneficios ni pérdidas por este sobrecoste de reposición. Finalmente, se sumará al presupuesto original el sobrecoste así calculado.	337.813,44		0291	NUEVO064	ml	Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras		101,43
					TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						CIENTO UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
0284	NUEVO057	ml	Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,00 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	338,71		0292	NUEVO065	Ud	Ud de Jornada de toma de datos mediante lecturas y elaboración de informe de línea de asiento, incluido hasta u máximo de cinco lecturas por jornada.		1.908,00
											MIL NOVECIENTOS OCHO EUROS



Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0293	NUEVO066	Ud	Georreferenciación de punto de prospección con tres coordenadas.		5,00						
					CINCO EUROS						
0294	NUEVO067	Ud	Ud de instalación de línea de asiento, para toma de datos, incluido arquetas, canalización, cable guía y cualquier otro material necesario para su correcta instalación.		1.855,00						
					MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS						
0295	NUEVO068	m	Barrera de seguridad metálica simple CT2, deflexión dinámica menor o igual a 1,10 metros, ancho de trabajo W5, nivel de contención H1 e índice de severidad A, galvanizada en caliente, parte proporcional de separadores, poste, elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enlace y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.		61,34						
					SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
0296	SYS1	UD	Seguridad y Salud		173.280,86						
					CIENTO SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

Huelva, junio 2018

El Ingeniero Director del Proyecto

El Ingeniero Autor del proyecto
ASISTENCIA TECNICA
URCI

Fdo. D Pedro Rodríguez Armenteros

Fdo. D. Andres González Fabre

VºBº

El Ingeniero Jefe de Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental

El Contratista

Fdo. D. Rodrigo Vázquez Orellana

Fdo. D. Álvaro Rodríguez Cáceres



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

3.3. PRESUPUESTO



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 Movimiento de tierras					CAPÍTULO 1 Movimiento de tierras				
300.01.01	m ² Despeje y desbroce del terreno Despeje y desbroce del terreno, incluso arranque de árbol existente, carga y transporte a vertedero hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	954.876,556	0,50	477.438,28	300.01.01	m ² Despeje y desbroce del terreno Despeje y desbroce del terreno, incluso arranque de árbol existente, carga y transporte a vertedero hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	976.648,228	0,50	488.324,11
320.01.01	m ³ Excavación en cualquier tipo de terreno Excavación de la explanación en cualquier tipo de terreno, carga y transporte a lugar de acopio o vertedero hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1.859.577,150	2,16	4.016.686,64	320.01.01	m ³ Excavación en cualquier tipo de terreno Excavación de la explanación en cualquier tipo de terreno, carga y transporte a lugar de acopio o vertedero hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1.866.240,700	2,16	4.031.079,91
320.02.01	m ³ Excavación tierra vegetal Excavación de tierra vegetal, carga y transporte a acopio o lugar de empleo hasta 30 km de distancia	431.130,790	1,51	651.007,49	320.02.01	m ³ Excavación tierra vegetal Excavación de tierra vegetal, carga y transporte a acopio o lugar de empleo hasta 30 km de distancia	438.088,320	1,51	661.513,36
330.01.01	m ³ Terraplén con productos de la excavación Terraplén con productos de la excavación, extendido y compactado, incluso refino de taludes	594.316,570	1,02	606.202,90	330.01.01	m ³ Terraplén con productos de la excavación Terraplén con productos de la excavación, extendido y compactado, incluso refino de taludes	618.359,310	1,02	630.726,50
330.01.04	m ³ Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente de la traz Coronación de terraplén con material adecuado procedente de la traza, incluso extendido, compactado al 100 % del Proctor Normal.	109.041,880	1,20	130.850,26	330.01.04	m ³ Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente de la traz Coronación de terraplén con material adecuado procedente de la traza, incluso extendido, compactado al 100 % del Proctor Normal.	109.041,880	1,20	130.850,26
330.01.22	m ³ Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente de cantera Coronación de terraplén con material adecuado procedente de cantera o préstamo, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado.	121.626,190	5,93	721.243,31	330.01.22	m ³ Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente de cantera Coronación de terraplén con material adecuado procedente de cantera o préstamo, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado.	120.971,120	5,93	717.358,74
330.01.03	m ³ Terraplén con material marginal tratado con cal Terraplén realizado con material marginal procedente de la excavación tratado con cal, extendido y compactado, excepto cal	704.823,080	3,65	2.572.604,24	330.01.03	m ³ Terraplén con material marginal tratado con cal Terraplén realizado con material marginal procedente de la excavación tratado con cal, extendido y compactado, excepto cal	708.095,660	3,65	2.584.549,16
512.02.17	t Cal para estabilizar Cal para estabilizar	34.280,590	59,89	2.053.064,54	512.02.17	t Cal para estabilizar Cal para estabilizar	34.440,441	59,89	2.062.638,01
512.01.11	t Cemento para estabilización de suelos Cemento para estabilización de suelos	5.972,185	69,96	417.814,06	512.01.11	t Cemento para estabilización de suelos Cemento para estabilización de suelos	5.958,916	69,96	416.885,76
512.01.01	m ³ Suelo estabilizado con cemento S-EST 3 Suelo para estabilizar "in situ" con cemento, tipo S-EST 3, procedente de préstamo y/o cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia, extendido, humectación, refino y compactación, sin incluir conglomerante, totalmente terminado	110.596,010	8,27	914.629,00	512.01.01	m ³ Suelo estabilizado con cemento S-EST 3 Suelo para estabilizar "in situ" con cemento, tipo S-EST 3, procedente de préstamo y/o cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia, extendido, humectación, refino y compactación, sin incluir conglomerante, totalmente terminado	110.350,290	8,27	912.596,90
610.00.02	m ³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	430,500	62,99	27.117,20	610.00.02	m ³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	430,500	62,99	27.117,20
0380.00.01	PA Ensayo presiométrico con ciclo intermedio de carga-descarga Partida alzada a justificar para ensayos presiométricos con ciclo intermedio de carga-descarga, incluso transporte de equipo, emplazamiento, perforación, toma de muestras, ensayos, supervisión y tes-				0380.00.01	PA Ensayo presiométrico con ciclo intermedio de carga-descarga Partida alzada a justificar para ensayos presiométricos con ciclo intermedio de carga-descarga, incluso transporte de equipo, emplazamiento, perforación, toma de muestras, ensayos, supervisión y tes-			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tificación	1,000	25.319,20	25.319,20
NUEVO037	m3 Terraplén con suelo seleccionado procedente de Traza Terraplén con suelo seleccionado procedente del machaqueo de roca de la traza, incluyendo el machaqueo, cribado, transporte a lugar de empleo, extendido, humectación y compactado, incluso refino de taludes.			
		170.854,950	3,50	597.992,33
NUEVO066	Ud Georreferenciación de punto de prospección con tres coordenadas. Georreferenciación de punto de prospección con tres coordenadas.			
		1.920,000	5,00	9.600,00
NUEVO065	Ud Jornada de lectura e informe de línea asiento Ud de Jornada de toma de datos mediante lecturas y elaboración de informe de línea de asiento, incluido hasta u máximo de cinco lecturas por jornada.			
		20,000	1.908,00	38.160,00
NUEVO067	Ud Instalación de línea de Asiento Ud de instalación de línea de asiento, para toma de datos, incluido arquetas, canalización, cable guía y cualquier otro material necesario para su correcta instalación.			
		5,000	1.855,00	9.275,00
TOTAL CAPÍTULO 1 Movimiento de tierras.....				13.269.004,45

CAPÍTULO 2 Drenaje

SUBCAPÍTULO 2.1 Drenaje transversal

415.01.03	m Marco prefabricado HA de 3,00 x 2,00 m Marco prefabricado de hormigón armado de 3,00x2,00 m de dimensiones interiores, incluso transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente colocado	26,000	1.011,16	26.290,16
415.01.50	m Marco prefabricado HA de 4,00 x 2,00 m Marco prefabricado de hormigón armado de 4,00x2,00 m de dimensiones interiores, incluso transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente colocado	35,030	1.533,17	53.706,95
415.01.51	m Marco prefabricado HA de 4,00 x 2,50 m Marco prefabricado de hormigón armado de 4,00x2,50 m de dimensiones interiores, incluso transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente colocado	30,060	1.648,91	49.566,23
413.01.33	m Tubería HA d=1000 mm y presión hasta 60 kN/ m² Tubería de hormigón armado de 1000 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	53,240	188,64	10.043,19
413.01.05	m Tubería HA d=1200 mm y presión hasta 60 kN/ m² Tubería de hormigón armado de 1200 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	99,020	206,58	20.455,55
413.01.10	m Tubería HA d=1500 mm y presión hasta 60 kN/ m² Tubería de hormigón armado de 1500 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	67,550	273,52	18.476,28
413.01.15	m Tubería HA d=1800 mm y presión hasta 60 kN/ m²			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tificación	1,000	25.319,20	25.319,20
NUEVO037	m3 Terraplén con suelo seleccionado procedente de Traza Terraplén con suelo seleccionado procedente del machaqueo de roca de la traza, incluyendo el machaqueo, cribado, transporte a lugar de empleo, extendido, humectación y compactado, incluso refino de taludes.			
		175.636,950	3,50	614.729,33
NUEVO066	Ud Georreferenciación de punto de prospección con tres coordenadas. Georreferenciación de punto de prospección con tres coordenadas.			
		1.920,000	5,00	9.600,00
NUEVO065	Ud Jornada de lectura e informe de línea asiento Ud de Jornada de toma de datos mediante lecturas y elaboración de informe de línea de asiento, incluido hasta u máximo de cinco lecturas por jornada.			
		20,000	1.908,00	38.160,00
NUEVO067	Ud Instalación de línea de Asiento Ud de instalación de línea de asiento, para toma de datos, incluido arquetas, canalización, cable guía y cualquier otro material necesario para su correcta instalación.			
		5,000	1.855,00	9.275,00
TOTAL CAPÍTULO 1 Movimiento de tierras.....				13.360.723,44

CAPÍTULO 2 Drenaje

SUBCAPÍTULO 2.1 Drenaje transversal

415.01.03	m Marco prefabricado HA de 3,00 x 2,00 m Marco prefabricado de hormigón armado de 3,00x2,00 m de dimensiones interiores, incluso transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente colocado	26,000	1.011,16	26.290,16
415.01.50	m Marco prefabricado HA de 4,00 x 2,00 m Marco prefabricado de hormigón armado de 4,00x2,00 m de dimensiones interiores, incluso transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente colocado	35,030	1.533,17	53.706,95
415.01.51	m Marco prefabricado HA de 4,00 x 2,50 m Marco prefabricado de hormigón armado de 4,00x2,50 m de dimensiones interiores, incluso transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente colocado	30,060	1.648,91	49.566,23
413.01.33	m Tubería HA d=1000 mm y presión hasta 60 kN/ m² Tubería de hormigón armado de 1000 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	53,240	188,64	10.043,19
413.01.05	m Tubería HA d=1200 mm y presión hasta 60 kN/ m² Tubería de hormigón armado de 1200 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	99,020	206,58	20.455,55
413.01.10	m Tubería HA d=1500 mm y presión hasta 60 kN/ m² Tubería de hormigón armado de 1500 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	67,550	273,52	18.476,28
413.01.15	m Tubería HA d=1800 mm y presión hasta 60 kN/ m²			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	135,860	379,86	51.607,78
413.01.17	m Tubería HA d=1800 mm y presión hasta 135 kN/ m²			
	Tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro y presión hasta 135 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	65,000	454,32	29.530,80
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	11.522,270	6,39	73.627,31
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	1.574,242	62,99	99.161,50
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	94.281,639	0,87	82.025,03
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	2.593,206	16,23	42.087,73
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	1.844,766	28,84	53.203,05
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos			
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	1.342,480	5,45	7.316,52
400.05.08	m Encauzamiento trapezoidal 11,0x1,5x5,0 m, enchado			
	Encauzamiento de sección trapezoidal de dimensiones 11,00x 1,50 m y 5,00 de base, revestido con un mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, totalmente terminado con un enchado de piedra	300,000	356,15	106.845,00
400.05.19	m Encauzamiento trapezoidal 2,0x1,0x0,5 m			
	Encauzamiento de sección trapezoidal de dimensiones 2,0x 0,50 m y 1,0 de base, revestido con un mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, totalmente terminado.	130,000	56,37	7.328,10
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2			
	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	92.601,280	10,27	951.015,15
NUEVO001	ml Marco prefabricado HA de 2,00 x 2,00 m HT < 9 m			
	Marco prefabricado de hormigón armado de 2,00x2,00 m de dimensiones interiores, y altura de tierras sobre clave <9 m, incluido suministro, transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente instalado. Armadura pasiva incluida en el precio.	961,420	730,00	701.836,60
414.02.06	m Tubería de PVC d=200 mm en desagüe de estructura			
	Tubería de PVC de 200 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada	2.886,720	25,58	73.842,30
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	135,860	379,86	51.607,78
413.01.17	m Tubería HA d=1800 mm y presión hasta 135 kN/ m²			
	Tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro y presión hasta 135 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	65,000	454,32	29.530,80
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	11.522,270	6,39	73.627,31
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	1.574,242	62,99	99.161,50
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	94.281,639	0,87	82.025,03
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	2.593,206	16,23	42.087,73
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	1.844,766	28,84	53.203,05
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos			
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	1.342,480	5,45	7.316,52
400.05.08	m Encauzamiento trapezoidal 11,0x1,5x5,0 m, enchado			
	Encauzamiento de sección trapezoidal de dimensiones 11,00x 1,50 m y 5,00 de base, revestido con un mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, totalmente terminado con un enchado de piedra	300,000	356,15	106.845,00
400.05.19	m Encauzamiento trapezoidal 2,0x1,0x0,5 m			
	Encauzamiento de sección trapezoidal de dimensiones 2,0x 0,50 m y 1,0 de base, revestido con un mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, totalmente terminado.	130,000	56,37	7.328,10
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2			
	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	94.071,480	10,27	966.114,10
NUEVO001	ml Marco prefabricado HA de 2,00 x 2,00 m HT < 9 m			
	Marco prefabricado de hormigón armado de 2,00x2,00 m de dimensiones interiores, y altura de tierras sobre clave <9 m, incluido suministro, transporte, descarga, colocación y p.p. de sellado de juntas e impermeabilización de módulos, totalmente instalado. Armadura pasiva incluida en el precio.	986,420	730,00	720.086,60
414.02.06	m Tubería de PVC d=200 mm en desagüe de estructura			
	Tubería de PVC de 200 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada	2.886,720	25,58	73.842,30
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de lámina drenante, totalmente instalada	6.695,120	9,28	62.130,71
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	1.050,840	99,22	104.264,34
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	455,753	89,90	40.972,19
681.01.01	m ³ Cimbra en volumen aparente Cimbra en volumen aparente	101,020	8,47	855,64
410.01.13	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,5 m Arqueta sumidero de dimensiones interiores 2,0x1,0 m y hasta 2,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada	15,000	1.252,26	18.783,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1 Drenaje transversal.....				2.684.972,01

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de lámina drenante, totalmente instalada	6.695,120	9,28	62.130,71
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	1.050,840	99,22	104.264,34
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	455,753	89,90	40.972,19
681.01.01	m ³ Cimbra en volumen aparente Cimbra en volumen aparente	101,020	8,47	855,64
410.01.13	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,5 m Arqueta sumidero de dimensiones interiores 2,0x1,0 m y hasta 2,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada	15,000	1.252,26	18.783,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1 Drenaje transversal.....				2.718.320,96

SUBCAPÍTULO 2.2 Drenaje longitudinal

SUBCAPÍTULO 2.2 Drenaje longitudinal

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	150,670	6,39	962,78
332.01.06	m ³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	405,500	10,27	4.164,49
400.01.01	m Cuneta revestida lateral en pie de desmonte de 3 m de anchura Cuneta lateral en pie de desmonte revestida, de forma triangular y de 3 m de anchura, según plano de detalle	4.802,110	25,48	122.357,76
400.01.09	m Cuneta revestida lateral en pie de desmonte de 3,6 m de anchura Cuneta lateral en pie de desmonte revestida, de forma triangular y de 3,6 m de anchura, según plano de detalle	13.339,710	35,97	479.829,37
400.01.03	m Cuneta revestida triangular de 1 m de anchura Cuneta revestida, de forma triangular y de 1 m de anchura, incluso excavación y transporte de productos a vertedero	279,070	13,00	3.627,91
400.01.04	m Cuneta pié terraplén o guarda desmonte, revestida Cuneta de pié de terraplén o de guarda de desmonte, revestida, con forma trapezoidal, de dimensiones 1,30x0,40 m y 0,50 m de base, incluso excavación y transporte de productos a vertedero	19.371,500	34,84	674.903,06
400.01.05	m Cuneta especial pié de terraplén, revestida, 2,0x0,5x1,0 Cuneta especial de pié de terraplén, con forma trapezial, revestida, de dimensiones 2,00x0,50 m y 1,00 m de base, incluido excavación y transporte de productos a vertedero	947,130	46,62	44.155,20
400.01.60	m Cuneta triangular en caminos, sin revestir Cuneta triangular en caminos de 1,80 m de anchura, sin revestir, totalmente terminada.			

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	150,670	6,39	962,78
332.01.06	m ³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	405,500	10,27	4.164,49
400.01.01	m Cuneta revestida lateral en pie de desmonte de 3 m de anchura Cuneta lateral en pie de desmonte revestida, de forma triangular y de 3 m de anchura, según plano de detalle	4.802,110	25,48	122.357,76
400.01.09	m Cuneta revestida lateral en pie de desmonte de 3,6 m de anchura Cuneta lateral en pie de desmonte revestida, de forma triangular y de 3,6 m de anchura, según plano de detalle	13.339,710	35,97	479.829,37
400.01.03	m Cuneta revestida triangular de 1 m de anchura Cuneta revestida, de forma triangular y de 1 m de anchura, incluso excavación y transporte de productos a vertedero	279,070	13,00	3.627,91
400.01.04	m Cuneta pié terraplén o guarda desmonte, revestida Cuneta de pié de terraplén o de guarda de desmonte, revestida, con forma trapezoidal, de dimensiones 1,30x0,40 m y 0,50 m de base, incluso excavación y transporte de productos a vertedero	20.116,500	34,84	700.858,86
400.01.05	m Cuneta especial pié de terraplén, revestida, 2,0x0,5x1,0 Cuneta especial de pié de terraplén, con forma trapezial, revestida, de dimensiones 2,00x0,50 m y 1,00 m de base, incluido excavación y transporte de productos a vertedero	947,130	46,62	44.155,20
400.01.60	m Cuneta triangular en caminos, sin revestir Cuneta triangular en caminos de 1,80 m de anchura, sin revestir, totalmente terminada.			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		12.176,400	5,35	65.143,74
400.03.01	ud Badén en caminos Badén de 5,00x10,00 m en caminos, tacones laterales de 0,70x0,30 m, totalmente terminado			
		29,000	1.295,89	37.580,81
401.03.03	m Bordillo rebasable en coronación de terraplén Bordillo rebasable en coronación de terraplén, colocado			
		7.469,000	31,46	234.974,74
403.02.02	m Bajante prefabricada en terraplén 0,50 x 0,30 Bajante prefabricada de 0,50 x 0,30 m, en terraplén, formada por piezas de hormigón, incluyendo nivelación de lecho de asiento y p.p. de dados de anclaje, totalmente terminada			
		2.800,200	27,39	76.697,48
403.01.01	m Bajante prefabricada desmonte Bajante prefabricada, en desmonte, formada por piezas de hormigón, totalmente terminada			
		79,000	52,75	4.167,25
410.01.12	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,0 m Arqueta sumidero de dimensiones interiores 2,0x1,0 m y hasta 2,0 m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada			
		11,000	1.116,61	12.282,71
410.01.15	ud Arqueta sumidero 1,5x0,4 m h<1,5 m Arqueta sumidero de dimensiones interiores 1,5x0,4 m y hasta 1,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada			
		5,000	499,64	2.498,20
410.01.13	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,5 m Arqueta sumidero de dimensiones interiores 2,0x1,0 m y hasta 2,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada			
		7,000	1.252,26	8.765,82
410.01.14	ud Arqueta sumidero 1,5x1,0 m h<2,5 m Arqueta sumidero de dimensiones interiores 1,5x1,0 m y hasta 2,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada			
		1,000	939,96	939,96
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado			
		329,300	81,81	26.940,03
413.02.04	m Colector HM d= 600 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón en masa de 600 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado			
		55,000	128,94	7.091,70
413.01.04	m Tubería HA d= 800 mm y presión hasta 60 kN/ m² Tubería de hormigón armado de 800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada			
		331,560	169,81	56.302,20
413.02.16	m Colector HA d=1000 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón armado de 1000 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado			
		11,500	323,33	3.718,30
413.02.17	m Colector HA d=1200 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón armado de 1200 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado			
		487,200	358,59	174.705,05
413.01.10	m Tubería HA d=1500 mm y presión hasta 60 kN/ m²			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		12.426,400	5,35	66.481,24
400.03.01	ud Badén en caminos Badén de 5,00x10,00 m en caminos, tacones laterales de 0,70x0,30 m, totalmente terminado			
		29,000	1.295,89	37.580,81
401.03.03	m Bordillo rebasable en coronación de terraplén Bordillo rebasable en coronación de terraplén, colocado			
		7.469,000	31,46	234.974,74
403.02.02	m Bajante prefabricada en terraplén 0,50 x 0,30 Bajante prefabricada de 0,50 x 0,30 m, en terraplén, formada por piezas de hormigón, incluyendo nivelación de lecho de asiento y p.p. de dados de anclaje, totalmente terminada			
		2.800,200	27,39	76.697,48
403.01.01	m Bajante prefabricada desmonte Bajante prefabricada, en desmonte, formada por piezas de hormigón, totalmente terminada			
		79,000	52,75	4.167,25
410.01.12	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,0 m Arqueta sumidero de dimensiones interiores 2,0x1,0 m y hasta 2,0 m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada			
		11,000	1.116,61	12.282,71
410.01.15	ud Arqueta sumidero 1,5x0,4 m h<1,5 m Arqueta sumidero de dimensiones interiores 1,5x0,4 m y hasta 1,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada			
		5,000	499,64	2.498,20
410.01.13	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,5 m Arqueta sumidero de dimensiones interiores 2,0x1,0 m y hasta 2,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada			
		7,000	1.252,26	8.765,82
410.01.14	ud Arqueta sumidero 1,5x1,0 m h<2,5 m Arqueta sumidero de dimensiones interiores 1,5x1,0 m y hasta 2,5m de profundidad incluido pates de fundición, completamente terminada			
		1,000	939,96	939,96
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado			
		329,300	81,81	26.940,03
413.02.04	m Colector HM d= 600 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón en masa de 600 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado			
		55,000	128,94	7.091,70
413.01.04	m Tubería HA d= 800 mm y presión hasta 60 kN/ m² Tubería de hormigón armado de 800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada			
		331,560	169,81	56.302,20
413.02.16	m Colector HA d=1000 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón armado de 1000 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado			
		11,500	323,33	3.718,30
413.02.17	m Colector HA d=1200 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón armado de 1200 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado			
		487,200	358,59	174.705,05
413.01.10	m Tubería HA d=1500 mm y presión hasta 60 kN/ m²			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tubería de hormigón armado de 1500 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	13,000	273,52	3.555,76
416.01.01	ud Boquilla para colector de 400 mm de diámetro Boquilla para colector de 400 mm de diámetro, completamente terminada	40,000	94,41	3.776,40
416.01.03	ud Boquilla para colector de 600 mm de diámetro Boquilla para colector de 600 mm de diámetro, completamente terminada	7,000	167,52	1.172,64
416.01.07	ud Boquilla para colector de 1000 mm de diámetro Boquilla para colector de 1000 mm de diámetro, completamente terminada	1,000	585,77	585,77
416.01.08	ud Boquilla para colector de 1200 mm de diámetro Boquilla para colector de 1200 mm de diámetro, completamente terminada	1,000	813,23	813,23
658.01.02	m³ Escollera de 500 kg de peso máximo Escollera de 500 kg de peso máximo	3.751,130	26,32	98.729,74
414.02.06	m Tubería de PVC d=200 mm en desagüe de estructura Tubería de PVC de 200 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada	293,500	25,58	7.507,73
414.02.07	m Tubería de PVC d=250 mm en desagüe de estructura Tubería de PVC de 250 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada	256,000	34,23	8.762,88
414.02.11	m Tubería de PVC d=300 mm en desagüe de estructura Tubería de PVC de 300 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada	120,000	45,63	5.475,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 Drenaje longitudinal				2.172.188,31

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tubería de hormigón armado de 1500 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	13,000	273,52	3.555,76
416.01.01	ud Boquilla para colector de 400 mm de diámetro Boquilla para colector de 400 mm de diámetro, completamente terminada	40,000	94,41	3.776,40
416.01.03	ud Boquilla para colector de 600 mm de diámetro Boquilla para colector de 600 mm de diámetro, completamente terminada	7,000	167,52	1.172,64
416.01.07	ud Boquilla para colector de 1000 mm de diámetro Boquilla para colector de 1000 mm de diámetro, completamente terminada	1,000	585,77	585,77
416.01.08	ud Boquilla para colector de 1200 mm de diámetro Boquilla para colector de 1200 mm de diámetro, completamente terminada	1,000	813,23	813,23
658.01.02	m³ Escollera de 500 kg de peso máximo Escollera de 500 kg de peso máximo	3.751,130	26,32	98.729,74
414.02.06	m Tubería de PVC d=200 mm en desagüe de estructura Tubería de PVC de 200 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada	293,500	25,58	7.507,73
414.02.07	m Tubería de PVC d=250 mm en desagüe de estructura Tubería de PVC de 250 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada	256,000	34,23	8.762,88
414.02.11	m Tubería de PVC d=300 mm en desagüe de estructura Tubería de PVC de 300 mm de diámetro para desagüe de estructura, incluso p.p. de codos, piezas especiales y anclajes a estructura, totalmente colocada	120,000	45,63	5.475,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 Drenaje longitudinal.....				2.199.481,61

SUBCAPÍTULO 2.3 Drenaje profundo

SUBCAPÍTULO 2.3 Drenaje profundo

420.02.05	m Dren d=160 mm Dren longitudinal poroso bajo cunetas, formado por tubería de PVC perforado de 160 mm de diámetro en zanja según plano de detalle, completamente terminado, incluso excavación, material filtrante, lámina filtrante geotextil y lecho de hormigón de nivelación.	18.946,750	39,63	750.859,70
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	1.050,000	81,81	85.900,50
410.01.09	ud Arqueta de registro de 0.60 x 0.60 en drenes longitudinales Arqueta de registro en drenes longitudinales, ejecutada en hormigón en masa sobre capa de hormigón de limpieza, tapa de hormigón armado, incluso excavación, encofrado y desencofrado y rellenos necesarios, según planos de detalle.	417,000	294,78	122.923,26
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 Drenaje profundo				959.683,46
TOTAL CAPÍTULO 2 Drenaje.....				5.816.843,78

420.02.05	m Dren d=160 mm Dren longitudinal poroso bajo cunetas, formado por tubería de PVC perforado de 160 mm de diámetro en zanja según plano de detalle, completamente terminado, incluso excavación, material filtrante, lámina filtrante geotextil y lecho de hormigón de nivelación.	19.146,750	39,63	758.785,70
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	1.050,000	81,81	85.900,50
410.01.09	ud Arqueta de registro de 0.60 x 0.60 en drenes longitudinales Arqueta de registro en drenes longitudinales, ejecutada en hormigón en masa sobre capa de hormigón de limpieza, tapa de hormigón armado, incluso excavación, encofrado y desencofrado y rellenos necesarios, según planos de detalle.	421,000	294,78	124.102,38
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 Drenaje profundo				968.788,58
TOTAL CAPÍTULO 2 Drenaje.....				5.886.591,15



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 Firmes				
510.01.01	m³ Zahorra artificial Zahorra artificial, incluso extendido y compactación y transporte hasta 30 km de distancia	111.356,450	17,16	1.910.876,68
530.01.01	t Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada	363,506	303,72	110.404,04
531.01.01	t Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada	243,042	261,32	63.511,74
532.01.01	t Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de curado Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada	196,570	255,76	50.274,74
542.05.02	t Betún asfáltico BC 50/70 Betún asfáltico BC 50/70 mejorado con caucho	4.425,989	434,60	1.923.534,82
542.06.01	t Betún B 60/ 70 mezclas asfálticas Betún tipo B 60/ 70 empleado en mezclas asfálticas convencionales	44,712	344,98	15.424,75
542.08.01	t Cemento como filler en mezclas asfálticas Cemento como filler en mezclas asfálticas	4.904,078	69,96	343.089,30
542.03.03	t Mezcla bituminosa tipo AC32 base BC 50/70 G (G-25 Capa Base) Mezcla bituminosa tipo AC32 base BC 50/70 G (G-25) en capa de base, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación	41.593,158	18,18	756.163,61
542.02.02	t Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20 Capa Intermedia) Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20) en capa de intermedia, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación	36.586,972	19,04	696.615,95
542.01.01	t Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12 Capa Rodadura) Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación	8.760,203	23,06	202.010,28
543.01.04	m² Mezcla bituminosa tipo BBTM 11B BC 50/70 (M-10 Capa Rodadura) Mezcla bituminosa tipo BBTM 11B BC 50/70 (M-10) en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación	187.828,730	1,66	311.795,69
543.01.05	t Mezcla bituminosa tipo AC16 surf B 60/70 D (D-12 Capa Rodadura) Mezcla bituminosa tipo AC16 surf B 60/70 D (D-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación	350,743	23,06	8.088,13
543.01.06	t Mezcla bituminosa tipo AC22 bin B 60/70 S (S-20 Capa Intermedia) Mezcla bituminosa tipo AC22 bin B 60/70 S (S-20) en capa de intermedia, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación	521,164	19,04	9.922,96
332.02.01	m³ Relleno de impermeabilización en bermas			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 Firmes				
510.01.01	m³ Zahorra artificial Zahorra artificial, incluso extendido y compactación y transporte hasta 30 km de distancia	116.423,070	17,16	1.997.819,88
530.01.01	t Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada	375,807	303,72	114.140,10
531.01.01	t Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada	245,872	261,32	64.251,27
532.01.01	t Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de curado Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada	202,739	255,76	51.852,53
542.05.02	t Betún asfáltico BC 50/70 Betún asfáltico BC 50/70 mejorado con caucho	4.521,499	434,60	1.965.043,47
542.06.01	t Betún B 60/ 70 mezclas asfálticas Betún tipo B 60/ 70 empleado en mezclas asfálticas convencionales	44,712	344,98	15.424,75
542.08.01	t Cemento como filler en mezclas asfálticas Cemento como filler en mezclas asfálticas	5.106,461	69,96	357.248,01
542.03.03	t Mezcla bituminosa tipo AC32 base BC 50/70 G (G-25 Capa Base) Mezcla bituminosa tipo AC32 base BC 50/70 G (G-25) en capa de base, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación	41.499,618	18,18	754.463,06
542.02.02	t Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20 Capa Intermedia) Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20) en capa de intermedia, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación	38.834,617	19,04	739.411,11
542.01.01	t Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12 Capa Rodadura) Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación	9.833,822	23,06	226.767,94
543.01.04	m² Mezcla bituminosa tipo BBTM 11B BC 50/70 (M-10 Capa Rodadura) Mezcla bituminosa tipo BBTM 11B BC 50/70 (M-10) en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación	187.828,730	1,66	311.795,69
543.01.05	t Mezcla bituminosa tipo AC16 surf B 60/70 D (D-12 Capa Rodadura) Mezcla bituminosa tipo AC16 surf B 60/70 D (D-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación	350,743	23,06	8.088,13
543.01.06	t Mezcla bituminosa tipo AC22 bin B 60/70 S (S-20 Capa Intermedia) Mezcla bituminosa tipo AC22 bin B 60/70 S (S-20) en capa de intermedia, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación	521,164	19,04	9.922,96
332.02.01	m³ Relleno de impermeabilización en bermas			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Relleno de impermeabilización en bermas con material procedente de cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia	30.700,640	5,98	183.589,83
533.01.01	t Emulsión asfáltica ECR-2 en doble trat. superficial Emulsión ECR-2, en doble tratamiento superficial	20,987	203,15	4.263,51
533.02.02	t Árido de cantera para doble tratamiento superficial Árido de cantera para doble tratamiento superficial en caminos, extendido, incluso transporte hasta 30 km de distancia	20,987	8,11	170,20
570.01.01	m Bordillo rebasable de 20x22 cm, tipo II Bordillo rebasable de 20x22 cm, prefabricado tipo II, colocado sobre base de hormigón.	1.263,000	20,60	26.017,80
570.01.02	m Bordillo limitador de 14x17 cm Bordillo delimitador de 14x17 cm, prefabricado, colocado sobre base de hormigón.	132,000	19,40	2.560,80
570.02.05	m² Pavimento adoquín hormigón 20x10x6 Pavimento con adoquines de hormigón doble capa en piezas rectangulares de 20x10x6 cm, colocado, y relleno de juntas con mortero de cemento.	198,000	23,44	4.641,12
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	39,600	62,99	2.494,40
TOTAL CAPÍTULO 3 Firmes				6.625.450,35

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Relleno de impermeabilización en bermas con material procedente de cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia	30.693,740	5,98	183.548,57
533.01.01	t Emulsión asfáltica ECR-2 en doble trat. superficial Emulsión ECR-2, en doble tratamiento superficial	20,987	203,15	4.263,51
533.02.02	t Árido de cantera para doble tratamiento superficial Árido de cantera para doble tratamiento superficial en caminos, extendido, incluso transporte hasta 30 km de distancia	20,987	8,11	170,20
570.01.01	m Bordillo rebasable de 20x22 cm, tipo II Bordillo rebasable de 20x22 cm, prefabricado tipo II, colocado sobre base de hormigón.	1.263,000	20,60	26.017,80
570.01.02	m Bordillo limitador de 14x17 cm Bordillo delimitador de 14x17 cm, prefabricado, colocado sobre base de hormigón.	132,000	19,40	2.560,80
570.02.05	m² Pavimento adoquín hormigón 20x10x6 Pavimento con adoquines de hormigón doble capa en piezas rectangulares de 20x10x6 cm, colocado, y relleno de juntas con mortero de cemento.	198,000	23,44	4.641,12
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	39,600	62,99	2.494,40
TOTAL CAPÍTULO 3 Firmes				6.839.925,30

CAPÍTULO 4 Estructuras

SUBCAPÍTULO 4.1 Estructura E-1

APARTADO 4.1.1 Estribos y pilas

SUBAPARTADO 4.1.1.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	772,200	6,39	4.934,36
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	5,888	59,68	351,40
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	16,560	16,23	268,77
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	27,360	28,84	789,06
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.763,140	0,87	10.233,93
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			

CAPÍTULO 4 Estructuras

SUBCAPÍTULO 4.1 Estructura E-1

APARTADO 4.1.1 Estribos

SUBAPARTADO 4.1.1.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	772,200	6,39	4.934,36
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	5,888	59,68	351,40
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	16,560	16,23	268,77
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	27,360	28,84	789,06
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.763,140	0,87	10.233,93
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	49,680	89,90	4.466,23
TOTAL SUBPARTADO 4.1.1.1 Cimentación				21.043,75
SUBPARTADO 4.1.1.2 Alzado				
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	20,000	8,40	168,00
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	88,660	9,28	822,76
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	85,944	16,23	1.394,87
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	50,360	28,84	1.452,38
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	272,550	141,36	38.527,67
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	86,300	127,90	11.037,77
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	662,067	0,87	576,00
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	65,885	89,90	5.923,06
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	80,740	5,45	440,03
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	8,000	59,68	477,44
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	24,240	111,87	2.711,73
634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado	90,270	159,40	14.389,04
TOTAL SUBPARTADO 4.1.1.2 Alzado				77.920,75
TOTAL APARTADO 4.1.1 Estribos y pilas				98.964,50

APARTADO 4.1.2 Tablero

680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado
-----------	---

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	49,680	89,90	4.466,23
TOTAL SUBPARTADO 4.1.1.1 Cimentación.....				21.043,75
SUBPARTADO 4.1.1.2 Alzado				
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	20,000	8,40	168,00
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	88,660	9,28	822,76
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	85,944	16,23	1.394,87
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	50,360	28,84	1.452,38
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	272,550	141,36	38.527,67
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	86,300	127,90	11.037,77
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	662,067	0,87	576,00
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	65,885	89,90	5.923,06
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	80,740	5,45	440,03
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	8,000	59,68	477,44
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	24,240	111,87	2.711,73
634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado	90,270	159,40	14.389,04
TOTAL SUBPARTADO 4.1.1.2 Alzado				77.920,75
TOTAL APARTADO 4.1.1 Estribos				98.964,50

APARTADO 4.1.2 Tablero

680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado
-----------	---



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6,440	16,23	104,52
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		45,384	28,84	1.308,87
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada			
		270,480	65,17	17.627,18
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		13.771,220	0,87	11.980,96
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		75,373	89,90	6.776,03
614.01.26	m Viga pretensada monocajón de 1,60 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,60 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
		29,200	2.119,69	61.894,95
TOTAL APARTADO 4.1.2 Tablero.....				99.692,51

APARTADO 4.1.3 Acabados

690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico			
		262,800	7,56	1.986,77
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente			
		2,000	87,65	175,30
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía			
		1,000	3.000,00	3.000,00
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento			
		366,670	27,74	10.171,43
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.			
		67,200	150,72	10.128,38
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.			
		67,200	78,11	5.248,99
NUEVO061	m Junta de dilatación 80 mm Junta de dilatación de 80 mm de desplazamiento máximo			
		18,000	457,04	8.226,72
TOTAL APARTADO 4.1.3 Acabados				38.937,59
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 Estructura E-1				237.594,60

SUBCAPÍTULO 4.2 Estructura E-2

APARTADO 4.2.1 Estribos y pilas

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6,440	16,23	104,52
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		45,384	28,84	1.308,87
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada			
		270,480	65,17	17.627,18
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		13.771,220	0,87	11.980,96
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		75,373	89,90	6.776,03
614.01.26	m Viga pretensada monocajón de 1,60 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,60 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
		29,200	2.119,69	61.894,95
TOTAL APARTADO 4.1.2 Tablero.....				99.692,51

APARTADO 4.1.3 Acabados

690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico			
		262,800	7,56	1.986,77
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente			
		2,000	87,65	175,30
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía			
		1,000	3.000,00	3.000,00
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento			
		366,670	27,74	10.171,43
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.			
		67,200	150,72	10.128,38
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.			
		67,200	78,11	5.248,99
NUEVO061	m Junta de dilatación 80 mm Junta de dilatación de 80 mm de desplazamiento máximo			
		18,000	457,04	8.226,72
TOTAL APARTADO 4.1.3 Acabados				38.937,59
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 Estructura E-1.....				237.594,60

SUBCAPÍTULO 4.2 Estructura E-2

APARTADO 4.2.1 Estribos y pilas



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBPARTADO 4.2.1.1 Cimentación				
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	830,700	6,39	5.308,17
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,426	59,68	383,50
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	26,208	16,23	425,36
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.777,380	0,87	10.246,32
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	65,520	89,90	5.890,25
TOTAL SUBPARTADO 4.2.1.1 Cimentación				22.253,60

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBPARTADO 4.2.1.1 Cimentación				
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	830,700	6,39	5.308,17
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,426	59,68	383,50
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	26,208	16,23	425,36
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.777,380	0,87	10.246,32
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	65,520	89,90	5.890,25
TOTAL SUBPARTADO 4.2.1.1 Cimentación.....				22.253,60

SUBPARTADO 4.2.1.2 Alzado

SUBPARTADO 4.2.1.2 Alzado

422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	84,636	9,28	785,42
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	61,410	16,23	996,68
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	40,482	28,84	1.167,50
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	39,090	127,90	4.999,61
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	25,000	12,43	310,75
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	408,655	0,87	355,53
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	84,636	5,45	461,27
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	57,872	89,90	5.202,69
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			

422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	84,636	9,28	785,42
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	61,410	16,23	996,68
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	40,482	28,84	1.167,50
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	39,090	127,90	4.999,61
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	25,000	12,43	310,75
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	408,655	0,87	355,53
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	84,636	5,45	461,27
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	57,872	89,90	5.202,69
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		82,070	111,87	9.181,17
	TOTAL SUBPARTADO 4.2.1.2 Alzado			23.460,62
	TOTAL APARTADO 4.2.1 Estribos y pilas			45.714,22

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		82,070	111,87	9.181,17
	TOTAL SUBPARTADO 4.2.1.2 Alzado			23.460,62
	TOTAL APARTADO 4.2.1 Estribos y pilas			45.714,22

APARTADO 4.2.2 Tablero

APARTADO 4.2.2 Tablero

680.01.01	m ²	Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	5,850	16,23	94,95
680.02.01	m ²	Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	34,854	28,84	1.005,19
680.03.01	m ²	Encofrado perdido en tablero de puente Encofrado perdido en tablero de puente	186,170	30,23	5.627,92
600.01.04	kg	Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.456,710	0,87	9.967,34
610.04.16	m ³	Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	58,121	89,90	5.225,08
NUEVO057	ml	Viga prefabricada doble T de 1,00 m de canto Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,00 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	105,500	338,71	35.733,91
		TOTAL APARTADO 4.2.2 Tablero			57.654,39

680.01.01	m ²	Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	5,850	16,23	94,95
680.02.01	m ²	Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	34,854	28,84	1.005,19
680.03.01	m ²	Encofrado perdido en tablero de puente Encofrado perdido en tablero de puente	186,170	30,23	5.627,92
600.01.04	kg	Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.456,710	0,87	9.967,34
610.04.16	m ³	Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	58,121	89,90	5.225,08
NUEVO057	ml	Viga prefabricada doble T de 1,00 m de canto Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,00 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	105,500	338,71	35.733,91
		TOTAL APARTADO 4.2.2 Tablero			57.654,39

APARTADO 4.2.3 Acabados

APARTADO 4.2.3 Acabados

690.02.01	m ²	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	242,650	7,56	1.834,43
696.01.01	ud	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	1,000	87,65	87,65
695.01.01	PA	Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
692.01.03	dm ³	Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	456,200	27,74	12.654,99
NUEVO047	m	Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	47,400	150,72	7.144,13
NUEVO049	ML	Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	47,400	78,11	3.702,41
NUEVO062	m	Junta de dilatación 70 mm Junta de dilatación de 70 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	23,000	355,49	8.176,27

690.02.01	m ²	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	242,650	7,56	1.834,43
696.01.01	ud	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	1,000	87,65	87,65
695.01.01	PA	Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
692.01.03	dm ³	Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	456,200	27,74	12.654,99
NUEVO047	m	Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	47,400	150,72	7.144,13
NUEVO049	ML	Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	47,400	78,11	3.702,41
NUEVO062	m	Junta de dilatación 70 mm Junta de dilatación de 70 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	23,000	355,49	8.176,27



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL APARTADO 4.2.3 Acabados				36.599,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2 Estructura E-2				139.968,49

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL APARTADO 4.2.3 Acabados				36.599,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2 Estructura E-2.....				139.968,49

SUBCAPÍTULO 4.3 Estructura E-3

SUBCAPÍTULO 4.3 Estructura E-3

APARTADO 4.3.1 Cuerpo de obra

APARTADO 4.3.1 Cuerpo de obra

SUBAPARTADO 4.3.1.1 Cimentación

SUBAPARTADO 4.3.1.1 Cimentación

321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido					
			498,168	6,39	3.183,29
332.01.01	m³	Relleno localizado con material de la excavación			
Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación					
			139,957	2,96	414,27
600.01.04	kg	Acero B 500 SD			
Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación					
			29.929,670	0,87	26.038,81
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza					
			34,123	59,68	2.036,46
680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos			
Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado					
			68,460	16,23	1.111,11
610.04.17	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa			
Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado					
			268,766	99,22	26.666,96
TOTAL SUBAPARTADO 4.3.1.1 Cimentación					59.450,90

321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido					
			498,168	6,39	3.183,29
332.01.01	m³	Relleno localizado con material de la excavación			
Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación					
			139,957	2,96	414,27
600.01.04	kg	Acero B 500 SD			
Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación					
			29.929,670	0,87	26.038,81
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza					
			34,123	59,68	2.036,46
680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos			
Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado					
			68,460	16,23	1.111,11
610.04.17	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa			
Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado					
			268,766	99,22	26.666,96
TOTAL SUBAPARTADO 4.3.1.1 Cimentación.....					59.450,90

SUBAPARTADO 4.3.1.2 Alzado

SUBAPARTADO 4.3.1.2 Alzado

414.01.02	m	Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.			
Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada					
			44,060	12,43	547,67
422.02.01	m²	Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada					
			552,144	9,28	5.123,90
600.01.04	kg	Acero B 500 SD			
Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación					
			36.687,870	0,87	31.918,45
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza					
			1,322	59,68	78,90
610.04.16	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb			
Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado					
			458,505	89,90	41.219,60
680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos			

414.01.02	m	Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.			
Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada					
			44,060	12,43	547,67
422.02.01	m²	Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada					
			552,144	9,28	5.123,90
600.01.04	kg	Acero B 500 SD			
Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación					
			36.687,870	0,87	31.918,45
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza					
			1,322	59,68	78,90
610.04.16	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb			
Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado					
			458,505	89,90	41.219,60
680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	296,596	16,23	4.813,75
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	308,256	28,84	8.890,10
681.01.01	m ³ Cimbra en volumen aparente			
	Cimbra en volumen aparente	1.345,680	8,47	11.397,91
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos			
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	552,144	5,45	3.009,18
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco			
	Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	30,400	31,95	971,28
TOTAL SUBPARTADO 4.3.1.2 Alzado				107.970,74
TOTAL APARTADO 4.3.1 Cuerpo de obra				167.421,64

APARTADO 4.3.2 Aletas

SUBPARTADO 4.3.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	859,648	6,39	5.493,15
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación			
	Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	563,011	2,96	1.666,51
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	18.463,340	0,87	16.063,11
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	34,349	59,68	2.049,95
610.01.03	m ³ Hormigón HA-25 en cimientos			
	Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	232,410	73,27	17.028,68
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	189,580	16,23	3.076,88
TOTAL SUBPARTADO 4.3.2.1 Cimentación				45.378,28

SUBPARTADO 4.3.2.2 Alzado

414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.			
	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	47,150	12,43	586,07
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	296,596	16,23	4.813,75
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	308,256	28,84	8.890,10
681.01.01	m ³ Cimbra en volumen aparente			
	Cimbra en volumen aparente	1.345,680	8,47	11.397,91
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos			
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	552,144	5,45	3.009,18
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco			
	Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	30,400	31,95	971,28
TOTAL SUBPARTADO 4.3.1.2 Alzado				107.970,74
TOTAL APARTADO 4.3.1 Cuerpo de obra				167.421,64

APARTADO 4.3.2 Aletas

SUBPARTADO 4.3.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	859,648	6,39	5.493,15
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación			
	Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	563,011	2,96	1.666,51
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	18.463,340	0,87	16.063,11
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	34,349	59,68	2.049,95
610.01.03	m ³ Hormigón HA-25 en cimientos			
	Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	232,410	73,27	17.028,68
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	189,580	16,23	3.076,88
TOTAL SUBPARTADO 4.3.2.1 Cimentación.....				45.378,28

SUBPARTADO 4.3.2.2 Alzado

414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.			
	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	47,150	12,43	586,07
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de lámina drenante, totalmente instalada	212,687	9,28	1.973,74
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		12.758,210	0,87	11.099,64
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
		1,415	59,68	84,45
610.01.04	m³ Hormigón HA-25 en alzados Hormigón para armar HA-25 en alzados, incluso suministro, colocación y vibrado			
		94,198	76,93	7.246,65
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		190,112	16,23	3.085,52
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		191,712	28,84	5.528,97
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada			
		190,112	5,45	1.036,11
	TOTAL SUBPARTADO 4.3.2.2 Alzado			30.641,15
	TOTAL APARTADO 4.3.2 Aletas			76.019,43
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.3 Estructura E-3			243.441,07

SUBCAPÍTULO 4.4 Estructura E-4

APARTADO 4.4.4 Cuerpo de obra

SUBPARTADO 4.4.4.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	578,419	6,39	3.696,10
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	271,060	2,96	802,34
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	23,643	59,68	1.411,01
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	80,210	16,23	1.301,81
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	34.184,380	0,87	29.740,41
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de lámina drenante, totalmente instalada	212,687	9,28	1.973,74
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		12.758,210	0,87	11.099,64
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
		1,415	59,68	84,45
610.01.04	m³ Hormigón HA-25 en alzados Hormigón para armar HA-25 en alzados, incluso suministro, colocación y vibrado			
		94,198	76,93	7.246,65
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		190,112	16,23	3.085,52
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		191,712	28,84	5.528,97
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada			
		190,112	5,45	1.036,11
	TOTAL SUBPARTADO 4.3.2.2 Alzado			30.641,15
	TOTAL APARTADO 4.3.2 Aletas			76.019,43
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.3 Estructura E-3.....			243.441,07

SUBCAPÍTULO 4.4 Estructura E-4

APARTADO 4.4.4 Cuerpo de obra

SUBPARTADO 4.4.4.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	578,419	6,39	3.696,10
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	271,060	2,96	802,34
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	23,643	59,68	1.411,01
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	80,210	16,23	1.301,81
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	34.184,380	0,87	29.740,41
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		283,716	99,22	28.150,30
TOTAL SUBPARTADO 4.4.4.1 Cimentación				65.101,97
SUBPARTADO 4.4.4.2 Alzados				
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	481,865	9,28	4.471,71
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	477,915	89,90	42.964,56
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	245,435	16,23	3.983,41
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	467,475	28,84	13.481,98
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	607,865	5,45	3.312,86
681.01.01	m ³ Cimbra en volumen aparente Cimbra en volumen aparente	1.286,850	8,47	10.899,62
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	32,600	31,95	1.041,57
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	37.942,890	0,87	33.010,31
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	33,300	8,40	279,72
TOTAL SUBPARTADO 4.4.4.2 Alzados				113.445,74
TOTAL APARTADO 4.4.4 Cuerpo de obra				178.547,71

APARTADO 4.4.5 Aletas

SUBPARTADO 4.4.5.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	888,486	6,39	5.677,43
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	449,594	2,96	1.330,80
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			

APARTADO 4.4.5 Aletas

SUBPARTADO 4.4.5.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	888,486	6,39	5.677,43
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	449,594	2,96	1.330,80
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	41,490	59,68	2.476,12
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	223,380	16,23	3.625,46
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	32.116,986	0,87	27.941,78
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	422,390	99,22	41.909,54
TOTAL SUBPARTADO 4.4.5.1 Cimentación				82.961,13

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	41,490	59,68	2.476,12
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	223,380	16,23	3.625,46
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	32.116,986	0,87	27.941,78
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	422,390	99,22	41.909,54
TOTAL SUBPARTADO 4.4.5.1 Cimentación.....				82.961,13

SUBPARTADO 4.4.5.2 Alzados

SUBPARTADO 4.4.5.2 Alzados

422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	289,250	9,28	2.684,24
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	138,370	89,90	12.439,46
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	293,660	16,23	4.766,10
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	292,510	28,84	8.435,99
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	289,250	5,45	1.576,41
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	8,810	31,95	281,48
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.910,320	0,87	10.361,98
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	64,310	8,40	540,20
TOTAL SUBPARTADO 4.4.5.2 Alzados				41.085,86
TOTAL APARTADO 4.4.5 Aletas				124.046,99
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.4 Estructura E-4				302.594,70

422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	289,250	9,28	2.684,24
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	138,370	89,90	12.439,46
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	293,660	16,23	4.766,10
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	292,510	28,84	8.435,99
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	289,250	5,45	1.576,41
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	8,810	31,95	281,48
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.910,320	0,87	10.361,98
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	64,310	8,40	540,20
TOTAL SUBPARTADO 4.4.5.2 Alzados				41.085,86
TOTAL APARTADO 4.4.5 Aletas				124.046,99
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.4 Estructura E-4.....				302.594,70

SUBCAPÍTULO 4.5 Estructura E-5

SUBCAPÍTULO 4.5 Estructura E-5

APARTADO 4.5.1 Estribos y pilas

APARTADO 4.5.1 Estribos y pilas

SUBPARTADO 4.5.1.1 Cimentación

SUBPARTADO 4.5.1.1 Cimentación



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	5.692,455	6,39	36.374,79
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,580	59,68	392,69
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	18,400	16,23	298,63
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	31,600	28,84	911,34
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	10.653,720	0,87	9.268,74
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	60,720	89,90	5.458,73
TOTAL SUBPARTADO 4.5.1.1 Cimentación				52.704,92

SUBPARTADO 4.5.1.2 Alzado

414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	20,000	8,40	168,00
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	82,146	9,28	762,31
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	82,146	5,45	447,70
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	8,000	59,68	477,44
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	89,014	16,23	1.444,70
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	44,712	28,84	1.289,49
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	87,800	127,90	11.229,62
634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	258,920	141,36	36.600,93
600.01.04	kg Acero B 500 SD			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	5.692,455	6,39	36.374,79
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,580	59,68	392,69
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	18,400	16,23	298,63
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	31,600	28,84	911,34
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	10.653,720	0,87	9.268,74
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	60,720	89,90	5.458,73
TOTAL SUBPARTADO 4.5.1.1 Cimentación.....				52.704,92

SUBPARTADO 4.5.1.2 Alzado

414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	20,000	8,40	168,00
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	82,146	9,28	762,31
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	82,146	5,45	447,70
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	8,000	59,68	477,44
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	89,014	16,23	1.444,70
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	44,712	28,84	1.289,49
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	87,800	127,90	11.229,62
634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	258,920	141,36	36.600,93
600.01.04	kg Acero B 500 SD			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	549,045	0,87	477,67
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	63,834	89,90	5.738,68
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	17,090	111,87	1.911,86
634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado	33,180	159,40	5.288,89
TOTAL SUBPARTADO 4.5.1.2 Alzado				65.837,29
TOTAL APARTADO 4.5.1 Estribos y pilas				118.542,21

APARTADO 4.5.2 Tablero

680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	5,520	16,23	89,59
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	48,894	28,84	1.410,10
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	295,504	65,17	19.258,00
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	14.427,890	0,87	12.552,26
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	82,155	89,90	7.385,73
NUEVO058	m Viga pretensada monocajón de 1,80 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,80 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	31,900	1.990,80	63.506,52
TOTAL APARTADO 4.5.2 Tablero.....				104.202,20

APARTADO 4.5.3 Acabados

690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	287,100	7,56	2.170,48
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	361,310	27,74	10.022,74

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	549,045	0,87	477,67
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	63,834	89,90	5.738,68
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	17,090	111,87	1.911,86
634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado	33,180	159,40	5.288,89
TOTAL SUBPARTADO 4.5.1.2 Alzado				65.837,29
TOTAL APARTADO 4.5.1 Estribos y pilas				118.542,21

APARTADO 4.5.2 Tablero

680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	5,520	16,23	89,59
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	48,894	28,84	1.410,10
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	295,504	65,17	19.258,00
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	14.427,890	0,87	12.552,26
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	82,155	89,90	7.385,73
NUEVO058	m Viga pretensada monocajón de 1,80 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,80 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	31,900	1.990,80	63.506,52
TOTAL APARTADO 4.5.2 Tablero.....				104.202,20

APARTADO 4.5.3 Acabados

690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	287,100	7,56	2.170,48
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	361,310	27,74	10.022,74



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	70,400	150,72	10.610,69
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	70,400	78,11	5.498,94
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	18,000	350,00	6.300,00
TOTAL APARTADO 4.5.3 Acabados				37.778,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.5 Estructura E-5				260.522,56

SUBCAPÍTULO 4.6 Estructura E-6. Viaducto del arroyo de la Barcena

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	2.310,679	6,39	14.765,24
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	98,190	9,28	911,20
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	33,604	59,68	2.005,49
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	231,075	16,23	3.750,35
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	302,256	28,84	8.717,06
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	98,190	5,45	535,14
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	1.255,800	7,56	9.493,85
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos	1,000	13.500,00	13.500,00
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	175,550	127,90	22.452,85
680.03.01	m² Encofrado perdido en tablero de puente Encofrado perdido en tablero de puente	741,336	30,23	22.410,59

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	70,400	150,72	10.610,69
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	70,400	78,11	5.498,94
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	18,000	350,00	6.300,00
TOTAL APARTADO 4.5.3 Acabados				37.778,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.5 Estructura E-5.....				260.522,56

SUBCAPÍTULO 4.6 Estructura E-6. Viaducto del arroyo de la Barcena

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	2.310,679	6,39	14.765,24
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	98,190	9,28	911,20
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	33,604	59,68	2.005,49
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	231,075	16,23	3.750,35
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	302,256	28,84	8.717,06
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	98,190	5,45	535,14
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	1.255,800	7,56	9.493,85
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos	1,000	13.500,00	13.500,00
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	175,550	127,90	22.452,85
680.03.01	m² Encofrado perdido en tablero de puente Encofrado perdido en tablero de puente	741,336	30,23	22.410,59



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
658.01.01	m³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces	256,256	22,08	5.658,13
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	103.997,840	0,87	90.478,12
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	220,572	99,22	21.885,15
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	1.881,000	27,74	52.178,94
680.02.02	m² Encofrado visto en superficies curvas Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado	59,566	34,00	2.025,24
600.01.11	kg Acero AISI 304 en barras de acero inoxidable Acero AISI 304 en barras, colocado	405,840	3,55	1.440,73
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	25,000	12,43	310,75
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	542,156	89,90	48.739,82
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	27,340	111,87	3.058,53
634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	33,470	141,36	4.731,32
NUEVO048	m Pretel H3 Pretel con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	224,440	198,95	44.652,34
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	224,440	78,11	17.531,01
614.01.08	m Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	545,000	534,32	291.204,40
694.01.16	m Junta de dilatación 160 mm Junta de dilatación de 160 mm de desplazamiento máximo	46,000	485,01	22.310,46
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.6 Estructura E-6. Viaducto del arroyo de la Barcena.....				704.922,01

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
658.01.01	m³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces	256,256	22,08	5.658,13
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	103.997,840	0,87	90.478,12
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	220,572	99,22	21.885,15
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	1.881,000	27,74	52.178,94
680.02.02	m² Encofrado visto en superficies curvas Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado	59,566	34,00	2.025,24
600.01.11	kg Acero AISI 304 en barras de acero inoxidable Acero AISI 304 en barras, colocado	405,840	3,55	1.440,73
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	25,000	12,43	310,75
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	542,156	89,90	48.739,82
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	27,340	111,87	3.058,53
634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	33,470	141,36	4.731,32
NUEVO048	m Pretel H3 Pretel con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	224,440	198,95	44.652,34
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	224,440	78,11	17.531,01
614.01.08	m Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	545,000	534,32	291.204,40
694.01.16	m Junta de dilatación 160 mm Junta de dilatación de 160 mm de desplazamiento máximo	46,000	485,01	22.310,46
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.6 Estructura E-6. Viaducto del arroyo de la Barcena.....				704.922,01

SUBCAPÍTULO 4.7 Estructura E-7

SUBCAPÍTULO 4.7 Estructura E-7



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 4.7.1 Cuerpo de obra				
SUBAPARTADO 4.7.1.1 Cimentación				
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	2.205,240	6,39	14.091,48
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	193,380	2,96	572,40
658.01.01	m³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces	1.291,670	22,08	28.520,07
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	27,048	59,68	1.614,22
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	58,800	16,23	954,32
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	24.208,710	0,87	21.061,58
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	207,680	99,22	20.606,01
TOTAL SUBAPARTADO 4.7.1.1 Cimentación				87.420,08

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 4.7.1 Cuerpo de obra				
SUBAPARTADO 4.7.1.1 Cimentación				
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	2.205,240	6,39	14.091,48
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	193,380	2,96	572,40
658.01.01	m³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces	1.291,670	22,08	28.520,07
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	27,048	59,68	1.614,22
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	58,800	16,23	954,32
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	24.208,710	0,87	21.061,58
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	207,680	99,22	20.606,01
TOTAL SUBAPARTADO 4.7.1.1 Cimentación.....				87.420,08

SUBAPARTADO 4.7.1.2 Alzados

422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	455,040	9,28	4.222,77
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	370,208	89,90	33.281,70
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	268,800	16,23	4.362,62
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	488,960	28,84	14.101,61
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	455,040	5,45	2.479,97
681.01.01	m³ Cimbra en volumen aparente			

SUBAPARTADO 4.7.1.2 Alzados

422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	455,040	9,28	4.222,77
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	370,208	89,90	33.281,70
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	268,800	16,23	4.362,62
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	488,960	28,84	14.101,61
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	455,040	5,45	2.479,97
681.01.01	m³ Cimbra en volumen aparente			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cimbra en volumen aparente	1.366,400	8,47	11.573,41
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco			
	Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	30,400	31,95	971,28
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	32.366,720	0,87	28.159,05
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F.			
	Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	35,200	8,40	295,68
TOTAL SUBPARTADO 4.7.1.2 Alzados				99.448,09
TOTAL APARTADO 4.7.1 Cuerpo de obra				186.868,17

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cimbra en volumen aparente	1.366,400	8,47	11.573,41
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco			
	Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	30,400	31,95	971,28
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	32.366,720	0,87	28.159,05
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F.			
	Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	35,200	8,40	295,68
TOTAL SUBPARTADO 4.7.1.2 Alzados				99.448,09
TOTAL APARTADO 4.7.1 Cuerpo de obra				186.868,17

APARTADO 4.7.2 Aletas

APARTADO 4.7.2 Aletas

SUBPARTADO 4.7.2.1 Cimentación

SUBPARTADO 4.7.2.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1.777,150	6,39	11.355,99
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación			
	Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	378,990	2,96	1.121,81
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	24,188	59,68	1.443,54
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	149,160	16,23	2.420,87
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	33.647,196	0,87	29.273,06
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa			
	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	266,068	99,22	26.399,27
TOTAL SUBPARTADO 4.7.2.1 Cimentación				72.014,54

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1.777,150	6,39	11.355,99
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación			
	Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	378,990	2,96	1.121,81
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	24,188	59,68	1.443,54
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	149,160	16,23	2.420,87
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	33.647,196	0,87	29.273,06
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa			
	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	266,068	99,22	26.399,27
TOTAL SUBPARTADO 4.7.2.1 Cimentación.....				72.014,54

SUBPARTADO 4.7.2.2 Alzados

SUBPARTADO 4.7.2.2 Alzados

422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	156,628	9,28	1.453,51
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	76,748	89,90	6.899,65

422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	156,628	9,28	1.453,51
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	76,748	89,90	6.899,65



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	156,628	16,23	2.542,07
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	164,272	28,84	4.737,60
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	156,628	5,45	853,62
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	7.078,518	0,87	6.158,31
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	28,950	8,40	243,18
TOTAL SUBPARTADO 4.7.2.2 Alzados				22.887,94
TOTAL APARTADO 4.7.2 Aletas				94.902,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.7 Estructura E-7				281.770,65

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	156,628	16,23	2.542,07
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	164,272	28,84	4.737,60
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	156,628	5,45	853,62
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	7.078,518	0,87	6.158,31
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	28,950	8,40	243,18
TOTAL SUBPARTADO 4.7.2.2 Alzados				22.887,94
TOTAL APARTADO 4.7.2 Aletas				94.902,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.7 Estructura E-7.....				281.770,65

SUBCAPÍTULO 4.8 Estructura E-8

APARTADO 4.8.1 Estribos y pilas

SUBPARTADO 4.8.1.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	4.520,779	6,39	28.887,78
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	8,943	59,68	533,72
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	25,300	16,23	410,62
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	51,370	28,84	1.481,51
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	18.032,720	0,87	15.688,47
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	43,890	89,90	3.945,71
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	81,312	99,22	8.067,78

SUBCAPÍTULO 4.8 Estructura E-8

APARTADO 4.8.1 Estribos y pilas

SUBPARTADO 4.8.1.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	4.520,779	6,39	28.887,78
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	8,943	59,68	533,72
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	25,300	16,23	410,62
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	51,370	28,84	1.481,51
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	18.032,720	0,87	15.688,47
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	43,890	89,90	3.945,71
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	81,312	99,22	8.067,78
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	2,800	9,28	25,98
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	2,800	5,45	15,26
TOTAL SUBAPARTADO 4.8.1.1 Cimentación				59.056,83
SUBAPARTADO 4.8.1.2 Alzado				
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	24,000	8,40	201,60
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	53,359	9,28	495,17
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	63,619	16,23	1.032,54
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	102,259	28,84	2.949,15
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	143,160	127,90	18.310,16
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	195,230	141,36	27.597,71
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	9.082,563	0,87	7.901,83
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	83,276	89,90	7.486,51
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	53,359	5,45	290,81
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	10,000	59,68	596,80
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	3,680	111,87	411,68
TOTAL SUBAPARTADO 4.8.1.2 Alzado				67.273,96
TOTAL APARTADO 4.8.1 Estribos y pilas				126.330,79

APARTADO 4.8.2 Tablero

680.01.01 m² Encofrado oculto en paramentos planos

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	2,800	9,28	25,98
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	2,800	5,45	15,26
TOTAL SUBAPARTADO 4.8.1.1 Cimentación.....				59.056,83
SUBAPARTADO 4.8.1.2 Alzado				
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	24,000	8,40	201,60
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	53,359	9,28	495,17
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	63,619	16,23	1.032,54
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	102,259	28,84	2.949,15
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	143,160	127,90	18.310,16
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	195,230	141,36	27.597,71
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	9.082,563	0,87	7.901,83
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	83,276	89,90	7.486,51
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	53,359	5,45	290,81
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	10,000	59,68	596,80
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	3,680	111,87	411,68
TOTAL SUBAPARTADO 4.8.1.2 Alzado				67.273,96
TOTAL APARTADO 4.8.1 Estribos y pilas				126.330,79

APARTADO 4.8.2 Tablero

680.01.01 m² Encofrado oculto en paramentos planos
Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos	6,944	16,23	112,70
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm	37,584	28,84	1.083,92
	Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada			
600.01.04	kg Acero B 500 SD	262,416	65,17	17.101,65
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb	18.515,720	0,87	16.108,68
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto			
	Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
		23,200	1.671,23	38.772,54
TOTAL APARTADO 4.8.2 Tablero.....				79.851,51

APARTADO 4.8.3 Acabados

690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico			
	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico			
		255,200	7,56	1.929,31
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente			
	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente			
		2,000	87,65	175,30
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano			
	Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía			
		1,000	3.000,00	3.000,00
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado			
	Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento			
		347,510	27,74	9.639,93
NUEVO047	m Pretel H2			
	Pretel con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.			
		59,000	150,72	8.892,48
NUEVO049	ML Imposta prefabricada			
	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.			
		59,000	78,11	4.608,49
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm			
	Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente			
		22,000	350,00	7.700,00
TOTAL APARTADO 4.8.3 Acabados				35.945,51
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.8 Estructura E-8				242.127,81

SUBCAPÍTULO 4.9 Estructura E-9

APARTADO 4.9.1 Estribos

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	6,944	16,23	112,70
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		37,584	28,84	1.083,92
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm			
	Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada			
		262,416	65,17	17.101,65
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		18.515,720	0,87	16.108,68
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		74,216	89,90	6.672,02
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto			
	Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
		23,200	1.671,23	38.772,54
TOTAL APARTADO 4.8.2 Tablero.....				79.851,51

APARTADO 4.8.3 Acabados

690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico			
	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico			
		255,200	7,56	1.929,31
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente			
	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente			
		2,000	87,65	175,30
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano			
	Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía			
		1,000	3.000,00	3.000,00
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado			
	Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento			
		347,510	27,74	9.639,93
NUEVO047	m Pretel H2			
	Pretel con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.			
		59,000	150,72	8.892,48
NUEVO049	ML Imposta prefabricada			
	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.			
		59,000	78,11	4.608,49
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm			
	Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente			
		22,000	350,00	7.700,00
TOTAL APARTADO 4.8.3 Acabados				35.945,51
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.8 Estructura E-8.....				242.127,81

SUBCAPÍTULO 4.9 Estructura E-9

APARTADO 4.9.1 Estribos

634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m			
-----------	--	--	--	--



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	133,640	127,90	17.092,56
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,794	59,68	405,47
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	64,174	89,90	5.769,24
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,490	16,23	527,31
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,100	28,84	925,76
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.518,219	0,87	4.800,85
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	18,880	111,87	2.112,11
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	166,970	141,36	23.602,88
TOTAL APARTADO 4.9.1 Estribos				55.236,18

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	133,640	127,90	17.092,56
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,794	59,68	405,47
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	64,174	89,90	5.769,24
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,490	16,23	527,31
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,100	28,84	925,76
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.518,219	0,87	4.800,85
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	18,880	111,87	2.112,11
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	166,970	141,36	23.602,88
TOTAL APARTADO 4.9.1 Estribos				55.236,18

APARTADO 4.9.2 Pilas

APARTADO 4.9.2 Pilas

SUBAPARTADO 4.9.2.1 Cimentación

SUBAPARTADO 4.9.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	902,500	6,39	5.766,98
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	823,820	2,96	2.438,51
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	9,448	59,68	563,86
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	73,500	99,22	7.292,67
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	7.431,790	0,87	6.465,66
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	902,500	6,39	5.766,98
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	823,820	2,96	2.438,51
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	9,448	59,68	563,86
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	73,500	99,22	7.292,67
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	7.431,790	0,87	6.465,66
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	42,000	16,23	681,66
TOTAL SUBAPARTADO 4.9.2.1 Cimentación				23.209,34
SUBAPARTADO 4.9.2.2 Alzado				
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	64,440	127,90	8.241,88
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	63,000	141,36	8.905,68
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	34,702	89,90	3.119,71
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	8,810	16,23	142,99
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	64,416	28,84	1.857,76
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.299,110	0,87	4.610,23
TOTAL SUBAPARTADO 4.9.2.2 Alzado				26.878,25
TOTAL APARTADO 4.9.2 Pilas				50.087,59
APARTADO 4.9.3 Tablero				
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	57,233	89,90	5.145,25
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	13.024,040	0,87	11.330,91
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	211,048	65,17	13.754,00
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	42,622	28,84	1.229,22
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	22,900	1.671,23	38.271,17
TOTAL APARTADO 4.9.3 Tablero				69.730,55
APARTADO 4.9.4 Acabados				
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	249,360	27,74	6.917,25

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		42,000	16,23	681,66
TOTAL SUBAPARTADO 4.9.2.1 Cimentación.....				23.209,34
SUBAPARTADO 4.9.2.2 Alzado				
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	64,440	127,90	8.241,88
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	63,000	141,36	8.905,68
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	34,702	89,90	3.119,71
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	8,810	16,23	142,99
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	64,416	28,84	1.857,76
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.299,110	0,87	4.610,23
TOTAL SUBAPARTADO 4.9.2.2 Alzado				26.878,25
TOTAL APARTADO 4.9.2 Pilas				50.087,59
APARTADO 4.9.3 Tablero				
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	57,233	89,90	5.145,25
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	13.024,040	0,87	11.330,91
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	211,048	65,17	13.754,00
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	42,622	28,84	1.229,22
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	22,900	1.671,23	38.271,17
TOTAL APARTADO 4.9.3 Tablero.....				69.730,55
APARTADO 4.9.4 Acabados				
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	249,360	27,74	6.917,25



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		249,360	27,74	6.917,25
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía			
		1,000	3.000,00	3.000,00
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico			
		183,200	7,56	1.384,99
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente			
		2,000	87,65	175,30
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada			
		22,950	5,45	125,08
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada			
		22,950	9,28	212,98
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada			
		12,000	12,43	149,16
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.			
		53,000	150,72	7.988,16
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.			
		53,000	78,11	4.139,83
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente			
		18,000	350,00	6.300,00
TOTAL APARTADO 4.9.4 Acabados				30.392,75
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.9 Estructura E-9				205.447,07

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía			
		1,000	3.000,00	3.000,00
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico			
		183,200	7,56	1.384,99
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente			
		2,000	87,65	175,30
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada			
		22,950	5,45	125,08
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada			
		22,950	9,28	212,98
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada			
		12,000	12,43	149,16
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.			
		53,000	150,72	7.988,16
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.			
		53,000	78,11	4.139,83
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente			
		18,000	350,00	6.300,00
TOTAL APARTADO 4.9.4 Acabados				30.392,75
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.9 Estructura E-9.....				205.447,07

SUBCAPÍTULO 4.10 Estructura E-10

APARTADO 4.10.1 Cuerpo de obra

SUBAPARTADO 4.10.1.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		1.671,550	6,39	10.681,20
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación			
		253,438	2,96	750,18
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		24.486,930	0,87	21.303,63
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			

SUBCAPÍTULO 4.10 Estructura E-10

APARTADO 4.10.1 Cuerpo de obra

SUBAPARTADO 4.10.1.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		1.671,550	6,39	10.681,20
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación			
		253,438	2,96	750,18
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		24.486,930	0,87	21.303,63
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa	21,004	59,68	1.253,52
	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos	199,420	99,22	19.786,45
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		57,400	16,23	931,60
TOTAL SUBPARTADO 4.10.1.1 Cimentación				54.706,58

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa	21,004	59,68	1.253,52
	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos	199,420	99,22	19.786,45
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		57,400	16,23	931,60
TOTAL SUBPARTADO 4.10.1.1 Cimentación.....				54.706,58

SUBPARTADO 4.10.1.2 Alzados

SUBPARTADO 4.10.1.2 Alzados

414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.			
	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada			
		33,800	12,43	420,13
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada			
		430,720	9,28	3.997,08
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		30.731,210	0,87	26.736,15
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
		1,014	59,68	60,52
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		390,888	89,90	35.140,83
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		234,680	16,23	3.808,86
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		686,080	28,84	19.786,55
681.01.01	m³ Cimbra en volumen aparente			
	Cimbra en volumen aparente			
		1.345,680	8,47	11.397,91
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos			
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada			
		430,720	5,45	2.347,42
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco			
	Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco			
		30,400	31,95	971,28
TOTAL SUBPARTADO 4.10.1.2 Alzados				104.666,73
TOTAL APARTADO 4.10.1 Cuerpo de obra				159.373,31

414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.			
	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada			
		33,800	12,43	420,13
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada			
		430,720	9,28	3.997,08
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		30.731,210	0,87	26.736,15
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
		1,014	59,68	60,52
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		390,888	89,90	35.140,83
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		234,680	16,23	3.808,86
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		686,080	28,84	19.786,55
681.01.01	m³ Cimbra en volumen aparente			
	Cimbra en volumen aparente			
		1.345,680	8,47	11.397,91
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos			
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada			
		430,720	5,45	2.347,42
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco			
	Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco			
		30,400	31,95	971,28
TOTAL SUBPARTADO 4.10.1.2 Alzados				104.666,73
TOTAL APARTADO 4.10.1 Cuerpo de obra				159.373,31

APARTADO 4.10.2 Aletas

APARTADO 4.10.2 Aletas

SUBPARTADO 4.10.2.1 Cimentación

SUBPARTADO 4.10.2.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
-----------	---	--	--	--

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
-----------	---	--	--	--



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1.219,790	6,39	7.794,46
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	1.429,052	2,96	4.229,99
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	15.681,920	0,87	13.643,27
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	28,316	59,68	1.689,90
610.01.03	m ³ Hormigón HA-25 en cimientos Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	193,122	73,27	14.150,05
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	160,860	16,23	2.610,76
TOTAL SUBPARTADO 4.10.2.1 Cimentación				44.118,43

SUBPARTADO 4.10.2.2 Alzado

414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	37,500	12,43	466,13
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	198,205	9,28	1.839,34
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.129,260	0,87	9.682,46
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	1,126	59,68	67,20
610.01.04	m ³ Hormigón HA-25 en alzados Hormigón para armar HA-25 en alzados, incluso suministro, colocación y vibrado	93,743	76,93	7.211,65
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	180,455	16,23	2.928,78
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	184,543	28,84	5.322,22
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	180,455	5,45	983,48
TOTAL SUBPARTADO 4.10.2.2 Alzado				28.501,26

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1.219,790	6,39	7.794,46
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	1.429,052	2,96	4.229,99
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	15.681,920	0,87	13.643,27
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	28,316	59,68	1.689,90
610.01.03	m ³ Hormigón HA-25 en cimientos Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	193,122	73,27	14.150,05
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	160,860	16,23	2.610,76
TOTAL SUBPARTADO 4.10.2.1 Cimentación.....				44.118,43

SUBPARTADO 4.10.2.2 Alzado

414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	37,500	12,43	466,13
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	198,205	9,28	1.839,34
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.129,260	0,87	9.682,46
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	1,126	59,68	67,20
610.01.04	m ³ Hormigón HA-25 en alzados Hormigón para armar HA-25 en alzados, incluso suministro, colocación y vibrado	93,743	76,93	7.211,65
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	180,455	16,23	2.928,78
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	184,543	28,84	5.322,22
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	180,455	5,45	983,48
TOTAL SUBPARTADO 4.10.2.2 Alzado				28.501,26



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL APARTADO 4.10.2 Aletas				72.619,69
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.10 Estructura E-10				231.993,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL APARTADO 4.10.2 Aletas				72.619,69
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.10 Estructura E-10				231.993,00

SUBCAPÍTULO 4.11 Estructura E-11

SUBCAPÍTULO 4.11 Estructura E-11

APARTADO 4.11.1 Cuerpo de obra

APARTADO 4.11.1 Cuerpo de obra

SUBAPARTADO 4.11.1.1 Cimentación

SUBAPARTADO 4.11.1.1 Cimentación

321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido					
			320,376	6,39	2.047,20
332.01.01	m³	Relleno localizado con material de la excavación			
Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación					
			112,190	2,96	332,08
600.01.04	kg	Acero B 500 SD			
Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación					
			24.971,590	0,87	21.725,28
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza					
			20,724	59,68	1.236,81
610.04.17	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa			
Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado					
			201,426	99,22	19.985,49
680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos			
Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado					
			57,740	16,23	937,12
TOTAL SUBAPARTADO 4.11.1.1 Cimentación					46.263,98

321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido					
			320,376	6,39	2.047,20
332.01.01	m³	Relleno localizado con material de la excavación			
Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación					
			112,190	2,96	332,08
600.01.04	kg	Acero B 500 SD			
Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación					
			24.971,590	0,87	21.725,28
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza					
			20,724	59,68	1.236,81
610.04.17	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa			
Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado					
			201,426	99,22	19.985,49
680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos			
Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado					
			57,740	16,23	937,12
TOTAL SUBAPARTADO 4.11.1.1 Cimentación.....					46.263,98

SUBAPARTADO 4.11.1.2 Alzados

SUBAPARTADO 4.11.1.2 Alzados

414.01.02	m	Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.			
Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada					
			34,140	12,43	424,36
422.02.01	m²	Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada					
			434,936	9,28	4.036,21
600.01.04	kg	Acero B 500 SD			
Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación					
			31.895,210	0,87	27.748,83
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza					
			1,024	59,68	61,11
610.04.16	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb			
Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado					
			356,527	89,90	32.051,78
680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos			

414.01.02	m	Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.			
Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada					
			34,140	12,43	424,36
422.02.01	m²	Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada					
			434,936	9,28	4.036,21
600.01.04	kg	Acero B 500 SD			
Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación					
			31.895,210	0,87	27.748,83
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza					
			1,024	59,68	61,11
610.04.16	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb			
Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado					
			356,527	89,90	32.051,78
680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos	236,924	16,23	3.845,28
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
681.01.01	m ³ Cimbra en volumen aparente	440,204	28,84	12.695,48
	Cimbra en volumen aparente			
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos	1.067,920	8,47	9.045,28
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada			
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	434,936	5,45	2.370,40
	Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco			
		30,400	31,95	971,28
	TOTAL SUBPARTADO 4.11.1.2 Alzados			93.250,01
	TOTAL APARTADO 4.11.1 Cuerpo de obra			139.513,99

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos	236,924	16,23	3.845,28
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
681.01.01	m ³ Cimbra en volumen aparente	440,204	28,84	12.695,48
	Cimbra en volumen aparente			
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos	1.067,920	8,47	9.045,28
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada			
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	434,936	5,45	2.370,40
	Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco			
		30,400	31,95	971,28
	TOTAL SUBPARTADO 4.11.1.2 Alzados			93.250,01
	TOTAL APARTADO 4.11.1 Cuerpo de obra			139.513,99

APARTADO 4.11.2 Aletas

SUBPARTADO 4.11.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		1.089,386	6,39	6.961,18
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación			
	Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación			
		705,463	2,96	2.088,17
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		21.071,990	0,87	18.332,63
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
		38,561	59,68	2.301,32
610.01.03	m ³ Hormigón HA-25 en cimientos			
	Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado			
		266,823	73,27	19.550,12
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		199,400	16,23	3.236,26
	TOTAL SUBPARTADO 4.11.2.1 Cimentación			52.469,68

SUBPARTADO 4.11.2.2 Alzados

414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.			
	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada			
		49,100	12,43	610,31

APARTADO 4.11.2 Aletas

SUBPARTADO 4.11.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		1.089,386	6,39	6.961,18
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación			
	Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación			
		705,463	2,96	2.088,17
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		21.071,990	0,87	18.332,63
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
		38,561	59,68	2.301,32
610.01.03	m ³ Hormigón HA-25 en cimientos			
	Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado			
		266,823	73,27	19.550,12
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		199,400	16,23	3.236,26
	TOTAL SUBPARTADO 4.11.2.1 Cimentación.....			52.469,68

SUBPARTADO 4.11.2.2 Alzados

414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.			
	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada			
		49,100	12,43	610,31



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	266,872	9,28	2.476,57
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	14.465,850	0,87	12.585,29
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	1,473	59,68	87,91
610.01.04	m ³ Hormigón HA-25 en alzados Hormigón para armar HA-25 en alzados, incluso suministro, colocación y vibrado	129,238	76,93	9.942,28
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	243,322	16,23	3.949,12
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	246,226	28,84	7.101,16
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	243,322	5,45	1.326,10
TOTAL SUBPARTADO 4.11.2.2 Alzados				38.078,74
TOTAL APARTADO 4.11.2 Aletas				90.548,42
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.11 Estructura E-11				230.062,41

SUBCAPÍTULO 4.12 Estructura E-12. Viaducto del arroyo Trigueros

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	588,450	6,39	3.760,20
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	521,175	2,96	1.542,68
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	36,800	8,40	309,12
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	101,740	9,28	944,15
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	106.473,688	0,87	92.632,11
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	30,185	59,68	1.801,44
610.00.02	m ³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	266,872	9,28	2.476,57
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	14.465,850	0,87	12.585,29
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	1,473	59,68	87,91
610.01.04	m ³ Hormigón HA-25 en alzados Hormigón para armar HA-25 en alzados, incluso suministro, colocación y vibrado	129,238	76,93	9.942,28
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	243,322	16,23	3.949,12
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	246,226	28,84	7.101,16
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	243,322	5,45	1.326,10
TOTAL SUBPARTADO 4.11.2.2 Alzados				38.078,74
TOTAL APARTADO 4.11.2 Aletas				90.548,42
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.11 Estructura E-11				230.062,41

SUBCAPÍTULO 4.12 Estructura E-12. Viaducto del arroyo Trigueros

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	588,450	6,39	3.760,20
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	521,175	2,96	1.542,68
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	36,800	8,40	309,12
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	101,740	9,28	944,15
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	106.473,688	0,87	92.632,11
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	30,185	59,68	1.801,44
610.00.02	m ³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica					Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica			
610.01.03	m³ Hormigón HA-25 en cimientos	5,324	62,99	335,36	610.01.03	m³ Hormigón HA-25 en cimientos	5,324	62,99	335,36
	Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado					Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado			
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb	324,660	73,27	23.787,84	610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb	324,660	73,27	23.787,84
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado					Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
614.01.08	m Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto	303,635	89,90	27.296,79	614.01.08	m Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto	303,635	89,90	27.296,79
	Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad					Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m	364,000	534,32	194.492,48	634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m	364,000	534,32	194.492,48
	Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado					Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m	35,710	111,87	3.994,88	634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m	35,710	111,87	3.994,88
	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado					Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado			
658.01.01	m³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg	195,540	127,90	25.009,57	658.01.01	m³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg	195,540	127,90	25.009,57
	Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces					Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces			
671.01.07	m Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m	578,976	22,08	12.783,79	671.01.07	m Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m	578,976	22,08	12.783,79
	Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diametro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigon, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.					Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diametro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigon, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.			
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos	146,100	311,63	45.529,14	680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos	146,100	311,63	45.529,14
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado					Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos	200,640	16,23	3.256,39	680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos	200,640	16,23	3.256,39
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado					Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
680.02.02	m² Encofrado visto en superficies curvas	334,490	28,84	9.646,69	680.02.02	m² Encofrado visto en superficies curvas	334,490	28,84	9.646,69
	Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado					Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado			
680.03.01	m² Encofrado perdido en tablero de puente	52,327	34,00	1.779,12	680.03.01	m² Encofrado perdido en tablero de puente	52,327	34,00	1.779,12
	Encofrado perdido en tablero de puente					Encofrado perdido en tablero de puente			
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos	495,040	30,23	14.965,06	690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos	495,040	30,23	14.965,06
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada					Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada			
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	117,340	5,45	639,50	690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	117,340	5,45	639,50
	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico					Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico			
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado	838,350	7,56	6.337,93	692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado	838,350	7,56	6.337,93
	Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento					Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento			
695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos	475,160	27,74	13.180,94	695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos	475,160	27,74	13.180,94



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos	1,000	13.500,00	13.500,00
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente			
	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	3,000	87,65	262,95
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m			
	Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	86,120	141,36	12.173,92
NUEVO048	m Pretil H3			
	Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	154,900	198,95	30.817,36
NUEVO049	ML Imposta prefabricada			
	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	154,900	78,11	12.099,24
NUEVO061	m Junta de dilatación 80 mm			
	Junta de dilatación de 80 mm de desplazamiento máximo	23,000	457,04	10.511,92
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.12 Estructura E-12. Viaducto del arroyo Trigueros				563.390,57

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos	1,000	13.500,00	13.500,00
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente			
	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	3,000	87,65	262,95
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m			
	Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	86,120	141,36	12.173,92
NUEVO048	m Pretil H3			
	Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	154,900	198,95	30.817,36
NUEVO049	ML Imposta prefabricada			
	IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	154,900	78,11	12.099,24
NUEVO061	m Junta de dilatación 80 mm			
	Junta de dilatación de 80 mm de desplazamiento máximo	23,000	457,04	10.511,92
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.12 Estructura E-12. Viaducto del arroyo Trigueros				563.390,57

SUBCAPÍTULO 4.13 Estructura E-13

APARTADO 4.13.1 Estribos

634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m			
	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	50,080	127,90	6.405,23
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m			
	Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	82,330	141,36	11.638,17
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,794	59,68	405,47
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	59,644	89,90	5.362,00
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,490	16,23	527,31
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,100	28,84	925,76
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.694,059	0,87	4.953,83
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m			
	Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	11,980	111,87	1.340,20
634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m			

SUBCAPÍTULO 4.13 Estructura E-13

APARTADO 4.13.1 Estribos

634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m			
	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	50,080	127,90	6.405,23
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m			
	Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	82,330	141,36	11.638,17
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,794	59,68	405,47
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	59,644	89,90	5.362,00
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,490	16,23	527,31
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,100	28,84	925,76
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.694,059	0,87	4.953,83
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m			
	Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	11,980	111,87	1.340,20
634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado	120,850	159,40	19.263,49
TOTAL APARTADO 4.13.1 Estribos				50.821,46

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado	120,850	159,40	19.263,49
TOTAL APARTADO 4.13.1 Estribos				50.821,46

APARTADO 4.13.2 Pilas

APARTADO 4.13.2 Pilas

SUBAPARTADO 4.13.2.1 Cimentación

SUBAPARTADO 4.13.2.1 Cimentación

321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento		
		Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	926,406	6,39
332.01.01	m³	Relleno localizado con material de la excavación		
		Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	911,050	2,96
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación		
		Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	9,814	59,68
610.04.17	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa		
		Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	89,920	99,22
600.01.04	kg	Acero B 500 SD		
		Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	7.959,940	0,87
680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos		
		Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	43,500	16,23
TOTAL SUBAPARTADO 4.13.2.1 Cimentación				25.755,16

321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento		
		Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	926,406	6,39
332.01.01	m³	Relleno localizado con material de la excavación		
		Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	911,050	2,96
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación		
		Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	9,814	59,68
610.04.17	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa		
		Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	89,920	99,22
600.01.04	kg	Acero B 500 SD		
		Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	7.959,940	0,87
680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos		
		Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	43,500	16,23
TOTAL SUBAPARTADO 4.13.2.1 Cimentación.....				25.755,16

SUBAPARTADO 4.13.2.2 Alzado

SUBAPARTADO 4.13.2.2 Alzado

634.02.02	m²	Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m		
		Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	149,310	141,36
634.02.01	m²	Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m		
		Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	52,430	127,90
610.04.16	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb		
		Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	37,358	89,90
680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos		
		Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	8,810	16,23
680.02.01	m²	Encofrado visto en paramentos planos		
		Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	73,712	28,84
600.01.04	kg	Acero B 500 SD		
		Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación		

634.02.02	m²	Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m		
		Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	149,310	141,36
634.02.01	m²	Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m		
		Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	52,430	127,90
610.04.16	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb		
		Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	37,358	89,90
680.01.01	m²	Encofrado oculto en paramentos planos		
		Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	8,810	16,23
680.02.01	m²	Encofrado visto en paramentos planos		
		Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	73,712	28,84
600.01.04	kg	Acero B 500 SD		
		Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación		



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6.578,730	0,87	5.723,50
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			
		16,800	111,87	1.879,42
634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado			
		37,260	159,40	5.939,24
TOTAL SUBPARTADO 4.13.2.2 Alzado				46.981,74
TOTAL APARTADO 4.13.2 Pilas				72.736,90

APARTADO 4.13.3 Tablero

610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	57,233	89,90	5.145,25
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	12.472,700	0,87	10.851,25
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	211,048	65,17	13.754,00
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	42,622	28,84	1.229,22
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	22,900	1.671,23	38.271,17
TOTAL APARTADO 4.13.3 Tablero.....				69.250,89

APARTADO 4.13.4 Acabados

692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	249,900	27,74	6.932,23
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	183,200	7,56	1.384,99
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	22,950	5,45	125,08
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	22,950	9,28	212,98

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6.578,730	0,87	5.723,50
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			
		16,800	111,87	1.879,42
634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado			
		37,260	159,40	5.939,24
TOTAL SUBPARTADO 4.13.2.2 Alzado				46.981,74
TOTAL APARTADO 4.13.2 Pilas				72.736,90

APARTADO 4.13.3 Tablero

610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	57,233	89,90	5.145,25
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	12.472,700	0,87	10.851,25
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	211,048	65,17	13.754,00
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	42,622	28,84	1.229,22
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	22,900	1.671,23	38.271,17
TOTAL APARTADO 4.13.3 Tablero.....				69.250,89

APARTADO 4.13.4 Acabados

692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	249,900	27,74	6.932,23
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	183,200	7,56	1.384,99
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	22,950	5,45	125,08
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	22,950	9,28	212,98



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	12,000	12,43	149,16
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	53,600	150,72	8.078,59
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	53,600	78,11	4.186,70
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	18,000	350,00	6.300,00
TOTAL APARTADO 4.13.4 Acabados				30.545,03
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.13 Estructura E-13				223.354,28

SUBCAPÍTULO 4.14 Estructura E-14

APARTADO 4.14.1 Cuerpo de obra

SUBAPARTADO 4.14.1.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	2.296,920	6,39	14.677,32
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	252,970	2,96	748,79
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	28,037	59,68	1.673,25
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	80,328	16,23	1.303,72
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	40.318,460	0,87	35.077,06
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	328,361	99,22	32.579,98
TOTAL SUBAPARTADO 4.14.1.1 Cimentación				86.060,12

SUBAPARTADO 4.14.1.2 Alzados

422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	596,153	9,28	5.532,30
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	12,000	12,43	149,16
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	53,600	150,72	8.078,59
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	53,600	78,11	4.186,70
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	18,000	350,00	6.300,00
TOTAL APARTADO 4.13.4 Acabados.....				30.545,03
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.13 Estructura E-13				223.354,28

SUBCAPÍTULO 4.14 Estructura E-14

APARTADO 4.14.1 Cuerpo de obra

SUBAPARTADO 4.14.1.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	2.296,920	6,39	14.677,32
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	252,970	2,96	748,79
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	28,037	59,68	1.673,25
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	80,328	16,23	1.303,72
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	40.318,460	0,87	35.077,06
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	328,361	99,22	32.579,98
TOTAL SUBAPARTADO 4.14.1.1 Cimentación.....				86.060,12

SUBAPARTADO 4.14.1.2 Alzados

422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	596,153	9,28	5.532,30
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	557,721	89,90	50.139,12
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	284,633	16,23	4.619,59
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	554,405	28,84	15.989,04
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	596,153	5,45	3.249,03
681.01.01	m ³ Cimbra en volumen aparente Cimbra en volumen aparente	1.467,630	8,47	12.430,83
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	32,600	31,95	1.041,57
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	53.456,570	0,87	46.507,22
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	38,540	8,40	323,74
TOTAL SUBPARTADO 4.14.1.2 Alzados			139.832,44	
TOTAL APARTADO 4.14.1 Cuerpo de obra			225.892,56	

APARTADO 4.14.2 Aletas

SUBPARTADO 4.14.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	875,650	6,39	5.595,40
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	449,594	2,96	1.330,80
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	41,494	59,68	2.476,36
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	223,384	16,23	3.625,52
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	32.116,986	0,87	27.941,78
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	557,721	89,90	50.139,12
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	284,633	16,23	4.619,59
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	554,405	28,84	15.989,04
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	596,153	5,45	3.249,03
681.01.01	m ³ Cimbra en volumen aparente Cimbra en volumen aparente	1.467,630	8,47	12.430,83
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	32,600	31,95	1.041,57
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	53.456,570	0,87	46.507,22
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	38,540	8,40	323,74
TOTAL SUBPARTADO 4.14.1.2 Alzados			139.832,44	
TOTAL APARTADO 4.14.1 Cuerpo de obra			225.892,56	

APARTADO 4.14.2 Aletas

SUBPARTADO 4.14.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	875,650	6,39	5.595,40
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	449,594	2,96	1.330,80
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	41,494	59,68	2.476,36
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	223,384	16,23	3.625,52
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	32.116,986	0,87	27.941,78
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	curado, totalmente colocado	422,386	99,22	41.909,14
TOTAL SUBPARTADO 4.14.2.1 Cimentación				82.879,00
SUBPARTADO 4.14.2.2 Alzados				
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	289,252	9,28	2.684,26
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	138,365	89,90	12.439,01
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	293,657	16,23	4.766,05
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	292,507	28,84	8.435,90
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	289,252	5,45	1.576,42
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	8,814	31,95	281,61
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.910,320	0,87	10.361,98
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	64,310	8,40	540,20
TOTAL SUBPARTADO 4.14.2.2 Alzados				41.085,43
TOTAL APARTADO 4.14.2 Aletas				123.964,43
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.14 Estructura E-14				349.856,99

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	curado, totalmente colocado	422,386	99,22	41.909,14
TOTAL SUBPARTADO 4.14.2.1 Cimentación.....				82.879,00
SUBPARTADO 4.14.2.2 Alzados				
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	289,252	9,28	2.684,26
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	138,365	89,90	12.439,01
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	293,657	16,23	4.766,05
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	292,507	28,84	8.435,90
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	289,252	5,45	1.576,42
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	8,814	31,95	281,61
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.910,320	0,87	10.361,98
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	64,310	8,40	540,20
TOTAL SUBPARTADO 4.14.2.2 Alzados				41.085,43
TOTAL APARTADO 4.14.2 Aletas				123.964,43
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.14 Estructura E-14				349.856,99

SUBCAPÍTULO 4.15 Estructura E-15. Viaducto del arroyo de los Charcos

SUBCAPÍTULO 4.15 Estructura E-15. Viaducto del arroyo de los Charcos

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1.521,846	6,39	9.724,60
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	107,304	9,28	995,78
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	21,025	59,68	1.254,77
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1.521,846	6,39	9.724,60
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	107,304	9,28	995,78
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	21,025	59,68	1.254,77
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		245,508	16,23	3.984,59			245,508	16,23	3.984,59
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado				680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		177,543	28,84	5.120,34			177,543	28,84	5.120,34
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada				690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada			
		107,304	5,45	584,81			107,304	5,45	584,81
690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico				690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico			
		859,050	7,56	6.494,42			859,050	7,56	6.494,42
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente				696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente			
		3,000	87,65	262,95			3,000	87,65	262,95
695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos				695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos			
		1,000	13.500,00	13.500,00			1,000	13.500,00	13.500,00
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado				634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado			
		191,150	127,90	24.448,09			191,150	127,90	24.448,09
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado				634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado			
		280,030	141,36	39.585,04			280,030	141,36	39.585,04
680.03.01	m ² Encofrado perdido en tablero de puente Encofrado perdido en tablero de puente				680.03.01	m ² Encofrado perdido en tablero de puente Encofrado perdido en tablero de puente			
		507,348	30,23	15.337,13			507,348	30,23	15.337,13
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación				600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		136.853,343	0,87	119.062,41			136.853,343	0,87	119.062,41
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento				692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento			
		601,560	27,74	16.687,27			601,560	27,74	16.687,27
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado				610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		106,943	99,22	10.610,88			106,943	99,22	10.610,88
680.02.02	m ² Encofrado visto en superficies curvas Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado				680.02.02	m ² Encofrado visto en superficies curvas Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado			
		53,534	34,00	1.820,16			53,534	34,00	1.820,16
600.01.11	kg Acero AISI 304 en barras de acero inoxidable Acero AISI 304 en barras, colocado				600.01.11	kg Acero AISI 304 en barras de acero inoxidable Acero AISI 304 en barras, colocado			
		202,920	3,55	720,37			202,920	3,55	720,37
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada				414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada			
		25,000	12,43	310,75			25,000	12,43	310,75
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado				610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		377,920	89,90	33.975,01			377,920	89,90	33.975,01
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado				634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		41,810	111,87	4.677,28
634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado			
		96,660	159,40	15.407,60
671.01.07	m Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diametro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigon, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.			
		189,900	311,63	59.178,54
NUEVO048	m Pretil H3 Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.			
		158,900	198,95	31.613,16
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.			
		158,900	78,11	12.411,68
614.01.08	m Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
		372,940	534,32	199.269,30
NUEVO061	m Junta de dilatación 80 mm Junta de dilatación de 80 mm de desplazamiento máximo			
		34,500	457,04	15.767,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.15 Estructura E-15. Viaducto del arroyo de los Charcos				642.804,81

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		41,810	111,87	4.677,28
634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado			
		96,660	159,40	15.407,60
671.01.07	m Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diametro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigon, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.			
		189,900	311,63	59.178,54
NUEVO048	m Pretil H3 Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.			
		158,900	198,95	31.613,16
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.			
		158,900	78,11	12.411,68
614.01.08	m Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
		372,940	534,32	199.269,30
NUEVO061	m Junta de dilatación 80 mm Junta de dilatación de 80 mm de desplazamiento máximo			
		34,500	457,04	15.767,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.15 Estructura E-15. Viaducto del arroyo de los Charcos				642.804,81

SUBCAPÍTULO 4.16 Estructura E-16

SUBCAPÍTULO 4.16 Estructura E-16

APARTADO 4.16.1 Estribos y pilas

APARTADO 4.16.1 Estribos y pilas

SUBAPARTADO 4.16.1.1 Cimentación

SUBAPARTADO 4.16.1.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		850,200	6,39	5.432,78
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
		5,750	59,68	343,16
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		23,520	16,23	381,73
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		9.972,500	0,87	8.676,08
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		64,400	89,90	5.789,56
TOTAL SUBAPARTADO 4.16.1.1 Cimentación				20.623,31

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		850,200	6,39	5.432,78
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
		5,750	59,68	343,16
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		23,520	16,23	381,73
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		9.972,500	0,87	8.676,08
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		64,400	89,90	5.789,56
TOTAL SUBAPARTADO 4.16.1.1 Cimentación.....				20.623,31



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBPARTADO 4.16.1.2 Alzado				
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	84,799	9,28	786,93
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	73,579	16,23	1.194,19
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	106,401	28,84	3.068,60
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	204,010	127,90	26.092,88
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	567,128	0,87	493,40
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	25,000	12,43	310,75
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	84,799	5,45	462,15
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	74,763	89,90	6.721,19
658.01.01	m ³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces	87,806	22,08	1.938,76
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	37,330	111,87	4.176,11
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	8,550	141,36	1.208,63
TOTAL SUBPARTADO 4.16.1.2 Alzado				46.453,59
TOTAL APARTADO 4.16.1 Estribos y pilas				67.076,90

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBPARTADO 4.16.1.2 Alzado				
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	84,799	9,28	786,93
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	73,579	16,23	1.194,19
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	106,401	28,84	3.068,60
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	204,010	127,90	26.092,88
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	567,128	0,87	493,40
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	25,000	12,43	310,75
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	84,799	5,45	462,15
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	74,763	89,90	6.721,19
658.01.01	m ³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces	87,806	22,08	1.938,76
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	37,330	111,87	4.176,11
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	8,550	141,36	1.208,63
TOTAL SUBPARTADO 4.16.1.2 Alzado				46.453,59
TOTAL APARTADO 4.16.1 Estribos y pilas				67.076,90

APARTADO 4.16.2 Tablero

680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	30,154	16,23	489,40
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	10,550	28,84	304,26
680.03.01	m ² Encofrado perdido en tablero de puente Encofrado perdido en tablero de puente	186,170	30,23	5.627,92
600.01.04	kg Acero B 500 SD			

APARTADO 4.16.2 Tablero

680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	30,154	16,23	489,40
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	10,550	28,84	304,26
680.03.01	m ² Encofrado perdido en tablero de puente Encofrado perdido en tablero de puente	186,170	30,23	5.627,92
600.01.04	kg Acero B 500 SD			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	10.354,260	0,87	9.008,21
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	58,121	89,90	5.225,08
NUEVO060	m Viga prefabricada doble T de 1,20 m de canto Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	105,500	379,66	40.054,13
TOTAL APARTADO 4.16.2 Tablero.....				60.709,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	10.354,260	0,87	9.008,21
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	58,121	89,90	5.225,08
NUEVO060	m Viga prefabricada doble T de 1,20 m de canto Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	105,500	379,66	40.054,13
TOTAL APARTADO 4.16.2 Tablero.....				60.709,00

APARTADO 4.16.3 Acabados

APARTADO 4.16.3 Acabados

690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	242,650	7,56	1.834,43
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	1,000	87,65	87,65
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	466,200	27,74	12.932,39
NUEVO047	m Pretíl H2 Pretíl con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	47,140	150,72	7.104,94
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	47,140	78,11	3.682,11
NUEVO062	m Junta de dilatación 70 mm Junta de dilatación de 70 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	23,000	355,49	8.176,27
TOTAL APARTADO 4.16.3 Acabados				36.817,79
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.16 Estructura E-16				164.603,69

690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	242,650	7,56	1.834,43
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	1,000	87,65	87,65
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	466,200	27,74	12.932,39
NUEVO047	m Pretíl H2 Pretíl con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	47,140	150,72	7.104,94
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	47,140	78,11	3.682,11
NUEVO062	m Junta de dilatación 70 mm Junta de dilatación de 70 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	23,000	355,49	8.176,27
TOTAL APARTADO 4.16.3 Acabados.....				36.817,79
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.16 Estructura E-16				164.603,69

SUBCAPÍTULO 4.17 Estructura E-17

SUBCAPÍTULO 4.17 Estructura E-17

APARTADO 4.17.1 Estribos

APARTADO 4.17.1 Estribos

634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	107,080	127,90	13.695,53
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,794	59,68	405,47
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			

634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	107,080	127,90	13.695,53
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,794	59,68	405,47
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		57,319	89,90	5.152,98
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		32,490	16,23	527,31
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		32,100	28,84	925,76
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		5.734,656	0,87	4.989,15
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			
		3,500	111,87	391,55
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado			
		61,750	141,36	8.728,98
TOTAL APARTADO 4.17.1 Estribos				34.816,73

APARTADO 4.17.2 Pilas

SUBAPARTADO 4.17.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		765,625	6,39	4.892,34
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación			
		717,000	2,96	2.122,32
671.01.06	m Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura			
		60,000	196,59	11.795,40
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
		7,513	59,68	448,38
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		45,375	99,22	4.502,11
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		11.018,350	0,87	9.585,96
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		33,000	16,23	535,59
TOTAL SUBAPARTADO 4.17.2.1 Cimentación				33.882,10

SUBAPARTADO 4.17.2.2 Alzado

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		57,319	89,90	5.152,98
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		32,490	16,23	527,31
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		32,100	28,84	925,76
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		5.734,656	0,87	4.989,15
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			
		3,500	111,87	391,55
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado			
		61,750	141,36	8.728,98
TOTAL APARTADO 4.17.1 Estribos				34.816,73

APARTADO 4.17.2 Pilas

SUBAPARTADO 4.17.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		765,625	6,39	4.892,34
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación			
		717,000	2,96	2.122,32
671.01.06	m Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura			
		60,000	196,59	11.795,40
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
		7,513	59,68	448,38
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		45,375	99,22	4.502,11
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		11.018,350	0,87	9.585,96
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		33,000	16,23	535,59
TOTAL SUBAPARTADO 4.17.2.1 Cimentación.....				33.882,10

SUBAPARTADO 4.17.2.2 Alzado



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	58,890	127,90	7.532,03
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	146,750	141,36	20.744,58
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	43,455	89,90	3.906,60
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	41,810	16,23	678,58
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	63,152	28,84	1.821,30
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	4.974,263	0,87	4.327,61
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	7,300	111,87	816,65
TOTAL SUBAPARTADO 4.17.2.2 Alzado				39.827,35
TOTAL APARTADO 4.17.2 Pilas				73.709,45

APARTADO 4.17.3 Tablero

610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	57,233	89,90	5.145,25
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	12.472,700	0,87	10.851,25
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	211,048	65,17	13.754,00
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	42,504	28,84	1.225,82
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	22,900	1.671,23	38.271,17
TOTAL APARTADO 4.17.3 Tablero.....				69.247,49

APARTADO 4.17.4 Acabados

692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	249,900	27,74	6.932,23
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	58,890	127,90	7.532,03
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	146,750	141,36	20.744,58
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	43,455	89,90	3.906,60
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	41,810	16,23	678,58
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	63,152	28,84	1.821,30
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	4.974,263	0,87	4.327,61
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	7,300	111,87	816,65
TOTAL SUBAPARTADO 4.17.2.2 Alzado				39.827,35
TOTAL APARTADO 4.17.2 Pilas				73.709,45

APARTADO 4.17.3 Tablero

610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	57,233	89,90	5.145,25
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	12.472,700	0,87	10.851,25
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	211,048	65,17	13.754,00
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	42,504	28,84	1.225,82
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	22,900	1.671,23	38.271,17
TOTAL APARTADO 4.17.3 Tablero.....				69.247,49

APARTADO 4.17.4 Acabados

692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	249,900	27,74	6.932,23
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	183,200	7,56	1.384,99
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	22,950	5,45	125,08
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	22,950	9,28	212,98
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	12,000	12,43	149,16
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	52,400	150,72	7.897,73
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	52,400	78,11	4.092,96
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	18,000	350,00	6.300,00
			TOTAL APARTADO 4.17.4 Acabados	30.270,43
			TOTAL SUBCAPÍTULO 4.17 Estructura E-17	208.044,10

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	183,200	7,56	1.384,99
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	22,950	5,45	125,08
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	22,950	9,28	212,98
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	12,000	12,43	149,16
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	52,400	150,72	7.897,73
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	52,400	78,11	4.092,96
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	18,000	350,00	6.300,00
			TOTAL APARTADO 4.17.4 Acabados.....	30.270,43
			TOTAL SUBCAPÍTULO 4.17 Estructura E-17	208.044,10

SUBCAPÍTULO 4.18 Estructura E-18

APARTADO 4.18.1 Cuerpo de obra

SUBAPARTADO 4.18.1.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1.893,820	6,39	12.101,51
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	509,390	2,96	1.507,79
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	30,539	59,68	1.822,57
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			

SUBCAPÍTULO 4.18 Estructura E-18

APARTADO 4.18.1 Cuerpo de obra

SUBAPARTADO 4.18.1.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1.893,820	6,39	12.101,51
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	509,390	2,96	1.507,79
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	30,539	59,68	1.822,57
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		112,488	16,23	1.825,68
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		39.137,950	0,87	34.050,02
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		258,414	99,22	25.639,84
TOTAL SUBPARTADO 4.18.1.1 Cimentación				76.947,41
SUBPARTADO 4.18.1.2 Alzados				
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada			
		476,884	9,28	4.425,48
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		433,361	89,90	38.959,15
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		284,276	16,23	4.613,80
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		543,496	28,84	15.674,42
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada			
		476,884	5,45	2.599,02
681.01.01	m³ Cimbra en volumen aparente Cimbra en volumen aparente			
		1.428,000	8,47	12.095,16
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco			
		30,400	31,95	971,28
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		52.575,290	0,87	45.740,50
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada			
		40,260	8,40	338,18
TOTAL SUBPARTADO 4.18.1.2 Alzados				125.416,99
TOTAL APARTADO 4.18.1 Cuerpo de obra				202.364,40

APARTADO 4.18.2 Aletas

SUBPARTADO 4.18.2.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		1.703,770	6,39	10.887,09

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		112,488	16,23	1.825,68
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		39.137,950	0,87	34.050,02
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		258,414	99,22	25.639,84
TOTAL SUBPARTADO 4.18.1.1 Cimentación.....				76.947,41
SUBPARTADO 4.18.1.2 Alzados				
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada			
		476,884	9,28	4.425,48
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		433,361	89,90	38.959,15
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		284,276	16,23	4.613,80
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		543,496	28,84	15.674,42
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada			
		476,884	5,45	2.599,02
681.01.01	m³ Cimbra en volumen aparente Cimbra en volumen aparente			
		1.428,000	8,47	12.095,16
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco			
		30,400	31,95	971,28
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		52.575,290	0,87	45.740,50
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada			
		40,260	8,40	338,18
TOTAL SUBPARTADO 4.18.1.2 Alzados				125.416,99
TOTAL APARTADO 4.18.1 Cuerpo de obra				202.364,40

APARTADO 4.18.2 Aletas

SUBPARTADO 4.18.2.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		1.703,770	6,39	10.887,09



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	590,489	2,96	1.747,85
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	40,571	59,68	2.421,28
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	238,920	16,23	3.877,67
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	29.727,867	0,87	25.863,24
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	446,291	99,22	44.280,99
TOTAL SUBPARTADO 4.18.2.1 Cimentación				89.078,12

SUBPARTADO 4.18.2.2 Alzado

422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	262,510	9,28	2.436,09
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	108,453	89,90	9.749,92
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	267,141	16,23	4.335,70
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	266,684	28,84	7.691,17
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	262,510	5,45	1.430,68
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	9,450	31,95	301,93
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.023,220	0,87	9.590,20
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	56,350	8,40	473,34
TOTAL SUBPARTADO 4.18.2.2 Alzado				36.009,03
TOTAL APARTADO 4.18.2 Aletas				125.087,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.18 Estructura E-18				327.451,55

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	590,489	2,96	1.747,85
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	40,571	59,68	2.421,28
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	238,920	16,23	3.877,67
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	29.727,867	0,87	25.863,24
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	446,291	99,22	44.280,99
TOTAL SUBPARTADO 4.18.2.1 Cimentación.....				89.078,12

SUBPARTADO 4.18.2.2 Alzado

422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	262,510	9,28	2.436,09
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	108,453	89,90	9.749,92
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	267,141	16,23	4.335,70
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	266,684	28,84	7.691,17
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	262,510	5,45	1.430,68
691.01.01	m Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco Junta de dilatación en estructuras tipo pórtico o marco	9,450	31,95	301,93
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	11.023,220	0,87	9.590,20
414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	56,350	8,40	473,34
TOTAL SUBPARTADO 4.18.2.2 Alzado				36.009,03
TOTAL APARTADO 4.18.2 Aletas				125.087,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.18 Estructura E-18				327.451,55



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.19 Estructura E-19				
APARTADO 4.19.1 Estribos				
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	174,050	141,36	24.603,71
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,874	59,68	410,24
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	62,723	89,90	5.638,80
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,775	16,23	531,94
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,355	28,84	933,12
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.023,325	0,87	4.370,29
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	17,260	111,87	1.930,88
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	52,280	127,90	6.686,61
634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado	92,240	159,40	14.703,06
TOTAL APARTADO 4.19.1 Estribos				59.808,65

SUBCAPÍTULO 4.19 Estructura E-19

APARTADO 4.19.1 Estribos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.19 Estructura E-19				
APARTADO 4.19.1 Estribos				
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	174,050	141,36	24.603,71
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,874	59,68	410,24
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	62,723	89,90	5.638,80
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,775	16,23	531,94
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,355	28,84	933,12
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.023,325	0,87	4.370,29
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	17,260	111,87	1.930,88
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	52,280	127,90	6.686,61
634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado	92,240	159,40	14.703,06
TOTAL APARTADO 4.19.1 Estribos				59.808,65

APARTADO 4.19.2 Pilas

SUBAPARTADO 4.19.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	810,000	6,39	5.175,90
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	752,160	2,96	2.226,39
671.01.06	m Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m			

APARTADO 4.19.2 Pilas

SUBAPARTADO 4.19.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	810,000	6,39	5.175,90
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	752,160	2,96	2.226,39
671.01.06	m Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura	104,000	196,59	20.445,36
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	8,160	59,68	486,99
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	54,000	99,22	5.357,88
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	7.599,430	0,87	6.611,50
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	36,000	16,23	584,28
TOTAL SUBAPARTADO 4.19.2.1 Cimentación				40.888,30

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura	104,000	196,59	20.445,36
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	8,160	59,68	486,99
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	54,000	99,22	5.357,88
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	7.599,430	0,87	6.611,50
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	36,000	16,23	584,28
TOTAL SUBAPARTADO 4.19.2.1 Cimentación.....				40.888,30

SUBAPARTADO 4.19.2.2 Alzado

SUBAPARTADO 4.19.2.2 Alzado

634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado	200,080	159,40	31.892,75
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	53,566	89,90	4.815,58
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	44,840	16,23	727,75
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	84,540	28,84	2.438,13
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	12.446,910	0,87	10.828,81
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	18,200	111,87	2.036,03
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	53,820	127,90	6.883,58
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	88,380	141,36	12.493,40
TOTAL SUBAPARTADO 4.19.2.2 Alzado				72.116,03
TOTAL APARTADO 4.19.2 Pilas				113.004,33

634.02.03	m ² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado	200,080	159,40	31.892,75
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	53,566	89,90	4.815,58
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	44,840	16,23	727,75
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	84,540	28,84	2.438,13
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	12.446,910	0,87	10.828,81
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	18,200	111,87	2.036,03
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	53,820	127,90	6.883,58
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	88,380	141,36	12.493,40
TOTAL SUBAPARTADO 4.19.2.2 Alzado				72.116,03
TOTAL APARTADO 4.19.2 Pilas				113.004,33

APARTADO 4.19.3 Tablero

APARTADO 4.19.3 Tablero

610.04.16 m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb

610.04.16 m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	57,233	89,90	5.145,25
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	12.389,980	0,87	10.779,28
614.02.03	m² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	209,262	65,17	13.637,60
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	42,504	28,84	1.225,82
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	22,920	1.671,23	38.304,59
TOTAL APARTADO 4.19.3 Tablero.....				69.092,54

APARTADO 4.19.4 Acabados

692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	249,900	27,74	6.932,23
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	183,200	7,56	1.384,99
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	22,950	5,45	125,08
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	22,950	9,28	212,98
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	12,000	12,43	149,16
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	52,950	150,72	7.980,62
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	52,950	78,11	4.135,92
694.01.16	m Junta de dilatación 160 mm Junta de dilatación de 160 mm de desplazamiento máximo			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	57,233	89,90	5.145,25
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	12.389,980	0,87	10.779,28
614.02.03	m² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	209,262	65,17	13.637,60
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	42,504	28,84	1.225,82
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	22,920	1.671,23	38.304,59
TOTAL APARTADO 4.19.3 Tablero.....				69.092,54

APARTADO 4.19.4 Acabados

692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	249,900	27,74	6.932,23
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	183,200	7,56	1.384,99
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	22,950	5,45	125,08
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	22,950	9,28	212,98
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	12,000	12,43	149,16
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	52,950	150,72	7.980,62
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	52,950	78,11	4.135,92
694.01.16	m Junta de dilatación 160 mm Junta de dilatación de 160 mm de desplazamiento máximo			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		18,000	485,01	8.730,18
	TOTAL APARTADO 4.19.4 Acabados			32.826,46
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.19 Estructura E-19			274.731,98

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		18,000	485,01	8.730,18
	TOTAL APARTADO 4.19.4 Acabados.....			32.826,46
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.19 Estructura E-19			274.731,98

SUBCAPÍTULO 4.20 Estructura E-20. Viaducto del arroyo Salinero

SUBCAPÍTULO 4.20 Estructura E-20. Viaducto del arroyo Salinero

321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
		Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
			639,180	6,39	4.084,36
332.01.01	m³	Relleno localizado con material de la excavación			
		Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación			
			570,905	2,96	1.689,88
414.01.01	m	Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F.			
		Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada			
			43,200	8,40	362,88
422.02.01	m²	Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
		Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada			
			72,900	9,28	676,51
600.01.04	kg	Acero B 500 SD			
		Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
			133.653,373	0,87	116.278,43
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
		Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
			31,186	59,68	1.861,18
610.00.02	m³	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			
		Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica			
			6,647	62,99	418,69
610.01.03	m³	Hormigón HA-25 en cimientos			
		Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado			
			363,937	73,27	26.665,66
610.04.16	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb			
		Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
			316,222	89,90	28.428,36
614.01.08	m	Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto			
		Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
			363,870	534,32	194.423,02
634.02.00	m²	Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m			
		Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			
			43,740	111,87	4.893,19
634.02.01	m²	Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m			
		Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado			
			270,750	127,90	34.628,93
634.02.02	m²	Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m			
		Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado			
			233,100	141,36	32.951,02

321.01.01	m³	Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
		Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
			639,180	6,39	4.084,36
332.01.01	m³	Relleno localizado con material de la excavación			
		Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación			
			570,905	2,96	1.689,88
414.01.01	m	Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F.			
		Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada			
			43,200	8,40	362,88
422.02.01	m²	Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
		Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada			
			72,900	9,28	676,51
600.01.04	kg	Acero B 500 SD			
		Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
			133.653,373	0,87	116.278,43
610.00.01	m³	Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
		Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
			31,186	59,68	1.861,18
610.00.02	m³	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			
		Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica			
			6,647	62,99	418,69
610.01.03	m³	Hormigón HA-25 en cimientos			
		Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado			
			363,937	73,27	26.665,66
610.04.16	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb			
		Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
			316,222	89,90	28.428,36
614.01.08	m	Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto			
		Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
			363,870	534,32	194.423,02
634.02.00	m²	Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m			
		Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			
			43,740	111,87	4.893,19
634.02.01	m²	Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m			
		Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado			
			270,750	127,90	34.628,93
634.02.02	m²	Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m			
		Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado			
			233,100	141,36	32.951,02



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
671.01.07	m Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diametro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigon, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.	186,000	311,63	57.963,18
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	210,348	16,23	3.413,95
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	380,064	28,84	10.961,05
680.02.02	m² Encofrado visto en superficies curvas Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado	92,061	34,00	3.130,07
680.03.01	m² Encofrado perdido en tablero de puente Encofrado perdido en tablero de puente	494,224	30,23	14.940,39
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	110,800	5,45	603,86
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	838,350	7,56	6.337,93
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	599,100	27,74	16.619,03
695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos	1,000	13.500,00	13.500,00
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	3,000	87,65	262,95
634.02.03	m² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado	62,730	159,40	9.999,16
NUEVO048	m Pretil H3 Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	153,700	198,95	30.578,62
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	153,700	78,11	12.005,51
NUEVO061	m Junta de dilatación 80 mm Junta de dilatación de 80 mm de desplazamiento máximo	23,000	457,04	10.511,92
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.20 Estructura E-20. Viaducto del arroyo Salinero.....				638.189,73

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
671.01.07	m Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diametro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigon, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.	186,000	311,63	57.963,18
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	210,348	16,23	3.413,95
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	380,064	28,84	10.961,05
680.02.02	m² Encofrado visto en superficies curvas Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado	92,061	34,00	3.130,07
680.03.01	m² Encofrado perdido en tablero de puente Encofrado perdido en tablero de puente	494,224	30,23	14.940,39
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	110,800	5,45	603,86
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	838,350	7,56	6.337,93
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	599,100	27,74	16.619,03
695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos	1,000	13.500,00	13.500,00
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	3,000	87,65	262,95
634.02.03	m² Muro de suelo reforzado h= 9<12 m Muro de suelo reforzado entre 9 y 12 m de altura, totalmente terminado	62,730	159,40	9.999,16
NUEVO048	m Pretil H3 Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	153,700	198,95	30.578,62
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	153,700	78,11	12.005,51
NUEVO061	m Junta de dilatación 80 mm Junta de dilatación de 80 mm de desplazamiento máximo	23,000	457,04	10.511,92
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.20 Estructura E-20. Viaducto del arroyo Salinero.....				638.189,73

SUBCAPÍTULO 4.21 Estructura E-21

SUBCAPÍTULO 4.21 Estructura E-21



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 4.21.1 Estribos				
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	165,980	127,90	21.228,84
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,794	59,68	405,47
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	59,943	89,90	5.388,88
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,490	16,23	527,31
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,100	28,84	925,76
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.467,548	0,87	4.756,77
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	36,950	111,87	4.133,60
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	189,230	141,36	26.749,55
TOTAL APARTADO 4.21.1 Estribos				64.116,18

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 4.21.1 Estribos				
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	165,980	127,90	21.228,84
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,794	59,68	405,47
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	59,943	89,90	5.388,88
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,490	16,23	527,31
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,100	28,84	925,76
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.467,548	0,87	4.756,77
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	36,950	111,87	4.133,60
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	189,230	141,36	26.749,55
TOTAL APARTADO 4.21.1 Estribos				64.116,18

APARTADO 4.21.2 Pilas

APARTADO 4.21.2 Pilas

SUBAPARTADO 4.21.2.1 Cimentación

SUBAPARTADO 4.21.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	765,625	6,39	4.892,34
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	717,000	2,96	2.122,32
671.01.06	m Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura	60,000	196,59	11.795,40
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	7,513	59,68	448,38
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa			

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	765,625	6,39	4.892,34
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	717,000	2,96	2.122,32
671.01.06	m Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura	60,000	196,59	11.795,40
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	7,513	59,68	448,38
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	45,375	99,22	4.502,11
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	9.970,090	0,87	8.673,98
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	33,000	16,23	535,59
TOTAL SUBPARTADO 4.21.2.1 Cimentación				32.970,12

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	45,375	99,22	4.502,11
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	9.970,090	0,87	8.673,98
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	33,000	16,23	535,59
TOTAL SUBPARTADO 4.21.2.1 Cimentación.....				32.970,12

SUBPARTADO 4.21.2.2 Alzado

SUBPARTADO 4.21.2.2 Alzado

634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	105,260	127,90	13.462,75
634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	61,260	141,36	8.659,71
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	44,999	89,90	4.045,41
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	8,810	16,23	142,99
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	67,496	28,84	1.946,58
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.201,280	0,87	4.525,11
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	15,800	111,87	1.767,55
TOTAL SUBPARTADO 4.21.2.2 Alzado				34.550,10
TOTAL APARTADO 4.21.2 Pilas				67.520,22

634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	105,260	127,90	13.462,75
634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	61,260	141,36	8.659,71
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	44,999	89,90	4.045,41
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	8,810	16,23	142,99
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	67,496	28,84	1.946,58
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.201,280	0,87	4.525,11
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	15,800	111,87	1.767,55
TOTAL SUBPARTADO 4.21.2.2 Alzado				34.550,10
TOTAL APARTADO 4.21.2 Pilas				67.520,22

APARTADO 4.21.3 Tablero

APARTADO 4.21.3 Tablero

610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	76,990	89,90	6.921,40
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	12.472,700	0,87	10.851,25
614.02.03	m² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	211,048	65,17	13.754,00
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			

610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	76,990	89,90	6.921,40
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	12.472,700	0,87	10.851,25
614.02.03	m² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	211,048	65,17	13.754,00
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		42,504	28,84	1.225,82
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
		22,900	1.671,23	38.271,17
TOTAL APARTADO 4.21.3 Tablero.....				71.023,64

APARTADO 4.21.4 Acabados

692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	251,220	27,74	6.968,84
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	183,200	7,56	1.384,99
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	22,950	5,45	125,08
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	22,950	9,28	212,98
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	12,000	12,43	149,16
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	53,000	150,72	7.988,16
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	53,000	78,11	4.139,83
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	18,000	350,00	6.300,00
TOTAL APARTADO 4.21.4 Acabados				30.444,34
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.21 Estructura E-21				233.104,38

SUBCAPÍTULO 4.22 Estructura E-22

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		42,504	28,84	1.225,82
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
		22,900	1.671,23	38.271,17
TOTAL APARTADO 4.21.3 Tablero.....				71.023,64

APARTADO 4.21.4 Acabados

692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	251,220	27,74	6.968,84
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	183,200	7,56	1.384,99
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	22,950	5,45	125,08
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdós de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	22,950	9,28	212,98
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	12,000	12,43	149,16
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	53,000	150,72	7.988,16
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	53,000	78,11	4.139,83
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	18,000	350,00	6.300,00
TOTAL APARTADO 4.21.4 Acabados.....				30.444,34
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.21 Estructura E-21				233.104,38

SUBCAPÍTULO 4.22 Estructura E-22

APARTADO 4.22.1 Estribos



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 4.22.1 Estribos				
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	108,290	127,90	13.850,29
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,794	59,68	405,47
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	59,130	89,90	5.315,79
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,490	16,23	527,31
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,100	28,84	925,76
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.477,175	0,87	4.765,14
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	18,040	111,87	2.018,13
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	55,570	141,36	7.855,38
TOTAL APARTADO 4.22.1 Estribos				35.663,27

APARTADO 4.22.2 Pilas

SUBAPARTADO 4.22.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	765,625	6,39	4.892,34
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	762,380	2,96	2.256,64
671.01.06	m Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura	60,000	196,59	11.795,40
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	7,513	59,68	448,38
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	108,290	127,90	13.850,29
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	6,794	59,68	405,47
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	59,130	89,90	5.315,79
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,490	16,23	527,31
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	32,100	28,84	925,76
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	5.477,175	0,87	4.765,14
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	18,040	111,87	2.018,13
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	55,570	141,36	7.855,38
TOTAL APARTADO 4.22.1 Estribos				35.663,27

APARTADO 4.22.2 Pilas

SUBAPARTADO 4.22.2.1 Cimentación

321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	765,625	6,39	4.892,34
332.01.01	m ³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	762,380	2,96	2.256,64
671.01.06	m Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura	60,000	196,59	11.795,40
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	7,513	59,68	448,38
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	45,375	99,22	4.502,11



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	curado, totalmente colocado			
600.01.04	kg Acero B 500 SD	45,375	99,22	4.502,11
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos	10.602,240	0,87	9.223,95
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		33,000	16,23	535,59
TOTAL SUBPARTADO 4.22.2.1 Cimentación				33.654,41
SUBPARTADO 4.22.2.2 Alzado				
634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m			
	Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado			
		151,000	141,36	21.345,36
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		45,936	89,90	4.129,65
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		8,810	16,23	142,99
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		63,656	28,84	1.835,84
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		5.732,170	0,87	4.986,99
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m			
	Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			
		20,220	111,87	2.262,01
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m			
	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado			
		61,340	127,90	7.845,39
TOTAL SUBPARTADO 4.22.2.2 Alzado				42.548,23
TOTAL APARTADO 4.22.2 Pilas				76.202,64

APARTADO 4.22.3 Tablero

610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		57,233	89,90	5.145,25
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		12.472,700	0,87	10.851,25
614.02.03	m² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm			
	Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada			
		211,048	65,17	13.754,00
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		42,504	28,84	1.225,82

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		10.602,240	0,87	9.223,95
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		33,000	16,23	535,59
TOTAL SUBPARTADO 4.22.2.1 Cimentación.....				33.654,41
SUBPARTADO 4.22.2.2 Alzado				
634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m			
	Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado			
		151,000	141,36	21.345,36
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		45,936	89,90	4.129,65
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos			
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		8,810	16,23	142,99
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		63,656	28,84	1.835,84
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		5.732,170	0,87	4.986,99
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m			
	Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			
		20,220	111,87	2.262,01
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m			
	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado			
		61,340	127,90	7.845,39
TOTAL SUBPARTADO 4.22.2.2 Alzado				42.548,23
TOTAL APARTADO 4.22.2 Pilas				76.202,64

APARTADO 4.22.3 Tablero

610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		57,233	89,90	5.145,25
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		12.472,700	0,87	10.851,25
614.02.03	m² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm			
	Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada			
		211,048	65,17	13.754,00
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		42,504	28,84	1.225,82
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto			
	Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, coloca-			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	22,900	1.671,23	38.271,17
TOTAL APARTADO 4.22.3 Tablero.....				69.247,49
APARTADO 4.22.4 Acabados				
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	249,900	27,74	6.932,23
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	183,200	7,56	1.384,99
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	22,950	5,45	125,08
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	22,950	9,28	212,98
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	12,000	12,43	149,16
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	52,320	150,72	7.885,67
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	52,320	78,11	4.086,72
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	18,000	350,00	6.300,00
TOTAL APARTADO 4.22.4 Acabados.....				30.252,13
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.22 Estructura E-22.....				211.365,53

SUBCAPÍTULO 4.23 Estructura E-23. Viaducto del arroyo Pozancón

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1.644,140	6,39	10.506,05
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ción y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad		22,900	1.671,23	38.271,17
TOTAL APARTADO 4.22.3 Tablero.....				69.247,49
APARTADO 4.22.4 Acabados				
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	249,900	27,74	6.932,23
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	183,200	7,56	1.384,99
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	22,950	5,45	125,08
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	22,950	9,28	212,98
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	12,000	12,43	149,16
NUEVO047	m Pretil H2 Pretil con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	52,320	150,72	7.885,67
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	52,320	78,11	4.086,72
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	18,000	350,00	6.300,00
TOTAL APARTADO 4.22.4 Acabados.....				30.252,13
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.22 Estructura E-22.....				211.365,53

SUBCAPÍTULO 4.23 Estructura E-23. Viaducto del arroyo Pozancón

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	1.644,140	6,39	10.506,05
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	110,082	9,28	1.021,56



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de lámina drenante, totalmente instalada	110,082	9,28	1.021,56	610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación			
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación					Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	26,375	59,68	1.574,06
	Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	26,375	59,68	1.574,06	680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos			
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos					Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	234,132	16,23	3.799,96
	Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	234,132	16,23	3.799,96	680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos					Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	312,736	28,84	9.019,31
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	312,736	28,84	9.019,31	690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos			
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos					Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	110,082	5,45	599,95
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	110,082	5,45	599,95	690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico			
690.02.01	m² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico					Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	1.255,800	7,56	9.493,85
	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	1.255,800	7,56	9.493,85	696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente			
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente					Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30	695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos			
695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos					Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos	1,000	13.500,00	13.500,00
	Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos	1,000	13.500,00	13.500,00	634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m			
634.02.01	m² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m					Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	215,240	127,90	27.529,20
	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	215,240	127,90	27.529,20	680.03.01	m² Encofrado perdido en tablero de puente			
680.03.01	m² Encofrado perdido en tablero de puente					Encofrado perdido en tablero de puente	729,334	30,23	22.047,77
	Encofrado perdido en tablero de puente	729,334	30,23	22.047,77	658.01.01	m³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg			
658.01.01	m³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg					Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces	352,043	22,08	7.773,11
	Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces	352,043	22,08	7.773,11	600.01.04	kg Acero B 500 SD			
600.01.04	kg Acero B 500 SD					Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	150.109,253	0,87	130.595,05
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	150.109,253	0,87	130.595,05	692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado			
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado					Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	2.211,000	27,74	61.333,14
	Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	2.211,000	27,74	61.333,14	610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa			
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa					Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	180,348	99,22	17.894,13
	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	180,348	99,22	17.894,13	680.02.02	m² Encofrado visto en superficies curvas			
680.02.02	m² Encofrado visto en superficies curvas					Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado	43,952	34,00	1.494,37
	Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado	43,952	34,00	1.494,37	600.01.11	kg Acero AISI 304 en barras de acero inoxidable			
600.01.11	kg Acero AISI 304 en barras de acero inoxidable					Acero AISI 304 en barras, colocado	405,840	3,55	1.440,73
	Acero AISI 304 en barras, colocado	405,840	3,55	1.440,73	414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.			
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.					Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	25,000	12,43	310,75
	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	25,000	12,43	310,75	610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		25,000	12,43	310,75
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado			
		503,900	89,90	45.300,61
671.01.07	m Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diametro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigon, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.			
		423,000	311,63	131.819,49
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			
		39,960	111,87	4.470,33
634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado			
		41,010	141,36	5.797,17
NUEVO048	m Pretil H3 Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.			
		225,800	198,95	44.922,91
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.			
		225,800	78,11	17.637,24
614.01.08	m Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
		544,990	534,32	291.199,06
694.01.16	m Junta de dilatación 160 mm Junta de dilatación de 160 mm de desplazamiento máximo			
		46,000	485,01	22.310,46
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.23 Estructura E-23. Viaducto del arroyo Pozancón				883.565,56

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		503,900	89,90	45.300,61
671.01.07	m Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diametro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigon, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.			
		423,000	311,63	131.819,49
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado			
		39,960	111,87	4.470,33
634.02.02	m² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado			
		41,010	141,36	5.797,17
NUEVO048	m Pretil H3 Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.			
		225,800	198,95	44.922,91
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.			
		225,800	78,11	17.637,24
614.01.08	m Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad			
		544,990	534,32	291.199,06
694.01.16	m Junta de dilatación 160 mm Junta de dilatación de 160 mm de desplazamiento máximo			
		46,000	485,01	22.310,46
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.23 Estructura E-23. Viaducto del arroyo Pozancón				883.565,56

SUBCAPÍTULO 4.24 Estructura E-24. Viaducto del arroyo Canillas

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		1.447,190	6,39	9.247,54
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada			
		107,016	9,28	993,11
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
		26,375	59,68	1.574,06
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		231,066	16,23	3.750,20
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			

SUBCAPÍTULO 4.24 Estructura E-24. Viaducto del arroyo Canillas

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		1.447,190	6,39	9.247,54
422.02.01	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada			
		107,016	9,28	993,11
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza			
		26,375	59,68	1.574,06
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		231,066	16,23	3.750,20
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		299,818	28,84	8.646,75



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		299,818	28,84	8.646,75	690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos			
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada						107,016	5,45	583,24
690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico						1.187,550	7,56	8.977,88
	Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico								
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente						2,000	87,65	175,30
	Desagüe totalmente terminado en tablero de puente								
695.01.13	PA Prueba de carga viaducto hasta 4 vanos						1,000	13.500,00	13.500,00
	Abono íntegro para prueba de carga en viaducto hasta 4 vanos								
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m						151,920	127,90	19.430,57
	Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado								
680.03.01	m ² Encofrado perdido en tablero de puente						686,936	30,23	20.766,08
	Encofrado perdido en tablero de puente								
600.01.04	kg Acero B 500 SD						127.631,342	0,87	111.039,27
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación								
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado						2.211,000	27,74	61.333,14
	Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento								
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa						177,758	99,22	17.637,15
	Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado								
680.02.02	m ² Encofrado visto en superficies curvas						51,649	34,00	1.756,07
	Encofrado visto en superficies curvas, incluso desencofrado								
600.01.11	kg Acero AISI 304 en barras de acero inoxidable						405,840	3,55	1.440,73
	Acero AISI 304 en barras, colocado								
414.01.02	m Tubo drenaje d=200 mm en trasdós de O.F.						25,000	12,43	310,75
	Tubo de drenaje de 200 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada								
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb						478,044	89,90	42.976,16
	Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado								
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m						70,380	111,87	7.873,41
	Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado								
671.01.07	m Pilote perforado "in situ", de d=1,25 m						351,000	311,63	109.382,13
	Pilote perforado in situ, de 1,25 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura.								
					NUEVO048	m Pretil H3			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NUEVO048	m Pretil H3 Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	209,200	198,95	41.620,34
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	209,200	78,11	16.340,61
658.01.01	m³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces	230,528	22,08	5.090,06
614.01.08	m Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	505,000	534,32	269.831,60
694.01.16	m Junta de dilatación 160 mm Junta de dilatación de 160 mm de desplazamiento máximo	46,000	485,01	22.310,46
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.24 Estructura E-24. Viaducto del arroyo Canillas				796.586,61

SUBCAPÍTULO 4.25 Estructura E-25

APARTADO 4.25.1 Estribos y pilas

SUBAPARTADO 4.25.1.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	5.188,424	6,39	33.154,03
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	5,479	59,68	326,99
671.01.06	m Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura	96,000	196,59	18.872,64
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	54,200	16,23	879,67
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	16,700	28,84	481,63
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	14.391,320	0,87	12.520,45
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	31,350	89,90	2.818,37

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Pretil con nivel de contención H3, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	209,200	198,95	41.620,34
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	209,200	78,11	16.340,61
658.01.01	m³ Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg Escollera de peso comprendido entre 10 y 200 kg, para protección de pilas, taludes y cauces	230,528	22,08	5.090,06
614.01.08	m Viga prefabricada doble T de 1,65 m de canto Viga prefabricada doble T de hormigón pretensado de 1,65 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	505,000	534,32	269.831,60
694.01.16	m Junta de dilatación 160 mm Junta de dilatación de 160 mm de desplazamiento máximo	46,000	485,01	22.310,46
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.24 Estructura E-24. Viaducto del arroyo Canillas				796.586,61

SUBCAPÍTULO 4.25 Estructura E-25

APARTADO 4.25.1 Estribos y pilas

SUBAPARTADO 4.25.1.1 Cimentación

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	5.188,424	6,39	33.154,03
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	5,479	59,68	326,99
671.01.06	m Pilote perforado "in situ", de d=1,00 m Pilote perforado in situ, de 1 m de diámetro, con entubación recuperable a lo largo de todo el pilote, incluso hormigón, descabezado del pilote, y retirada y transporte a vertedero de los productos de la excavación, sin incluir la armadura	96,000	196,59	18.872,64
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	54,200	16,23	879,67
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	16,700	28,84	481,63
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	14.391,320	0,87	12.520,45
610.04.16	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	31,350	89,90	2.818,37
690.01.01	m² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	2.800	5,45	15,26
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	2.800	9,28	25,98
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20//Ia+Qa Hormigón HA-30/B/20//Ia+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	64.800	99,22	6.429,46
TOTAL SUBPARTADO 4.25.1.1 Cimentación				75.524,48

SUBPARTADO 4.25.1.2 Alzado

414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	24.000	8,40	201,60
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	55.001	9,28	510,41
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	55.001	5,45	299,76
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	65.131	16,23	1.057,08
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	106.765	28,84	3.079,10
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	169.420	127,90	21.668,82
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	214.290	141,36	30.292,03
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	16.412,222	0,87	14.278,63
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20//Ib Hormigón HA-30/B/20//Ib, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	87.891	89,90	7.901,40
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	10.000	59,68	596,80
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	6.950	111,87	777,50
TOTAL SUBPARTADO 4.25.1.2 Alzado				80.663,13

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	2.800	5,45	15,26
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	2.800	9,28	25,98
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20//Ia+Qa Hormigón HA-30/B/20//Ia+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	64.800	99,22	6.429,46
TOTAL SUBPARTADO 4.25.1.1 Cimentación.....				75.524,48

SUBPARTADO 4.25.1.2 Alzado

414.01.01	m Tubo drenaje d=150 mm en trasdós de O.F. Tubo de drenaje de 150 mm de diámetro en el trasdós de obras de fábrica, totalmente colocada	24.000	8,40	201,60
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos Lámina drenante Delta Drain o similar en trasdos de muros y estribos, incluso elementos de fijación de lámina drenante, totalmente instalada	55.001	9,28	510,41
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos, terminada	55.001	5,45	299,76
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	65.131	16,23	1.057,08
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	106.765	28,84	3.079,10
634.02.01	m ² Muro de suelo reforzado h= 3< 6 m Muro de suelo reforzado entre 3 y 6 m de altura, totalmente terminado	169.420	127,90	21.668,82
634.02.02	m ² Muro de suelo reforzado h= 6< 9 m Muro de suelo reforzado entre 6 y 9 m de altura, totalmente terminado	214.290	141,36	30.292,03
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	16.412,222	0,87	14.278,63
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20//Ib Hormigón HA-30/B/20//Ib, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	87.891	89,90	7.901,40
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	10.000	59,68	596,80
634.02.00	m ² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	6.950	111,87	777,50
TOTAL SUBPARTADO 4.25.1.2 Alzado				80.663,13
TOTAL APARTADO 4.25.1 Estribos y pilas				156.187,61



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL APARTADO 4.25.1 Estribos y pilas				156.187,61
APARTADO 4.25.2 Tablero				
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	6,944	16,23	112,70
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	36,934	28,84	1.065,18
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	256,480	65,17	16.714,80
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	16.167,630	0,87	14.065,84
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	72,417	89,90	6.510,29
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	22,620	1.671,23	37.803,22
TOTAL APARTADO 4.25.2 Tablero.....				76.272,03
APARTADO 4.25.3 Acabados				
690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	226,930	7,56	1.715,59
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	347,510	27,74	9.639,93
NUEVO047	m Pretíl H2 Pretíl con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	52,000	150,72	7.837,44
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	52,000	78,11	4.061,72
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	22,000	350,00	7.700,00
TOTAL APARTADO 4.25.3 Acabados				34.129,98
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.25 Estructura E-25				266.589,62

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 4.25.2 Tablero				
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	6,944	16,23	112,70
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	36,934	28,84	1.065,18
614.02.03	m ² Prelosa prefabricada H.A. de e=6,00 cm Prelosa prefabricada de hormigón armado de 0,060 m de canto, incluido acero, totalmente colocada	256,480	65,17	16.714,80
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	16.167,630	0,87	14.065,84
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb Hormigón HA-30/B/20/IIb, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	72,417	89,90	6.510,29
NUEVO059	m Viga pretensada monocajón de 1,20 m de canto Viga prefabricada monocajón de hormigón pretensado de 1,20 m de canto incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad	22,620	1.671,23	37.803,22
TOTAL APARTADO 4.25.2 Tablero.....				76.272,03
APARTADO 4.25.3 Acabados				
690.02.01	m ² Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico Impermeabilización de tablero con mastic asfáltico	226,930	7,56	1.715,59
696.01.01	ud Desagüe totalmente terminado en tablero de puente Desagüe totalmente terminado en tablero de puente	2,000	87,65	175,30
695.01.01	PA Prueba de carga paso superior 1 vano Abono íntegro para prueba de carga en paso superior de 1 vano sobre autovía	1,000	3.000,00	3.000,00
692.01.03	dm ³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	347,510	27,74	9.639,93
NUEVO047	m Pretíl H2 Pretíl con nivel de contención H2, incluyendo parte proporcional de anclajes, con todos los materiales y operaciones necesarios para la ejecución de la unidad.	52,000	150,72	7.837,44
NUEVO049	ML Imposta prefabricada IMPOSTA PREFABRICADA TOTALMENTE INSTALADA.	52,000	78,11	4.061,72
694.01.10	m Junta de dilatación 100 mm Junta de dilatación de 102 mm de carrera máxima, colocada en tableros de puente	22,000	350,00	7.700,00
TOTAL APARTADO 4.25.3 Acabados.....				34.129,98
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.25 Estructura E-25				266.589,62



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.26 Estructura E-26. Muro 14+815				
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	37,410	6,39	239,05
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	0,956	62,99	60,22
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	2,732	99,22	271,07
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	110,277	0,87	95,94
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	25,390	111,87	2.840,38
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	76,170	10,27	782,27
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.26 Estructura E-26. Muro 14+815..			4.288,93	4.288,93
TOTAL CAPÍTULO 4 Estructuras			8.868.372,70	8.868.372,70

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.26 Estructura E-26. Muro 14+815				
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	37,410	6,39	239,05
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	0,956	62,99	60,22
610.04.17	m³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa, fabricado en planta y puesto en obra mediante bombeado, vibrado y curado, totalmente colocado	2,732	99,22	271,07
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	110,277	0,87	95,94
634.02.00	m² Muro de suelo reforzado h= 0< 3 m Muro de suelo reforzado hasta 3 m de altura, totalmente terminado	25,390	111,87	2.840,38
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	76,170	10,27	782,27
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.26 Estructura E-26. Muro 14+815..			4.288,93	4.288,93
TOTAL CAPÍTULO 4 Estructuras			8.868.372,70	8.868.372,70

CAPÍTULO 5 Señalización, balizamiento y defensas

CAPÍTULO 5 Señalización, balizamiento y defensas

SUBCAPÍTULO 05.01 Señalización horizontal

SUBCAPÍTULO 05.01 Señalización horizontal

700.01.01	m Marca vial blanca de 0,10 m c/ pintura termoplástica Marca vial reflexiva blanca de 0,10 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje	25.862,000	0,66	17.068,92
700.01.02	m Marca vial blanca de 0,15 m c/ pintura termoplástica Marca vial reflexiva blanca de 0,15 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje	42.328,000	0,93	39.365,04
700.01.04	m Marca vial blanca de 0,30 m c/ pintura termoplástica Marca vial reflexiva blanca de 0,30 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje	1.393,000	1,75	2.437,75
700.01.05	m Marca vial blanca de 0,40 m c/ pintura termoplástica Marca vial reflexiva blanca de 0,40 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje	191,000	2,31	441,21
700.02.07	m² Marca vial blanca en símbolos c/ p. dos comp. en frío Marca vial reflexiva blanca en símbolos, cebreados y rótulos, con pintura termoplástica de dos componentes en frío, incluso premarcaje	1.180,510	9,48	11.191,23
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 Señalización horizontal			70.504,15	70.504,15

700.01.01	m Marca vial blanca de 0,10 m c/ pintura termoplástica Marca vial reflexiva blanca de 0,10 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje	26.427,000	0,66	17.441,82
700.01.02	m Marca vial blanca de 0,15 m c/ pintura termoplástica Marca vial reflexiva blanca de 0,15 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje	45.248,000	0,93	42.080,64
700.01.04	m Marca vial blanca de 0,30 m c/ pintura termoplástica Marca vial reflexiva blanca de 0,30 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje	1.493,000	1,75	2.612,75
700.01.05	m Marca vial blanca de 0,40 m c/ pintura termoplástica Marca vial reflexiva blanca de 0,40 m de ancho con pintura termoplástica, incluso premarcaje	871,000	2,31	2.012,01
700.02.07	m² Marca vial blanca en símbolos c/ p. dos comp. en frío Marca vial reflexiva blanca en símbolos, cebreados y rótulos, con pintura termoplástica de dos componentes en frío, incluso premarcaje	1.280,510	9,48	12.139,23
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 Señalización horizontal			76.286,45	76.286,45

SUBCAPÍTULO 05.02 Señalización vertical

SUBCAPÍTULO 05.02 Señalización vertical

701.01.02 ud Señal circular reflectante d=90 cm

701.01.02 ud Señal circular reflectante d=90 cm
Señal circular reflectante de 90 cm de diámetro, con nivel de reflectancia 1 ó 2, incluso poste de sus-



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Señal circular reflectante de 90 cm de diámetro, con nivel de reflectancia 1 ó 2, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada	182,000	180,16	32.789,12
701.02.01	ud Señal octogonal reflectante d.a.=60 cm			
	Señal octogonal reflectante de 60 cm de doble apotema, con nivel de reflectancia 1, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada	8,000	109,05	872,40
701.03.03	ud Señal triangular reflectante de l=135 cm			
	Señal triangular reflectante de 135 cm de lado, con nivel de reflectancia 1 ó 2, incluso poste de sustentación, excavación y cimentación, totalmente colocada	68,000	197,66	13.440,88
701.04.03	ud Señal cuadrada reflectante de l=90 cm			
	Señal cuadrada reflectante de 90 cm de lado, incluso poste de sustentación, tornillería y cimentación, totalmente colocada	6,000	215,78	1.294,68
701.05.13	ud Señal rectangular refl. 60x 120 cm			
	Señal reflectante rectangular de 60x120 cm, con nivel de reflectancia 2, incluso postes de sustentación, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada	16,000	242,95	3.887,20
701.09.03	ud Placa complementaria rect. 40x60 cm			
	Placa complementaria rectangular de 400x600 mm de lado, con nivel de reflectancia 2, incluso tornillería, totalmente colocada	30,000	57,80	1.734,00
701.09.04	ud Placa complementaria rect. 90x30 cm			
	Placa complementaria rectangular de 900x300 mm de lado, con nivel de reflectancia 2, incluso tornillería, totalmente colocada	20,000	64,11	1.282,20
701.09.13	ud Placa complementaria rect. 90x45 cm			
	Placa complementaria rectangular de 900x450 mm de lado, con nivel de reflectancia 2, incluso tornillería, totalmente colocada	12,000	86,37	1.036,44
705.01.05	ud Hito miramétrico reflexivo			
	Hito miramétrico reflexivo, incluso cimentación, colocado.	4,000	472,62	1.890,48
701.14.01	ud Banderola de señalización			
	Banderola para señalización, totalmente colocada, incluso cimentación	6,000	6.016,08	36.096,48
701.11.03	m² Panel lamas de aluminio refl. alta intens.3a			
	Panel de lamas de aluminio extrusionado reflexivo alta intensidad (nivel 3a) en pórticos y banderolas, incluso placa de anclaje, totalmente colocado.	60,270	237,57	14.318,34
701.12.12	m² Cartel acero galvanizado reflexivo nivel 3a			
	Cartel reflexivo alta intensidad (nivel 3a) en chapa de acero galvanizado, incluso p.p. de tornillería y elementos auxiliares, excepto soportes anclaje y cimentación, totalmente colocado.	446,222	299,57	133.674,72
701.12.15	ud Desmontaje de señales de tráfico			
	Desmontaje de señales de tráfico, incluso carga y transporte a vertedero	3,000	57,37	172,11
620.04.02	kg Acero S 275 JR galvanizado en postes			
	Acero S 275 JR galvanizado en perfiles laminados para postes, incluso p.p. de pernos, montaje y colocación	10.032,586	1,74	17.456,70

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tentación, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada	192,000	180,16	34.590,72
701.02.01	ud Señal octogonal reflectante d.a.=60 cm			
	Señal octogonal reflectante de 60 cm de doble apotema, con nivel de reflectancia 1, incluso poste de sustentación, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada	14,000	109,05	1.526,70
701.03.03	ud Señal triangular reflectante de l=135 cm			
	Señal triangular reflectante de 135 cm de lado, con nivel de reflectancia 1 ó 2, incluso poste de sustentación, excavación y cimentación, totalmente colocada	76,000	197,66	15.022,16
701.04.03	ud Señal cuadrada reflectante de l=90 cm			
	Señal cuadrada reflectante de 90 cm de lado, incluso poste de sustentación, tornillería y cimentación, totalmente colocada	8,000	215,78	1.726,24
701.05.13	ud Señal rectangular refl. 60x 120 cm			
	Señal reflectante rectangular de 60x120 cm, con nivel de reflectancia 2, incluso postes de sustentación, tornillería, excavación y cimentación, totalmente colocada	18,000	242,95	4.373,10
701.09.03	ud Placa complementaria rect. 40x60 cm			
	Placa complementaria rectangular de 400x600 mm de lado, con nivel de reflectancia 2, incluso tornillería, totalmente colocada	30,000	57,80	1.734,00
701.09.04	ud Placa complementaria rect. 90x30 cm			
	Placa complementaria rectangular de 900x300 mm de lado, con nivel de reflectancia 2, incluso tornillería, totalmente colocada	20,000	64,11	1.282,20
701.09.13	ud Placa complementaria rect. 90x45 cm			
	Placa complementaria rectangular de 900x450 mm de lado, con nivel de reflectancia 2, incluso tornillería, totalmente colocada	12,000	86,37	1.036,44
705.01.05	ud Hito miramétrico reflexivo			
	Hito miramétrico reflexivo, incluso cimentación, colocado.	4,000	472,62	1.890,48
701.14.01	ud Banderola de señalización			
	Banderola para señalización, totalmente colocada, incluso cimentación	6,000	6.016,08	36.096,48
701.11.03	m² Panel lamas de aluminio refl. alta intens.3a			
	Panel de lamas de aluminio extrusionado reflexivo alta intensidad (nivel 3a) en pórticos y banderolas, incluso placa de anclaje, totalmente colocado.	60,270	237,57	14.318,34
701.12.12	m² Cartel acero galvanizado reflexivo nivel 3a			
	Cartel reflexivo alta intensidad (nivel 3a) en chapa de acero galvanizado, incluso p.p. de tornillería y elementos auxiliares, excepto soportes anclaje y cimentación, totalmente colocado.	446,222	299,57	133.674,72
701.12.15	ud Desmontaje de señales de tráfico			
	Desmontaje de señales de tráfico, incluso carga y transporte a vertedero	13,000	57,37	745,81
620.04.02	kg Acero S 275 JR galvanizado en postes			
	Acero S 275 JR galvanizado en perfiles laminados para postes, incluso p.p. de pernos, montaje y colocación	10.032,586	1,74	17.456,70



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	colocación			
610.01.03	m³ Hormigón HA-25 en cimientos Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	10.032,586	1,74	17.456,70
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	210,308	73,27	15.409,27
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	8,974	59,68	535,57
600.01.01	kg Acero B 500 S Acero B 500 S en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	33,134	62,99	2.087,11
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	4.280,746	0,84	3.595,83
		252,416	6,39	1.612,94
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 Señalización vertical.....				283.186,47

SUBCAPÍTULO 05.03 Balizamiento

702.01.01	ud Captafaros TB-10 monofacial Captafaros TB-10 (Ojos de gato) monofacial, con nivel de reflectancia 3, colocado	1.620,000	6,69	10.837,80
703.01.03	ud Hito de vértice, colocado Hito de vértice, con nivel de reflectancia 3, colocado	6,000	476,68	2.860,08
703.01.04	ud Hito delineador, colocado Hito delineador, con nivel de reflectancia 3, colocado	62,000	54,13	3.356,06
703.01.21	ud Hito de arista carretera (I) h=155 cm Hito de arista modelo carretera (tipo I), de 155 cm, fijado con pasador, con nivel de reflectancia 2, instalado	337,000	19,44	6.551,28
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 Balizamiento.....				23.605,22

SUBCAPÍTULO 05.04 Defensas

704.01.01	m Barrera tipo AC1 Barrera de seguridad metálica simple AC1, con separador, deflexión dinámica menor o igual a 1,10 metros, ancho de trabajo W4, nivel de contención N2 e índice de severidad A, galvanizada en caliente, incluyendo valla de sección doble onda, parte proporcional de separador, poste de perfil C-120 , elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.	15.572,820	38,14	593.947,35
704.01.02	m Barrera tipo AC2 Barrera de seguridad metálica simple AC2 incluyendo valla de protección para motoristas, con separador, deflexión dinámica menor o igual a 1,10 metros, ancho de trabajo W4, nivel de contención N2 e índice de severidad A, galvanizada en caliente, incluyendo valla de sección doble onda, parte proporcional de separador, poste de perfil C-120 , elementos de fijación, material auxiliar y captafaros,			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
610.01.03	m³ Hormigón HA-25 en cimientos Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	210,308	73,27	15.409,27
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	8,974	59,68	535,57
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	33,134	62,99	2.087,11
600.01.01	kg Acero B 500 S Acero B 500 S en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	4.280,746	0,84	3.595,83
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	252,416	6,39	1.612,94
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 Señalización vertical.....				288.714,81

SUBCAPÍTULO 05.03 Balizamiento

702.01.01	ud Captafaros TB-10 monofacial Captafaros TB-10 (Ojos de gato) monofacial, con nivel de reflectancia 3, colocado	1.756,000	6,69	11.747,64
703.01.03	ud Hito de vértice, colocado Hito de vértice, con nivel de reflectancia 3, colocado	6,000	476,68	2.860,08
703.01.04	ud Hito delineador, colocado Hito delineador, con nivel de reflectancia 3, colocado	62,000	54,13	3.356,06
703.01.21	ud Hito de arista carretera (I) h=155 cm Hito de arista modelo carretera (tipo I), de 155 cm, fijado con pasador, con nivel de reflectancia 2, instalado	341,000	19,44	6.629,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 Balizamiento.....				24.592,82

SUBCAPÍTULO 05.04 Defensas

704.01.01	m Barrera tipo AC1 Barrera de seguridad metálica simple AC1, con separador, deflexión dinámica menor o igual a 1,10 metros, ancho de trabajo W4, nivel de contención N2 e índice de severidad A, galvanizada en caliente, incluyendo valla de sección doble onda, parte proporcional de separador, poste de perfil C-120 , elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.	16.252,820	38,14	619.882,55
704.01.02	m Barrera tipo AC2 Barrera de seguridad metálica simple AC2 incluyendo valla de protección para motoristas, con separador, deflexión dinámica menor o igual a 1,10 metros, ancho de trabajo W4, nivel de contención N2 e índice de severidad A, galvanizada en caliente, incluyendo valla de sección doble onda, parte proporcional de separador, poste de perfil C-120 , elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.			
NUEVO068	m Barrera tipo CT2 Barrera de seguridad metálica simple CT2, deflexión dinámica menor o igual a 1,10 metros, ancho de trabajo W5, nivel de contención H1 e índice de severidad A, galvanizada en caliente, parte proporcional de separadores, poste, elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.	3.557,330	47,27	168.154,99
704.01.19	m Barrera tipo DC Barrera de seguridad metálica simple, reducida, tipo DC, deflexión dinámica menor o igual a 2 metros, ancho de trabajo W6, nivel de contención N2, índice de severidad A, galvanizada en caliente, incluyendo valla de sección doble onda, parte proporcional de poste de perfil C-100, elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.	17.550,730	61,34	1.076.561,78
704.01.30	ud Tramo inicial barrera tipo AC1/AC2 Tramo inicial barrera metálica tipo AC, incluso tornillería, poste de perfil C-120, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada.	4.754,890	26,63	126.622,72
704.01.33	ud Tramo final barrera tipo AC Tramo final barrera metálica tipo AC, incluso tornillería, poste de perfil C-120, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada.	6,000	417,95	2.507,70
704.01.40	ud Tramo inicial barrera tipo AT1/AT2 Tramo inicial barrera metálica tipo AT, incluso tornillería, poste tubular, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada.	5,000	160,81	804,05
704.01.41	ud Tramo inicial o final barrera tipo CT1/CT2 Tramo inicial barrera metálica tipo CT, incluso tornillería, poste tubular, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada.	68,000	384,83	26.168,44
704.02.01	m Barrera tipo BHDEF 0/0 a, moldeada "in situ" Barrera de seguridad doble de hormigón, moldeada 'in situ', tipo BHDEF 0/0 a (new jersey o equivalente), con perfil en las dos caras, totalmente acabada.	26,000	574,51	14.937,26
		52,000	80,30	4.175,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 Defensas				2.013.879,89
TOTAL CAPÍTULO 5 Señalización, balizamiento y defensas.....				2.391.175,73

CAPÍTULO 6

Ordenación ecológica, estética y paisajística

SUBCAPÍTULO 6.1 Hidrosiembras y plantaciones

801.90.10	m³ Acopio y reextensión de tierra vegetal Acopio, mantenimiento, transporte y reextensión de tierra vegetal en lugar de empleo.	162.482,024	1,56	253.471,96
801.90.13	m³ Reextensión de tierra vegetal Mantenimiento y reextensión de tierra vegetal en zonas de acopio temporal.	265.279,276	0,43	114.070,09
801.95.01	m² Hidrosiembra Hidrosiembra, incluso preparación del terreno, resiembra de superficies fallidas y trabajos de mantenimiento durante el periodo de garantía.			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NUEVO068	m Barrera tipo CT2 Barrera de seguridad metálica simple CT2, deflexión dinámica menor o igual a 1,10 metros, ancho de trabajo W5, nivel de contención H1 e índice de severidad A, galvanizada en caliente, parte proporcional de separadores, poste, elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.	3.557,330	47,27	168.154,99
704.01.19	m Barrera tipo DC Barrera de seguridad metálica simple, reducida, tipo DC, deflexión dinámica menor o igual a 2 metros, ancho de trabajo W6, nivel de contención N2, índice de severidad A, galvanizada en caliente, incluyendo valla de sección doble onda, parte proporcional de poste de perfil C-100, elementos de fijación, material auxiliar y captafaros, incluido enclave y soldaduras, y parte proporcional de anclajes, con marcado CE, totalmente colocada.	17.550,730	61,34	1.076.561,78
704.01.30	ud Tramo inicial barrera tipo AC1/AC2 Tramo inicial barrera metálica tipo AC, incluso tornillería, poste de perfil C-120, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada.	4.754,890	26,63	126.622,72
704.01.33	ud Tramo final barrera tipo AC Tramo final barrera metálica tipo AC, incluso tornillería, poste de perfil C-120, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada.	6,000	417,95	2.507,70
704.01.40	ud Tramo inicial barrera tipo AT1/AT2 Tramo inicial barrera metálica tipo AT, incluso tornillería, poste tubular, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada.	5,000	160,81	804,05
704.01.41	ud Tramo inicial o final barrera tipo CT1/CT2 Tramo inicial barrera metálica tipo CT, incluso tornillería, poste tubular, cimentación y reflectantes, con marcado CE, totalmente colocada.	68,000	384,83	26.168,44
704.02.01	m Barrera tipo BHDEF 0/0 a, moldeada "in situ" Barrera de seguridad doble de hormigón, moldeada 'in situ', tipo BHDEF 0/0 a (new jersey o equivalente), con perfil en las dos caras, totalmente acabada.	26,000	574,51	14.937,26
		52,000	80,30	4.175,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 Defensas				2.039.815,09
TOTAL CAPÍTULO 5 Señalización, balizamiento y defensas.....				2.429.409,17

CAPÍTULO 6 Ordenación ecológica, estética y paisajística

SUBCAPÍTULO 6.1 Hidrosiembras y plantaciones

801.90.10	m³ Acopio y reextensión de tierra vegetal Acopio, mantenimiento, transporte y reextensión de tierra vegetal en lugar de empleo.	162.482,024	1,56	253.471,96
801.90.13	m³ Reextensión de tierra vegetal Mantenimiento y reextensión de tierra vegetal en zonas de acopio temporal.	265.279,276	0,43	114.070,09
801.95.01	m² Hidrosiembra Hidrosiembra, incluso preparación del terreno, resiembra de superficies fallidas y trabajos de mantenimiento durante el periodo de garantía.	457.937,140	1,24	567.842,05
801.89.01	ud Trasplante de árbol de pequeño porte			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		457.937,140	1,24	567.842,05
801.89.01	ud Trasplante de árbol de pequeño porte Trasplante de árbol (olivo) de pequeño porte (de menos de 40 cm de perímetro de tronco) afectado por las obras, incluyendo todas las labores de preparación, extracción y transporte del árbol, apertura de hoyo de 1,5x 1,5x 1,5 m en lugar de destino, plantación, aporte de abono y riego de plantación	1.037,000	223,35	231.613,95
801.89.02	ud Trasplante de árbol de porte medio Trasplante de árbol de porte medio (40-100 cm de perímetro de tronco) afectado por las obras, incluyendo todas las labores de preparación, extracción y transporte del árbol, apertura de hoyo de 2,5x 2,5x 1,5 m en lugar de destino, plantación, aporte de abono y riego de plantación	20,000	658,16	13.163,20
801.90.01	m² Laboreo con arado de rejas Laboreo con arado de rejas, en terrenos compactados, hasta una profundidad de 30 cm, y tratamiento superficial con cultivador	121.398,460	0,12	14.567,82
801.13.92	ud Coscoja (Quercus coccifera) de 0,3-0,5 m Coscoja (Quercus coccifera) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	3.179,000	2,73	8.678,67
801.15.40	ud Encina (Quercus ilex) de 1,5-2,0 m Encina (Quercus ilex) de 1,5-2,0 m de altura, incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,0 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 6 cm de diámetro y 2 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras	819,000	44,75	36.650,25
801.28.56	ud Olmo (Ulmus minor) de 1,5-2,0 m Olmo (Ulmus minor) de 1,5-2,0 m de altura, incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,0 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 6 cm de diámetro y 2 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras	329,000	16,66	5.481,14
801.11.80	ud Chopo (Populus nigra) de 1,5-2,0 m Chopo (Populus nigra) de 1,5-2,0 m de altura incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,0 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 6 cm de diámetro y 2 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras	26,000	15,18	394,68
801.41.46	ud Taray (Tamarix canariensis) de 0,7-1,0 m Taray (Tamarix canariensis) de 0,7-1,0 m de altura, incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 0,5x0,5x0,5 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 4 cm de diámetro y 1,5 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras	887,000	11,84	10.502,08
801.02.68	ud Adelfa (Nerium oleander) de 0,3-0,5 m Adelfa (Nerium oleander) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	129,000	3,32	428,28
801.36.03	ud Rosal silvestre (Rosa canina) de 0,3-0,5 m c/ protector Rosal silvestre (Rosa canina) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de protector de 40 cm de altura, riegos de plantación y reposición de marras	1.742,000	3,65	6.358,30
801.24.12	ud Madreselva (Lonicera implexa) de 0,3-0,5 m Madreselva (Lonicera implexa) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de planta-			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Trasplante de árbol (olivo) de pequeño porte (de menos de 40 cm de perímetro de tronco) afectado por las obras, incluyendo todas las labores de preparación, extracción y transporte del árbol, apertura de hoyo de 1,5x 1,5x 1,5 m en lugar de destino, plantación, aporte de abono y riego de plantación	1.037,000	223,35	231.613,95
801.89.02	ud Trasplante de árbol de porte medio Trasplante de árbol de porte medio (40-100 cm de perímetro de tronco) afectado por las obras, incluyendo todas las labores de preparación, extracción y transporte del árbol, apertura de hoyo de 2,5x 2,5x 1,5 m en lugar de destino, plantación, aporte de abono y riego de plantación	20,000	658,16	13.163,20
801.90.01	m² Laboreo con arado de rejas Laboreo con arado de rejas, en terrenos compactados, hasta una profundidad de 30 cm, y tratamiento superficial con cultivador	121.398,460	0,12	14.567,82
801.13.92	ud Coscoja (Quercus coccifera) de 0,3-0,5 m Coscoja (Quercus coccifera) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	3.179,000	2,73	8.678,67
801.15.40	ud Encina (Quercus ilex) de 1,5-2,0 m Encina (Quercus ilex) de 1,5-2,0 m de altura, incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,0 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 6 cm de diámetro y 2 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras	819,000	44,75	36.650,25
801.28.56	ud Olmo (Ulmus minor) de 1,5-2,0 m Olmo (Ulmus minor) de 1,5-2,0 m de altura, incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,0 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 6 cm de diámetro y 2 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras	329,000	16,66	5.481,14
801.11.80	ud Chopo (Populus nigra) de 1,5-2,0 m Chopo (Populus nigra) de 1,5-2,0 m de altura incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,0 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 6 cm de diámetro y 2 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras	26,000	15,18	394,68
801.41.46	ud Taray (Tamarix canariensis) de 0,7-1,0 m Taray (Tamarix canariensis) de 0,7-1,0 m de altura, incluso suministro en cepellón, apertura de hoyo de 0,5x0,5x0,5 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de tutor de 4 cm de diámetro y 1,5 m de longitud, riegos de plantación y reposición de marras	887,000	11,84	10.502,08
801.02.68	ud Adelfa (Nerium oleander) de 0,3-0,5 m Adelfa (Nerium oleander) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	129,000	3,32	428,28
801.36.03	ud Rosal silvestre (Rosa canina) de 0,3-0,5 m c/ protector Rosal silvestre (Rosa canina) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de protector de 40 cm de altura, riegos de plantación y reposición de marras	1.742,000	3,65	6.358,30
801.24.12	ud Madreselva (Lonicera implexa) de 0,3-0,5 m Madreselva (Lonicera implexa) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de planta-			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Madreselva (<i>Lonicera implexa</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	2.706,000	3,48	9.416,88
801.40.41	ud Brótano (<i>Helichrysum stoechas</i>) de 0,2-0,3 m c/ protector			
	Brótano (<i>Helichrysum stoechas</i>) de 0,2-0,3 m de altura, incluso suministro en contenedor de 1,5 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de protector de 40 cm de altura, riegos de plantación y reposición de marras	2.239,000	3,67	8.217,13
801.34.02	ud Retama de bolas (<i>Retama sphaerocarpa</i>) de 0,3-0,5 m			
	Retama de bolas (<i>Retama sphaerocarpa</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	4.438,000	2,89	12.825,82
801.43.62N	ud Torvisco (<i>Daphne gnidium</i>) de 0,3-0,5 m			
	Torvisco (<i>Daphne gnidium</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	1.770,000	3,69	6.531,30
801.37.33	ud Rusco (<i>Ruscus aculeatus</i>) de 0,3-0,5 m c/ protector			
	Rusco (<i>Ruscus aculeatus</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de protector de 40 cm de altura, riegos de plantación y reposición de marras	2.243,000	4,12	9.241,16
801.47.00	ud Zarza (<i>Rubus ulmifolius</i>) de 0,3-0,5 m			
	Zarza (<i>Rubus ulmifolius</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riego de plantación y reposición de marras	2.208,000	3,37	7.440,96
801.23.94	ud Lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>) de 0,3-0,5 m			
	Lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	3.680,000	4,01	14.756,80
801.21.38	ud Hiedra (<i>Hedera helix</i>) de 0,3-0,5 m			
	Hiedra (<i>Hedera helix</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	1.118,000	2,84	3.175,12
801.12.20	ud Ciprés (<i>Cupressus sempervirens</i>) de 0,5-0,7 m			
	Ciprés (<i>Cupressus sempervirens</i>) de 0,5-0,7 m de altura, incluso suministro, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, 4 riegos, mantenimiento en período de garantía y reposición de marras	31,000	3,23	100,13
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1 Hidrosiembras y plantaciones...				1.334.927,77

SUBCAPÍTULO 6.2 Trabajos arqueológicos

805.01.01	mes Seguimiento arqueológico			
	Seguimiento arqueológico del movimiento de tierras, incluso redacción de informes	17,000	5.163,30	87.776,10
NUEVO002	PA De abono íntegro en obra excavación arqueológica			
	PARTIDA ALZADA ABONO ÍNTEGRO PARA LA EXCAVACIÓN DE LOS HALLAZGOS AR-			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ción y reposición de marras	2.706,000	3,48	9.416,88
801.40.41	ud Brótano (<i>Helichrysum stoechas</i>) de 0,2-0,3 m c/ protector			
	Brótano (<i>Helichrysum stoechas</i>) de 0,2-0,3 m de altura, incluso suministro en contenedor de 1,5 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de protector de 40 cm de altura, riegos de plantación y reposición de marras	2.239,000	3,67	8.217,13
801.34.02	ud Retama de bolas (<i>Retama sphaerocarpa</i>) de 0,3-0,5 m			
	Retama de bolas (<i>Retama sphaerocarpa</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	4.438,000	2,89	12.825,82
801.43.62N	ud Torvisco (<i>Daphne gnidium</i>) de 0,3-0,5 m			
	Torvisco (<i>Daphne gnidium</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	1.770,000	3,69	6.531,30
801.37.33	ud Rusco (<i>Ruscus aculeatus</i>) de 0,3-0,5 m c/ protector			
	Rusco (<i>Ruscus aculeatus</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, colocación de protector de 40 cm de altura, riegos de plantación y reposición de marras	2.243,000	4,12	9.241,16
801.47.00	ud Zarza (<i>Rubus ulmifolius</i>) de 0,3-0,5 m			
	Zarza (<i>Rubus ulmifolius</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riego de plantación y reposición de marras	2.208,000	3,37	7.440,96
801.23.94	ud Lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>) de 0,3-0,5 m			
	Lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	3.680,000	4,01	14.756,80
801.21.38	ud Hiedra (<i>Hedera helix</i>) de 0,3-0,5 m			
	Hiedra (<i>Hedera helix</i>) de 0,3-0,5 m de altura, incluso suministro en contenedor de 2,0 l, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, riegos de plantación y reposición de marras	1.118,000	2,84	3.175,12
801.12.20	ud Ciprés (<i>Cupressus sempervirens</i>) de 0,5-0,7 m			
	Ciprés (<i>Cupressus sempervirens</i>) de 0,5-0,7 m de altura, incluso suministro, apertura de hoyo de 0,3x0,3x0,3 m, plantación, aporte de tierra vegetal abonada, 4 riegos, mantenimiento en período de garantía y reposición de marras	31,000	3,23	100,13
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1 Hidrosiembras y plantaciones...				1.334.927,77

SUBCAPÍTULO 6.2 Trabajos arqueológicos

805.01.01	mes Seguimiento arqueológico			
	Seguimiento arqueológico del movimiento de tierras, incluso redacción de informes	17,000	5.163,30	87.776,10
NUEVO002	PA De abono íntegro en obra excavación arqueológica			
	PARTIDA ALZADA ABONO ÍNTEGRO PARA LA EXCAVACIÓN DE LOS HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS DE LA OBRA, INCLUYENDO LA REDACCIÓN DE PROYECTOS, LA REALIZACIÓN DE LAS EXCAVACIONES POR TÉCNICOS COMPETENTES Y EL RESTO			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	QUEOLÓGICOS DE LA OBRA, INCLUYENDO LA REDACCIÓN DE PROYECTOS, LA REALIZACIÓN DE LAS EXCAVACIONES POR TÉCNICOS COMPETENTES Y EL RESTO DEL PERSONAL NECESARIO, EL ESTUDIO DE LOS RESTOS, LA REDACCIÓN DE INFORMES MENSUALES DE SEGUIMIENTO Y LA REDACCIÓN DEL INFORME FINAL. SE INCLUYE EN LA PARTIDA EL PORCENTAJE DEL 20 % DEL PRESUPUESTO QUE DE ACUERDO CON EL ARTIC. 97 DEL REGALMENTO DE PROTECCIÓN Y FOMENTO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE ANDALUCÍA SE DEBE RESERVAR A LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS Y MATERIALES ARQUEOLÓGICOS PROCEDENTES DE LOS MISMOS. A ABONAR CONTRA FACTURA DE LA EMPRESA ARQUEOLÓGICA.			
	SU ABONO SE JUSTIFICARÁ CON LAS FACTURAS DE LAS COMPAÑÍAS TITULARES DE LOS SERVICIOS, LAS CUALES, SE INCLUIRÁN EN LA MEDICIÓN GENERAL. EL IMPORTE DE LA FACTURA FACILITADA POR LA COMPAÑÍA SE DESAFECTARÁ POR LA BAJA PARA TRANSFORMARLO EN EJECUCIÓN MATERIAL. CON ESTE IMPORTE SE CALCULARÁ LA DIFERENCIA CON RESPECTO AL PROYECTO ORIGINAL OBTENIENDO EL SOBRECOSTE EN QUE SE INCURRE. A ESTE SOBRECOSTE SE LE DESCONTARÁN LOS GASTOS GENERALES Y EL BENEFICIO INDUSTRIAL (17% + 65) Y SE LE AÑADIRÁN LAS TASAS (4%) PARA QUE, DE ESTE MODO, EL CONTRATISTA NO OBTENGA BENEFICIOS NI PÉRDIDAS POR ESTE SOBRECOSTE DE REPOSICIÓN. FINALMENTE, SE SUMARÁ AL PRESUPUESTO ORIGINAL EL SOBRECOSTE ASÍ CALCULADO.			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2 Trabajos arqueológicos	1,000	319.442,85	319.442,85

SUBCAPÍTULO 6.3 Protección de la vegetación y de la fauna

802.01.01	m	Jalonamiento perimetral temporal			
		Jalonamiento temporal perimetral a las zonas de obras, completamente instalado, incluyendo mantenimiento hasta la finalización de las obras			
			48.228,080	2,73	131.662,66
811.01.02	m	Pantalla para paso de fauna			
		Pantalla opaca de madera de 2 m de altura, en paso superior de fauna, completamente instalada			
			58,400	248,05	14.486,12
		TOTAL SUBCAPÍTULO 6.3 Protección de la vegetación y de la fauna			146.148,78

SUBCAPÍTULO 6.4 Protección del sistema hidrológico

806.01.01	m	Barrera de pacas de paja			
		Barrera de retención de arrastres de tierras, formada por pacas de paja de cereal fijadas al terreno, completamente instalada, incluyendo mantenimiento hasta la finalización de las obras			
			4.274,700	12,61	53.903,97
		TOTAL SUBCAPÍTULO 6.4 Protección del sistema hidrológico			53.903,97

SUBCAPÍTULO 6.5 Protección contra el ruido

812.01.01	m²	Pantalla antirruído metálica en tierras			
		Pantalla antirruído metálica fonoabsorbente, situada en la glorieta del eje 84 (P.K: 0+029 - 0+054) con ramal 2 del eje 92 (P.K: 0+000 - 0+045), completamente instalada			
			70,000	176,62	12.363,40
812.10.01	m²	Pantalla antirruído metacrilato sobre pantalla			
		Pantalla antirruído transparente de metacrilato, en coronación de pantalla metálica, completamente instalada			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DEL PERSONAL NECESARIO, EL ESTUDIO DE LOS RESTOS, LA REDACCIÓN DE INFORMES MENSUALES DE SEGUIMIENTO Y LA REDACCIÓN DEL INFORME FINAL. SE INCLUYE EN LA PARTIDA EL PORCENTAJE DEL 20 % DEL PRESUPUESTO QUE DE ACUERDO CON EL ARTIC. 97 DEL REGALMENTO DE PROTECCIÓN Y FOMENTO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE ANDALUCÍA SE DEBE RESERVAR A LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS Y MATERIALES ARQUEOLÓGICOS PROCEDENTES DE LOS MISMOS. A ABONAR CONTRA FACTURA DE LA EMPRESA ARQUEOLÓGICA.			
	SU ABONO SE JUSTIFICARÁ CON LAS FACTURAS DE LAS COMPAÑÍAS TITULARES DE LOS SERVICIOS, LAS CUALES, SE INCLUIRÁN EN LA MEDICIÓN GENERAL. EL IMPORTE DE LA FACTURA FACILITADA POR LA COMPAÑÍA SE DESAFECTARÁ POR LA BAJA PARA TRANSFORMARLO EN EJECUCIÓN MATERIAL. CON ESTE IMPORTE SE CALCULARÁ LA DIFERENCIA CON RESPECTO AL PROYECTO ORIGINAL OBTENIENDO EL SOBRECOSTE EN QUE SE INCURRE. A ESTE SOBRECOSTE SE LE DESCONTARÁN LOS GASTOS GENERALES Y EL BENEFICIO INDUSTRIAL (17% + 65) Y SE LE AÑADIRÁN LAS TASAS (4%) PARA QUE, DE ESTE MODO, EL CONTRATISTA NO OBTENGA BENEFICIOS NI PÉRDIDAS POR ESTE SOBRECOSTE DE REPOSICIÓN. FINALMENTE, SE SUMARÁ AL PRESUPUESTO ORIGINAL EL SOBRECOSTE ASÍ CALCULADO.			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2 Trabajos arqueológicos.....	1,000	319.442,85	319.442,85

SUBCAPÍTULO 6.3 Protección de la vegetación y de la fauna

802.01.01	m	Jalonamiento perimetral temporal			
		Jalonamiento temporal perimetral a las zonas de obras, completamente instalado, incluyendo mantenimiento hasta la finalización de las obras			
			48.228,080	2,73	131.662,66
811.01.02	m	Pantalla para paso de fauna			
		Pantalla opaca de madera de 2 m de altura, en paso superior de fauna, completamente instalada			
			58,400	248,05	14.486,12
		TOTAL SUBCAPÍTULO 6.3 Protección de la vegetación y de la fauna			146.148,78

SUBCAPÍTULO 6.4 Protección del sistema hidrológico

806.01.01	m	Barrera de pacas de paja			
		Barrera de retención de arrastres de tierras, formada por pacas de paja de cereal fijadas al terreno, completamente instalada, incluyendo mantenimiento hasta la finalización de las obras			
			4.274,700	12,61	53.903,97
		TOTAL SUBCAPÍTULO 6.4 Protección del sistema hidrológico			53.903,97

SUBCAPÍTULO 6.5 Protección contra el ruido

812.01.01	m²	Pantalla antirruído metálica en tierras			
		Pantalla antirruído metálica fonoabsorbente, situada en la glorieta del eje 84 (P.K: 0+029 - 0+054) con ramal 2 del eje 92 (P.K: 0+000 - 0+045), completamente instalada			
			70,000	176,62	12.363,40
812.10.01	m²	Pantalla antirruído metacrilato sobre pantalla			
		Pantalla antirruído transparente de metacrilato, en coronación de pantalla metálica, completamente instalada			
			70,000	168,53	11.797,10
		TOTAL SUBCAPÍTULO 6.5 Protección contra el ruido.....			24.160,50



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		70,000	168,53	11.797,10
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.5 Protección contra el ruido			24.160,50
SUBCAPÍTULO 6.6 Vallado protección para anfibios				
NUEVO038B	m Vallado protección para anfibios Vallado protección para anfibios , totalmente instalado.	6.588,720	6,87	45.264,51
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.6 Vallado protección para anfibios			45.264,51
	TOTAL CAPÍTULO 6 Ordenación ecológica, estética y paisajística			2.011.624,48
CAPÍTULO 7 Desvios provisionales				
SUBCAPÍTULO 7.1 Movimiento de tierras				
300.01.01	m ² Despeje y desbroce del terreno Despeje y desbroce del terreno, incluso arranque de árbol existente, carga y transporte a vertedero hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	51.559,890	0,50	25.779,95
320.01.01	m ³ Excavación en cualquier tipo de terreno Excavación de la explanación en cualquier tipo de terreno, carga y transporte a lugar de acopio o vertedero hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	33.005,600	2,16	71.292,10
320.02.01	m ³ Excavación tierra vegetal Excavación de tierra vegetal, carga y transporte a acopio o lugar de empleo hasta 30 km de distancia	19.978,700	1,51	30.167,84
330.01.01	m ³ Terraplén con productos de la excavación Terraplén con productos de la excavación, extendido y compactado, incluso refino de taludes	11.908,600	1,02	12.146,77
512.01.11	t Cemento para estabilización de suelos Cemento para estabilización de suelos	402,716	69,96	28.174,01
512.01.01	m ³ Suelo estabilizado con cemento S-EST 3 Suelo para estabilizar "in situ" con cemento, tipo S-EST 3, procedente de préstamo y/o cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia, extendido, humectación, refino y compactación, sin incluir conglomerante, totalmente terminado	7.457,700	8,27	61.675,18
330.01.22	m ³ Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente de cantera Coronación de terraplén con material adecuado procedente de cantera o préstamo, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado.	17.234,620	5,93	102.201,30
NUEVO023	M2CM FRESADO DE FIRME Fresado de firme, incluso transporte a vertedero de material fresado y canon de vertido.	30.000,000	0,37	11.100,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 7.1 Movimiento de tierras			342.537,15
SUBCAPÍTULO 7.2 Drenaje				
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	36,000	81,81	2.945,16
413.01.04	m Tubería HA d= 800 mm y presión hasta 60 kN/ m ² Tubería de hormigón armado de 800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 6.6 Vallado protección para anfibios			
NUEVO038B	m Vallado protección para anfibios Vallado protección para anfibios , totalmente instalado.	6.588,720	6,87	45.264,51
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.6 Vallado protección para anfibios			45.264,51
	TOTAL CAPÍTULO 6 Ordenación ecológica, estética y paisajística			2.011.624,48
CAPÍTULO 7 Desvios provisionales				
SUBCAPÍTULO 7.1 Movimiento de tierras				
300.01.01	m ² Despeje y desbroce del terreno Despeje y desbroce del terreno, incluso arranque de árbol existente, carga y transporte a vertedero hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	51.559,890	0,50	25.779,95
320.01.01	m ³ Excavación en cualquier tipo de terreno Excavación de la explanación en cualquier tipo de terreno, carga y transporte a lugar de acopio o vertedero hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	33.005,600	2,16	71.292,10
320.02.01	m ³ Excavación tierra vegetal Excavación de tierra vegetal, carga y transporte a acopio o lugar de empleo hasta 30 km de distancia	19.978,700	1,51	30.167,84
330.01.01	m ³ Terraplén con productos de la excavación Terraplén con productos de la excavación, extendido y compactado, incluso refino de taludes	11.908,600	1,02	12.146,77
512.01.11	t Cemento para estabilización de suelos Cemento para estabilización de suelos	402,716	69,96	28.174,01
512.01.01	m ³ Suelo estabilizado con cemento S-EST 3 Suelo para estabilizar "in situ" con cemento, tipo S-EST 3, procedente de préstamo y/o cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia, extendido, humectación, refino y compactación, sin incluir conglomerante, totalmente terminado	7.457,700	8,27	61.675,18
330.01.22	m ³ Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente de cantera Coronación de terraplén con material adecuado procedente de cantera o préstamo, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado.	17.234,620	5,93	102.201,30
NUEVO023	M2CM FRESADO DE FIRME Fresado de firme, incluso transporte a vertedero de material fresado y canon de vertido.	30.000,000	0,37	11.100,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 7.1 Movimiento de tierras			342.537,15
SUBCAPÍTULO 7.2 Drenaje				
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	36,000	81,81	2.945,16
413.01.04	m Tubería HA d= 800 mm y presión hasta 60 kN/ m ² Tubería de hormigón armado de 800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		36,000	81,81	2.945,16
413.01.04	m Tubería HA d= 800 mm y presión hasta 60 kN/ m ² Tubería de hormigón armado de 800 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m ² , con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada			
		19,800	169,81	3.362,24
400.03.01	ud Badén en caminos Badén de 5,00x10,00 m en caminos, tacones laterales de 0,70x0,30 m, totalmente terminado			
		2,000	1.295,89	2.591,78
400.01.03	m Cuneta revestida triangular de 1 m de anchura Cuneta revestida, de forma triangular y de 1 m de anchura, incluso excavación y transporte de productos a vertedero			
		2.025,140	13,00	26.326,82
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.2 Drenaje				35.226,00

SUBCAPÍTULO 7.3 Firmes

510.01.01	m ³ Zahorra artificial Zahorra artificial, incluso extendido y compactación y transporte hasta 30 km de distancia			
		7.899,570	17,16	135.556,62
530.01.01	t Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada			
		51,776	303,72	15.725,41
531.01.01	t Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada			
		36,431	261,32	9.520,15
532.01.01	t Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de curado Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada			
		13,397	255,76	3.426,42
542.05.02	t Betún asfáltico BC 50/70 Betún asfáltico BC 50/70 mejorado con caucho			
		337,131	434,60	146.517,13
542.08.01	t Cemento como filler en mezclas asfálticas Cemento como filler en mezclas asfálticas			
		382,855	69,96	26.784,54
542.02.02	t Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20 Capa Intermedia) Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20) en capa de intermedia, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación			
		4.038,416	19,04	76.891,44
542.01.01	t Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12 Capa Rodadura) Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación			
		2.071,875	23,06	47.777,44
332.02.01	m ³ Relleno de impermeabilización en bermas Relleno de impermeabilización en bermas con material procedente de cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia			
		1.032,500	5,98	6.174,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.3 Firmes				468.373,50

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	19,800	169,81	3.362,24
400.03.01	ud Badén en caminos Badén de 5,00x10,00 m en caminos, tacones laterales de 0,70x0,30 m, totalmente terminado			
		2,000	1.295,89	2.591,78
400.01.03	m Cuneta revestida triangular de 1 m de anchura Cuneta revestida, de forma triangular y de 1 m de anchura, incluso excavación y transporte de productos a vertedero			
		2.025,140	13,00	26.326,82
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.2 Drenaje				35.226,00

SUBCAPÍTULO 7.3 Firmes

510.01.01	m ³ Zahorra artificial Zahorra artificial, incluso extendido y compactación y transporte hasta 30 km de distancia			
		7.899,570	17,16	135.556,62
530.01.01	t Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada			
		51,776	303,72	15.725,41
531.01.01	t Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada			
		36,431	261,32	9.520,15
532.01.01	t Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de curado Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminada			
		13,397	255,76	3.426,42
542.05.02	t Betún asfáltico BC 50/70 Betún asfáltico BC 50/70 mejorado con caucho			
		337,131	434,60	146.517,13
542.08.01	t Cemento como filler en mezclas asfálticas Cemento como filler en mezclas asfálticas			
		382,855	69,96	26.784,54
542.02.02	t Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20 Capa Intermedia) Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20) en capa de intermedia, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación			
		4.038,416	19,04	76.891,44
542.01.01	t Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12 Capa Rodadura) Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso transporte hasta 30 km de distancia, excepto betún y filler de aportación			
		2.071,875	23,06	47.777,44
332.02.01	m ³ Relleno de impermeabilización en bermas Relleno de impermeabilización en bermas con material procedente de cantera, incluso transporte hasta 30 km de distancia			
		1.032,500	5,98	6.174,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.3 Firmes				468.373,50

SUBCAPÍTULO 7.4 Señalización, balizamiento y defensas

700.50.01	m Marca vial reflexiva amarilla de 0,10 m de ancho Marca vial reflexiva amarilla de 0,10 m de ancho, con pintura acrílica, incluso premarcaje y elimina-			
-----------	---	--	--	--



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 7.4 Señalización, balizamiento y defensas				
700.50.01	m Marca vial reflexiva amarilla de 0,10 m de ancho Marca vial reflexiva amarilla de 0,10 m de ancho, con pintura acrílica, incluso premarcaje y eliminación posterior	12.079,079	0,29	3.502,93
700.50.02	m Marca vial reflexiva amarilla de 0,15 m de ancho Marca vial reflexiva amarilla de 0,15 m de ancho, con pintura acrílica, incluso premarcaje y eliminación posterior	30.046,620	0,35	10.516,32
701.50.02	ud Señal circular reflectante d=90 cm (3 usos) Señal circular reflectante de 90 cm de diámetro, para zonas de obras, incluso poste de sustentación, tornillería y pie de apoyo, totalmente colocada (para 3 usos)	95,000	59,25	5.628,75
701.50.07	ud Señal triangular reflectante l=135 cm (3 usos) Señal triangular reflectante de 135 cm de lado para zonas de obras, incluso poste de sustentación, tornillería y pie de apoyo, totalmente colocada (3 usos)	64,000	80,60	5.158,40
701.50.05	ud Señal octogonal reflectante d.a.=90 cm (3 usos) Señal octogonal reflectante de 90 cm de doble apotema, para zonas de obras, incluso poste de sustentación, tornillería y pie de apoyo, totalmente colocada (para 3 usos)	7,000	73,91	517,37
701.12.12	m² Cartel acero galvanizado reflexivo nivel 3a Cartel reflexivo alta intensidad (nivel 3a) en chapa de acero galvanizado, incluso p.p. de tornillería y elementos auxiliares, excepto soportes anclaje y cimentación, totalmente colocado.	19,413	299,57	5.815,55
620.04.02	kg Acero S 275 JR galvanizado en postes Acero S 275 JR galvanizado en perfiles laminados para postes, incluso p.p. de pernos, montaje y colocación	565,642	1,74	984,22
610.01.03	m³ Hormigón HA-25 en cimientos Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	9,120	73,27	668,22
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	0,456	59,68	27,21
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	2,156	62,99	135,81
600.01.01	kg Acero B 500 S Acero B 500 S en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	218,250	0,84	183,33
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	11,732	6,39	74,97
704.50.01	m Barrera tipo BHDXF TD-1 (3 usos) Barrera móvil sistema Cadi BHDXF para protección de zona de obras (3 usos) TD-1	5,751,000	32,07	184.434,57
703.50.01	ud Panel direccional alto TB-1 (3 usos) Balizamiento TB-1 (panel direccional alto) para la fase de obras, totalmente colocado (3 usos)	28,000	161,57	4.523,96
703.50.02	ud Panel de zona excluida al tráfico TB-5 (3 usos)			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ción posterior	12.079,079	0,29	3.502,93
700.50.02	m Marca vial reflexiva amarilla de 0,15 m de ancho Marca vial reflexiva amarilla de 0,15 m de ancho, con pintura acrílica, incluso premarcaje y eliminación posterior	30.046,620	0,35	10.516,32
701.50.02	ud Señal circular reflectante d=90 cm (3 usos) Señal circular reflectante de 90 cm de diámetro, para zonas de obras, incluso poste de sustentación, tornillería y pie de apoyo, totalmente colocada (para 3 usos)	95,000	59,25	5.628,75
701.50.07	ud Señal triangular reflectante l=135 cm (3 usos) Señal triangular reflectante de 135 cm de lado para zonas de obras, incluso poste de sustentación, tornillería y pie de apoyo, totalmente colocada (3 usos)	64,000	80,60	5.158,40
701.50.05	ud Señal octogonal reflectante d.a.=90 cm (3 usos) Señal octogonal reflectante de 90 cm de doble apotema, para zonas de obras, incluso poste de sustentación, tornillería y pie de apoyo, totalmente colocada (para 3 usos)	7,000	73,91	517,37
701.12.12	m² Cartel acero galvanizado reflexivo nivel 3a Cartel reflexivo alta intensidad (nivel 3a) en chapa de acero galvanizado, incluso p.p. de tornillería y elementos auxiliares, excepto soportes anclaje y cimentación, totalmente colocado.	19,413	299,57	5.815,55
620.04.02	kg Acero S 275 JR galvanizado en postes Acero S 275 JR galvanizado en perfiles laminados para postes, incluso p.p. de pernos, montaje y colocación	565,642	1,74	984,22
610.01.03	m³ Hormigón HA-25 en cimientos Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	9,120	73,27	668,22
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	0,456	59,68	27,21
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	2,156	62,99	135,81
600.01.01	kg Acero B 500 S Acero B 500 S en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	218,250	0,84	183,33
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	11,732	6,39	74,97
704.50.01	m Barrera tipo BHDXF TD-1 (3 usos) Barrera móvil sistema Cadi BHDXF para protección de zona de obras (3 usos) TD-1	5,751,000	32,07	184.434,57
703.50.01	ud Panel direccional alto TB-1 (3 usos) Balizamiento TB-1 (panel direccional alto) para la fase de obras, totalmente colocado (3 usos)	28,000	161,57	4.523,96
703.50.02	ud Panel de zona excluida al tráfico TB-5 (3 usos)			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
703.50.01	ud Panel direccional alto TB-1 (3 usos) Balizamiento TB-1 (panel direccional alto) para la fase de obras, totalmente colocado (3 usos)	28,000	161,57	4.523,96
703.50.02	ud Panel de zona excluida al tráfico TB-5 (3 usos) Panel de zona excluida al tráfico rojo/blanco TB-5, totalmente colocado (3 usos)	24,000	48,65	1.167,60
NUEVO022	M2 FRESADO DE MARCAS VIALES Fresado de marcas viales, incluso transporte a gestor autorizado del material fresado y canon de vertido.	1.350,000	7,30	9.855,00
NUEVO024	Ud BALIZA LUMINOSA CON PILA. Baliza luminosa internamente para señalización, incluida batería, totalmente instalada en desvíos provisionales, amortizable tres usos.	60,000	12,65	759,00
NUEVO025	Ud CONO DE BALIZAMIENTO DE 70 CM. Cono de balizamiento de 70 cm, totalmente colocado, en desvíos provisionales, amortizable en tres usos.	120,000	5,80	696,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.4 Señalización, balizamiento y defensas				234.649,21

SUBCAPÍTULO 7.5 Restitución del terreno a su situación inicial

320.01.02	m³ Retirada mediante excavación de los rellenos de desvíos Retirada mediante excavación de los rellenos de desvíos	40.976,400	1,25	51.220,50
330.01.02	m³ Rellenos con material en zonas excavadas en desvíos Rellenos en zonas excavadas en desvíos con material procedente de la retirada de los rellenos de desvíos	14.965,700	0,57	8.530,45
801.90.13	m³ Reextensión de tierra vegetal Mantenimiento y reextensión de tierra vegetal en zonas de acopio temporal.	14.196,000	0,43	6.104,28
301.01.02	m³ Demolición de obras de fábrica Demolición de obras de fábrica	262,056	34,27	8.980,66
301.02.03	m² Demolición de pavimento MBC 10/20 cm Demolición y levantado de pavimento de m.b.c de 10/20 cm de espesor	15.978,670	2,06	32.916,06
801.95.01	m² Hidrosiembra Hidrosiembra, incluso preparación del terreno, resiembra de superficies fallidas y trabajos de mantenimiento durante el periodo de garantía	11.092,000	1,24	13.754,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.5 Restitución del terreno a su situación inicial				121.506,03
TOTAL CAPÍTULO 7 Desvíos provisionales				1.202.291,89

CAPÍTULO 8 Servicios afectados

SUBCAPÍTULO 8.1 Sevillana-Endesa

APARTADO 8.1.7 VARIOS

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Panel de zona excluida al tráfico rojo/blanco TB-5, totalmente colocado (3 usos)	24,000	48,65	1.167,60
NUEVO022	M2 FRESADO DE MARCAS VIALES Fresado de marcas viales, incluso transporte a gestor autorizado del material fresado y canon de vertido.	1.350,000	7,30	9.855,00
NUEVO024	Ud BALIZA LUMINOSA CON PILA. Baliza luminosa internamente para señalización, incluida batería, totalmente instalada en desvíos provisionales, amortizable tres usos.	60,000	12,65	759,00
NUEVO025	Ud CONO DE BALIZAMIENTO DE 70 CM. Cono de balizamiento de 70 cm, totalmente colocado, en desvíos provisionales, amortizable en tres usos.	120,000	5,80	696,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.4 Señalización, balizamiento y defensas				234.649,21

SUBCAPÍTULO 7.5 Restitución del terreno a su situación inicial

320.01.02	m³ Retirada mediante excavación de los rellenos de desvíos Retirada mediante excavación de los rellenos de desvíos	40.976,400	1,25	51.220,50
330.01.02	m³ Rellenos con material en zonas excavadas en desvíos Rellenos en zonas excavadas en desvíos con material procedente de la retirada de los rellenos de desvíos	14.965,700	0,57	8.530,45
801.90.13	m³ Reextensión de tierra vegetal Mantenimiento y reextensión de tierra vegetal en zonas de acopio temporal.	14.196,000	0,43	6.104,28
301.01.02	m³ Demolición de obras de fábrica Demolición de obras de fábrica	262,056	34,27	8.980,66
301.02.03	m² Demolición de pavimento MBC 10/20 cm Demolición y levantado de pavimento de m.b.c de 10/20 cm de espesor	15.978,670	2,06	32.916,06
801.95.01	m² Hidrosiembra Hidrosiembra, incluso preparación del terreno, resiembra de superficies fallidas y trabajos de mantenimiento durante el periodo de garantía	11.092,000	1,24	13.754,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.5 Restitución del terreno a su situación inicial				121.506,03
TOTAL CAPÍTULO 7 Desvíos provisionales				1.202.291,89

CAPÍTULO 8 Servicios afectados

SUBCAPÍTULO 8.1 Sevillana-Endesa

APARTADO 8.1.7 VARIOS

NUEVO056	PA Abono íntegro repeticiones Endesa Partida alzada de abono íntegro para las repeticiones efectuadas por Endesa. A abonar contra la factura de la compañía.
----------	---



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NUEVO056 PA	Abono íntegro reposiciones Endesa Partida alzada de abono íntegro para las reposiciones efectuadas por Endesa. A abonar contra la factura de la compañía. Su abono se justificará con las facturas de las compañías titulares de los servicios, las cuales, se incluirán en la medición general. El importe de la factura facilitada por la compañía se desafectará por la baja para transformarlo en ejecución material. Con este importe se calculará la diferencia con respecto al proyecto original obteniendo el sobrecoste en que se incurre. A este sobrecoste se le descontarán los gastos generales y el beneficio industrial (17% + 6%) y se le añadirán las tasas (4%) para que, de este modo, el Contratista no obtenga beneficios ni pérdidas por este sobrecoste de reposición. Finalmente, se sumará al presupuesto original el sobrecoste así calculado.	1,000	337.813,44	337.813,44
NUEVO063 PA	Abono íntegro reposiciones Privadas Partida alzada de abono íntegro para las reposiciones efectuadas por Empresa Especializada. A abonar contra la factura. Su abono se justificará con las facturas de las compañías titulares de los servicios, las cuales, se incluirán en la medición general. El importe de la factura facilitada por la compañía se desafectará por la baja para transformarlo en ejecución material. Con este importe se calculará la diferencia con respecto al proyecto original obteniendo el sobrecoste en que se incurre. A este sobrecoste se le descontarán los gastos generales y el beneficio industrial (17% + 6%) y se le añadirán las tasas (4%) para que, de este modo, el Contratista no obtenga beneficios ni pérdidas por este sobrecoste de reposición. Finalmente, se sumará al presupuesto original el sobrecoste así calculado.	1,000	42.902,69	42.902,69
TOTAL APARTADO 8.1.7 VARIOS				380.716,13
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.1 Sevillana-Endesa				380.716,13

SUBCAPÍTULO 8.2 Telefónica

APARTADO 8.2.1 SA.TF.01

902.00.12 m	Desmontaje de cables telefonía en canalización Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	265,000	2,39	633,35
932.01.21 ud	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D	2,000	863,57	1.727,14
NUEVO064 ml	Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras	101,010	101,43	10.245,44
TOTAL APARTADO 8.2.1 SA.TF.01				12.605,93

APARTADO 8.2.2 SA.TF.02

902.00.12 m	Desmontaje de cables telefonía en canalización Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	205,000	2,39	489,95
932.01.21 ud	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Su abono se justificará con las facturas de las compañías titulares de los servicios, las cuales, se incluirán en la medición general. El importe de la factura facilitada por la compañía se desafectará por la baja para transformarlo en ejecución material. Con este importe se calculará la diferencia con respecto al proyecto original obteniendo el sobrecoste en que se incurre. A este sobrecoste se le descontarán los gastos generales y el beneficio industrial (17% + 6%) y se le añadirán las tasas (4%) para que, de este modo, el Contratista no obtenga beneficios ni pérdidas por este sobrecoste de reposición. Finalmente, se sumará al presupuesto original el sobrecoste así calculado.	1,000	337.813,44	337.813,44
NUEVO063 PA	Abono íntegro reposiciones Privadas Partida alzada de abono íntegro para las reposiciones efectuadas por Empresa Especializada. A abonar contra la factura. Su abono se justificará con las facturas de las compañías titulares de los servicios, las cuales, se incluirán en la medición general. El importe de la factura facilitada por la compañía se desafectará por la baja para transformarlo en ejecución material. Con este importe se calculará la diferencia con respecto al proyecto original obteniendo el sobrecoste en que se incurre. A este sobrecoste se le descontarán los gastos generales y el beneficio industrial (17% + 6%) y se le añadirán las tasas (4%) para que, de este modo, el Contratista no obtenga beneficios ni pérdidas por este sobrecoste de reposición. Finalmente, se sumará al presupuesto original el sobrecoste así calculado.	1,000	42.902,69	42.902,69
TOTAL APARTADO 8.1.7 VARIOS				380.716,13
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.1 Sevillana-Endesa				380.716,13

SUBCAPÍTULO 8.2 Telefónica

APARTADO 8.2.1 SA.TF.01

902.00.12 m	Desmontaje de cables telefonía en canalización Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	265,000	2,39	633,35
932.01.21 ud	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D	2,000	863,57	1.727,14
NUEVO064 ml	Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras	101,010	101,43	10.245,44
TOTAL APARTADO 8.2.1 SA.TF.01				12.605,93

APARTADO 8.2.2 SA.TF.02

902.00.12 m	Desmontaje de cables telefonía en canalización Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	205,000	2,39	489,95
932.01.21 ud	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D	2,000	863,57	1.727,14
NUEVO064 ml	Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D			
NUEVO064 ml	Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo	2,000	863,57	1.727,14
	Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras			
		226,700	101,43	22.994,18
TOTAL APARTADO 8.2.2 SA.TF.02				25.211,27
APARTADO 8.2.3 SA.TF.03				
902.00.14 m	Desmontaje de cables telefonía en aéreo			
	Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.			
		80,500	1,45	116,73
902.88.01 ud	Desmontaje Poste 8-9 m C-D			
	Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a verterdero o lugar de acopio.			
		1,000	122,36	122,36
932.01.21 ud	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D			
	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D			
		2,000	863,57	1.727,14
NUEVO064 ml	Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo			
	Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras			
		83,000	101,43	8.418,69
TOTAL APARTADO 8.2.3 SA.TF.03				10.384,92
APARTADO 8.2.4 SA.TF.04				
902.00.12 m	Desmontaje de cables telefonía en canalización			
	Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.			
		583,900	2,39	1.395,52
932.01.21 ud	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D			
	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D			
		4,000	863,57	3.454,28
NUEVO064 ml	Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo			
	Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras			
		683,500	101,43	69.327,41
TOTAL APARTADO 8.2.4 SA.TF.04				74.177,21
APARTADO 8.2.5 SA.TF.05				
902.00.14 m	Desmontaje de cables telefonía en aéreo			
	Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.			
		304,000	1,45	440,80
902.88.01 ud	Desmontaje Poste 8-9 m C-D			
	Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a verterdero o lugar de acopio.			
		5,000	122,36	611,80
TOTAL APARTADO 8.2.5 SA.TF.05				1.052,60
APARTADO 8.2.6 SA.TF.06				
902.00.14 m	Desmontaje de cables telefonía en aéreo			
	Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras			
		226,700	101,43	22.994,18
TOTAL APARTADO 8.2.2 SA.TF.02				25.211,27
APARTADO 8.2.3 SA.TF.03				
902.00.14 m	Desmontaje de cables telefonía en aéreo			
	Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.			
		80,500	1,45	116,73
902.88.01 ud	Desmontaje Poste 8-9 m C-D			
	Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a verterdero o lugar de acopio.			
		1,000	122,36	122,36
932.01.21 ud	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D			
	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D			
		2,000	863,57	1.727,14
NUEVO064 ml	Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo			
	Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras			
		83,000	101,43	8.418,69
TOTAL APARTADO 8.2.3 SA.TF.03				10.384,92
APARTADO 8.2.4 SA.TF.04				
902.00.12 m	Desmontaje de cables telefonía en canalización			
	Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.			
		583,900	2,39	1.395,52
932.01.21 ud	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D			
	Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D			
		4,000	863,57	3.454,28
NUEVO064 ml	Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo			
	Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras			
		683,500	101,43	69.327,41
TOTAL APARTADO 8.2.4 SA.TF.04				74.177,21
APARTADO 8.2.5 SA.TF.05				
902.00.14 m	Desmontaje de cables telefonía en aéreo			
	Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.			
		304,000	1,45	440,80
902.88.01 ud	Desmontaje Poste 8-9 m C-D			
	Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a verterdero o lugar de acopio.			
		5,000	122,36	611,80
TOTAL APARTADO 8.2.5 SA.TF.05				1.052,60
APARTADO 8.2.6 SA.TF.06				
902.00.14 m	Desmontaje de cables telefonía en aéreo			
	Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
902.00.14	m Desmontaje de cables telefonía en aéreo Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	193,000	1,45	279,85
902.88.01	ud Desmontaje Poste 8-9 m C-D Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a vertedero o lugar de acopio.	3,000	122,36	367,08
TOTAL APARTADO 8.2.6 SA.TF.06				646,93
APARTADO 8.2.7 SA.TF.07				
902.00.14	m Desmontaje de cables telefonía en aéreo Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	388,250	1,45	562,96
902.88.01	ud Desmontaje Poste 8-9 m C-D Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a vertedero o lugar de acopio.	7,000	122,36	856,52
TOTAL APARTADO 8.2.7 SA.TF.07				1.419,48
APARTADO 8.2.8 SA.TF.08				
902.00.12	m Desmontaje de cables telefonía en canalización Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	98,000	2,39	234,22
932.01.21	ud Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D	2,000	863,57	1.727,14
NUEVO064	ml Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras	100,700	101,43	10.214,00
TOTAL APARTADO 8.2.8 SA.TF.08				12.175,36
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.2 Telefónica				137.673,70

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
902.88.01	ud Desmontaje Poste 8-9 m C-D Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a verterdero o lugar de acopio.	193,000	1,45	279,85
TOTAL APARTADO 8.2.6 SA.TF.06				646,93
APARTADO 8.2.7 SA.TF.07				
902.00.14	m Desmontaje de cables telefonía en aéreo Desmontaje de cables de telefonía soportado en aéreo, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	388,250	1,45	562,96
902.88.01	ud Desmontaje Poste 8-9 m C-D Desmontaje Poste 8-9 m C-D, incluido el transporte a verterdero o lugar de acopio.	7,000	122,36	856,52
TOTAL APARTADO 8.2.7 SA.TF.07				1.419,48
APARTADO 8.2.8 SA.TF.08				
902.00.12	m Desmontaje de cables telefonía en canalización Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	98,000	2,39	234,22
932.01.21	ud Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D	2,000	863,57	1.727,14
NUEVO064	ml Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras	100,700	101,43	10.214,00
TOTAL APARTADO 8.2.8 SA.TF.08				12.175,36
APARTADO 8.2.10 SA.TF.10				
902.00.12	m Desmontaje de cables telefonía en canalización Desmontaje de cables de telefonía enterrados en canalización, incluso transporte a verterdero o lugar de acopio.	98,000	2,39	234,22
932.01.21	ud Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D Arqueta de registro C.T.N.E. tipo D	2,000	863,57	1.727,14
NUEVO064	ml Banco de tubos hormigonado 2 tub 110 + tritubo Canalización telefónica formada por banco de tubos hormigonados para dos tubos de PVC 110 mm+tritubo, incluida señalización y el desmontaje del tendido de fibra optica afectado por las obras	200,500	101,43	20.336,72
TOTAL APARTADO 8.2.10 SA.TF.10				22.298,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.2 Telefónica				159.971,78
SUBCAPÍTULO 8.3 Gihasa				
APARTADO 8.3.1 SA.GI.01				
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a verterdero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 8.3 Giahsa				
APARTADO 8.3.1 SA.GI.01				
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	86,800	6,39	554,65
814.03.01	m Tubería de polietileno 110 mm alta densidad Tubería de polietileno 110 mm de diametro, alta densidad, colocada, incluida parte proporcional de elementos hidráulicos y piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición.	193,000	11,11	2.144,23
900.22.66	ud Arqueta de registro en abastecimiento Arqueta de registro en abastecimiento, de dimensiones interiores 0,6 x 0,6 m. Totalmente instalada.	2,000	174,35	348,70
900.22.67	m Canaleta hormigón prefabricado 0,3 x 0,5 m. Canaleta hormigón prefabricado de dimensiones interiores 0,3 x 0,5 m., con tapa de hormigón prefabricado, incluido colocación y montaje, totalmente instalada.	25,700	165,34	4.249,24
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	2.339,310	0,87	2.035,20
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	11,200	28,84	323,01
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	28,950	10,27	297,32
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	17,300	62,99	1.089,73
TOTAL APARTADO 8.3.1 SA.GI.01				11.042,08

APARTADO 8.3.2 SA.GI.02

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	116,325	6,39	743,32
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	67,200	10,27	690,14
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	42,583	62,99	2.682,30
932.03.05	m Tubería de fundición d=200 mm Tubería de fundición de 200 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	vertido	86,800	6,39	554,65
814.03.01	m Tubería de polietileno 110 mm alta densidad Tubería de polietileno 110 mm de diametro, alta densidad, colocada, incluida parte proporcional de elementos hidráulicos y piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición.	193,000	11,11	2.144,23
900.22.66	ud Arqueta de registro en abastecimiento Arqueta de registro en abastecimiento, de dimensiones interiores 0,6 x 0,6 m. Totalmente instalada.	2,000	174,35	348,70
900.22.67	m Canaleta hormigón prefabricado 0,3 x 0,5 m. Canaleta hormigón prefabricado de dimensiones interiores 0,3 x 0,5 m., con tapa de hormigón prefabricado, incluido colocación y montaje, totalmente instalada.	25,700	165,34	4.249,24
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	2.339,310	0,87	2.035,20
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	11,200	28,84	323,01
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	28,950	10,27	297,32
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	17,300	62,99	1.089,73
TOTAL APARTADO 8.3.1 SA.GI.01				11.042,08
APARTADO 8.3.2 SA.GI.02				
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	116,325	6,39	743,32
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	67,200	10,27	690,14
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	42,583	62,99	2.682,30
932.03.05	m Tubería de fundición d=200 mm Tubería de fundición de 200 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes.	160,000	54,02	8.643,20
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada	3,000	734,63	2.203,89



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	anclajes.			
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón	160,000	54,02	8.643,20
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada			
		3,000	734,63	2.203,89
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón			
	Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado			
		38,330	81,81	3.135,78
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		1.400,000	0,87	1.218,00
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		14,800	28,84	426,83
TOTAL APARTADO 8.3.2 SA.GI.02.....				19.743,46

APARTADO 8.3.3 SA.GI.03

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		32,400	6,39	207,04
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2			
	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .			
		11,400	10,27	117,08
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica			
		16,224	62,99	1.021,95
932.03.05	m Tubería de fundición d=200 mm			
	Tubería de fundición de 200 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes.			
		48,000	54,02	2.592,96
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón			
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada			
		2,000	734,63	1.469,26
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón			
	Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado			
		38,000	81,81	3.108,78
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		960,000	0,87	835,20
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		10,400	28,84	299,94
TOTAL APARTADO 8.3.3 SA.GI.03.....				9.652,21

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón			
	Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado			
		38,330	81,81	3.135,78
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		1.400,000	0,87	1.218,00
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		14,800	28,84	426,83
TOTAL APARTADO 8.3.2 SA.GI.02.....				19.743,46

APARTADO 8.3.3 SA.GI.03

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		32,400	6,39	207,04
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2			
	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .			
		11,400	10,27	117,08
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica			
		16,224	62,99	1.021,95
932.03.05	m Tubería de fundición d=200 mm			
	Tubería de fundición de 200 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes.			
		48,000	54,02	2.592,96
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón			
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada			
		2,000	734,63	1.469,26
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón			
	Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado			
		38,000	81,81	3.108,78
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		960,000	0,87	835,20
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		10,400	28,84	299,94
TOTAL APARTADO 8.3.3 SA.GI.03.....				9.652,21

APARTADO 8.3.4 SA.GI.04

610.01.03	m³ Hormigón HA-25 en cimientos			
	Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado			
		16,000	73,27	1.172,32



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 8.3.4 SA.GI.04				
610.01.03	m ³ Hormigón HA-25 en cimientos Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	16,000	73,27	1.172,32
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	1.600,000	0,87	1.392,00
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	9,600	28,84	276,86
321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	16,000	6,39	102,24
TOTAL APARTADO 8.3.4 SA.GI.04.....				2.943,42
APARTADO 8.3.5 SA.GI.05				
610.01.03	m ³ Hormigón HA-25 en cimientos Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	16,000	73,27	1.172,32
610.01.04	m ³ Hormigón HA-25 en alzados Hormigón para armar HA-25 en alzados, incluso suministro, colocación y vibrado	2,400	76,93	184,63
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	1.600,000	0,87	1.392,00
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	40,800	28,84	1.176,67
TOTAL APARTADO 8.3.5 SA.GI.05.....				3.925,62
APARTADO 8.3.6 SA.GI.06				
321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	45,600	6,39	291,38
332.01.06	m ³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	27,360	10,27	280,99
610.00.02	m ³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	18,240	62,99	1.148,94
414.02.08	m Tubería de PVC d=300 mm Tubería de PVC de 300 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías.	45,600	31,74	1.447,34
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada	2,000	734,63	1.469,26

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	1.600,000	0,87	1.392,00
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	9,600	28,84	276,86
321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	16,000	6,39	102,24
TOTAL APARTADO 8.3.4 SA.GI.04.....				2.943,42
APARTADO 8.3.5 SA.GI.05				
610.01.03	m ³ Hormigón HA-25 en cimientos Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	16,000	73,27	1.172,32
610.01.04	m ³ Hormigón HA-25 en alzados Hormigón para armar HA-25 en alzados, incluso suministro, colocación y vibrado	2,400	76,93	184,63
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	1.600,000	0,87	1.392,00
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	40,800	28,84	1.176,67
TOTAL APARTADO 8.3.5 SA.GI.05.....				3.925,62
APARTADO 8.3.6 SA.GI.06				
321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	45,600	6,39	291,38
332.01.06	m ³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	27,360	10,27	280,99
610.00.02	m ³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	18,240	62,99	1.148,94
414.02.08	m Tubería de PVC d=300 mm Tubería de PVC de 300 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías.	45,600	31,74	1.447,34
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada	2,000	734,63	1.469,26



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	peciales necesarias para conexiones de tuberías.			
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón	45,600	31,74	1.447,34
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada			
		2,000	734,63	1.469,26
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		1.520,000	0,87	1.322,40
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		16,000	28,84	461,44
TOTAL APARTADO 8.3.6 SA.GI.06				6.421,75

APARTADO 8.3.7 SA.GI.07

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		98,400	6,39	628,78
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2			
	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .			
		88,560	10,27	909,51
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica			
		9,840	62,99	619,82
414.02.08	m Tubería de PVC d=300 mm			
	Tubería de PVC de 300 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías.			
		123,000	31,74	3.904,02
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón			
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada			
		1,000	734,63	734,63
TOTAL APARTADO 8.3.7 SA.GI.07				6.796,76

APARTADO 8.3.8 SA.GI.08

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		234,600	6,39	1.499,09
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2			
	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .			
		187,680	10,27	1.927,47
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica			
		46,920	62,99	2.955,49
903.03.00	m Tubo FD DN 300 mm			
	Tubería de fundición dúctil, de 300 mm de diámetro, con junta automática standard, revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado y exterior a base de Zinc y pintura bituminosa, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes. montada y probada en zanja.			
		156,400	66,45	10.392,78

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación			
		1.520,000	0,87	1.322,40
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado			
		16,000	28,84	461,44
TOTAL APARTADO 8.3.6 SA.GI.06				6.421,75

APARTADO 8.3.7 SA.GI.07

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		98,400	6,39	628,78
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2			
	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .			
		88,560	10,27	909,51
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica			
		9,840	62,99	619,82
414.02.08	m Tubería de PVC d=300 mm			
	Tubería de PVC de 300 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías.			
		123,000	31,74	3.904,02
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón			
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada			
		1,000	734,63	734,63
TOTAL APARTADO 8.3.7 SA.GI.07				6.796,76

APARTADO 8.3.8 SA.GI.08

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido			
		234,600	6,39	1.499,09
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2			
	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .			
		187,680	10,27	1.927,47
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica			
		46,920	62,99	2.955,49
903.03.00	m Tubo FD DN 300 mm			
	Tubería de fundición dúctil, de 300 mm de diámetro, con junta automática standard, revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado y exterior a base de Zinc y pintura bituminosa, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes. montada y probada en zanja.			
		156,400	66,45	10.392,78
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tubería de fundición ductil, de 300 mm de diámetro, con junta automática standard, revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado y exterior a base de Zinc y pintura bituminosa, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes. montada y probada en zanja.	156,400	66,45	10.392,78
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón			
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada	3,000	734,63	2.203,89
TOTAL APARTADO 8.3.8 SA.GI.08				18.978,72
APARTADO 8.3.9 SA.GI.09				
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón			
	Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	48,000	81,81	3.926,88
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	2,460	62,99	154,96
932.03.05	m Tubería de fundición d=200 mm			
	Tubería de fundición de 200 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes.	48,000	54,02	2.592,96
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón			
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada	2,000	734,63	1.469,26
610.01.03	m³ Hormigón HA-25 en cimientos			
	Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	4,800	73,27	351,70
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	480,000	0,87	417,60
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	5,600	28,84	161,50
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2			
	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	43,200	10,27	443,66
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	38,700	6,39	247,29
TOTAL APARTADO 8.3.9 SA.GI.09				9.765,81
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.3 Giahsa				89.269,83

SUBCAPÍTULO 8.4 Hidroguadiana

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada	3,000	734,63	2.203,89
TOTAL APARTADO 8.3.8 SA.GI.08				18.978,72
APARTADO 8.3.9 SA.GI.09				
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón			
	Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	48,000	81,81	3.926,88
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras			
	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	2,460	62,99	154,96
932.03.05	m Tubería de fundición d=200 mm			
	Tubería de fundición de 200 mm de diámetro, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición, incluido anclajes.	48,000	54,02	2.592,96
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón			
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada	2,000	734,63	1.469,26
610.01.03	m³ Hormigón HA-25 en cimientos			
	Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	4,800	73,27	351,70
600.01.04	kg Acero B 500 SD			
	Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	480,000	0,87	417,60
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos			
	Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	5,600	28,84	161,50
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2			
	Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	43,200	10,27	443,66
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	38,700	6,39	247,29
TOTAL APARTADO 8.3.9 SA.GI.09				9.765,81
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.3 Giahsa				89.269,83

SUBCAPÍTULO 8.4 Hidroguadiana

APARTADO 8.4.1 SA.HG.01

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 8.4.1 SA.HG.01				
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	3.128,376	6,39	19.990,32
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	2.448,776	10,27	25.148,93
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	50,000	2,96	148,00
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	200,532	59,68	11.967,75
610.01.03	m³ Hormigón HA-25 en cimientos Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	6,144	73,27	450,17
610.01.04	m³ Hormigón HA-25 en alzados Hormigón para armar HA-25 en alzados, incluso suministro, colocación y vibrado	23,088	76,93	1.776,16
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	2.338,560	0,87	2.034,55
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	94,000	28,84	2.710,96
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	115,094	16,23	1.867,98
681.01.01	m³ Cimbra en volumen aparente Cimbra en volumen aparente	46,250	8,47	391,74
410.03.10	m² Rejilla de fundición de arqueta Rejilla de fundición de arqueta	2,000	276,05	552,10
410.03.11	ud Pate de polipropileno Pate de polipropileno totalmente colocado	24,000	8,19	196,56
410.03.12	m² Rejilla ventilación formada por lamas de acero Rejilla ventilación formada por lamas de acero, totalmente colocada, incluso marco, pequeño material y accesorios auxiliares	1,080	136,26	147,16
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	26,150	27,74	725,40

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	vertido	3.128,376	6,39	19.990,32
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	2.448,776	10,27	25.148,93
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	50,000	2,96	148,00
610.00.01	m³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación Hormigón de limpieza HL-150/P/20 para rellenos, capas de nivelación y limpieza	200,532	59,68	11.967,75
610.01.03	m³ Hormigón HA-25 en cimientos Hormigón para armar HA-25 en losas de cimentación, encepados y zapatas, incluso suministro, colocación y vibrado	6,144	73,27	450,17
610.01.04	m³ Hormigón HA-25 en alzados Hormigón para armar HA-25 en alzados, incluso suministro, colocación y vibrado	23,088	76,93	1.776,16
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	2.338,560	0,87	2.034,55
680.02.01	m² Encofrado visto en paramentos planos Encofrado visto en paramentos planos, incluso desencofrado	94,000	28,84	2.710,96
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	115,094	16,23	1.867,98
681.01.01	m³ Cimbra en volumen aparente Cimbra en volumen aparente	46,250	8,47	391,74
410.03.10	m² Rejilla de fundición de arqueta Rejilla de fundición de arqueta	2,000	276,05	552,10
410.03.11	ud Pate de polipropileno Pate de polipropileno totalmente colocado	24,000	8,19	196,56
410.03.12	m² Rejilla ventilación formada por lamas de acero Rejilla ventilación formada por lamas de acero, totalmente colocada, incluso marco, pequeño material y accesorios auxiliares	1,080	136,26	147,16
692.01.03	dm³ Apoyo de neopreno zunchado anclado Apoyo completo de neopreno zunchado anclado, incluso mortero de asiento	26,150	27,74	725,40
413.01.05	m Tubería HA d=1200 mm y presión hasta 60 kN/ m² Tubería de hormigón armado de 1200 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	211,340	206,58	43.658,62
NUEVO020	m Tubería de polietileno de diámetro 800 mm. PN10			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
413.01.05	m Tubería HA d=1200 mm y presión hasta 60 kN/ m² Tubería de hormigón armado de 1200 mm de diámetro y presión hasta 60 kN/ m², con enchufes de campana y juntas estancas incorporadas, totalmente colocada	211,340	206,58	43.658,62
NUEVO020	m Tubería de polietileno de diámetro 800 mm. PN10 Tubería de polietileno de diámetro 800 mm. Colocada, incluyendo materiales a pie de obra, medios auxiliares, montaje, parte proporcional de juntas de estanqueidad y pruebas, completamente instalada.	124,080	255,00	31.640,40
NUEVO039	Ud Codo PE P-100 manipulados 30 ° D800 PN-10 Codo para tubería de diámetro 800 mm, colocada, incluyendo materiales a pie de obra, medios auxiliares, montaje, bridas, juntas de estanqueidad y pruebas, completamente instalada.	4,000	2.200,00	8.800,00
NUEVO043	Ud Válvula de mariposa para diámetro 800 mm Válvula de mariposa para diámetro 800 mm, colocado, incluyendo materiales a pie de obra, medios auxiliares, montaje, bridas, juntas de estanqueidad y pruebas, completamente instalada.	2,000	13.800,00	27.600,00
NUEVO044	Ud Pozo de registro de dimensiones interiores 1,5 x 1,5 Pozo de registro, de dimensiones interiores de 1,5x1,5 m y hasta 3 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminado	6,000	1.200,00	7.200,00
TOTAL APARTADO 8.4.1 SA.HG.01				187.006,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.4 Hidroguadiana.....				187.006,80

SUBCAPÍTULO 8.5 Comunidad de Regantes

APARTADO 8.5.1 SA.CR.01

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	189,000	6,39	1.207,71
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	170,100	10,27	1.746,93
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	18,900	62,99	1.190,51
814.03.02	m Tubería de polietileno 140 mm alta densidad Tubería de polietileno 140 mm de diámetro, alta densidad, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición.	315,000	19,05	6.000,75
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada	4,000	734,63	2.938,52
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	40,000	81,81	3.272,40
TOTAL APARTADO 8.5.1 SA.CR.01.....				16.356,82

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tubería de polietileno de diámetro 800 mm. Colocada, incluyendo materiales a pie de obra, medios auxiliares, montaje, parte proporcional de juntas de estanqueidad y pruebas, completamente instalada.	124,080	255,00	31.640,40
NUEVO039	Ud Codo PE P-100 manipulados 30 ° D800 PN-10 Codo para tubería de diámetro 800 mm, colocada, incluyendo materiales a pie de obra, medios auxiliares, montaje, bridas, juntas de estanqueidad y pruebas, completamente instalada.	4,000	2.200,00	8.800,00
NUEVO043	Ud Válvula de mariposa para diámetro 800 mm Válvula de mariposa para diámetro 800 mm, colocado, incluyendo materiales a pie de obra, medios auxiliares, montaje, bridas, juntas de estanqueidad y pruebas, completamente instalada.	2,000	13.800,00	27.600,00
NUEVO044	Ud Pozo de registro de dimensiones interiores 1,5 x 1,5 Pozo de registro, de dimensiones interiores de 1,5x1,5 m y hasta 3 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminado	6,000	1.200,00	7.200,00
TOTAL APARTADO 8.4.1 SA.HG.01				187.006,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.4 Hidroguadiana.....				187.006,80

SUBCAPÍTULO 8.5 Comunidad de Regantes

APARTADO 8.5.1 SA.CR.01

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	189,000	6,39	1.207,71
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	170,100	10,27	1.746,93
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	18,900	62,99	1.190,51
814.03.02	m Tubería de polietileno 140 mm alta densidad Tubería de polietileno 140 mm de diámetro, alta densidad, incluso p.p. de codos, elementos hidráulicos, piezas especiales necesarias para conexiones de tuberías, regulación de caudal y su medición.	315,000	19,05	6.000,75
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada	4,000	734,63	2.938,52
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón Colector de hormigón en masa de 400 mm de diámetro, incluso revestimiento de hormigón, completamente terminado	40,000	81,81	3.272,40
TOTAL APARTADO 8.5.1 SA.CR.01.....				16.356,82

APARTADO 8.5.2 SA.CR.02

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento			
-----------	---	--	--	--



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		40,000	81,81	3.272,40
	TOTAL APARTADO 8.5.1 SA.CR.01			16.356,82
APARTADO 8.5.2 SA.CR.02				
321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	132,000	6,39	843,48
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	118,800	10,27	1.220,08
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	13,200	62,99	831,47
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada	2,000	734,63	1.469,26
814.03.03	m Tubería de polietileno 63 mm alta densidad Tubería de polietileno 63 mm alta densidad para uso alimentario, colocada.	220,000	3,32	730,40
814.03.05	ud Valvula de corte de esfera, de PVC, D=63 mm Valvula de corte de esfera, de PVC, D=63 mm, totalmente instalada, incluida parte proporcional de pequeño material y accesorios, totalmente colocada.	2,000	113,61	227,22
	TOTAL APARTADO 8.5.2 SA.CR.02			5.321,91
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.5 Comunidad de Regantes			21.678,73
	TOTAL CAPÍTULO 8 Servicios afectados			816.345,19

CAPÍTULO 9 Obras complementarias y varios

SUBCAPÍTULO 9.1 Demoliciones

301.01.01	m³ Demolición de edificación Demolición de edificaciones en volumen aparente	523,440	12,39	6.485,42
301.02.03	m² Demolición de pavimento MBC 10/20 cm Demolición y levantado de pavimento de m.b.c de 10/20 cm de espesor	31.733,540	2,06	65.371,09
301.01.02	m³ Demolición de obras de fábrica Demolición de obras de fábrica	10,700	34,27	366,69
301.05.10	ud Levante de señal, cartel o poste de señalización Levante de señal, cartel o poste de señalización, incluso demolición de cimentación, relleno de hueco	52,000	2,73	141,96
301.05.11	m Desmontaje barrera metálica Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación	1.254,000	6,40	8.025,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 9.1 Demoliciones.....			80.390,76

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	132,000	6,39	843,48
332.01.06	m³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2 Relleno, con material seleccionado procedente de préstamos o gravera, incluso, excavación, transporte hasta 30 km de distancia, extendido, compactado .	118,800	10,27	1.220,08
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	13,200	62,99	831,47
410.01.01	ud Arqueta registro 1,0x1,0 m h<2,5 m c/ tapa de hormigón Arqueta de registro de dimensiones interiores 1,0x1,0 m y hasta 2,5 m de profundidad, incluso excavación, pates de fundición y tapa de hormigón, completamente terminada	2,000	734,63	1.469,26
814.03.03	m Tubería de polietileno 63 mm alta densidad Tubería de polietileno 63 mm alta densidad para uso alimentario, colocada.	220,000	3,32	730,40
814.03.05	ud Valvula de corte de esfera, de PVC, D=63 mm Valvula de corte de esfera, de PVC, D=63 mm, totalmente instalada, incluida parte proporcional de pequeño material y accesorios, totalmente colocada.	2,000	113,61	227,22
	TOTAL APARTADO 8.5.2 SA.CR.02.....			5.321,91
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.5 Comunidad de Regantes			21.678,73
	TOTAL CAPÍTULO 8 Servicios afectados			838.643,27

CAPÍTULO 9 Obras complementarias y varios

SUBCAPÍTULO 9.1 Demoliciones

301.01.01	m³ Demolición de edificación Demolición de edificaciones en volumen aparente	523,440	12,39	6.485,42
301.02.03	m² Demolición de pavimento MBC 10/20 cm Demolición y levantado de pavimento de m.b.c de 10/20 cm de espesor	31.733,540	2,06	65.371,09
301.01.02	m³ Demolición de obras de fábrica Demolición de obras de fábrica	10,700	34,27	366,69
301.05.10	ud Levante de señal, cartel o poste de señalización Levante de señal, cartel o poste de señalización, incluso demolición de cimentación, relleno de hueco	52,000	2,73	141,96
301.05.11	m Desmontaje barrera metálica Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación	1.254,000	6,40	8.025,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 9.1 Demoliciones.....			80.390,76

SUBCAPÍTULO 9.2 Hitos de expropiación

833.01.01	ud Hito de expropiación Hito de expropiación liso prefabricado en hormigón blanco de dimensiones 1,15 m de altura, 19x19 cm en la base inferior, 16x16 cm en el extremo superior, acabado en punta piramidal para facilitar el			
-----------	--	--	--	--



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 9.2 Hitos de expropiación				
833.01.01	ud Hito de expropiación Hito de expropiación liso prefabricado en hormigón blanco de dimensiones 1,15 m de altura, 19x19 cm en la base inferior, 16x16 cm en el extremo superior, acabado en punta piramidal para facilitar el deslizamiento del agua, 80 kg de peso, con 4 varillas de acero corrugado B 500 S de 8 mm de diámetro y 1,30 m de largo, asomando por la base inferior 15 cm aproximadamente, para posterior hormigonado en hoyo, incluso excavación de hoyo y cimentación de hormigón HM-15, totalmente colocado	680,000	41,85	28.458,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 9.2 Hitos de expropiación				28.458,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	deslizamiento del agua, 80 kg de peso, con 4 varillas de acero corrugado B 500 S de 8 mm de diámetro y 1,30 m de largo, asomando por la base inferior 15 cm aproximadamente, para posterior hormigonado en hoyo, incluso excavación de hoyo y cimentación de hormigón HM-15, totalmente colocado	680,000	41,85	28.458,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 9.2 Hitos de expropiación.....				28.458,00

SUBCAPÍTULO 9.3 Estaciones de aforo

SUBCAPÍTULO 9.3 Estaciones de aforo

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	29,369	6,39	187,67
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	21,029	2,96	62,25
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	3,365	62,99	211,96
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	18,900	16,23	306,75
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	3,720	0,87	3,24
414.00.04	m Tubería de PVC de diámetro 40 mm, 0,40 MPa (4 atm) Tubo rígido de PVC de diámetro 40 mm, 0,40 MPa (4 atm), para canalización de servicios, colocado	117,000	2,48	290,16
414.00.11	m Tubería de PVC de diámetro 110 mm, 0,40 MPa (4 atm) Tubo rígido de PVC de diámetro 110 mm, 0,40 MPa (4 atm), para canalización de servicios, colocado	10,500	4,90	51,45
824.01.10	ud Bucles (espiras inductivas) Bucles (espiras inductivas), incluso conductor, sellado y obras accesorias	12,000	486,95	5.843,40
824.01.20	ud Equipo recolector de datos ADR-1000 Equipo recolector de datos ADR-1000 para estación de aforos	3,000	3.695,73	11.087,19
824.01.30	ud Estación de energía solar Estación de energía solar, compuesta por módulo BP222SR o similar, batería PE-12060, regulador Solsum 6,6 o similar, soporte para mástil de 6,5 m, incluso zapata de cimentación, totalmente colocado e instalado	3,000	2.380,81	7.142,43
824.01.40	ud Equipo de telemetría para estación Equipo de telemetría para estación, compuesto por equipo móvil GSM, cable de conexión a contador, antena módem GSM, transformador de 125 (CC a 6 V/CC), incluso instalación.	3,000	632,80	1.898,40

321.01.01	m³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento Excavación en cimientos, zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta 30 km de distancia, incluso canon de vertido	29,369	6,39	187,67
332.01.01	m³ Relleno localizado con material de la excavación Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos, zanjas y trasdoses de muros incluso compactación	21,029	2,96	62,25
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras Hormigón HNE-20/ P/ 40 en cimientos, soleras y pequeñas obras de fábrica	3,365	62,99	211,96
680.01.01	m² Encofrado oculto en paramentos planos Encofrado oculto en paramentos planos, incluso desencofrado	18,900	16,23	306,75
600.01.04	kg Acero B 500 SD Acero B 500 SD en armaduras, incluido elaboración, montaje y colocación	3,720	0,87	3,24
414.00.04	m Tubería de PVC de diámetro 40 mm, 0,40 MPa (4 atm) Tubo rígido de PVC de diámetro 40 mm, 0,40 MPa (4 atm), para canalización de servicios, colocado	117,000	2,48	290,16
414.00.11	m Tubería de PVC de diámetro 110 mm, 0,40 MPa (4 atm) Tubo rígido de PVC de diámetro 110 mm, 0,40 MPa (4 atm), para canalización de servicios, colocado	10,500	4,90	51,45
824.01.10	ud Bucles (espiras inductivas) Bucles (espiras inductivas), incluso conductor, sellado y obras accesorias	12,000	486,95	5.843,40
824.01.20	ud Equipo recolector de datos ADR-1000 Equipo recolector de datos ADR-1000 para estación de aforos	3,000	3.695,73	11.087,19
824.01.30	ud Estación de energía solar Estación de energía solar, compuesta por módulo BP222SR o similar, batería PE-12060, regulador Solsum 6,6 o similar, soporte para mástil de 6,5 m, incluso zapata de cimentación, totalmente colocado e instalado	3,000	2.380,81	7.142,43
824.01.40	ud Equipo de telemetría para estación Equipo de telemetría para estación, compuesto por equipo móvil GSM, cable de conexión a contador, antena módem GSM, transformador de 125 (CC a 6 V/CC), incluso instalación.	3,000	632,80	1.898,40
824.01.50	ud Armario metálico de 860x590x320 mm Armario metálico de 860x590x320 mm, para estaciones de aforo, incluso colocación			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Equipo de telemetría para estación, compuesto por equipo móvil GSM, cable de conexión a contador, antena módem GSM, transformador de 125 (CC a 6 V/CC), incluso instalación.	3,000	632,80	1.898,40
824.01.50	ud Armario metálico de 860x590x320 mm Armario metálico de 860x590x320 mm, para estaciones de aforo, incluso colocación	3,000	424,78	1.274,34
824.02.01	ud Tapa de arqueta de 70x70 cm para canalizaciones Tapa de arqueta de 70x70 cm para canalizaciones, incluso cerco, totalmente colocada	3,000	12,92	38,76
TOTAL SUBCAPÍTULO 9.3 Estaciones de aforo.....				28.398,00
SUBCAPÍTULO 9.4 Varios				
850.00.00	PA A.I. Limpieza y terminación de obras De abono íntegro para limpieza y terminación de obras	1,000	53.000,00	53.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 9.4 Varios				53.000,00
TOTAL CAPÍTULO 9 Obras complementarias y varios				190.246,76

CAPÍTULO 10 Gestion RCD

SUBCAPÍTULO 10.1 Clasificación y Recogida de residuos

G680N001	m³ Clasificación de Residuos de construcción/demolición en obra Clasificación de Residuos de construcción/demolición en obra	8.601,586	16,14	138.829,60
G680N003	m³ Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, etc Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc.	8.601,586	0,53	4.558,84
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.1 Clasificación y Recogida de residuos				143.388,44

SUBCAPÍTULO 10.2 Residuos No Peligrosos No Pétreos

G681N001	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de mezclas bitumino Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.	7.156,832	16,88	120.807,32
G681N002	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no espec Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales	19,878	5,51	109,53
G681N003	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclado Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes	1,102	4,34	4,78
G681N004	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón n Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón no especiales	0,832	4,34	3,61
G681N005	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no esp Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales			

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
824.02.01	ud Tapa de arqueta de 70x70 cm para canalizaciones Tapa de arqueta de 70x70 cm para canalizaciones, incluso cerco, totalmente colocada	3,000	424,78	1.274,34
TOTAL SUBCAPÍTULO 9.3 Estaciones de aforo.....				28.398,00
SUBCAPÍTULO 9.4 Varios				
850.00.00	PA A.I. Limpieza y terminación de obras De abono íntegro para limpieza y terminación de obras	1,000	53.000,00	53.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 9.4 Varios				53.000,00
TOTAL CAPÍTULO 9 Obras complementarias y varios				190.246,76

CAPÍTULO 10 Gestion RCD

SUBCAPÍTULO 10.1 Clasificación y Recogida de residuos

G680N001	m³ Clasificación de Residuos de construcción/demolición en obra Clasificación de Residuos de construcción/demolición en obra	8.601,586	16,14	138.829,60
G680N003	m³ Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, etc Costes de gestión de los RCDs, tramitación documental, gastos de financiación, alquileres, etc.	8.601,586	0,53	4.558,84
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.1 Clasificación y Recogida de residuos				143.388,44

SUBCAPÍTULO 10.2 Residuos No Peligrosos No Pétreos

G681N001	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de mezclas bitumino Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.	7.156,832	16,88	120.807,32
G681N002	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no espec Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Maderas no especiales	19,878	5,51	109,53
G681N003	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclado Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Metales mezclados inertes	1,102	4,34	4,78
G681N004	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón n Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón no especiales	0,832	4,34	3,61
G681N005	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no esp Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales	11,444	5,12	58,59
G681N006	m³ Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un g Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos	7.190,089	6,14	44.147,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.2 Residuos No Peligrosos No Pétreos				165.130,98



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		11,444	5,12	58,59
G681N006	m³ Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un g Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos			
		7.190,089	6,14	44.147,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.2 Residuos No Peligrosos No Pétreos				165.130,98
SUBCAPÍTULO 10.3 Residuos No Peligrosos Pétreos (excepto Tierras)				
G682N001	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos mezclados de hormig Depósito en centro de reciclaje, de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, azulejos y otros cerámicos inertes			
		586,820	5,51	3.233,38
G682N002	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes			
		54,688	6,89	376,80
G681N006	m³ Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un g Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos			
		641,508	6,14	3.938,86
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.3 Residuos No Peligrosos Pétreos (excepto Tierras)				7.549,04
SUBCAPÍTULO 10.4 Residuos Peligrosos				
G684N010	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peli Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos			
		220,000	16,88	3.713,60
G681N006	m³ Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un g Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos			
		220,000	6,14	1.350,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.4 Residuos Peligrosos				5.064,40
SUBCAPÍTULO 10.5 Residuos Sólidos Urbanos y asimilables				
G685N001	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras. Depósito en centro de reciclaje, de residuos sólidos urbanos o asimilables a urbanos			
		549,989	13,78	7.578,85
G681N006	m³ Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un g Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos			
		549,989	6,14	3.376,93
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.5 Residuos Sólidos Urbanos y asimilables.....				10.955,78
SUBCAPÍTULO 10.6 Punto Limpio				
G687N001	ud Marquesina de ResiduosTóxicos y Peligrosos de 4,0 x 8,0 metros Marquesina de ResiduosTóxicos y Peligrosos de 4,0 x 8,0 metros formada por tres pórticos metálicos con cubierta de chapa plegado, incluso impermeabilización y cimentación			
		9,000	11.683,60	105.152,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.6 Punto Limpio				105.152,40
TOTAL CAPÍTULO 10 Gestion RCD.....				437.241,04

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.3 Residuos No Peligrosos Pétreos (excepto Tierras)				
G682N001	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos mezclados de hormig Depósito en centro de reciclaje, de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, azulejos y otros cerámicos inertes			
		586,820	5,51	3.233,38
G682N002	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Hormigón inertes			
		54,688	6,89	376,80
G681N006	m³ Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un g Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos			
		641,508	6,14	3.938,86
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.3 Residuos No Peligrosos Pétreos (excepto Tierras)				7.549,04
SUBCAPÍTULO 10.4 Residuos Peligrosos				
G684N010	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peli Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos			
		220,000	16,88	3.713,60
G681N006	m³ Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un g Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos			
		220,000	6,14	1.350,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.4 Residuos Peligrosos				5.064,40
SUBCAPÍTULO 10.5 Residuos Sólidos Urbanos y asimilables				
G685N001	m³ Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras. Depósito en centro de reciclaje, de residuos sólidos urbanos o asimilables a urbanos			
		549,989	13,78	7.578,85
G681N006	m³ Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un g Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos			
		549,989	6,14	3.376,93
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.5 Residuos Sólidos Urbanos y asimilables.....				10.955,78
SUBCAPÍTULO 10.6 Punto Limpio				
G687N001	ud Marquesina de ResiduosTóxicos y Peligrosos de 4,0 x 8,0 metros Marquesina de ResiduosTóxicos y Peligrosos de 4,0 x 8,0 metros formada por tres pórticos metálicos con cubierta de chapa plegado, incluso impermeabilización y cimentación			
		9,000	11.683,60	105.152,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.6 Punto Limpio				105.152,40
TOTAL CAPÍTULO 10 Gestion RCD.....				437.241,04
CAPÍTULO 11 Seguridad y Salud				
SYS1	UD Seguridad y Salud			



PROYECTO MODIFICADO Nº1 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROYECTO de trazado del MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL P.K. 203 AL 221,5.

PROVINCIA DE HUELVA

PROVINCIA DE HUELVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11	Seguridad y Salud			
SYS1	UD Seguridad y Salud			
	Seguridad y Salud	1,000	173.280,86	173.280,86
	TOTAL CAPÍTULO 11 Seguridad y Salud			173.280,86
TOTAL			41.801.877,23

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Seguridad y Salud	1,000	173.280,86	173.280,86
	TOTAL CAPÍTULO 11 Seguridad y Salud			173.280,86
TOTAL.....				42.238.350,06



PRESUPUESTO

CAPÍTULO		PROYECTO BASE	MODIFICADO Nº 1	MODIFICADO Nº 2
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	12.093.985,93 €	13.269.004,45 €	13.360.723,44 €
2	DRENAJE	5.466.169,43 €	5.816.843,78 €	5.886.591,15 €
3	FIRMES	6.626.830,97 €	6.625.450,35 €	6.839.925,30 €
4	ESTRUCTURAS	8.522.926,57 €	8.868.372,70 €	8.868.372,70 €
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	1.804.989,44 €	2.391.175,73 €	2.429.409,17 €
6	ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA	1.598.349,49 €	2.011.624,48 €	2.011.624,48 €
7	DESVIOS PROVISIONALES	944.239,38 €	1.202.291,89 €	1.202.291,89 €
8	SERVICIOS AFECTADOS	546.189,26 €	816.345,19 €	838.643,27 €
9	OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS	190.246,76 €	190.246,76 €	190.246,76 €
10	GESTION RCD	437.241,04 €	437.241,04 €	437.241,04 €
11	SEGURIDAD Y SALUD	173.280,86 €	173.280,86 €	173.280,86 €
TOTAL P.E.M.		38.404.449,13	41.801.877,23	42.238.350,06
17% GASTOS GENERALES s/PEM		6.528.756,35	7.106.319,13	7.180.519,51
6% BENEFICIO INDUSTRIAL		2.304.266,95	2.508.112,63	2.534.301,00
SUMA DE G.G. Y B.I.		8.833.023,30	9.614.431,76	9.714.820,51
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		47.237.472,43	51.416.308,99	51.953.170,57

El Ingeniero Director del Proyecto

Huelva, junio 2018
El Ingeniero Autor del proyecto
ASISTENCIA TECNICA. URCI

Fdo. D Pedro Rodríguez Armenteros

VºBº
El Ingeniero Jefe de Demarcación de
Carreteras del Estado en Andalucía Occidental

Fdo. D. Andres González Fabre

El Contratista

Fdo. D. Rodrigo Vázquez Orellana

Fdo. D. Álvaro Rodríguez Cáceres



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

ANEJOS.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Anejo Nº 0

Antecedentes



Índice

1 ANTECEDENTES.....	2
APÉNDICES.....	4
Apéndice 1: Autorización para la redacción de la Modificación Nº 2.....	5
Apéndice 2: Reajuste de Anualidades.....	6



1 ANTECEDENTES

El proyecto Base de Construcción de las obras Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva, de Clave: 23-H-3930, fue aprobado con fecha de 22 de diciembre de 2010, por un importe de 57.157.341,65 euros, con 21 % IVA.

La obra fue licitada mediante el sistema de contratación de Concurso, adjudicándose el 14 de noviembre de 2013 a la Empresa Ferrovial-Agroman, S.A., por un importe de 46.040.238,64 euros, con un 21 % IVA, lo que supone un Coeficiente de Adjudicación de 0,80549999897.

El correspondiente Contrato Administrativo de obras se firmó el día 3 de marzo de 2014 y el Acta de comprobación del Replanteo se firmó el 3 de abril de 2014. No obstante, al concluir la validez de la **Declaración de Impacto Ambiental** el día 3 de octubre de 2012, fue necesario realizar una nueva evaluación ambiental, motivo por el cual quedó suspendida la iniciación de las obras.

Una vez emitida la Resolución sobre la Adecuación de la Declaración de Impacto Ambiental por el Secretario de Estado de Medio Ambiente el 24 de abril de 2015 y la Resolución por parte del Ministerio de Fomento aprobando el expediente de Información Pública de dicha Adecuación, se procedió al levantamiento de la suspensión de la obra y se dio orden de comienzo de la misma con fecha 4 de mayo de 2015, siendo su plazo legal de finalización de 29 meses.

El día 7 de agosto de 2015 se levantó Acta de Suspensión Temporal Parcial de las obras tras la recepción del escrito de la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medioambiente en Huelva, en el que se ordenaba la apertura del trámite de Información Pública para la emisión de la **Autorización Ambiental Unificada** del Proyecto de Obras de la "Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N-435 del P.K. 205,8 al 218,8 en la provincia de Huelva."

El correspondiente trámite de información pública fue publicado en el BOJA el día 14 de agosto de 2015.

Con fecha 30 de octubre de 2015 se emitió la Autorización Ambiental Unificada por parte de la Junta de Andalucía.

Por consiguiente, se levantó la suspensión temporal parcial de las obras el día 12 de noviembre.

El día 15 de diciembre de 2015 se publicó en el BOJA la Resolución de la Delegada Territorial de Medio Ambiente y ordenación del Territorio en Huelva, de Autorización Ambiental unificada relativa a la solicitud de Autorización Ambiental unificada de la actuación «Proyecto de Variante de las Poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N-435, del p.k. 205,8 al 218,8, en la provincia de Huelva». (AAU/HU/019/15).

El plazo actualmente vigente de finalización es de 4 de noviembre del 2018, por reajuste de anualidades de 5 de mayo 2015,

La Asistencia Técnica para el Control y Vigilancia de las Obras se adjudicó con fecha 19 de diciembre del 2014 a la empresa URCI CONSULTORES S.L. por un importe de 946.878,24 €, con un 21% de IVA.

El correspondiente Contrato Administrativo se firmó el 23 de febrero del 2015.

Con fecha 17 de noviembre de 2015 se remitió a la Subdirección General de Construcción una Propuesta para la redacción del Proyecto Modificación de Obra Nº 1 y que responde en parte a la adaptación del contrato de obras a las prescripciones de la nueva DIA. Esta propuesta suponía un incremento presupuestario en ejecución material del 9,69 % referido al proyecto original.

La citada propuesta fue remitida con fecha 9 de diciembre de 2015 a la Subdirección General de Estudios y Proyectos, recibíendose informe de la misma el 19 de enero de 2016. Posteriormente, el día 2 de febrero de 2016 se remitió la propuesta de modificación a la Subdirección General de Inspección de Servicios y Obras para recabar el preceptivo informe previsto en el artículo 2.2 ñ) de la Orden FOM/2226/2010, del 26 de julio, del Ministerio de Fomento. El informe de la Inspección tuvo entrada en la Subdirección General de Construcción el día 18 de febrero de 2016, siendo favorable a la propuesta de modificación.

Con fecha de 3 de mayo de 2016 el Área de Autovías y Medios Urbanos emite informe sobre la solicitud mencionada en la que se rechaza la inclusión de algunas actuaciones, se ajustan algunos de los precios de las nuevas unidades de obra y se matizan algunas mediciones de manera que el incremento del presupuesto de ejecución material estimado para el proyecto modificado Nº1 es de 2.701.327,19 € (+7,03 % respecto al proyecto base).



Con fecha 6 de mayo de 2016, el Director General de Carreteras procede a autorizar definitivamente la Redacción para la modificación Nº1.

Con fecha 26 de junio de 2017 se remitió a la Subdirección General de Construcción la última revisión del Proyecto Modificación de Obra Nº 1.

Con fecha 24 de mayo de 2017, el Director General de Carreteras procede a aprobar técnicamente el Proyecto Modificación de Obra Nº 1.

Con fecha 27 de julio de 2017, el Director General de Carreteras procede a aprobar económica y definitivamente el Proyecto Modificación de Obra Nº 1. Que produce un adicional de 4.072.923,95 €, incluyendo el 21% I.V.A.

Con fecha 23 de noviembre de 2017, tuvo entrada en la Subdirección General de Construcción, procedente de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, la propuesta de redacción de modificación Nº 2 de las obras nombradas en este proyecto.

Con fecha 11 de mayo del 2018 la Subdirección General de Construcción perteneciente a la Dirección General de Carreteras resuelve conceder autorización para la redacción del Proyecto Modificado Nº 2 de la obra consistente en:

1. Acceso a Fuente de la Corcha y desplazamiento de la estructura E-1 (PEM adicional estimado en 472.612,46 E).
2. Acceso a la gasolinera en el enlace Trigueros Sur PK 219,9 N-435 (PEM adicional estimado en -36.139,63 €).

La documentación relativa a la Declaración de Impacto Ambiental, la Autorización Ambiental Unificada, la Propuesta de Redacción de la Modificación de Obra Nº 1 de 17 de noviembre de 2015 y la autorización para la Redacción del Proyecto Modificado Nº 1 emitida por la Dirección General de Carreteras con fecha 6 de mayo de 2016 son documentos que ya fueron incluidos en dicho Proyecto Modificado Nº 1, por lo que no se considera conveniente volverlos a incluir en este. Se incluye en este nuevo Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 la Autorización para Redacción de la Modificación Nº 2 emitida con fecha 11 de mayo del 2018 por la Dirección General de Carreteras, se adjuntan en los apéndices a este anejo.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

APÉNDICES



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 1: Autorización para la redacción de la Modificación Nº 2



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 2: Reajuste de Anualidades



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 1

Cartografía y Topografía



Índice

1	INTRODUCCIÓN.....	2
2	CARTOGRAFÍA.....	2
3	TOPOGRAFÍA.....	2
3.1	Comprobación y establecimiento de las bases de replanteo.....	2
3.1.1	Planimetría.....	2
3.1.2	Altimetría.....	3
3.1.3	Bases de replanteo definitivas.....	4
3.2	Levantamientos topográficos.....	4
3.2.1	Metodología de trabajo.....	4
3.2.2	Medios utilizados.....	4
5	CONCLUSIONES.....	5
	APÉNDICES.....	6
	Apéndice 1: Resultados anillos de nivelación de bases	
	Apéndice 2: Cuadro de coordenadas de las bases de replanteo	
	Apéndice 3: Resultados del postproceso y cálculo de parámetros de transformación	
	Apéndice 4: Ortofoto con situación de las bases de replanteo	
	Apéndice 5: Reseñas de las bases de replanteo	
	Apéndice 6: Certificados de calibración de aparatos topográficos	
	Apéndice 7: Listados de perfiles transversales del terreno	



1 INTRODUCCIÓN

El objeto del siguiente Anejo es la descripción de los trabajos Topográficos realizados durante la fase de obra de la Variante entre las localidades de Beas y Trigueros en la provincia de Huelva. Dichos trabajos han consistido en:

1. Comprobación de la red de bases de replanteo del Proyecto inicial.
2. Definición de nueva red de bases de replanteo.
3. Toma de perfiles transversales del terreno existente.

2 CARTOGRAFÍA

La cartografía del proyecto original procede de un vuelo fotogramétrico realizado en el año 2009, a partir del cual se obtuvo una cartografía a escala 1:1000 y curvas de nivel con equidistancia de 1m.

El proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, considera la cartografía de Proyecto Base y de Proyecto de Modificado Nº 1 válida para su utilización en los planos de planta, así como para la identificación de elementos existentes tales como caminos, vaguadas, arroyos, edificaciones y demás elementos que componen dicha cartografía, pero no para trabajos de mayor precisión.

Para estos trabajos de mayor precisión se ha realizado un levantamiento topográfico de los perfiles transversales del terreno natural existente mediante metodología GPS, de toda el área de proyecto. Estos trabajos se detallan en el siguiente apartado 3 referido a trabajos topográficos. (En el apéndice 7 se adjuntan los listados de los perfiles).

Además, a la cartografía de proyecto se le han añadido algunas zonas nuevas, extraídas del levantamiento topográfico, que en el Proyecto Original o en Proyecto Modificado Nº 1 no estaban consideradas, pero que deben contemplarse en el Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, tales como:

1. Prolongación de los límites de la cartografía de proyecto en la Intersección de la Crta. N-435 con la HU-3103 a Fuente la Corcha debido a la modificación del trazado en planta y alzado de los nuevos ejes 250, 251, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261 y 262.
2. Nuevo acceso a EE. SS. situada en el p.k. 219,9 de la Crta. N-435, con inclusión de los nuevos ejes 240, 241 y 242 no contemplados en la cartografía del Proyecto Original o Base ni en la del Proyecto Modificado Nº 1.

3 TOPOGRAFÍA

3.1 Comprobación y establecimiento de las bases de replanteo

Durante varias semanas se realiza una comprobación de la bondad de la red de bases de replanteo propuesta en el Proyecto inicial. De dicha comprobación se extrajeron las siguientes conclusiones.

- Un número significativo de bases han desaparecido o aparecen movidas o dañadas, debido a la cercanía a caminos de tránsito agrícola, así como por la existencia de explotaciones agrícolas en la práctica totalidad de la traza de la obra.
- Se establecen una serie de bases destacadas de las primigenias no contempladas en el Proyecto inicial.

3.1.1 Planimetría

3.1.1.1 Objeto del trabajo.

El objeto del trabajo es la comprobación de la planimetría de las bases de replanteo y la toma de datos para la obtención de los parámetros de transformación a aplicar a los equipos GPS para la transformación de coordenadas WGS84 a UTM de la zona de obra.



3.1.1.2 Metodología del trabajo

Se observaron algunas de las bases implantadas por el proyecto mediante el método estático rápido y utilizando cinco equipos GPS simultáneamente. La longitud máxima de línea base fue de 9Km y los tiempos de observación duraron en torno a 1 hora en cada estacionamiento. La toma de datos se hizo en dos tandas de 1 hora cada una. Mediante las coordenadas de proyecto y las observadas en campo mediante los equipos GPS, se establecen los parámetros de transformación y la obtención de residuos.

De todas las bases de proyecto existentes se emplearon para el postproceso únicamente 9 bases repartidas estratégicamente a lo largo de toda la traza, de forma que al calcular los parámetros de transformación se abarque toda el área afectada por la variante. Dichas bases fueron la 5102, 7020, 7032, 7045, 7081, 8004, 8009, 8010.

Posteriormente, desde estas bases se radiaron coordenadas a las demás existentes mediante el método RTK o tiempo real, para su comprobación.

Además, se colocaron algunas bases nuevas en zonas donde las de proyecto habían desaparecido, y se les asignaron coordenadas nuevas utilizando los parámetros de transformación calculados anteriormente.

3.1.1.3 Medios utilizados

El equipo estaba formado por cinco receptores G.P.S. de LEICA Modelo GX1230 de doble frecuencia, trabajando en modo estático. Cada uno de ellos se montó encima de cada base mediante su correspondiente trípode de madera, y utilizando una base nivelante para el calado y nivelación de la antena receptora.

Posteriormente, para la densificación de bases, y usando el método RTK se utilizó un receptor fijo montado en las bases observadas con el postproceso, y dos receptores móviles que fueron recorriendo las demás bases para su comprobación.

3.1.2 Altimetría

3.1.2.1 Objeto del trabajo.

El objeto del trabajo era el de comprobar las cotas que venían proporcionadas por proyecto para las bases de replanteo. Para ello el trabajo realizado consistió en la nivelación geométrica de toda la traza de la obra, apoyando dicha nivelación tanto en bases de proyecto como en algunas bases nuevas colocadas.

3.1.2.2 Metodología del trabajo

Se realiza nivelación geométrica, de ida y vuelta, mediante el método del punto medio partiendo del clavo de NAP 626004 que aparece en proyecto hasta el clavo NAP 626023, y cierre nuevamente en la 626004. El trayecto total, de unos 16 Km aproximadamente, se ha dividido en 4 anillos intermedios de cierre con longitudes comprendidas entre 3 y 5 km.

Se han empleado unas tolerancias de 2mmvK, que se considera sobrada para la ejecución de la obra. Toda nivelación por debajo de ésta precisión se ha repetido hasta entrar en tolerancia. Los resultados de estas nivelaciones resumidos por anillos se muestran en el *Apéndice 1: Resultados anillos de nivelación de bases.*

3.1.2.3 Medios utilizados

- Nivel Digital Leica DNA03: se utiliza para mediciones de gran precisión, de 1º y 2º orden. Tiene una precisión de 1mm / Km (con mira estándar) y de 0.3 mm / Km (con mira ínvar).

- Mira Ínvar

- Trípode de madera de gran estabilidad.

- Plancha de apoyo de mira.



3.1.3 Bases de replanteo definitivas

Una vez revisadas las bases de replanteo de proyecto, se desecharon las que habían desaparecido o las que se consideró que no eran fiables por haberse movido o estar deterioradas. Además, se implantaron algunas bases nuevas para cubrir las zonas de la futura traza en las que no existían bases cercanas.

A continuación, se enumeran las bases de proyecto que se han conservado: 5101, 5102, 5105, 5108, 5109, 7002, 7003, 7004, 7005, 7006, 7007, 7008, 7010, 7011, 7012, 7013, 7014, 7019, 7020, 7030, 7032, 7041, 7042, 7043, 7045, 7064, 7072, 7077, 7081, 7083, 8001, 8004, 8008, 8009, 8010,

Las bases nuevas que se colocaron son: R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, Repetidor.

Las coordenadas de todas las bases enumeradas se encuentran en el *Apéndice 2: Cuadro de coordenadas de las bases de replanteo*. Asimismo, se incluyen las reseñas de las bases nuevas en el *Apéndice 5: Reseñas de las bases de replanteo*.

3.2 Levantamientos topográficos

3.2.1 Metodología de trabajo

Para la realización de los trabajos de toma de datos y replanteos de los ejes, la metodología que se ha empleado se ha basado en tecnología GPS.

Para ello se estaciona un receptor G.P.S fijo en una base de coordenadas conocidas, de forma que éste transmite su posición absoluta y correcciones mediante radio enlace al resto de receptores móviles para que determinen su posición con precisión.

Esta metodología de trabajo con GPS se denomina RTK o trabajo en Tiempo Real. Los receptores móviles se encargan de ir tomando los datos de campo, así como de replantear los puntos necesarios de los ejes.

De esta forma se han tomado perfiles del terreno existente en tronco y ramales, con un ancho suficiente para que abarque toda la traza, incluidos enlaces, caminos de servicio y centro de conservación.

Con estos datos se obtiene un modelo de terreno natural que abarca toda la obra y sirve para el cálculo del movimiento de tierras de todos y cada uno de los ejes.

La distancia entre P.K. de los perfiles es de 20 metros en el caso del tronco, mientras que en ramales se realizan cada 10 metros e incluso cada 5 metros dependiendo del radio de curvatura del eje.

En el apéndice 7 se adjuntan los listados de los perfiles, en los que vienen perfectamente definidos los datos del terreno tales como P.K., distancia al eje y cota del terreno en cada punto.

La representación gráfica de los perfiles está contenida en los planos de perfiles transversales del proyecto modificado.

3.2.2 Medios utilizados

El equipo utilizado está formado por dos receptores fijos G.P.S . Leica Modelo GX 1230, y dos receptores móviles G.P.S Leica Modelo GX 1230 y una Estacion Total Leica, modelo TCA1203.



5 CONCLUSIONES

Con todo lo expuesto en este anejo, podemos concluir que:

- Para la maquetación de planos se ha utilizado la cartografía de proyecto (con caminos, vaguadas, arroyos, edificaciones) ampliada en las zonas nuevas (Intersección de la Crta. N-435 con la HU-3103 a Fuente la Corcha debido a la modificación del trazado en planta y alzado de los nuevos ejes 250, 251, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261 y 262 y nuevo acceso a EE. SS. situada en el p.k. 219,9 de la Crta. N-435, con inclusión de los nuevos ejes 240, 241 y 242).
- Para los trabajos de precisión, como son movimiento de tierras, se ha realizado un levantamiento topográfico de los perfiles transversales del terreno natural existente mediante metodología GPS (Apéndice 7).

Huelva, Junio 2018

El Ingeniero Autor del Anejo

ASISTENCIA TECNICA

URCI

Fdo. D. Raúl Quiñones Cabello
Ingeniero Técnico en topografía
Colegiado nº: 6953



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

APÉNDICES



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 1: Resultados anillos de nivelación de bases



<i>Base Partida</i>	<i>Base Llegada</i>	<i>Longitud Aproximada</i>	<i>Desnivel Ida</i>	<i>Desnivel Vuelta</i>	<i>Diferencia Ida-Vuelta</i>	<i>Tolerancia (mm)</i>	<i>Dentro de tolerancia</i>
626004	8004	4.6 Km	32.6812	-32.6847	0.0035	4.3	si
8004	626013	3 Km	21.0376	-21.040	0.0024	3.5	si
626013	626019	4.6 Km	49.4818	-49.4806	0.0012	4.3	si
626019	626023	4 Km	30.2337	-30.2324	0.0013	4.0	si



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 2: Cuadro de coordenadas de las bases de replanteo



NOMBRE	ESTE	NORTE	ELEVACION
5101	692381.090	4136668.066	28.936
5102	692345.178	4137350.708	44.716
5105	693507.879	4141930.764	89.661
5108	694776.061	4147122.726	138.801
5109	693990.940	4149081.431	163.160
7002	693670.619	4150153.451	176.107
7003	693706.256	4150035.774	174.982
7004	693907.805	4149731.729	171.626
7005	693931.477	4149484.560	171.325
7006	693972.608	4149234.389	164.195
7007	693935.053	4148907.128	160.168
7008	693958.537	4148653.444	152.583
7010	694123.280	4148298.797	151.511
7011	694238.696	4148074.820	147.730
7012	694376.824	4147916.358	144.257
7013	694398.600	4147751.335	150.383
7014	694237.153	4147534.628	147.358
7019	694383.297	4146384.608	116.494
7020	694842.537	4146381.081	124.656
7030	694203.985	4144599.118	105.417
7032	693998.761	4144270.704	96.880
7041	694127.296	4142596.711	92.906
7042	693988.618	4142451.343	88.119
7043	693865.038	4142304.787	93.122
7045	693518.217	4141938.098	89.134
7064	692795.484	4138682.170	61.590
7072	692560.170	4137197.814	35.359
7077	692037.001	4136252.180	37.820
7081	691596.722	4135457.225	36.158
7083	691515.518	4135100.924	35.536
8001	691458.276	4134197.640	22.195
8004	693141.294	4139796.452	68.628
8008	694775.812	4147113.884	139.677

8009	693995.439	4149088.845	163.144
8010	693720.917	4150815.724	168.839
R1	691453.287	4134550.648	24.458
R2	691983.272	4135774.806	30.612
R3	691895.798	4136102.327	28.317
R4	692060.478	4136163.225	33.277
R5	692559.342	4137573.002	40.330
R6	692583.253	4137868.956	41.402
R7	692851.443	4138377.276	59.596
R8	692851.024	4138649.819	64.364
R9	692946.149	4138959.077	66.973
R10	693079.964	4139279.493	55.020
R11	693116.595	4139595.205	67.749
R12	693044.103	4140429.191	75.514
R13	693033.196	4140654.620	71.485
R14	693221.152	4140826.512	78.921
R15	693501.551	4141431.782	74.433
R18	693960.738	4143617.212	97.986
R19	694031.371	4143884.216	91.150
Repetidor	694855.652	4145169.522	119.460



Apéndice 3: Resultados del postproceso y cálculo de parámetros de transformación



Classical 3D - Transformation Report

Processed: 10/26/2015 13:02:21

Project Information

	System A	System B
Project name:	151021 Postproceso Bases Niveladas Beas	151021 Bases ED50

Coordinate System Information System B

Coordinate system name:	ED50 H29
Created:	-
Transformation name:	-
Transformation type:	-
Height mode:	-
Residuals:	-
Local Ellipsoid:	International (Hayford)
Projection:	UTM 29N
Geoid model:	-
CSCS model:	-

Transformation details

Height mode: Orthometric

3D-Helmert transformation

Number of common points:	8
Sigma a priori:	1.0000
Sigma a posteriori:	0.0114
Transformation model:	Bursa-Wolf

No.	Parameter	Value	rms
1	Shift dX	456.610 m	11.421 m
2	Shift dY	89.836 m	45.117 m
3	Shift dZ	-262.198 m	8.128 m
4	Rotation about X	-1.74759 "	0.86672 "
5	Rotation about Y	17.44670 "	0.39975 "
6	Rotation about Z	-1.94681 "	1.19551 "
7	Scale	-4.5982 ppm	0.7726 ppm

Residuals

Cartesian:

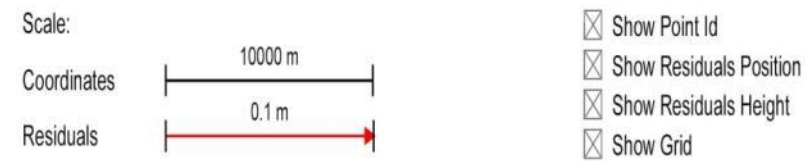
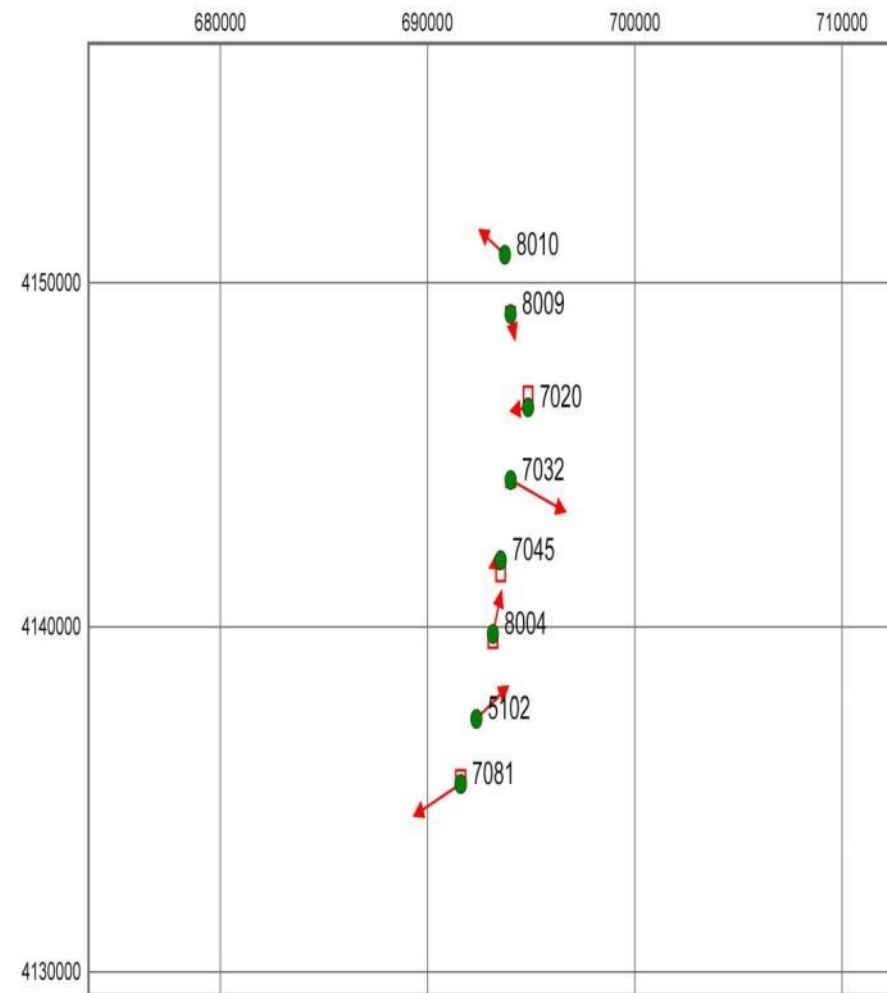
System A	System B	Point type	dX [m]	dY [m]	dZ [m]
5102	5102	Position + height	-0.003 m	0.015 m	0.007 m
7020	7020	Position + height	0.004 m	-0.009 m	0.003 m
7032	7032	Position + height	0.007 m	0.025 m	-0.008 m
7045	7045	Position + height	-0.004 m	-0.004 m	-0.006 m
7081	7081	Position + height	0.006 m	-0.023 m	-0.004 m
8004	8004	Position + height	-0.010 m	0.005 m	0.007 m

8009	8009	Position + height	0.006 m	0.001 m	-0.004 m
8010	8010	Position + height	-0.006 m	-0.011 m	0.005 m

Grid:

System A	System B	Point type	dE [m]	dN [m]	dHgt [m]
5102	5102	Position + height	0.015 m	0.009 m	0.001 m
7020	7020	Position + height	-0.008 m	-0.001 m	0.006 m
7032	7032	Position + height	0.026 m	-0.009 m	-0.002 m
7045	7045	Position + height	-0.005 m	-0.002 m	-0.006 m
7081	7081	Position + height	-0.022 m	-0.009 m	0.004 m
8004	8004	Position + height	0.004 m	0.012 m	-0.004 m
8009	8009	Position + height	0.002 m	-0.007 m	0.002 m
8010	8010	Position + height	-0.012 m	0.007 m	-0.001 m

Graphical overview:



List of identical points

System A:

WGS 84 Cartesian:

	X [m]	Y [m]	Z [m]
5102	5039836.484	-603594.206	3849380.291

file://C:\WINDOWS\Temp\~Rpt\1.html

26/10/2015

7020	5034811.375	-600268.427	3856554.593
7032	5035945.048	-601302.749	3854878.009
7045	5037275.425	-602000.041	3853029.922
7081	5040865.396	-604514.885	3847884.005
8004	5038494.239	-602575.191	3851323.340
8009	5033102.526	-600853.749	3858742.665
8010	5032032.552	-600961.874	3860121.350

Local Grid (Transf.):

	Easting [m]	Northing [m]	Hgt [m]
5102	692345.178	4137350.708	44.717
7020	694842.537	4146381.081	124.662
7032	693998.761	4144270.704	96.878
7045	693518.217	4141938.098	89.128
7081	691596.722	4135457.225	36.162
8004	693141.294	4139796.452	68.624
8009	693995.439	4149088.845	163.146
8010	693720.917	4150815.723	168.838

System B:

Local Cartesian:

	X [m]	Y [m]	Z [m]
5102	5039950.007	-603486.660	3849521.545
7020	5034924.276	-600160.980	3856695.422
7032	5036058.093	-601195.306	3855018.944
7045	5037388.638	-601892.537	3853170.970
7081	5040979.041	-604407.274	3848025.357
8004	5038607.602	-602467.667	3851464.481
8009	5033215.254	-600746.343	3858883.341
8010	5032145.182	-600854.477	3860261.920

Local Grid:

	Easting [m]	Northing [m]	Hgt [m]
5102	692345.163	4137350.699	44.716
7020	694842.545	4146381.082	124.656
7032	693998.735	4144270.712	96.880
7045	693518.222	4141938.100	89.134
7081	691596.743	4135457.234	36.158
8004	693141.291	4139796.440	68.628
8009	693995.437	4149088.852	163.144
8010	693720.929	4150815.717	168.839

file://C:\WINDOWS\Temp\~Rpt\1.html

26/10/2015



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 4: Ortofoto con situación de las bases de replanteo



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 5: Reseñas de las bases de replanteo



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 6: Certificados de calibración de aparatos topográficos



Certificado de Verificación y Control

Nº de Certificado: 301098963
Fecha: 13.05.2015

FERROVIAL AGROMAN, S.A.U.
RIBERA DE LOIRA, 42 EDIF. 3
28042 MADRID

Nº de Cliente: 65696
Instrumento Nº de Serie
ATX1230 158210
RX1250 303056

Técnico: 125478

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por Leica Geosystems, S.L. según el manual del instrumento en cuestión.

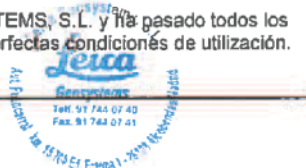
Resultados:

El equipo arriba relacionado ha sido revisado por LEICA GEOSYSTEMS, S.L. y ha pasado todos los controles de ajuste según normas habituales, encontrándose en perfectas condiciones de utilización.

Comentarios:

No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Leica Geosystems, S.L.

Leica Geosystems, s.l.
Aut. Fuencarral - Alcobendas
nº 24, km. 15,700
Edif. Europe 1, pta. 1ª, portal 3
28100 Alcobendas, Madrid
Tfn. +34/91 744 07 40
Ftx. +34/91 142 12 38
www.leica-geosystems.com



Certificado de Verificación y Control

Emitido por laboratorio de Leica Geosystems S.L.

FERROVIAL AGROMAN, S.A.U.
RIBERA DE LOIRA, 42 Edif.3
28042 MADRID

Nº de Informe: 301088825
Fecha: 26.02.2015

Instrumento: DNA03 Nivel Digital
Nº de Serie: 336523

Nº de Cliente: 73115
Nº de Técnico: 120004

Identificación de patrones utilizados:

- 1. Ángulos: Colimador de ejes Wild modelo 727043 nº 9998 con certificado del CEM número 140266003.

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto:

La incertidumbre asociada con el patrón e instrumento al que hace referencia este certificado está calculada para un factor de cobertura K=2, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. La incertidumbre se ha determinado conforme al documento EAL-R2.

Procedimientos utilizados:

- 2. Verificación Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., patrones: P.C.P LG 05-11.
- 3. Verificación Procedimientos descritos en documentación interna de Leica Geosystems S.L., instrumento: P.V.NVLD LG 07-11, P.A. NVLD LG 07-11.

Condiciones ambientales:

Temperatura durante la revisión 22°C +/- 3°C.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Cálculo de resultados:

Los resultados aquí obtenidos pueden resultar por debajo de las precisiones marcadas en las características técnicas dadas por el fabricante debido a las condiciones ideales en las que se realizan las mediciones. Los valores de salida en los resultados se marcarán en el valor de la tolerancia.





Resultados:

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Desviación Hz (mm)	2.5	2	2	1.5
Desviación medición Electrónica (mm)	0.5	0.3	0.3	0.2

Error de entrada Hz (mm):

	M1
Desviación Hz	2.5
Desviación Electrónica	0.5

Error de salida (mm):

	M1	M2	M3	M4	M5
Desviación Hz	2	2	2	2	2
Desviación Electrónica	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Notas:

Terminología de siglas:
Hz: valor ángulo horizontal.
Mx: número de medida realizada.

Los certificados de calibración de nuestros patrones pueden ser descargados en:
http://www.leica-geosystems.es/es/Servicio-Tecnico_52995.htm

No se permite la reproducción total o parcial de este informe sin la aprobación por escrito de Leica Geosystems, S.L.

Javier Carbonero
Jefe de Servicio Técnico

Certificado de Verificación y Control
Emitido por laboratorio de Leica Geosystems S.L.



FERROVIAL-AGROMAN, S.A.
CTRA. DE LA ESCLUSA, 3
41011 SEVILLA

Nº de Informe : 301017832
Fecha : 27.05.2014

Instrumento : GX1230, receptor GPS RTK
Nº de Serie : 457969

Nº de cliente : 65696
Nº de Técnico : 120003

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por Leica Geosystems, S.L. según el manual del instrumento en cuestión.

Resultados:

El equipo arriba relacionado ha sido revisado por LEICA GEOSYSTEMS,S.L. y ha pasado todos los controles de ajuste según normas habituales, encontrándose en perfectas condiciones de utilización.

Comentarios:

No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Leica Geosystems, s.l.





Certificado de Verificación y Control

Emitido por laboratorio de Leica Geosystems S.L.



FERROVIAL AGROMAN, S.A.
CTRA. DE LA ESCLUSA, 3
41011 SEVILLA

Instrumento : GX1230, receptor GPS RTK
Nº de Serie : 464763

Nº de Informe : 301027811
Fecha : 07.08.2014

Nº de cliente : 73115
Nº de Técnico : 120003

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por Leica Geosystems, S.L. según el manual del instrumento en cuestión.

Resultados:

El equipo arriba relacionado ha sido revisado por LEICA GEOSYSTEMS, S.L. y ha pasado todos los controles de ajuste según normas habituales, encontrándose en perfectas condiciones de utilización.

Comentarios:

No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Leica Geosystems, s.l.



Certificado de Verificación y Control



Nº de Certificado: 301005653
Fecha: 20.05.2014

FERROVIAL AGROMAN
RIBERA DE LOIRA 42 EDIF. 3
28042 MADRID

Nº de Cliente: 65696
Instrumento Nº de Serie
GX1230 465424
AX1202 05150046

Técnico: 125458

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por Leica Geosystems, S.L. según el manual del instrumento en cuestión.

Resultados:

El equipo arriba relacionado ha sido revisado por LEICA GEOSYSTEMS, S.L. y ha pasado todos los controles de ajuste según normas habituales, encontrándose en perfectas condiciones de utilización.

Comentarios:

No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Leica Geosystems, S.L.





Certificado de Verificación y Control

Emitido por laboratorio de Leica Geosystems S.L.



FERROVIAL-AGROMAN, S.A.
CTRA. DE LA ESCLUSA, 3
41011 SEVILLA

Nº de Informe : 301017972
Fecha : 27.05.2014

Instrumento : GX1230, receptor GPS RTK
Nº de Serie : 465427

Nº de cliente : 65696
Nº de Técnico : 120003

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por Leica Geosystems, S.L. según el manual del instrumento en cuestión.

Resultados:

El equipo arriba relacionado ha sido revisado por LEICA GEOSYSTEMS,S.L. y ha pasado todos los controles de ajuste según normas habituales, encontrándose en perfectas condiciones de utilización.

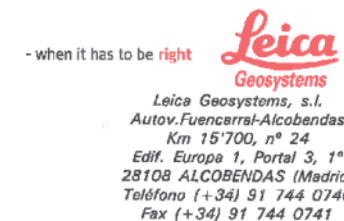
Comentarios:

No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Leica Geosystems, s.l.



Certificado de Verificación y Control

Emitido por laboratorio de Leica Geosystems S.L.



FERROVIAL AGROMAN, S.A.
CTRA. DE LA ESCLUSA, 3
41011 SEVILLA

Nº de Informe : 301017847
Fecha : 27.05.2014

Instrumento : GX1230, receptor GPS RTK
Nº de Serie : 466572

Nº de cliente : 73115
Nº de Técnico : 120003

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por Leica Geosystems, S.L. según el manual del instrumento en cuestión.

Resultados:

El equipo arriba relacionado ha sido revisado por LEICA GEOSYSTEMS,S.L. y ha pasado todos los controles de ajuste según normas habituales, encontrándose en perfectas condiciones de utilización.

Comentarios:

No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Leica Geosystems, s.l.





Certificado de Verificación y Control

Emitido por laboratorio de Leica Geosystems S.L.

FERROVIAL AGROMAN, S.A.U.
RIBERA DE LOIRA, 42 Edif.3
28042 MADRID

Nº de Informe: 301159363
Fecha: 09.12.2015

Instrumento: TCA1203
Nº de Serie: 226068

Nº de Cliente: 245655
Nº de Técnico: 120004

Identificación de patrones utilizados:

1. **Ángulos:** Colimador de ejes Wild modelo 727043 nº 9998 con certificado del CEM número 150043008.
2. **Distancia:** Línea base con centrado forzoso y 1 reflector a la distancia con certificado del CEM número 150043011.

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto:

La incertidumbre asociada con el patrón e instrumento al que hace referencia este certificado está calculada para un factor de cobertura K=2, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. La incertidumbre se ha determinado conforme al documento EAL-R2 (1996). La designación actual de EAL-R2 es EA-4/02.

Procedimientos utilizados:

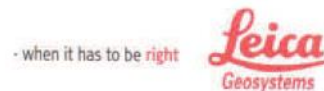
3. **Verificación** Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., patrones: P.C.P LG 05-11.
4. **Verificación** Procedimientos descritos en documentación interna de Leica Geosystems S.L., instrumento: P.V.TPS LG 05-11, P.A. TPS LG 05-11.

Condiciones ambientales:

Temperatura durante la revisión 22°C +/- 3°C.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Cálculo de resultados:

Los resultados aquí obtenidos pueden resultar por debajo de las precisiones marcadas en las características técnicas dadas por el fabricante debido a las condiciones ideales en las que se realizan las mediciones. Los valores de salida en los resultados se marcarán en el valor de la tolerancia.



Leica Geosystems, s.l.
Nicaragua, 46
08029 Barcelona
Teléfono (+34) 93 494 94 40
Fax (+34) 93 494 94 42
www.leica-geosystems.com

Resultados:

- Valido
 No Valido

Los resultados del ensayo están dentro de la especificación del producto
Los resultados del ensayo no están dentro de la especificación del producto

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Desviación Hz (Gon)	0.0010	0.0010	0.0010	0.0003
Desviación V (Gon)	0.0025	0.0010	0.0010	0.0004
Desviación distancia (mm)				
Distanciómetro infrarrojo	2	2 mm + 2 ppm	2	1.5

Error de entrada angular (Gon):

	M1
Desviación Hz	0.0010
Desviación V	0.0025

Error de entrada distanciometría (mm):

	M1
Desviación D1	2

Error de salida angular (Gon):

	M1	M2	M3	M4	M5
Desviación Hz	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
Desviación V	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009

Error de salida distanciometría (mm):

	M1	M2	M3	M4	M5
Desviación D1	2	2	1.9	1.9	1.9

Notas:

Terminología de siglas:
V: valor ángulo vertical.
Hz: valor ángulo horizontal.
D1: distancia 1 conocida y certificada por el CEM.
Mx: número de medida realizada.

Los certificados de calibración de nuestros patrones pueden ser descargados en:
http://www.leica-geosystems.es/es/Servicio-Tecnico_52995.htm

No se permite la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito de Leica Geosystems, S.L.



Javier Carbonero
Jefe de Servicio Técnico





Leica Geosystems, s.l.
Nicaragua, 46
08029 Barcelona
Teléfono (+34) 93 494 94 40
Fax (+34) 93 494 94 42
www.leica-geosystems.com

Certificado de Verificación y Control

Emitido por laboratorio de Leica Geosystems S.L.

FERROVIAL AGROMAN, S.A.
RIBERA DE LOIRA, 42 Edif.3
28042 MADRID

Nº de Informe: 300963432
Fecha: 14.10.2013

Instrumento: TCA1203
Nº de Serie: 226068

Nº de Cliente: 73115
Nº de Técnico: 120004

Identificación de patrones utilizados:

- Ángulos:** Colimador de ejes Wild modelo 727043 nº 9998 con certificado del CEM número 130164003.
- Distancia:** Línea base con centrado forzoso y 1 reflector a la distancia con certificado del CEM número 130164006.

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto:

La incertidumbre asociada con el patrón e instrumento al que hace referencia este certificado está calculada para un factor de cobertura K=2, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. La incertidumbre se ha determinado conforme al documento EAL-R2.

Procedimientos utilizados:

- Verificación** Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., patrones: P.C.P LG 05-11.
- Verificación** Procedimientos descritos en documentación interna de Leica Geosystems S.L., instrumento: P.V.TPS LG 05-11, P.A. TPS LG 05-11.

Condiciones ambientales:

Temperatura durante la revisión 22°C +/- 3°C.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Cálculo de resultados:

Los resultados aquí obtenidos pueden resultar por debajo de las precisiones marcadas en las características técnicas dadas por el fabricante debido a las condiciones ideales en las que se realizan las mediciones. Los valores de salida en los resultados se marcarán en el valor de la tolerancia.



Documento certificado de verificación y control, Página 1 de 2



Resultados:

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Desviación Hz (Gon)	0.0010	0.0010	0.0010	0.0005
Desviación V (Gon)	0.0055	0.0010	0.0010	0.0005
Desviación distancia (mm)				
Distanciómetro infrarrojo	2	2 mm + 2 ppm	2	1.5

Error de entrada angular (Gon):

	M1
Desviación Hz	0.0010
Desviación V	0.0055

Error de entrada distanciómetría (mm):

	M1
Desviación D1	2

Error de salida angular (Gon):

	M1	M2	M3	M4	M5
Desviación Hz	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
Desviación V	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010

Error de salida distanciómetría (mm):

	M1	M2	M3	M4	M5
Desviación D1	2	2	2	2	2

Notas:

Terminología de siglas:
V: valor ángulo vertical.
Hz: valor ángulo horizontal.
D1: distancia 1 conocida y certificada por el CEM.
Mx: número de medida realizada.

Los certificados de calibración de nuestros patrones pueden ser descargados en:
http://www.leica-geosystems.es/es/Servicio-Tecnico_52995.htm

No se permite la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito de Leica Geosystems, S.L.

Leica Geosystems, S.L.

Javier Carbonero
Jefe de Servicio Técnico



Documento certificado de verificación y control, Página 2 de 2



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

Apéndice 7: Listados de perfiles transversales del terreno



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 2

Geología y procedencia de materiales



Índice

1	GEOLOGÍA	2	4	ESTUDIO DE LOS MATERIALES.....	20
1.1	Introducción	2	4.1	Materiales procedentes de la traza.....	22
1.2	Hidrogeología	2	4.1.1	Tramificación geotécnica del trazado	22
1.2.1	Cursos de Agua	2	4.1.2	Características geotécnicas de los materiales.....	22
1.2.2	Zonas de riesgo por influencia del agua.....	3	4.2	Materiales procedentes de yacimientos granulares y canteras.	41
2	PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.....	4	4.2.1	Explotaciones de áridos. Graveras.....	41
2.1	Introducción	4	4.2.2	Canteras	45
2.2	Necesidad de material.....	9	4.3	Plantas de Suministro	49
2.2.1	Rellenos	9	4.3.2	Plantas de Aglomerado	49
2.2.2	Rellenos Localizados.....	9	4.4	Vertederos	49
2.2.3	Explanada	9	5	RESUMEN Y CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MATERIALES.....	50
2.2.4	Capa de Firme.....	9	5.1	Relación de ensayos de laboratorio	50
2.2.5	Tratamientos geotécnicos especiales.....	9	5.2	Análisis Comparativo Proyecto-Modificado Nº1.....	50
2.2.6	Resumen de las necesidades de material.....	10	5.2.1	Comparativa ensayos de laboratorio de los materiales de la traza	50
2.3	Estudio de Disponibilidad de materiales	11	5.3	Estudio materiales Inadecuados tratados con Cal	53
2.3.1	Material Procedente de la traza	11	5.4	Conclusiones finales	57
2.3.2	Materiales procedentes de préstamos o canteras.....	12	6	APÉNDICES.....	59
2.3.3	Conclusiones sobre la procedencia de materiales	12	6.1	Apéndice Nº 1. Situación de Préstamos (Canteras y Graveras)	60
3	PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.....	14			



1 GEOLOGÍA

1.1 Introducción

El objetivo del presente es reflejar la información obtenida del estudio de caracterización realizado a lo largo de la traza definida en el Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, en cuanto a calidad y volumen de materiales, teniendo en cuenta las modificaciones en planta y alzado consecuencia de la necesaria adaptación de la rasante a los requisitos de la nueva DIA.

Para la realización de este anejo se ha contado con la siguiente documentación:

- Resultado de catas y análisis de muestras obtenidas de dichas catas.
- Modificación en planta y alzado de la rasante de la obra.
- Excavación y adecuación de las isletas de los enlaces.
- Metodología de trabajo

Para llevar a cabo el presente estudio geológico se han realizado los siguientes trabajos:

- Ejecución de calicatas distribuidas a lo largo de la traza cada 500 metros en una primera fase, haciendo incidencia posteriormente en los puntos más conflictivos.
- Análisis de la calidad de los materiales mediante identificación de las muestras extraídas a distintos niveles de las calicatas.
- Definición de los espesores de saneo a realizar en toda la traza, en función de la calidad del cimiento.
- Definición del tratamiento a realizar en el cimiento de cada uno de los terraplenes o desmontes.

- Análisis volumétrico de los materiales a tratar.
- Estudio de idoneidad del tratamiento con Cal según calidad de materiales.
- Análisis volumétrico de los materiales considerados adecuados para los distintos destinos en obra.

1.2 Hidrogeología

En este apartado se hace referencia a los hechos diferenciales observados durante el periodo de obra frente a las hipótesis de proyecto.

1.2.1 Cursos de Agua

La traza cruza, en su mayoría, pequeñas vaguadas estacionales en períodos lluviosos.

Los principales cauces son:

P.K.	Nombre	Observaciones
3+540	Arroyo la Bárcena	Se produce el desbordamiento del cauce en la zona de la propia traza, no llegando a afectar la zona de los estribos. La llanura de inundación observada, ocupa una superficie similar a la definida en proyecto.
6+850	Arroyo Trigueros	Durante las lluvias acontecidas en la primavera de 2016, se ha podido observar que el arroyo se sale de su cauce con anterioridad al cruce con la traza, confirmándose la llanura de inundación prevista en los planos del proyecto original. No obstante, se considera necesario tomar alguna medida de protección de los taludes en los pies del terraplén TR-12.
8+760	Arroyo Los Charcos	Curso estacional. No se observan grandes diferencias con respecto al proyecto. Se forma una laguna considerable bajo viaducto, por lo que es recomendable su encauzamiento al menos bajo el propio tablero.



P.K.	Nombre	Observaciones
9+440	Arroyo Los Charcos	Aunque proyecto lo contempla como un paso de fauna, se trata de un curso estacional, en el que se producen embalsamientos de agua de considerables dimensiones. Es el propio proyecto el que contempla una protección de escollera en los muros de suelo reforzado de los estribos, los cuales debieran extenderse a los pies de los terraplenes.
11+560	Arroyo Salinero	Curso estacional. Durante la fase de obra se han podido constatar distintas avenidas, siendo la máxima en mayo de 2016, no viéndose afectada ninguna zona exterior al cauce.
14+280	Arroyo Pozancón	Curso estacional. Se ha podido constatar parcialmente la amplia llanura de inundación de este cauce, sobre todo durante el invierno de 2014-2015. El arroyo es conducido por un cauce de pequeñas dimensiones, por lo que se desborda en multitud de puntos antes de cruzar la traza. Por otro lado, recibe un afluente cuyo curso discurre por la actual traza, por lo que proyecto prevé un encauzamiento del mismo paralelo a la traza en todo el tramo afectado. Con la ejecución de dicho encauzamiento, así como de los estribos y caminos contemplados en proyecto se ha constatado una mejoría en cuanto a la llanura de inundación, reduciéndose considerablemente su superficie durante las lluvias similares de mayo de 2016.
15+160	Arroyo Canillas	Curso estacional. Al igual que el Arroyo Pozancón se ha podido constatar la amplia llanura de inundación durante las lluvias del invierno 2014-2015, afectando directamente a la sombra del tablero, formándose grandes lagunas. Es por esto que sería recomendable su encauzamiento al menos bajo el tablero a fin de asegurar un correcto drenaje de esa zona.

1.2.2 Zonas de riesgo por influencia del agua.

En este apartado cabe destacar tres situaciones a identificar, potencialmente de riesgo para los terraplenes y desmontes:

- ◆ Zonas de transición de materiales. Especialmente importantes en los tramos de desmonte y fundamentalmente en el encuentro de materiales de la formación Tm con materiales de la formación Tg y Pz. Como zona a destacar el desmonte D-8, al que habrá que prestar especial atención en el capítulo de Drenaje. Se trata de un tramo en torno al pk 5+140 donde afloran las

margas azules, plásticas e impermeables Tm con arenas limosas y calcarenitas, de baja plasticidad y permeables. Igualmente, en torno al 4+500 pasamos de una formación Tg a Pz bien diferenciada, donde nos encontramos arenas limosas con formaciones de grauvacas degradadas. Estos materiales también se alternan a lo largo del desmonte D-7 y al principio del desmonte D-6 y final del desmonte D-5.

- ◆ Zonas de materiales aluviales, asociadas a cauces existentes. Se precisa su retirada y, en algunos casos, restitución por pedraplenes o escollera. Los principales puntos detectados se asocian a ODTs, como la ODT 5 pk 1+549, tramo comprendido entre el pk 4+100 y 4+300, Enlace Beas Sur-Trigueros Norte junto a ODT existente bajo actual N-435, tramo entre pk 14+000 y 14+200, coincidente con el cauce del arroyo Pozancón, así como el área de influencia de los principales cauces descritos en la tabla anterior. Los tratamientos a realizar, se definen en el Anejo 10, de drenaje.
- ◆ Zonas potencialmente encharcables o de lenta evacuación. Además de la necesidad de adaptar el terreno de forma que el agua se evacúe lo más rápidamente de las zonas bajo los tableros y estructuras existentes, se han detectado varias zonas susceptibles de actuación para evitar la influencia del agua.
 - Pk 1+700 a 1+900 en su margen derecha. La traza discurre por esta zona en un desmonte a media ladera bastante pronunciado, sobre un terreno de fuertes pendientes transversales a la traza. Se ha podido apreciar la formación de grandes regueros durante las lluvias máximas acontecidas durante el período de construcción.
 - Enlace Beas Norte (Pks 2+300 a 2+800). Con motivo del cambio del enlace a desmonte es preciso, reestudiar el drenaje de la zona, modelizando las isletas y teniendo en cuenta los elementos existentes aguas abajo, de forma que se asegure una correcta evacuación de las aguas.
 - Pk 3+600 a 3+800 MI. Existe una zona de acumulación de agua, punto bajo, por lo que se deberá diseñar un encauzamiento hacia el Arroyo de La Bárcena, para evitar los embalsamientos de agua en dicha margen.



- Pk 3+800 a 3+850 MI. Es el mismo caso que el anterior. Zona de menor superficie, pero de acumulación de un volumen importante de agua. En proyecto se salva esta acumulación mediante una bajante de pie de desmonte. Hay que tener en cuenta que la geometría tenida en cuenta en la cartografía, no es la real, debido a la plantación de olivar existente, con olivos dispuestos en caballones, prácticamente perpendiculares a la traza. Dada la presencia de una ODT cercana (pk 3+991) es recomendable conducir las aguas mediante cuneta de cabeza de desmonte, profundizando ésta en el terreno, evitando que las aguas aterren la cuneta de desmonte proyectada.
- Pk 4+500 a 5+000 MI. Existe una zona deprimida entre los pks 4+500 y 4+700, cuyo desagüe no está correctamente definido en proyecto con la rasante proyectada. Esta zona requiere un reestudio particular de forma que se asegure el correcto drenaje de la margen de la carretera, que evite la afección a esta.

Todas estas áreas se han tratado en particular en el Anejo Nº 10 de Drenaje.

2 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

2.1 Introducción

Las exigencias requeridas a los materiales para su empleo en obra son los siguientes:



MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE TERRAPLENES								
Art.330 del PG3 (Orden FOM 1382/2002, de 16 de mayo, BOE 11-6-02).								
Condición general: # 20 > 70% UNE 103101 o # 0,080 ≥ 35% UNE 103101								
SUELOS	SALES SOLUBLES EN	GRANULOMETRÍA	LÍMITES ATTERBERG		M.O. (%) (UNE-103.204)	YESO (NLT-115)	ASIENTO DE	HINCHAMIENTO LIBRE
			L.L. (UNE)	I.P. (UNE 103.104)				
Seleccionados	SS < 0,2% (incluido el yeso)	100% ≤ 100 mm y # 0.40	-	-	MO < 0,2	-	-	-
		si # 0.40 > 15%, entonces debe darse: # 2 < 80%, # 0.40 < 75%, # 0.080 < 25% y	LL < 30	IP < 10				
Adecuados	SS < 0,2% (incluido el yeso)	100% ≤ 100 mm # 2 < 80%, # 0.080 < 35%	LL < 40		MO < 1	-	-	-
			si LL > 30	IP > 4				
Tolerables	Distintos al yeso < 1%	-	LL < 65 Si LL >	IP > 0,73 (LL-20)	MO < 2	yeso < 5%	< 1%	< 3%
Marginales			si LL > 90	IP < 0,73 (LL-20)	MO < 5	yeso < 20%		< 5%

MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE PEDRAPLENES									
Art.331 del PG3 (Orden FOM 1382/2002, de 16 de mayo, BOE 11-6-02).									
SUELO	GRANULOMETRÍA DEL MATERIAL COMPACTADO				COEFICIENTE DE FORMA (L+G)/2E>3	HUSO UNA VEZ COMPACTADO % que pasa			
	EL TAMAÑO MÁXIMO SERÁ		% QUE PASA CEDAZO 20 UNE	% QUE PASA CEDAZO 0,080 UNE					
	COMO MAX. (mm)	COMO MIN. (mm)							
PEDRAPLÉN	900	100	< 30	< 10	< 30 de partículas con forma	Tamiz 220	% que pasa 50-100		
					Siendo estas aquellas que				
					(L+G)/2 ≥ 3E				
					siendo:			55	25-50
					L = Separación máx. entre dos			14	12,5-25
					G= Ø del agujero circular min. por				
					E = Separación mín. entre dos planos paralelos tangentes				



MATERIALES PARA TODO-UNO								
Art.333 del PG3 (Orden FOM 1382/2002, de 16 de mayo, BOE 11-6-02).								
SUELO	GRANULOMETRÍA UNA VEZ COMPACTADO Tamices UNE % que pasa	TIPO DE ROCA	DESMORONAMIENTO NLT-255		PIRITAS UNE 83.120	YESO NLT-115	OTRAS SALES SOLUBLES NLT-114	M.O.
			FISURACIÓN	PÉRDIDA DE PESO				
TODO-UNO	# 0,080 < 35% y 30% < # 20 < 70%	ROCAS ESTABLES	NO	< 2%	Ausencia. En caso contrario son marginales.	≤ 5% 5-20% sólo en núcleo con espaldones >20% rocas marginales	<1% > 1% rocas marginales	> 2% rocas marginales
	# 20 < 30% y # 0.080 ≥ 10%	ROCAS EVOLUTIVAS	SI	>2%				
	Condiciones de pedraplén con tamaño máximo < 100 mm.							

MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE EXPLANADAS											
SUELOS ESTABILIZADOS IN SITU											
Art. 512 del PG3 (Orden FOM 891/2004, de 1 de marzo, BOE 6-4-04)											
Tipo de suelo	Granulometría			Composición química del suelo		Plasticidad		Especificaciones del suelo estabilizado in situ			
	T. MÁX.	% pasa 2 mm	% pasa 0,063 mm	M.O. % (UNE)	Sulfatos solubles %	Límite	Índice de	Contenido de	Índice CBR	Resistencia a	Densidad
Suelo estabilizado in situ con cemento											
S-EST1	80	≥ 20	< 50	< 2	< 1 (cuando es > 0,7% usar cemento sulforresistente)	-	≤ 15	≥ 2	≥ 6	-	≥ 95
S-EST2				< 1		≤ 40		≥ 3	≥ 12	-	≥ 97
S-EST3				< 1						≥ 1,5	≥ 98
Suelo estabilizado in situ con cal											
S-EST1	80	-	≥ 15	< 2	< 1	-	≥ 12	≥ 2	≥ 6	-	≥ 95
S-EST2				< 1	< 1	-	≥ 12 y ≤ 40	≥ 3	≥ 12	-	≥ 97



MATERIALES SIN ESTABILIZAR										
Art.330 del PG3 (Orden FOM 1382/2002, de 16 de mayo, BOE 11-6-02) y Norma 6.1-IC Secciones de Firme, de la Instrucción de Carreteras (Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, BOE 12-										
Tipo de suelo	Granulometría			Plasticidad		Composición química del suelo			C.B.R.	
	T. MÁX.	% pasa 2 mm	% pasa 0,080 mm	Límite líquido	Índice de plasticidad	M.O. %	Sulfatos	Sales solubles	Índice	Hinch. %
Seleccionado tipo 2	100	-	< 25	< 30	< 10	MO < 0,2	-	SS < 0,2	≥ 10	0
Seleccionado tipo 3	100	-	> 25	< 30	< 10	MO < 0,2	-	SS < 0,2	≥ 20	0
Adecuado	100	-	< 35	<40	-	MO < 1		SS < 0,2	≥ 5	0
Tolerable	-	-	-	<40	-	MO < 1	< 1	SS < 0,2	≥ 3	< 3
				<65	> (0,73 (LL-20))					

ZAHORRAS

Art. 510 del PG3 (Orden FOM 891/2004, de 1 de marzo, BOE 6-4-04)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO: T2

Tipo de material	Procedencia del árido	Características generales	Composición química (Contenido de SO ₃ según UNE-EN 1744-1)	Contenido de impurezas						Angulosidad (UNE-EN 933-5)		Granulometría
				Terrones arcillosos	Materia orgánica	Coefficiente de limpieza (según Anexo C de la UNE 146130)	Equivalente de arena (UNE-EN 933-8)	Plasticidad	Coefficiente de los Ángeles (UNE-EN 1097-2)	Índice de lajas (UNE-EN 933-3)	% Partículas total y parcialmente trituradas	
Zahorra artificial	Trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.	No serán susceptibles de meteorización o de alteración física o química. Tampoco pueden dar origen, con el agua, a disoluciones.	< 0,5% en contacto con capas tratadas con cemento < 1% en los demás casos	0	0	< 2	> 35	No plástico	< 30	< 35	>75	# 0,063 UNE < 2/3 # 0,250 UNE Huso granulométrico según tabla 510.3.1 del PG3
Zahorra natural	Graveras o depósitos naturales, suelos naturales o una mezcla de ambos.			0	0		> 30	No plástico	< 35			# 0,063 UNE < 2/3 # 0,250 UNE Huso granulométrico según tabla 510.3.2 del PG3

MATERIALES TRATADOS CON CEMENTO (SUELOCIMIENTO Y GRAVACIMIENTO).

Art. 513 del PG3 (Orden FOM 891/2004, de 1 de marzo, BOE 6-4-04)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO: T2

Tipo de material	Procedencia del árido	Características generales	Composición química (Contenido de SO ₃ según UNE-EN 1744-1)	Contenido de impurezas						Angulosidad (UNE-EN 933-5)		Granulometría
				Terrones arcillosos	Materia orgánica	Equivalente de arena árido fino (UNE-EN 933-8)	Plasticidad	Coefficiente de los Ángeles (UNE-EN 1097-2)	Índice de lajas (UNE-EN 933-3)	% Partículas total y parcialmente trituradas		
Gravacemento	Árido natural procedente de la trituración de piedra de cantera o de gravera.	No serán susceptibles de meteorización o de alteración física o química. Tampoco pueden dar origen, con el agua, a disoluciones.	< 1% (cuando es > 0,5% usar cemento sulforresistente)	< 0,25 % Árido grueso < 1% Árido fino	< 1%	> 40 para GC20 > 35 para GC25	N.P. (Árido fino)	< 30	< 30	≥ 50	Según los husos definidos en la tabla 513.4.2 del PG-3, para GC-20 (Categoría de tráfico pesado T2)	
Suelocemento	Material granular que será una zahorra, natural u obtenida por trituración, o un suelo granular.			0	< 1%		LL < 30 y IP < 15				Según los husos definidos en la tabla 513.4.1 del PG-3, para SC-40 (Categoría de tráfico pesado T2)	



ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO
Orden Circular 24/2008 Art. 542 PG3
CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO: T2

Tipo de árido	Tipo de capa	Procedencia del árido	Angulosidad (UNE-EN 933-5)			Contenido de impurezas			Densidad aparente (UNE-EN 1097-3)	Equivalente de arena (UNE-EN 933-8)	
			% Partículas total y parcialmente trituradas	% Partículas totalmente redondeadas	Índice de lajas (UNE-EN 933-3)	Coefficiente de los Ángulos (UNE-EN 1097-2)	Coefficiente de pulimento acelerado (UNE-EN 1097-8)	Terrones arcillosos			Materia orgánica
Árido grueso (>2 mm UNE-EN 933-2)	Rodadura	Si procede de la trituración de grava natural para capas de rodadura: el tamaño de las partículas, antes de su trituración, será superior a 6 veces el tamaño máximo del árido final.	100	0	≤ 25	≤ 20	≥ 50	0	0	# 0,063 < 0,5%	0,5 a 0,8 g/cm ³
	Intermedia		100	0		≤ 25					
	Base		≥ 90	≤ 1		≤ 30					
Árido fino (≤ 2 mm y ≥ 0,063 mm UNE-EN 933-2)	Rodadura	0% de árido fino no triturado				≤ 25		0	0		
	Intermedia					≤ 25					
	Base					≤ 30					
Polvo mineral o filler (< 0,063 mm UNE-EN 933-2)	Rodadura	100% de aportación									
	Intermedia	≥ 50% de aportación									
	Base	≥ 50% de aportación									
Combinación de las distintas fracciones										> 50	

Nota: La granulometría del árido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) debe de estar comprendida dentro de algunos de los husos fijados en la tabla 542.9 del Art. 542 del PG-3. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.

ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CAPAS DE RODADURA EN CAPAS DRENANTES Y DISCONTINUAS.
Orden Circular 24/2008 Art. 543 PG3
CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO: T2

Tipo de árido	Características generales	Procedencia del árido	Angulosidad (UNE-EN 933-5)			Contenido de impurezas			Densidad aparente (UNE-EN 1097-3)	Equivalente de arena (UNE-EN 933-8)	
			% Partículas total y parcialmente trituradas	% Partículas totalmente redondeadas	Índice de lajas (UNE-EN 933-3)	Coefficiente de los Ángulos (UNE-EN 1097-2)	Coefficiente de pulimento acelerado (UNE-EN 1097-8)	Terrones arcillosos			Materia orgánica
Árido grueso (>2 mm UNE-EN 933-2)	Podrán ser naturales o artificiales. No serán susceptibles de meteorización o de alteración física o química. Tampoco pueden dar origen, con el agua, a disoluciones.	Si procede de la trituración de grava natural: el tamaño de las partículas, antes de su trituración, será superior a 6 veces el tamaño máximo del árido final.	100	0	≤ 20	≤ 20 Discontinua BBTM A ≤ 15 Discontinua BBTM B ≤ 20 Drenante PA	≥ 50	0	0	# 0,063 < 0,5%	0,5 a 0,8 g/cm ³
Árido fino (≤ 2 mm y ≥ 0,063 mm UNE-EN 933-2)		Procede de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.				≤ 20 Discontinua BBTM A ≤ 15 Discontinua BBTM B ≤ 20 Drenante PA		0	0		
Polvo mineral o filler (< 0,063 mm UNE-EN 933-2)		100% de aportación									
Combinación de las distintas fracciones										> 50	

Nota: La granulometría del árido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según el tipo de mezcla debe de estar comprendida dentro de algunos de los husos fijados en la tabla 543.9 del Art. 543 del PG-3. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.



2.2 Necesidad de material.

Se pueden distinguir dos grandes grupos de materiales necesarios para completar las unidades de obra:

- ◆ Por un lado, el material necesario para el relleno de terraplenes. Se requieren grandes volúmenes que deben ser cubiertos en su totalidad por los materiales procedentes de las excavaciones de la traza. Dentro de los materiales para formación de terraplenes podemos establecer dos subgrupos:
 - Materiales tratados con Cal.
 - Materiales sin tratar.
- ◆ El segundo grupo está constituido por los materiales de formación de la explanada, los rellenos localizados, la capa de zahorra artificial, los áridos para hormigones y capa de firme. El volumen de material necesario es menor que el anterior, pero las prescripciones a cumplir son más exigentes, lo que obliga en la mayoría de los casos a utilizar material de préstamos y zahorras y áridos procedentes de canteras o graveras.

A continuación, se realiza una descripción detallada de los materiales a utilizar en las distintas unidades de obra. Las prescripciones que deben cumplir cada uno de los tipos de material se recogen en las tablas anteriores.

2.2.1 Rellenos

Los materiales a utilizar para los rellenos deberán proceder de las excavaciones de la traza, y deberán cumplir con las prescripciones recogidas en el cuadro anterior (como mínimo suelos tolerables con $CBR > 3$).

2.2.2 Rellenos Localizados

Los materiales a emplear para los rellenos localizados de estructuras y obras de Drenaje serán suelos seleccionados con $CBR > 20$. Para el caso concreto de la formación de

muros de suelo reforzado deben cumplir las prescripciones escritas por el anejo de cálculo del muro correspondiente.

2.2.3 Explanada

Las capas de explanada constituyen, junto con al terreno natural subyacente en fondo de excavaciones y al material de aportación en rellenos, el cimiento del firme. En estas capas la calidad del material a emplear depende del tipo de vía considerado, la intensidad del tráfico, el tipo de relleno usado en los tramos en terraplén o la calidad del fondo de la excavación para los tramos en desmonte. En nuestro caso se proyecta una explanada E-3 y se ha adoptado la solución de 50 cm de suelo adecuado y 30 cm de suelo estabilizado SEST-3.

El material necesario para esta explanada puede proceder de zonas de préstamos y deberá cumplir las prescripciones recogidas en las tablas anteriores, para lo cual se llevarán a cabo los ensayos de laboratorio correspondientes.

El suelo adecuado (50 cm) procederá parcialmente de la traza entre los pks Inicio y 4+800, debiendo ser localizado e identificado previo a su empleo. El resto podrá aportarse de préstamo.

2.2.4 Capa de Firme

El diseño de las capas de firme se realizará según la norma 6.1-IC Secciones de firme, en función de la categoría de tráfico y del tipo de explanada de proyecto. Dentro de las capas de firme se incluyen la zahorra artificial y las capas de mezclas bituminosas en caliente (base, intermedia y rodadura).

Para la obtención de la zahorra y de los áridos para firmes (y hormigones) será necesario recurrir a las canteras de la zona. Para los áridos de la capa de rodadura, y dadas las exigencias requeridas a este material, se han incluido explotaciones algo más alejadas de la traza.

2.2.5 Tratamientos geotécnicos especiales

Será preciso la estabilización de materiales marginales tanto los procedentes de los desmontes como los fondos de los terraplenes y desmontes, de modo que se consiga mejorar el suelo hasta alcanzar una clasificación mínima de suelo tolerable para su



empleabilidad en los terraplenes. Estos materiales se localizan a lo largo de la traza entre los pks 5+140 y pk final.

Igualmente será preciso realizar importantes saneos de los fondos de terraplén y desmonte. Dichos saneos se definen en el *Anejo de Geotecnia del corredor*.

Se prevé también la obtención de suelos seleccionados para los rellenos localizados de los trasdoses de estructuras y obras de drenaje, para lo cual se precisará un doble tratamiento de machaqueo y cribado de los materiales procedentes del ripado y/o prevoladura del desmonte 6 (Pz).

Estos y otros tratamientos se incluyen dentro de los distintos documentos del presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2.

2.2.6 Resumen de las necesidades de material

Todo lo adelantado sobre las necesidades de materiales para la obra proyectada se refleja de forma resumida en el siguiente cuadro:

Unidad de obra		Tipo de material
Rellenos		Suelos (tolerable CBR>3), todo uno y pedraplenes
Rellenos Localizados		Suelo seleccionado tipo 2 y 3
Explanadas y cuñas transición estructuras y ODT		Suelo adecuado + Suelo estabilizado SEST-3
Capas de firme	Zahorra artificial.	Árido de machaqueo
	Suelo cemento	Árido de machaqueo
	M.B.C	Árido de machaqueo (calizo y silíceo)
Tratamientos geotécnicos		S. seleccionados, tolerables (CBR>3)

Una vez conocidos los distintos tipos de materiales necesarios para la ejecución de la obra proyectada, se pasará a analizar las posibles zonas de préstamo próximas al trazado que puedan aportar el volumen de material que por falta de desmontes no puede proceder de la misma traza. Por último, se ofrecen varias canteras, plantas de hormigón e instalaciones de mezclas bituminosas en caliente que pueden proveer los áridos necesarios para la ejecución de firmes y hormigones.



- Los materiales comprendidos entre los pks 5+140 del desmonte D-8 al pk final requerirán ser tratados para su empleo.

- Aun cuando en el tramo anterior existen materiales clasificados como tolerables, se considera necesario su tratamiento debido a la heterogeneidad de los mismos y a la imposibilidad en la de diferenciarlos dado que se encuentran en volúmenes aislados encapsulados entre suelos inadecuados o marginales.

- Existencia de materiales inadecuados, motivado por hinchamientos superiores al 5% o por límites líquidos excesivos. Se ha verificado en obra y en el laboratorio que aún añadiéndole un 3,5 % de cal, no se consigue reducir la plasticidad ni el hinchamiento dentro de los límites permitidos. En obra se han verificado dichos hinchamientos y la mala trabajabilidad por lo que se desaconseja su empleo. Se destinará a rellenar zonas de préstamo, canteras o a vertedero, según el R.D. 105/2008 del 01 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y en cumplimiento con el artículo 3, en el que las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas podrán ser reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

- Los materiales existentes entre el pk inicio y el pk 5+140, se identifican mínimo como suelos tolerables, adecuados y seleccionados.

- Los suelos tolerables se extraerán para su uso en terraplén, fundamentalmente de los desmontes D-8, D-7 y D-6.

- Los suelos adecuados procederán fundamentalmente de los desmontes D-7, D-6, D-5, D-4, D-3 y D-1.

2.3.2 Materiales procedentes de préstamos o canteras

Los materiales procedentes de préstamos o canteras son los indicados en el cuadro anterior. En cualquier caso, los volúmenes y procedencia dependerán de los volúmenes y calidades de materiales que se encuentren definitivamente en la traza.

2.3.3 Conclusiones sobre la procedencia de materiales

Teniendo en cuenta los datos disponibles hasta el momento referentes a las necesidades de material que tiene la obra proyectada y a la disponibilidad de los distintos tipos de material provenientes de la excavación, así como de las canteras e instalaciones de suministros inventariadas en la zona, se puede hacer una estimación de la procedencia del material a utilizar en cada una de las unidades de obra contempladas en el presente proyecto, que se muestra en la siguiente tabla:



MATERIALES PROCEDENTES DEL INTERIOR DE LA OBRA						
Tipo de material	Características del material	Unidad de Obra	Volumen Parcial (m³)	Volumen Total (m³)	Procedencia	Volumen por procedencia (m³)
Suelos Inadecuados	Inadecuados Según PG-3	Vertedero	268.086,64	268.086,64	PKs 5+140 a final	268.086,64
Suelos tratados con Cal	Suelo Tolerable según PG-3	Relleno Saneos al 2,5 %	559.991,32	701.981,08	PKs 5+140 a final	559.991,32
		Cimiento al 3,5 %	0,00			0,00
		Espaldones al 3,5 %	71.738,90			71.738,90
		Coronación al 3,5 %	70.250,86			70.250,86
Suelos sin tratar	Suelo Tolerable según PG-3	Terraplenes	262.970,70	773.683,90	PKs Inicio a 5+800	773.683,90
		Marginales encapsulados	264.385,58			
	Marginales en Caminos Transversales y laterales	246.327,62	PKs 5+800 a final			
Suelo Seleccionado	Suelo seleccionado CBR≥20	Rellenos Localizados Estructuras y ODTs	170.854,95	170.854,95	D-6	130.854,95
Suelo adecuado	Suelo adecuado CBR≥5	1º Capa de explanada	109.041,88	109.041,88	D-7	40.000,00
					D-5	20.000,00
					D-6	74.041,88
					D-7	15.000,00

MATERIALES DE PROCEDENCIA EXTERIOR A LA OBRA										
Tipo de material	Características del material	Unidad de Obra	Volumen Parcial (m³) M.B.C. (Tn)	Volumen Total (m³) M.B.C. (Tn)	Procedencia					
Suelo adecuado	Suelo adecuado CBR≥5	1º Capa de explanada	119.374,20	119.374,20	CANTERA					
Suelo Seleccionado	Suelo seleccionado CBR≥20	Rellenos Localizados Estructuras y ODTs	92.601,28	92.601,28	CANTERA					
Suelo estabilizado	S-EST3	Tronco	77.338,10	109.975,41	CANTERA					
		Enlaces	32.637,31							
Zahorra Artificial	Según PG-3 para T2	1º Capa de Firme	72.433,60	105.959,54	CANTERA					
	Según PG-3	Capa de Firme	33.525,94							
Árido para M.B.C.	Mezcla bituminosa AC-32 Capa base	Tronco y enlaces	41.226,52	41.226,52	CANTERA					
						Mezcla bituminosa AC-22 Capa intermedia	Tronco y enlaces	36.869,20	36.869,20	CANTERA
						Mezcla bituminosa AC-16 Capa rodadura	Tronco y enlaces	8.913,81	8.913,81	CANTERA
						Mezcla bituminosa BBTM11B Capa Rodadura	Tronco y enlaces	5501	5501	
Escollera	Bloques escollera	Tratamientos Geotécnicos	1.550,20	1.550,20	CANTERA					



3 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

A continuación, se realiza una descripción de los aspectos geológicos, litológicos e hidrogeológicos más relevantes del trazado, introduciendo las principales modificaciones respecto al Proyecto Original.

TRAMO 1. Desde el P.K. 0-124 al P.K. 0+670

Se trata de un tramo de 670 m de longitud que se desarrolla en su totalidad en relleno (R-1) con una altura máxima de 5,2 m.

El terraplén se dispondrá sobre arenas limosas limpias de color anaranjado, y tamaño de grano bastante homogéneo. A partir de unos 6 m de profundidad pasan a arenas gruesas, con limo y gravilla alternando con niveles centimétricos de carbonatos (Tg), y a partir de 11 m aumenta la matriz arcillosa.

Se trata de un material bastante permeable, donde aparecen niveles freáticos colgados asociados a niveles con mayor porcentaje de finos arcillosos.

Parte de este primer tramo discurre sobre la actual N-435, aproximadamente hasta el pk 0+278. Por lo que los niveles más elevados se corresponden con los firmes y rellenos propios de la calzada actual.

No existen variaciones significativas respecto a la previsión del Proyecto más allá de la altura del relleno la cual se incrementa un máximo de 50 cm.

TRAMO 2. Desde el P.K. 0+670 al P.K. 0+865

La longitud del tramo es de 195 m y se desarrolla en desmonte con una altura máxima de 5 m, (D-1).

Afecta a los mismos materiales que el tramo anterior, la unidad Tg.

El nivel freático no ha sido detectado en el desmonte en las proximidades de la cota de rasante.

Con respecto a proyecto reduce levemente la profundidad de excavación.

TRAMO 3. Desde el P.K. 0+865 al P.K. 1+225

El tramo corresponde a un terraplén cuya altura máxima proyectada es de 4,8 m (R-2).

El terraplén se sitúa sobre limos arcillosos color anaranjado, con algo de arena y abundante gravilla bastante cementada (Tg). Estos suelos tienen una potencia global de, al menos, 10m.

Según proyecto “se trata de un nivel menos permeable que en los tramos anteriores, por lo que el nivel freático aparecía a unos 2.5 m de profundidad en el sondeo SE-2”. Según las catas realizadas en obra, no se ha constatado la presencia de aguas a esa profundidad, por lo que el nivel freático detectado en Proyecto debió deberse bien a que sean aguas colgadas o bien la presencia de agua propia de la ejecución del sondeo.

Entre los pks 1+076 y 1+093 se sitúa la Estructura 2.

En cuanto a la rasante del relleno no existen diferencias significativas respecto a proyecto.

TRAMO 4. Desde el P.K. 1+225 al P.K. 1+310

Se trata de un tramo pequeño, de 85 m de longitud correspondiente al desmonte D-2 de altura máxima de 1,3 m en la margen izquierda. El desmonte afecta las arenas y limos de la formación Tg.

El nivel freático no ha sido detectado en el desmonte en las proximidades de la cota de rasante.

Se mantienen los mismo condicionantes proyectados.

TRAMO 5. Desde el P.K. 1+310 al P.K. 1+380



La longitud total del tramo es de 70 m, correspondiendo íntegramente a un terraplén (R-3) de altura máxima 1,7 m.

El terreno está constituido por un espesor de al menos 10m de la unidad Tg.

TRAMO 6. Desde el P.K. 1+380 al P.K. 1+440

El tramo corresponde a un desmante (D-3) de 60 m de longitud y una altura máxima de 1,8 m.

La litología afectada por el desmante es la Tg, arenas arcillosas con gravas.

TRAMO 7. Desde el P.K. 1+440 al P.K. 1+585

El tramo tiene una longitud total de 145 m, correspondiendo a un pequeño terraplén (R-4) de altura media de 4,4 m.

En superficie aparecen las arenas arcilloso-limosas de la unidad Tg, con un espesor máximo de 10 metros. Hacia el P.K. 1+460 y desde el 1+500 al 1+580 se cruzarán depósitos aluviales (Qa) de un espesor de 2 a 3 metros, constituido por arenas y arcillas con presencia de bolos y gravas de pizarras y grauwacas.

Dichos aluviales deberán ser retirados y sustituidos por un fondo de escollera.

TRAMO 8. Desde el P.K. 1+585 al P.K. 1+850

Se trata de un tramo con una longitud total de 265 m que se desarrolla en desmante D-4. La altura máxima del desmante es de 8,4 metros, y los materiales que se prevén en la excavación son las arenas arcillosas de la unidad Tg.

No se prevé la presencia de nivel freático, lo cual se ha constatado con las calicatas realizadas.

El perfil sísmico realizado en esta zona indica que se trata de materiales excavables por medios mecánicos convencionales.

TRAMO 9. Desde el P.K. 1+850 al P.K. 2+490

Se ha proyectado el tramo como un terraplén (R-5) de 650 m de longitud y una altura máxima de 6,20 m.

En la zona del terraplén afloran las pizarras y grauwacas paleozoicas, con un perfil de alteración de entre 1,3 y 1,5 metros de espesor de naturaleza arcillosa y color gris, por debajo del cual encontramos la formación sana.

TRAMO 10. Desde el P.K. 2+490 al P.K. 2+715

El tramo tiene una longitud de 225 m y varía sensiblemente respecto al D-5 proyectado ya que en su mayoría pasa a ser un relleno de altura máxima 1,00 metros.

Afecta a suelos pizarrosos muy fracturados y deleznales.

TRAMO 11. Desde el P.K. 2+715 al P.K. 2+840

El tramo tiene una longitud de 125 m y se compone de un terraplén de 6,10 m de altura máxima (R-6), que apoyará sobre los suelos pizarrosos.

TRAMO 12. Desde el P.K. 2+840 al P.K. 3+255

El tramo corresponde a un desmante de 415 m de longitud, con una altura máxima de 13,8 m (D-6).

Los materiales afectados son las pizarras y grauwacas de la formación PZ., caracterizadas por presentar niveles de grauwacas grises bastante diaclasadas, que alternan con niveles de grauwacas y pizarras bandeadas de color rojizo en los que disminuye el diaclonado y la alteración de las juntas.

En el sondeo SE-4 de proyecto se detectó el nivel freático a unos 10 m de profundidad, por encima de la cota de excavación de la rasante proyectada. La consideración inicial de proyecto es que dicho nivel freático descenderá una vez ejecutado el desmante. No obstante con el nuevo trazado del Proyecto Modificado, la rasante se ha elevado 1,20 en este tramo, por lo que se mejora sensiblemente este aspecto.



Es tramo se convierte en la principal zona de extracción de materiales al haberse incluido la excavación de las isletas, para empleo en terraplenes, rellenos localizados y capas de explanada, motivado por la presencia de materiales inadecuados en diferentes puntos de la traza.

TRAMO 13. Desde el P.K. 3+255 al P.K. 3+485

La longitud total del tramo es de 230 m, y se desarrolla íntegramente en terraplén de altura máxima de 7,50 m (R-7), que servirá de acceso al viaducto sobre el arroyo de La Bárcena.

El terraplén apoyará sobre las pizarras y grauwacas paleozoicas.

No se han detectado niveles freáticos superficiales.

La principal diferencia respecto a proyecto es la mayor elevación la rasante.

TRAMO 14. Desde el P.K. 3+485 al P.K. 3+457

La longitud de este viaducto V1 es de 108 metros y los materiales sobre los que apoyará son las pizarras y grauwacas de la unidad Pz. En la vaguada del arroyo existen depósitos aluviales (Qa) de escaso espesor, constituidos por materiales arcillo arenosos con cantos pizarrosos.

TRAMO 15. Desde el P.K. 3+593 al P.K. 3+725

La longitud del tramo es de 127 m, correspondiendo a un terraplén R-8, de 5,70 m de altura máxima. Los materiales sobre los que se ubica el terraplén son las pizarras Pz. No se ha detectado el nivel freático.

TRAMO 16. Desde el P.K. 3+725 al P.K. 3+960

Se trata de un tramo de 235 m de longitud proyectado como desmonte D-7 de 3,70 m de altura máxima. Afecta a materiales areno-limosos con algo de finos plásticos de color rojizo anaranjado, y con gravas cuarcíticas dispersas (Tg). Tienen un espesor medio de 6 metros y debajo de esta unidad están las grauwacas y pizarras grises que prácticamente no van a ser afectadas por la excavación.

No es previsible la aparición de niveles freáticos afectando a la excavación, pero las arenas de las calicatas se encuentran húmedas.

TRAMO 17. Desde el P.K. 3+960 al P.K. 4+280

El tramo consta de un terraplén (R-9) de 320 m de longitud y altura máxima 6,40 m donde afloran los depósitos pizarrosos por erosión de los materiales suprayacentes en los primeros 200 metros de longitud, para posteriormente apoyar el terraplén sobre la unidad Tg.

TRAMO 18. Desde el P.K. 4+280 al P.K. 5+410

Se trata de un desmonte de 1130 m de longitud y altura máxima de 6,30 m (D-8).

Los materiales afectados según la prospección efectuada van desde las arenas arcillosas de la unidad Tg hasta las margas azules (Tm) que encontramos por cambio lateral de facies y que tienen un espesor medio de 3 metros.

Hasta el P.K. 4+540 el espesor del nivel Tg según la prospección realizada llega a los 15 – 18 metros de espesor, y está constituido por arenas finas limosas de color amarillento a amarillento anaranjado, que alterna con niveles de arenas gruesas con grava o gravilla. En superficie afloran una capa un metro de espesor aproximadamente que se corresponde con una calcarenita de color blanquecino anaranjado en ocasiones.

A partir de éste punto kilométrico el espesor de los materiales miocenos disminuye considerablemente pasando a ser de 5 a 8 metros sobre los depósitos paleozoicos.

El nivel freático se ha detectado en el contacto entre ambas unidades Tg y Pz, sobre 9 metros de profundidad.

Entre los pks 4+540 y 5+140, la presencia más superficial se corresponde con limos de color gris, hasta 2-4 metros y limos arcillosos de color anaranjado.

Desde el P.K. 5+140 a 5+360 aflora la unidad Tm de margas azules, constituida por limos arcillosos con abundantes carbonatos de color marrón claro a amarillo. Estos



materiales considerados en proyecto como tolerables, se ha verificado en obra que precisan de tratamiento para poder ser empleados.

TRAMO 19. Desde el P.K. 5+410 al P.K. 5+920

La longitud del tramo es de 510 m, correspondiendo a un terraplén (R-10) de 4,30 m de altura máxima.

Proyecto considera que el “El material que aflora en este tramo son las arenas arcillosas con algo de gravas (Tg)”, lo cual no se corresponde con los materiales mayoritarios presentes realmente en la zona. Únicamente se ha detectado esta formación en la zona colindante a la Estructura E-10, de forma aislada. En la mayor parte de este tramo nos encontramos con la unidad Tm margas azules, constituida por limos arcillosos, con un cierto contenido en carbonato. En su mayor parte se corresponden con suelos marginales que precisan tratamiento.

TRAMO 20. Desde el P.K. 5+920 al P.K. 6+300

Se trata de un desmante (D-9) de 380 m de longitud y una altura máxima de 0,5 m. Según proyecto “Los primeros 230 metros se excavarán en las margas azules Tm formadas por material fino carbonatados bastante plástico. El resto del desmante afectará a las arenas limosas con algo de grava de la unidad Tg.”. Es esta última parte la que no se ha encontrado en obra, tratándose en la totalidad del desmante de materiales plásticos correspondientes con la formación Tm margas azules, por lo que se requiere el tratamiento del fondo del desmante así como el del material que de él se extraiga, para su empleo en obra.

No existen interferencias con niveles freáticos.

TRAMO 21. Desde el P.K. 6+300 al P.K. 6+772

La longitud total del tramo es de 467 m, desarrollándose en un terraplén (R-11) de 9,5 m de altura máxima. Los materiales sobre los que se ubica son una alternancia detrítica de niveles de limos arcillosos, arenas finas y arenas gruesas con gravilla, con alta plasticidad, de la unidad Tg.

Desde el pk 6+650 al 6+772 se detecta la presencia de un material aluvial Qa hasta un potencia máxima de 3 m.

Motivado por las altas plasticidades existentes en los materiales de este tramo se precisa el tratamiento de los fondos.

En el sondeo de Proyecto SE-10 pone de manifiesto un nivel freático confinado a unos 3 m por debajo de la cota del terreno, en las inmediaciones del Arroyo Trigueros tal y como se indica en el siguiente tramo.

TRAMO 22. Desde el P.K. 6+772 al P.K. 6+844

La longitud total del tramo es de 112 m, es una estructura sobre el arroyo Trigueros que se ubica sobre materiales de la unidad Tg y aluviales (Qa) en la zona del arroyo con un espesor medio de 2-3 metros.

Los depósitos aluviales del arroyo trigueros se caracterizan por estar formado en su mayor parte por fangolitas, arenas y arcillas.

El rechazo del ensayo de penetración dinámica se ha obtenido a 7 metros de profundidad.

TRAMO 23. Desde el P.K. 6+844 al P.K. 7+000

Se trata de un terraplén (R-12) de 5.6 m de altura máxima y 116 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles detríticos de arenas finas limosas con abundante gravilla.

El nivel freático se ha medido en el sondeo SE-12 a unos 15 de profundidad. Se trata de un freático confinado que se encuentra asociado a un nivel de arcilla limosa.

TRAMO 24. Desde el P.K. 7+000 al P.K. 7+190

Se trata del desmante D-10 de profundidad máxima 3,00 m, situado sobre margas azules Tg, constituido por limos arcillosos de alta plasticidad.

TRAMO 25. Desde el P.K. 7+190 al P.K. 7+640



Se trata de un terraplén (R-13) de 5.7 m de altura máxima y 450 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color blanquecino.

TRAMO 26. Desde el P.K. 7+640 al P.K. 7+810

Se trata del desmonte D-11 de profundidad máxima 3,00 m, situado sobre margas azules Tg, constituido por limos arcillosos de alta plasticidad. La tonalidad de los materiales cambia a un color marrón oscuro en superficie y verdoso a partir de 1 metro de profundidad. Puede verse con claridad un hinchamiento considerable, lo que dificulta mucho la trabajabilidad, imposibilitando su utilidad en obra en un porcentaje muy elevado.

TRAMO 27. Desde el P.K. 7+810 al P.K. 8+726

Se trata de un terraplén (R-14) de 11.50 m de altura máxima y 916 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color blanquecino.

En las inmediaciones del Arroyo Los Charcos, se detecta la presencia de un depósito aluvial de potencia máxima de 2,5 m.

TRAMO 28. Desde el P.K. 8+795 al P.K. 8+910

Se trata de un terraplén (R-15) de 7.70 m de altura máxima y 115 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color blanquecino.

En las inmediaciones del Arroyo Los Charcos, se detecta la presencia de un depósito aluvial de potencia máxima de 2,5 m.

TRAMO 29. Desde el P.K. 8+910 al P.K. 9+300

Se trata del desmonte D-12 de profundidad máxima 7,30 m. Se trata de arcillas y limos de alta plasticidad y mala trabajabilidad en general. Se corresponde con materiales marginales que precisan tratamiento, encontrando un elevado volumen de arcillas verdosas muy plásticas clasificadas como inadecuados, por lo que no se emplearán en obra. Los materiales inadecuados de la excavación irán destinados a vertedero.

TRAMO 30. Desde el P.K. 9+300 al P.K. 9+432

Se trata de un terraplén (R-16) de 5.40 m de altura máxima y 132 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color blanquecino.

Existe un depósito aluvial de 4.00 m de potencia máxima asociado a la presencia de un arroyo, afluente del arroyo los Charcos.

TRAMO 31. Desde el P.K. 9+450 al P.K. 9+570

Se trata de un terraplén (R-17) de 5.20 m de altura máxima y 120 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color blanquecino.

Existe un depósito aluvial de 4.00 m de potencia máxima asociado a la presencia de un arroyo, afluente del arroyo los Charcos.

TRAMO 32. Desde el P.K. 9+570 al P.K. 10+240

Se trata del desmonte D-13 de profundidad máxima 7,00 m, situado sobre margas azules Tg, constituido por limos arcillosos de alta plasticidad. Idénticas condiciones a las del D-12.

TRAMO 33. Desde el P.K. 10+240 al P.K. 11+115

Se trata de un terraplén (R-18) de 5.60 m de altura máxima y 875 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg. A lo largo de este tramo se distinguen arcillas de color rojizo entre los tramos 10+240 y 10+620, arcillas de tonalidad grisácea entre 10+620 y 10+670 y arcillas blanquecinas y grisáceas desde 10+670 a 11+115.

Existe un depósito aluvial de 2.00 m de potencia máxima asociado a la presencia de un arroyo en las inmediaciones de la E-18.

TRAMO 34. Desde el P.K. 11+115 al P.K. 11+185



Se trata de un pequeño desmonte D-14 de profundidad máxima 1,00 m, situado sobre margas azules Tg, constituido por limos arcillosos de baja plasticidad.

TRAMO 36. Desde el P.K. 11+600 al P.K. 11+890

Se trata de un terraplén (R-20) de 9.20 m de altura máxima y 290 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color gris oscuro.

En las zonas más próximas al Arroyo Salinero, se detecta la presencia de formaciones aluviales de 3.00 m de potencia máxima.

TRAMO 35. Desde el P.K. 11+185 al P.K. 11+534

Se trata de un terraplén (R-19) de 8.90 m de altura máxima y 349 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color gris y blanco.

TRAMO 36. Desde el P.K. 11+600 al P.K. 11+890

Se trata de un terraplén (R-20) de 9.20 m de altura máxima y 290 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color gris oscuro.

En las zonas más próximas al Arroyo Salinero, se detecta la presencia de formaciones aluviales de 3.00 m de potencia máxima.

TRAMO 37. Desde el P.K. 11+890 al P.K. 12+020

Se trata de un pequeño desmonte D-15 de profundidad máxima 1,00 m, situado sobre margas azules Tg, constituido por limos arcillosos de baja plasticidad.

TRAMO 36. Desde el P.K. 12+020 al P.K. 12+185

Se trata de un terraplén (R-21) de 2.60 m de altura máxima y 165 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas blanquecinas.

TRAMO 37. Desde el P.K. 12+185 al P.K. 12+340

Se trata de un pequeño desmonte D-16 de profundidad máxima 1,00 m, situado sobre margas azules Tg, constituido por limos carbonatados poco plásticos.

TRAMO 38. Desde el P.K. 12+340 al P.K. 12+540

Se trata de un terraplén (R-22) de 2.5 m de altura máxima y 200 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color gris oscuro.

TRAMO 39. Desde el P.K. 12+540 al P.K. 12+660

Se trata de un pequeño desmonte D-17 de profundidad máxima 1,00 m, situado sobre margas azules Tg, constituido por limos carbonatados poco plásticos.

TRAMO 40. Desde el P.K. 12+660 al P.K. 12+910

Se trata de un terraplén (R-23) de 3.60 m de altura máxima y 250 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas blancas.

TRAMO 41. Desde el P.K. 12+910 al P.K. 13+010

Se trata de un pequeño desmonte D-18 de profundidad máxima 1,00 m, situado sobre margas azules Tg, constituido por limos arcillosos de plasticidad media alta.

TRAMO 42. Desde el P.K. 13+010 al P.K. 14+206

Se trata de un terraplén (R-24) de 6.80 m de altura máxima y 1.194 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas blancas, con la presencia de alguna beta de arena limosa amarilla.

En las zonas más próximas al Arroyo Pozancón, se detecta la presencia de formaciones aluviales de 3.00 m de potencia máxima.

TRAMO 43. Desde el P.K. 14+314 al P.K. 14+540

Se trata de un terraplén (R-25) de 5.70 m de altura máxima y 226 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color gris oscuro.



En las zonas más próximas al Arroyo Pozancón, se detecta la presencia de formaciones aluviales de 3.00 m de potencia máxima.

TRAMO 44. Desde el P.K. 14+540 al P.K. 14+875

Se trata de un pequeño desmonte D-19 de profundidad máxima 6,90 m, situado sobre margas azules Tg, constituido por limos carbonatados poco plásticos.

TRAMO 45. Desde el P.K. 14+875 al P.K. 15+110

Se trata de un terraplén (R-26) de 5.70 m de altura máxima y 235 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color gris oscuro.

TRAMO 45. Desde el P.K. 15+210 al P.K. 15+320

Se trata de un terraplén (R-27) de 5.00 m de altura máxima y 110 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color blanco.

TRAMO 46. Desde el P.K. 15+320 al P.K. 15+570

Se trata de un pequeño desmonte D-20 de profundidad máxima 2,00 m, situado sobre margas azules Tg, constituido por limos carbonatados poco plásticos.

TRAMO 47. Desde el P.K. 15+570 al P.K. 15+725

Se trata de un terraplén (R-28) de 1.60 m de altura máxima y 155 m de longitud, que se sitúa sobre la unidad Tg, constituida por niveles de arcillas de color blanco.

TRAMO 48. Desde el P.K. 15+725 al P.K. 16+550

Se trata de un pequeño desmonte D-21 de profundidad máxima 6,20 m, situado sobre margas azules Tg. Se pueden diferenciar dentro de esta formación varios niveles, que afloran a distintas profundidades. Entre los pks 15+725 y 15+880 nos encontramos con un desmonte en el que los materiales que afloran son limos arcillosos algo carbonatados. Estos materiales se catalogan como marginales y pueden utilizarse en obra para la formación de terraplenes.

Desde el pk 15+880 al 16+300 aflora una arcilla marrón oscura, muy plástica, con un hinchamiento muy elevado, cuyo uso en obra se desestima. Se identifica como inadecuado y su potencia engloba la totalidad del desmonte en este tramo.

Del 16+300 hasta el final, material es el mismo que en el tramo anterior, con la salvedad que el trazado es coincidente en planta con la actual N-435. No así en alzado, por lo que los únicos suelos aceptables son los propios de la formación de la actual calzada N-435.

TRAMO 49. Desde el P.K. 16+550 al P.K. 16+729

Se trata de un terraplén (R-29) de 0.4 m de altura máxima y 179 m de longitud, que se sitúa sobre la actual calzada de la N-435.

4 ESTUDIO DE LOS MATERIALES

A lo largo de este apartado se pone de manifiesto el estudio de materiales realizado en fase de obra, comparativamente con los materiales de la solución de proyecto original.

El objeto de este estudio es el de establecer el aprovechamiento de los diferentes materiales presentes en el trazado y la identificación de los yacimientos externos (graveras y canteras) que puedan ser explotados para cubrir las necesidades de la obra proyectada.

En el Cuadro siguiente se dan los volúmenes necesarios para la actuación.

	Proyecto Base	P.Modificado Nº 1	P. Trazado Modificado Nº 2
--	---------------	-------------------	----------------------------



Tierra Vegetal	380.583,26	427.761,30	439.986,36
Excavación en Traza		1.711.514,98	
Excavación Isletas		146.318,00	
Excavación Total	1.619.839,80	1.857.832,98	1.864.550,98
Materiales Inadecuados		268.086,64	
Disponibilidad materiales Traza	1.619.839,80	1.589.746,34	1.589.746,34

	RELLENOS	Proyecto	Modificado Nº 1	P. Trazado Modificado Nº2	Procedencia	Material de procedencia
<u>Formación de explanada:</u>						
m ³	Suelo estabilizado in situ tipo 3 (S-EST3)	94.606,40	109.975,31	110.596,01	Cantera	
m ³	Suelo adecuado procedente de la traza	109.041,90	109.041,88	109.041,88	Traza	Tg
m ³	Suelo adecuado procedente de cantera	86.927,60	119.374,20	121.652,70	Cantera	
<u>Formación de terraplenes:</u>						
m ³	Relleno con suelo de la traza mejorado con cal al 2,5% para rellenos de saneos	411.013,10	559.991,32	618.357,31	Traza	Tm
m ³	Relleno de núcleo de terraplén procedente de la traza	791.769,00	607.868,73	708.385,58	Traza	Tg, Pz, Tm
m ³	Relleno en trasdos de estribos de tierra armada.	89.430,10	0,00	0,00	Traza	Tg
m ³	Relleno de cuñas de transición estructuras y ODTs	0,00	170.854,95	170.854,95	Traza	Tg
m ³	Relleno con suelo de la traza mejorado con cal al 3,5% para cimientto, espaldones y coronación	248.208,40	141.989,76	708.385,58	Traza	Tm
m ³	Suelo seleccionado CBR>20 para la formación de cuñas de transición	38.880,90	92.601,28	92.601,28	Cantera	
m ³	Material granular drenante	30.604,00	0,00	0,00	Cantera	
	TOTAL RELLENOS	1.869.877,40	1.911.697,43	1.843.670,43		
	OTROS VOLÚMENES DE MATERIALES EN CAPAS DE FIRME	Volumen			Procedencia	
m ³	Relleno para impermeabilización de bermas en firmes	34.777,60	30.668,04	30.693,740	Cantera	
m ³	Áridos para mezclas bituminosas	48.709,90	47.505,64	????	Cantera	
m ³	Zahorra artificial en capas de firme	111.188,80	105.959,54	117.104,85	Cantera	
	TOTAL OTROS VOLÚMENES DE MATERIALES EN CAPAS DE FIRME	194.676,30	184.133,22	????		



4.1 Materiales procedentes de la traza.

A continuación se exponen las conclusiones extraídas con el estudio Geológico-Geotécnico complementario realizado previo al inicio de los trabajos, el cual se adjunta en su totalidad en el Anejo Geotecnia del Corredor.

4.1.1 Tramificación geotécnica del trazado

En función de la estratigrafía del terreno se puede dividir el trazado en dos tramos bien diferenciados:

- Tramo 1: desde el inicio del trazado hasta aproximadamente el P.K. 5+140, el trazado discurre sobre la formación Miocena de base (unidad Tg), que se apoya sobre un macizo rocoso de pizarras y grauwacas de edad paleozoica (unidad Pz), el cual aflora entre el P.K. 2+000 y 3+700.
- Tramo 2: desde el P.K. 5+140 hasta el final del trazado en el P.K. 16+700, la carretera discurre por una formación miocena, conocida en la terminología local como "Margas Azules" (unidad TM). Estratigráficamente esta unidad se sitúa al techo de la formación de base (Tg) y está compuesta por arcillas algo calcáreas, de color gris azulado en estado sano y color marrón claro a beige cuando están alteradas.

4.1.2 Características geotécnicas de los materiales

Las formaciones geológicas afectadas se han englobado en las siguientes unidades geotécnicas para su estudio:

Cuaternario

- Eluvial de las pizarras y grauwacas (Unidad P_z GM-V)
- Depósitos aluviales (Unidad Q_{AL})

Terciario (Mioceno)

- Depósitos miocenos de base (Unidad T_G)

- Arcillas y margas azules (Unidad T_M)
 - Arcillas y margas azules alteradas (Unidad T_{MA})
 - Arcillas y margas azules sanas (Unidad T_M)

Paleozoico (Carbonífero)

- Pizarras, limolitas y grauwacas (Unidad P_z)

A continuación se describen las propiedades geotécnicas más representativas de estas unidades

4.1.2.1 Cuaternario

Eluvial de las pizarras y grauwacas (Pz GM-V)

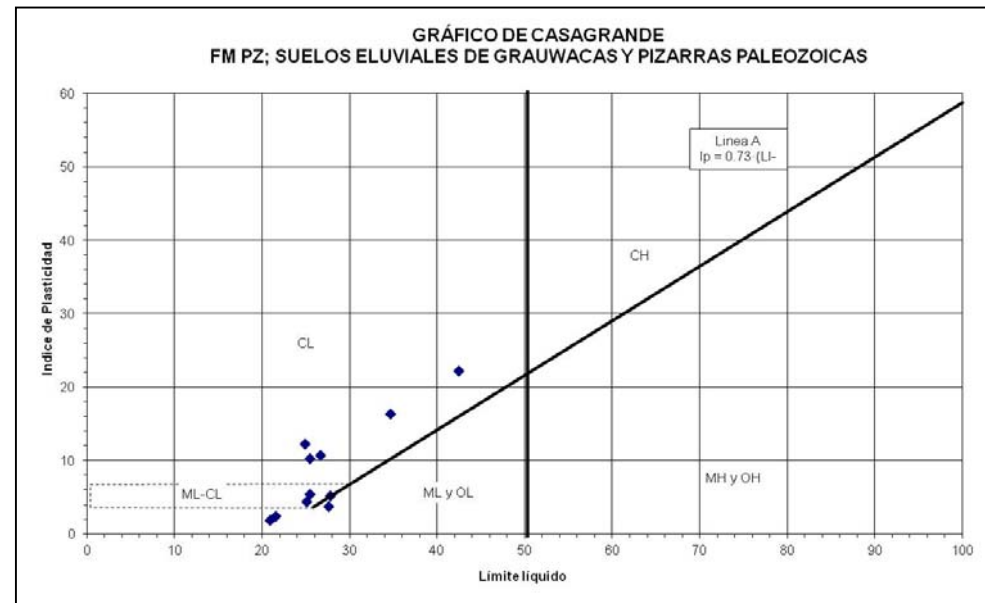
Este grupo geotécnico corresponde con los suelos de alteración del sustrato rocoso. Dicho sustrato está formado por una alternancia de pizarras grises y negras con intercalaciones de limolitas o grauwacas de grano fino.

Parámetros de identificación y estado

Los suelos eluviales de la zona en estudio están compuestos por arenas limosas a gravas limosas con tonalidades grises a verdes con intercalaciones de limos arcillosos negros. Las 14 muestras analizadas ofrecen un contenido medio de finos del 20%, con el grueso de los valores comprendidos entre el 10% y el 30%. El contenido de gravas es considerable ya que presenta un valor medio del 45%.

La plasticidad de la fracción fina es baja a nula, con valores de límite líquido entre 20 y 30 puntos e índices de plasticidad por lo general inferiores a 12. A continuación se representan los valores en el gráfico de Casagrande.

Gráfico 1: Carta plasticidad de Casagrande, unidad eluvial (Pz GM-V)



En los ensayos realizados se obtiene una densidad seca media de 17.8 kN/m³ y una humedad natural de 14.87%, correlacionando estos valores se obtiene una densidad aparente de 20.0 kN/m³.

Resistencia

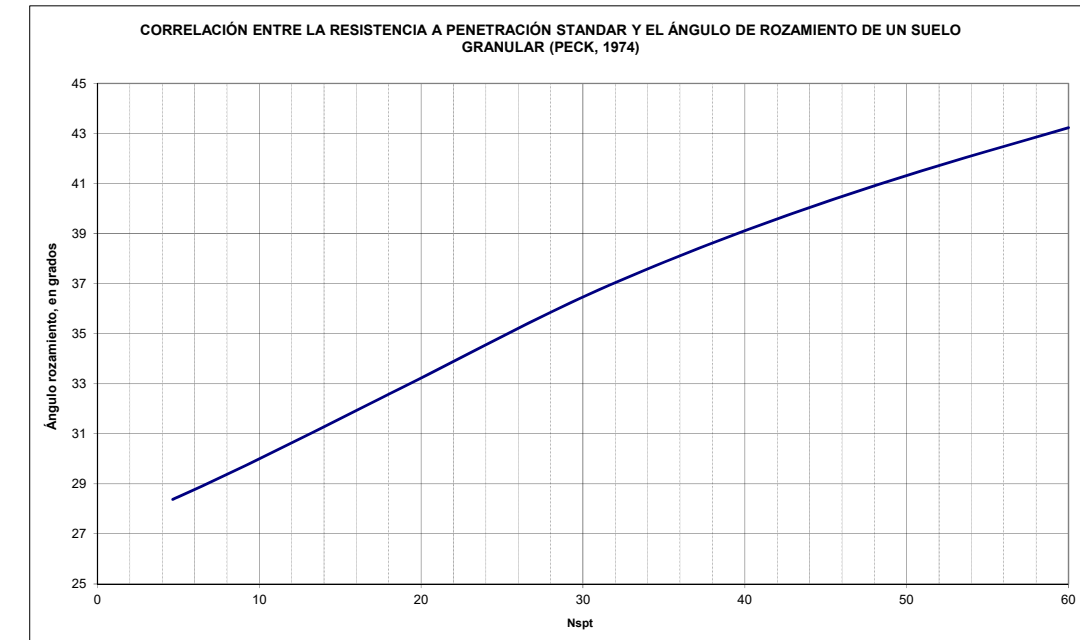
Los ensayos de resistencia a compresión simple ofrecen valores en torno a 30 kPa; sin embargo, estos resultados no se consideran representativos ya que al ser un material generalmente granular es difícil que las muestras tengan la cohesión necesaria para ofrecer resultados fiables en ensayos sin confinamiento.

Se dispone de dos ensayos triaxiales tipo UU Procedentes del Proyecto de construcción pero sus resultados tampoco se consideran representativos ya que al ser una formación con un comportamiento geotécnico granular, su resistencia al corte estará dominada por los parámetros efectivos, los cuales no pueden ser obtenidos de forma directa mediante los triaxiales UU.

Los ensayos de SPT y de hincas sobre muestras inalteradas en más de un 70% han tenido como resultado el rechazo, y los restantes tienen valores superiores a 35 golpes, clasificándose como suelos de compacidad densa a muy densa.

Se han utilizado los ensayos de penetración para determinar el ángulo de rozamiento interno. A partir de la propuesta de Peck (Gráfico 2) se obtiene una fricción de 38° para un NSPT de 35 golpes.

Gráfico 2: Correlación entre la resistencia a la penetración y el ángulo de rozamiento de un suelo granular.



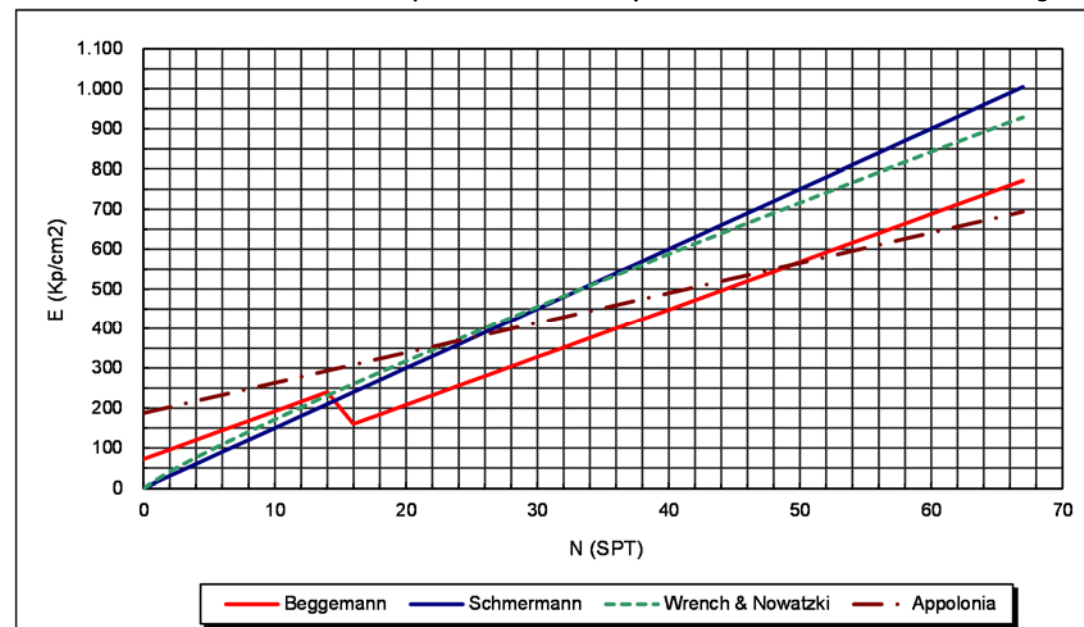
Dado el carácter granular de la formación, su cohesión será nula o muy baja, pudiendo adoptarse un valor en el entorno de 5 kPa.

Deformabilidad

Al tratarse de materiales de comportamiento granular, el módulo de deformación se puede estimar con bastante precisión a partir de los ensayos SPT. Mediante de la expresión de Schermann, expuesta en el Gráfico 3, y adoptando un NSPT de 35 golpes, se obtiene un módulo de deformación de 52 MPa.



Gráfico 3: Relación entre la resistencia a la penetración estándar y el módulo de deformación de un suelo granular.



Contenidos químicos

Los análisis químicos realizados en este suelo son tan bajos que se puede decir que el suelo está exento de partículas químicas ajenas a la propia composición del suelo.

Clasificación PG-3 y puesta en obra

El 58% de las muestras ensayadas sobre esta formación se clasifican como un suelo Adecuado de acuerdo a los criterios del PG-3, el 25% como suelo Seleccionado y el 17% restante como un suelo Tolerable.

Se han realizado tres ensayos Próctor Normal obteniéndose una densidad seca media de compactación de 19.0 kN/m³ y un Próctor Normal con una densidad de 20.0 kN/m³. El mínimo valor de CBR obtenido para esas densidades ha sido de 4 en dos de los ensayos.

A continuación se presenta una tabla resumen de los resultados de los ensayos.

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2				
ENSAYO	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº
ESTADO NATURAL				
- Humedad natural (%)	14,87	16,30	13,40	4
- Densidad seca (t/m³)	1,78	2,00	1,20	4
GRANULOMETRIA				
% pasada tamiz # 2mm	43,30	97,90	13,70	16
% pasada tamiz # 0,4mm	30,95	84,20	9,50	16
% pasada tamiz # 0,08mm	18,74	45,30	7,10	16
- PLASTICIDAD				
Límite líquido	27,44	42,40	20,90	12
Índice de plasticidad	8,35	22,30	1,90	12
QUÍMICOS				
Contenido en sulfatos (%)	0	0	0	2
Contenido en sales sol (%)	0,13	0,36	0,01	3
Contenido en yesos (%)	0,075	0,16	0,01	4
Contenido en M.O. (%)	0,51	0,84	0,17	6
PROCTOR				
Densidad (g/cm³)	1,96	2,07	1,83	6
Humed. Op (%)	12,23	16,40	9,70	6
CBR				
Índice CBR (100%)	15,60	27,00	3,90	4
Hinch (%)	0,84	4,00	0,00	4

Depósitos aluviales (Q_{AL})

El espesor de los depósitos aluviales existentes bajo los viaductos es muy reducido, de tan solo 1.5 a 2.0 m de potencia máxima. Como las cimentaciones no se emplazarán en ningún caso sobre este nivel, no se ha considerado necesario investigarlo.



mediante ensayos de laboratorio. Sus parámetros geotécnicos también se consideran de poca importancia a efectos prácticos así quedan fuera del alcance de este informe.

4.1.2.2 Terciario

Depósitos de base (T_G)

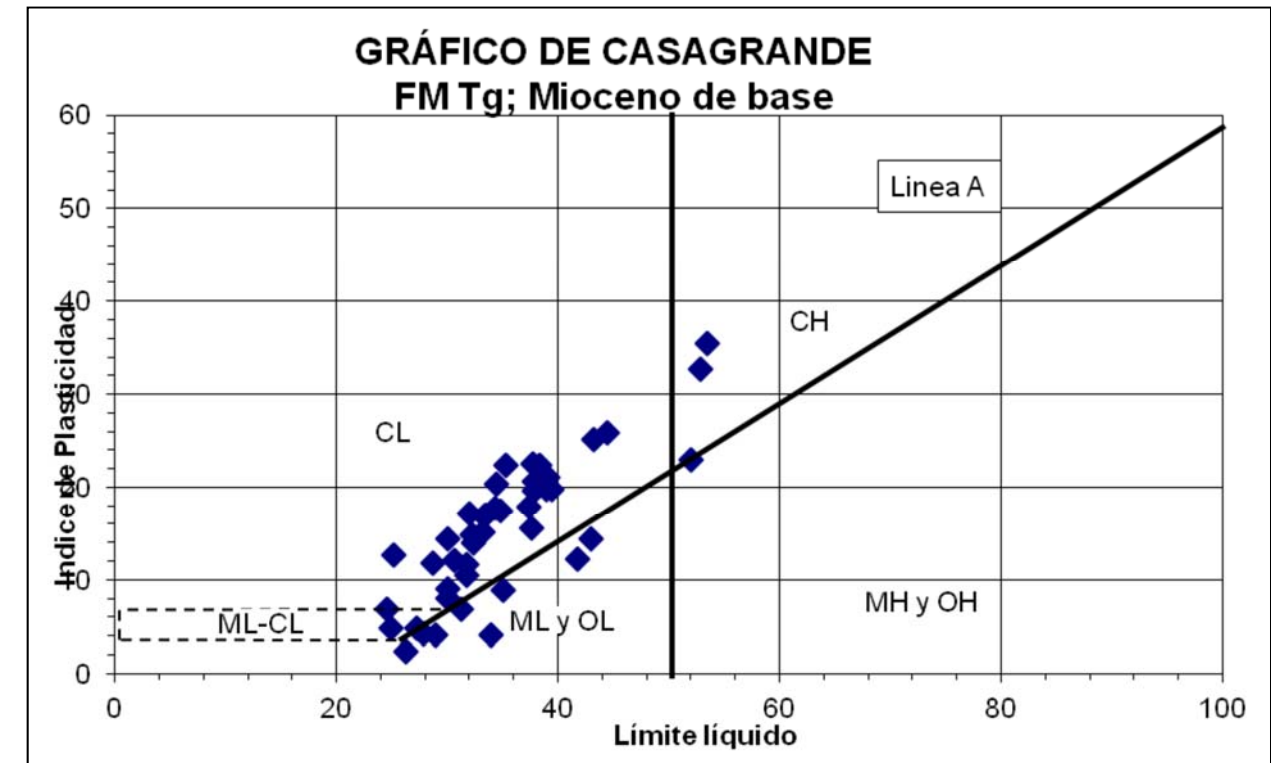
Parámetros de identificación y estado

Esta unidad geotécnica corresponde con unos depósitos de edad terciaria compuestos por arenas y limos con frecuentes intercalaciones de areniscas calcáreas y de arenas blanquecinas con pasadas margosas. Esta unidad está presente en el primer tramo de la obra recubriendo el sustrato paleozoico.

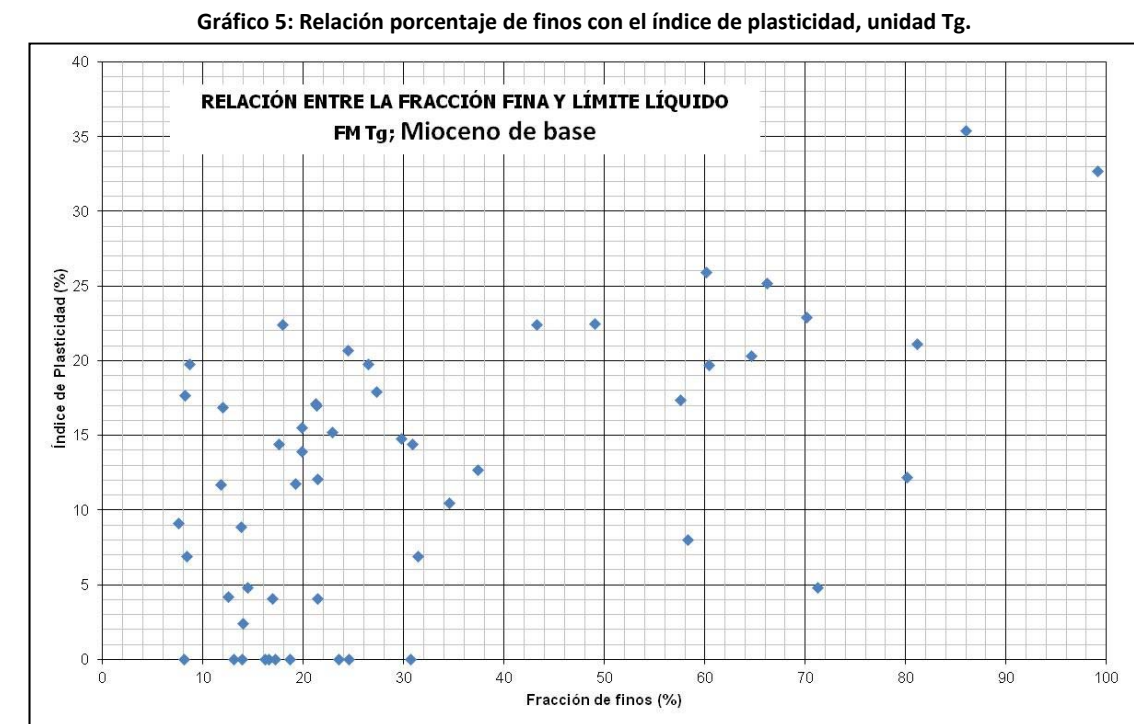
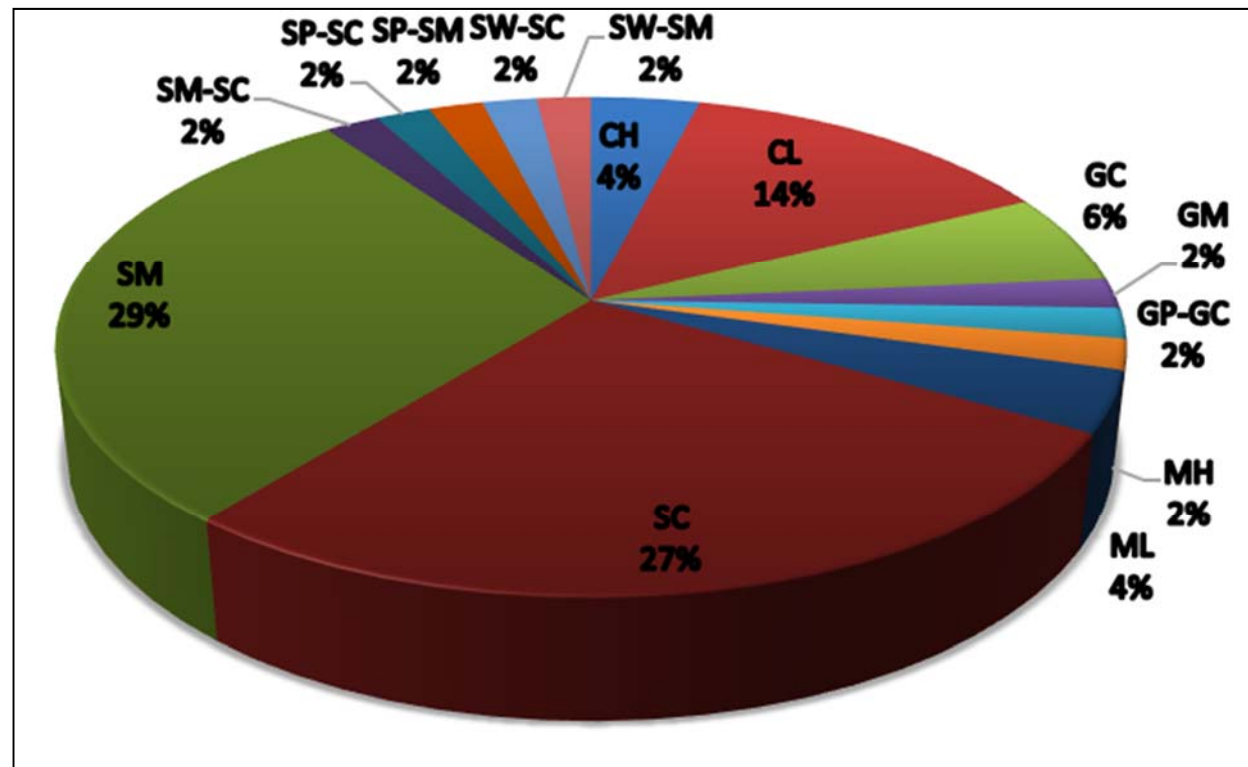
Según los ensayos de identificación, el 60 % de las muestras ensayadas corresponden a arenas finas y a arenas finas arcillosas, con una media de 32% de contenido en finos.

El 21% de las muestras ensayadas no presenta plasticidad. La fracción fina de las restantes muestras presenta una plasticidad baja, con límites líquidos entre 25% y 40 % e índices de plasticidad entre 5% y 25%. A continuación se representan los resultados en el gráfico de Casagrande.

Gráfico 4: Carta plasticidad de Casagrande, unidad Tg.

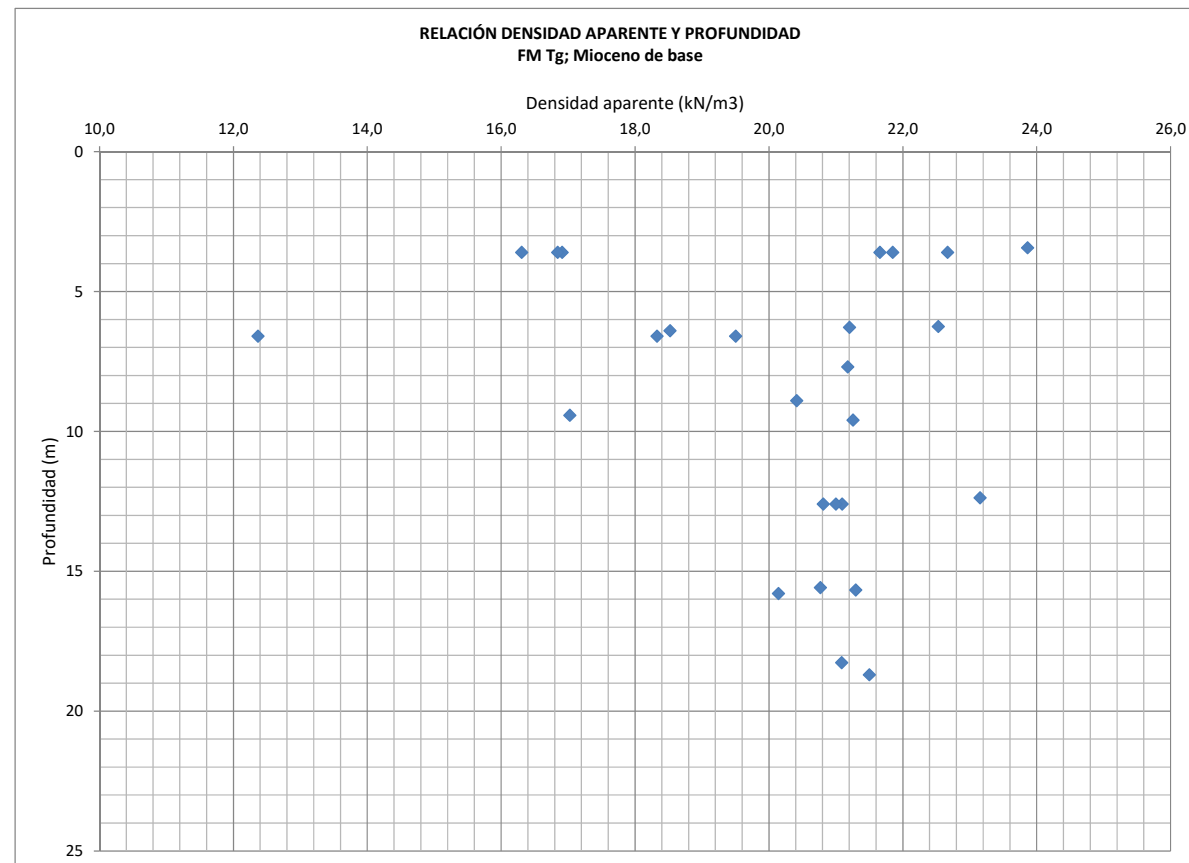


Según la USCS, casi el 60% de las muestras se clasifica como arenas limosas (SM) o arenas arcillosas (SC). El resto de muestras se engloban entre otros tipos de suelos de acuerdo al siguiente gráfico.



Si enfrentamos el porcentaje de fracción fina de cada muestra con su índice de plasticidad puede deducirse que las muestras con menos de un 30% de finos tienen un IP que varía entre 0 y 20; sin embargo, las muestras con más de un 40% de finos presentan de manera general un IP superior a 20, tal y como se muestra en el siguiente gráfico.

Se dispone de 15 ensayos de densidad seca y humedad, correlacionando estos dos parámetros se obtiene la siguiente distribución de la densidad aparente en profundidad:



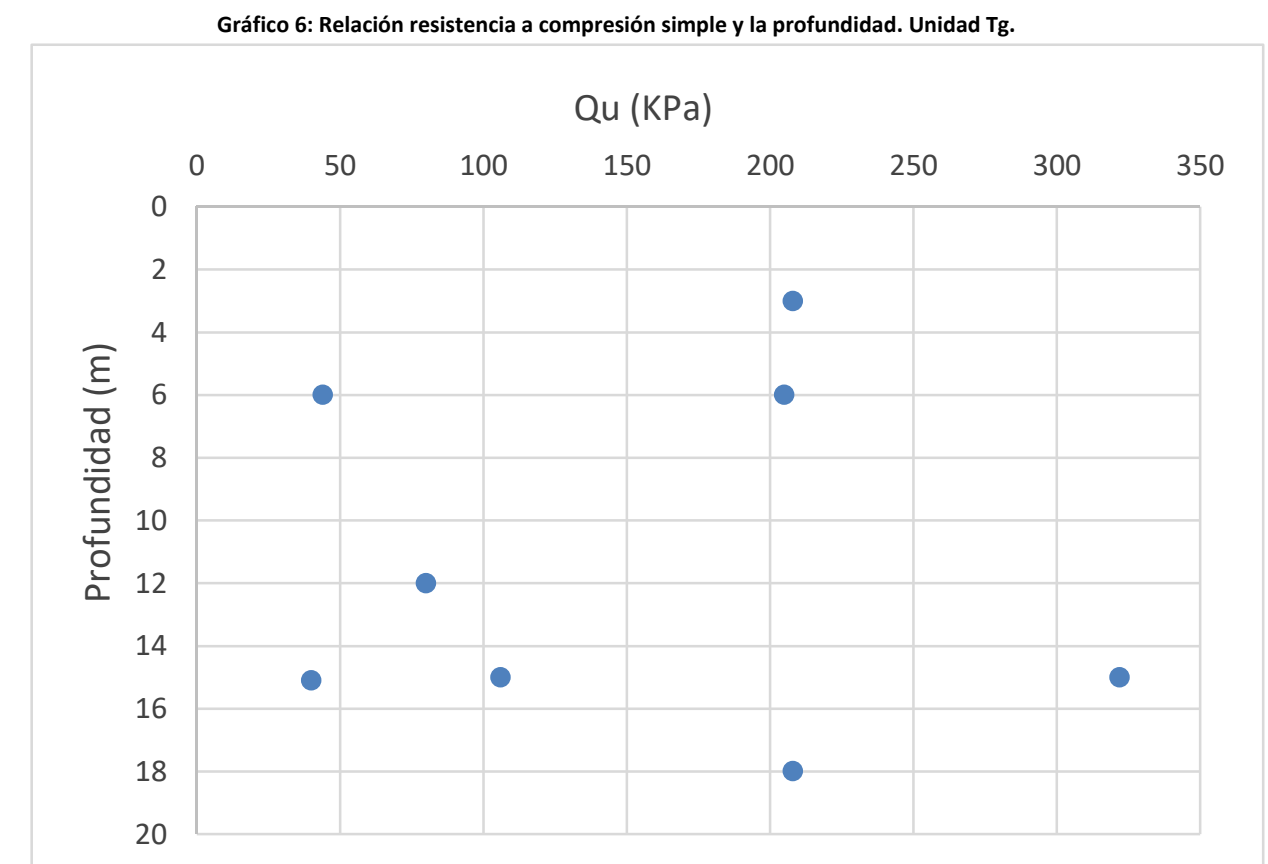
Del gráfico se observa como la mayor parte de los valores se engloba entre 20.0 y 22.0 kN/m³, pudiendo establecerse un valor característico de 21.0 kN/m³.

La humedad natural de la formación varía entre el 10 y el 22%.

Resistencia

Se dispone de 8 ensayos de resistencia a compresión simple. Descartando cuatro de ellos porque ofrecen unos valores considerados anómalos por ser demasiado bajos para un suelo de edad miocena, los cuatro ensayos restantes ofrecen valores en la horquilla 200-325 kPa. Sin embargo, al haberse realizado sobre muestras con bajo porcentaje de finos, estos datos tampoco se consideran del todo representativos ya que seguramente la probeta se haya desmoronado de forma prematura durante la ejecución del ensayo debido a la falta de cohesión.

A continuación, se representan gráficamente los ensayos de compresión simple frente a la profundidad



Se han realizado 10 ensayos triaxiales consolidados y sin drenaje (CU), los cuales ofrecen los siguientes valores de cohesión y de fricción.



Gráfico 7: Relación cohesión efectiva y la profundidad. Unidad Tg.

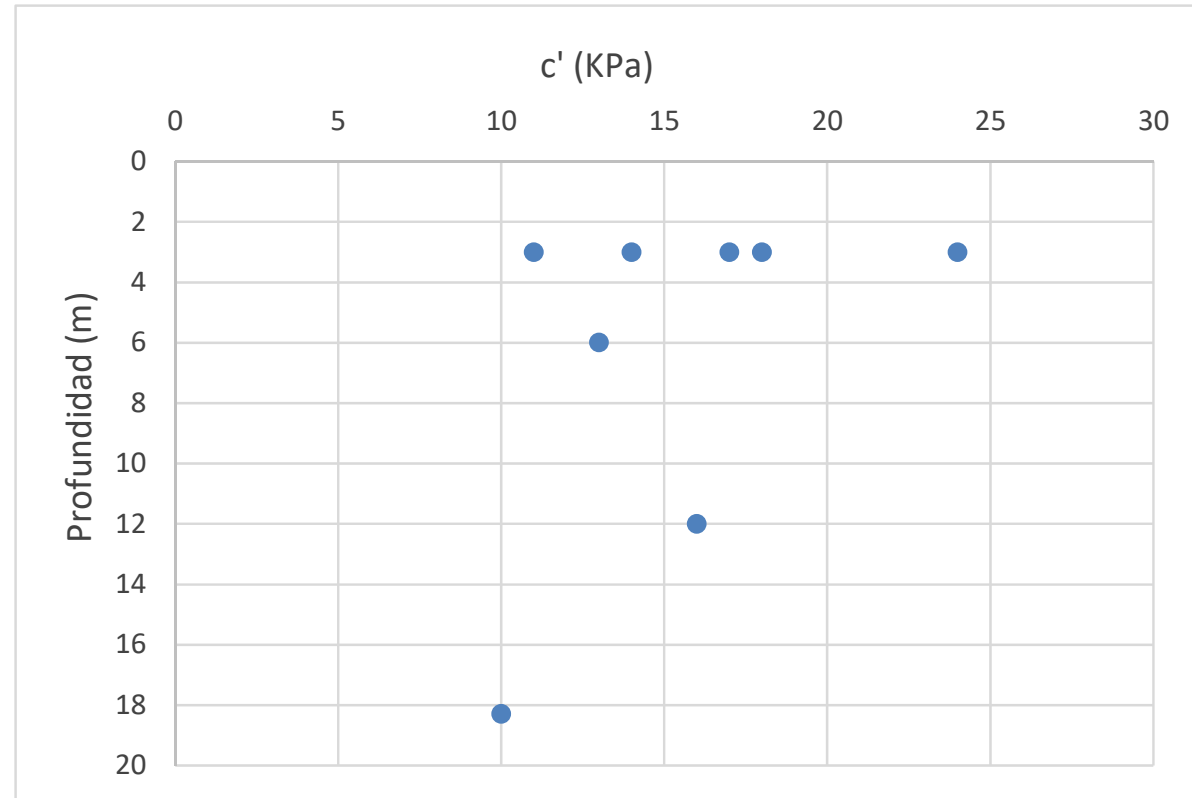
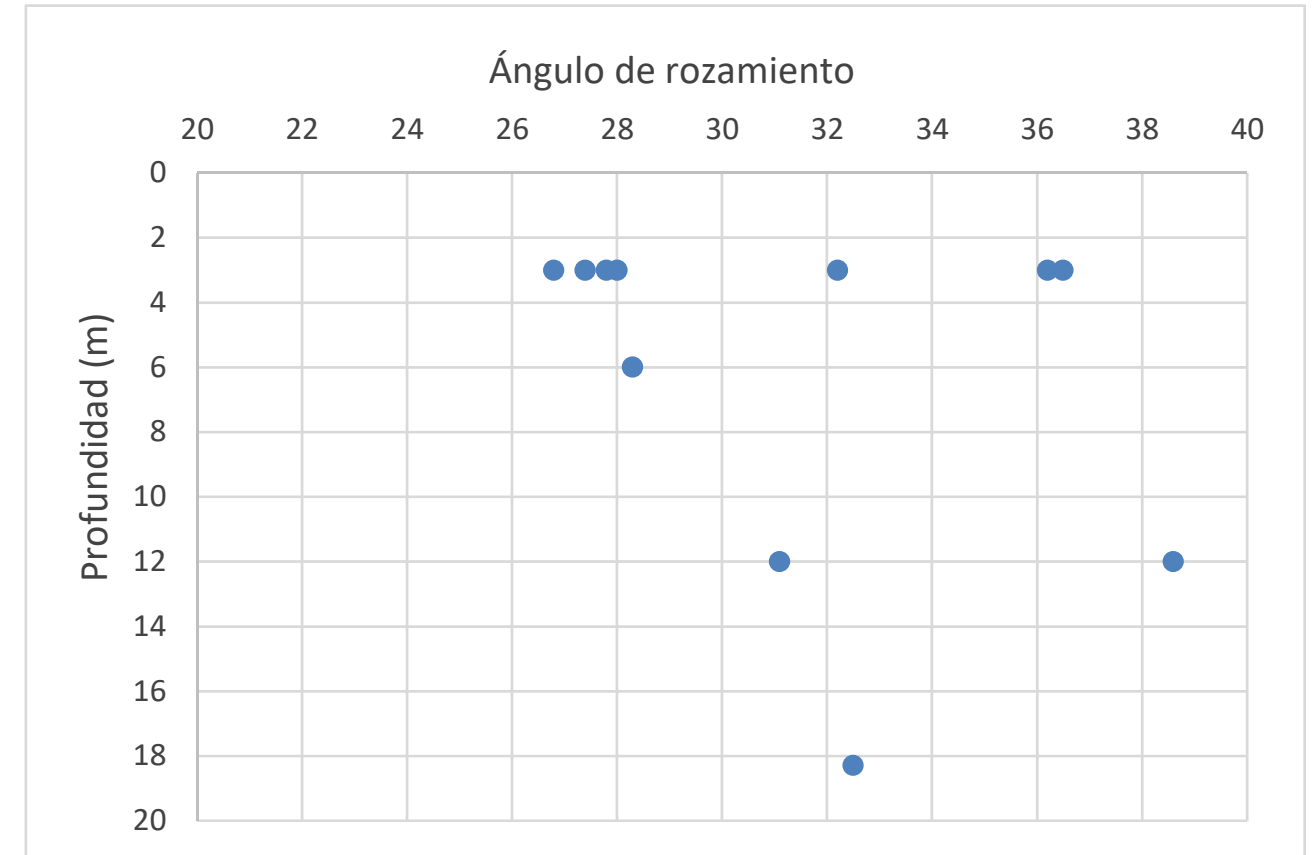


Gráfico 8: Relación del ángulo de rozamiento con la profundidad. Unidad Tg



Como se observa en el Gráfico 9, la cohesión toma valores en la horquilla 10-20 kPa, aunque de forma conservadora teniendo en cuenta que es un suelo granular parece más razonable limitarla a 10-15 kPa.

El ángulo de rozamiento es un parámetro más variable ya que se mueve entre 27° y 36°. Para tratarse de un suelo de composición granular, los ángulos de rozamiento obtenidos por debajo de 30° se consideran reducidos. Se ha comprobado la granulometría de estas muestras por si los ensayos se hubieran realizado sobre la fracción cohesiva, pero salvo una el resto presentan menos del 20% de finos.

Los ensayos de SPT y de hinca sobre muestras inalteradas hasta una profundidad de 10m presentan una alta variabilidad que va desde los 6 golpes hasta el rechazo. A partir de esta profundidad pasan a estar entre 30 y 60 golpes.

En vista de los resultados de los triaxiales y de la correlación propuesta en el Gráfico 2, se propone la siguiente tramificación para el ángulo de rozamiento:



- De 0.0 a 10 m de profundidad: $\phi=30^\circ$.
- De 0.0 a 10 m de profundidad: $\phi=35^\circ$.

Deformabilidad

Al ser una formación con un comportamiento geotécnico granular, su módulo de deformación se puede estimar en base a los resultados de los ensayos de penetración. Mediante la correlación de Schmermann, incluida en el Gráfico 3, se obtienen los siguientes valores:

- De 0.0 a 10 m de profundidad: E=30 MPa.
- De 0.0 a 10 m de profundidad: E=50 MPa.

Hinchamiento y colapso

Se han realizado 3 ensayos de colapso con unos resultados prácticamente nulos.

Se dispone de 3 ensayos de hinchamiento libre y otros 3 de presión de hinchamiento, siendo el máximo hinchamiento libre el 0.7% y la máxima presión de hinchamiento 45 kPa, los cuales son también valores muy reducido.

Clasificación PG-3

El 64% de las muestras ensayadas se clasifican de acuerdo al PG-3 como un suelo Tolerable, un 20% como un suelo Adecuado, un 10% como suelo Seleccionado y un 4% como suelo Marginal.

Se han realizado dos ensayos Próctor Modificado obteniéndose una densidad seca media de compactación de 19.0 kN/m³ y cuatro Próctor Normal con una densidad media de 18.7 kN/m³. El mínimo valor de CBR obtenido para esas densidades ha sido de 7, aunque por lo general los valores exceden de 10, lo que indica que la formación presenta una buena capacidad portante una vez remoldeada.

En la tabla siguiente se resumen los valores medios obtenidos en los ensayos realizados sobre este material.

ENSAYO	Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2			
	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº
ESTADO NATURAL				
- Humedad natural (%)	15,55	25,90	7,10	26
- Densidad seca (t/m ³)	1,74	2,07	1,14	26
IDENTIFICACIÓN				
- GRANULOMETRIA				
% pasada tamiz # 2mm	79,20	100,00	21,20	63
% pasada tamiz # 0,4mm	56,72	99,70	12,70	63
% pasada tamiz # 0,08mm	31,15	99,10	7,50	63
- PLASTICIDAD				
Límite líquido	34,60	53,50	24,50	48
Índice de plasticidad	14,14	35,40	2,40	48
QUÍMICOS				
Contenido en sulfatos (%)	0,04	0,19	0,00	10
Contenido en sales sol (%)	0,15	0,32	0,09	15
Contenido en yesos (%)	0,13	0,32	0,00	12
Contenido en M.O. (%)	0,19	0,83	0,08	18
COMPACTACIÓN P.N.				
- Densidad seca máx.(t/m ³)	1,89	2,02	1,74	16
- Humedad óptima (%)	11,81	16,50	8,20	6
-CBR al 100% PN	12,33	23,10	5,40	15
-CBR al 95% PN	9,17	22,00	3,70	15
Hinchamiento (%)	0,24	0,52	0,00	15
RESISTENCIA				
Compresión simple (kp/cm ²)	1,52	3,22	0,40	8
TRIAXIAL CU				
Cohesión (kg/cm ²)	0,13	0,24	0,00	11
Ángulo Rozamiento (º)	31,40	38,60	26,80	11
HINCHAMIENTO				
Presión Hinchamiento (Kp/cm ²)	0,15	0,45	0,05	5
Hinchamiento libre (%)	0,33	0,70	0,00	5
COLAPSO				
Ic (%)	0,02	0,05	0,00	3
EDOMETRO				
e0	0,04	0,04	0,03	2
Cc	0,02	0,02	0,01	2



Arcillas y margas azules (T_M)

Desde el P.K. 7+000 hasta el final en el P.K. 16+700 el trazado discurre por una formación miocena estratigráficamente situada al techo de la formación de base (TG). Esta formación se conoce en la terminología de la zona como Margas azules y está compuesta por arcillas algo calcáreas, de color gris azulado en estado sano y color marrón claro a beige, cuando están alteradas.

La alteración afecta en gran medida a las propiedades de las margas azules, de ahí que se haya caracterizado en dos sub-grupos geotécnicos diferentes.

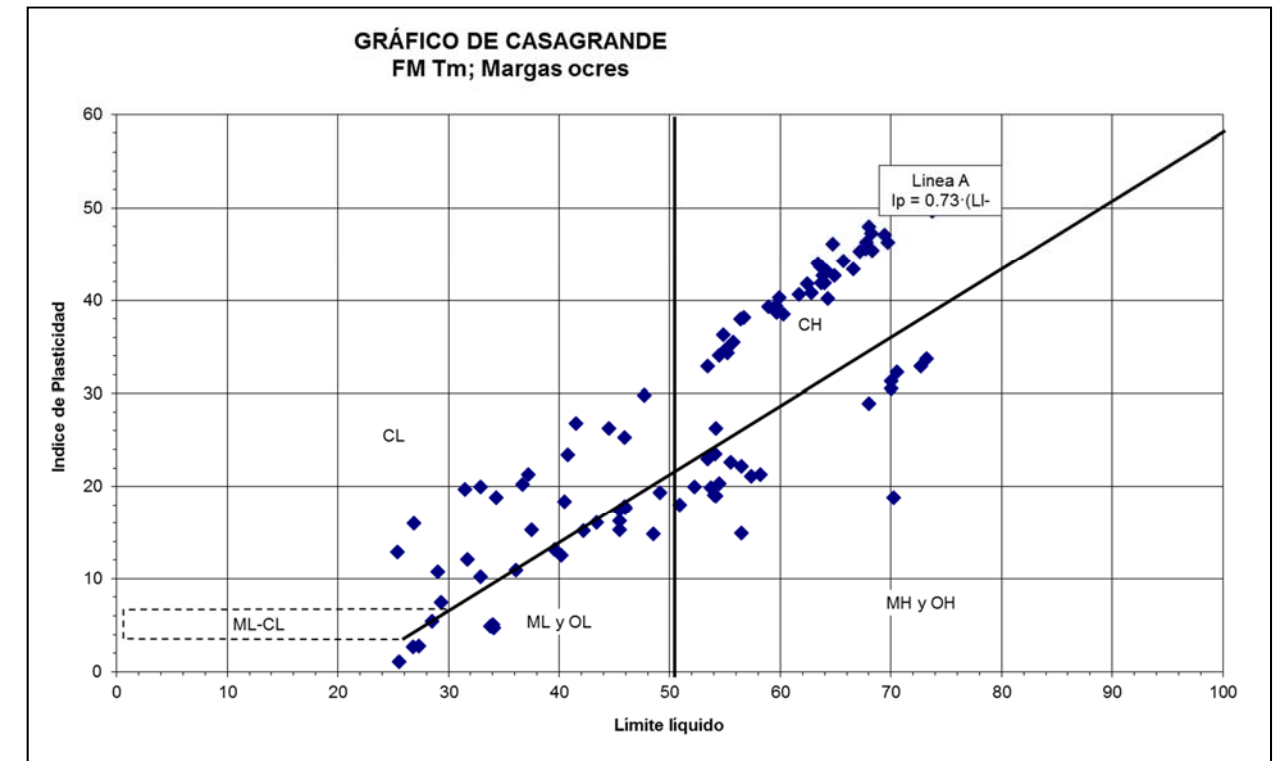
Arcillas y margas azules (T_{MA})

Desde la superficie hasta una profundidad entre 20 y 25 m, la formación margas azules se presenta alterada con coloraciones ocres.

El 70% de las muestras ensayadas presentan un contenido en finos superior al 90% y sólo dos muestras presentan menos de un 50% de contenido de finos.

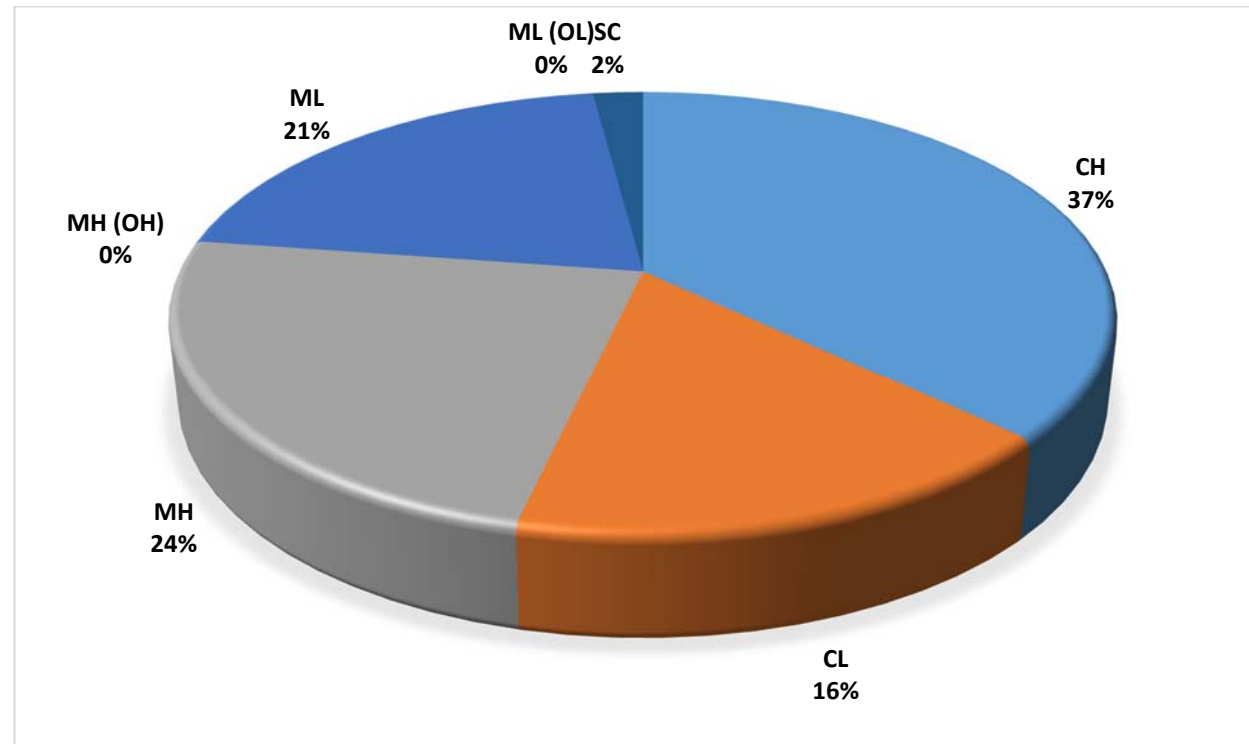
Como vemos en el Gráfico 11 la plasticidad del suelo varía entre baja y alta, con valores del límite líquido que van desde los 30 puntos a valores de 70. El índice de plasticidad también es muy variable entre 10 y 50%.

Gráfico 9: Carta plasticidad Casagrande unidad T_{MA}.



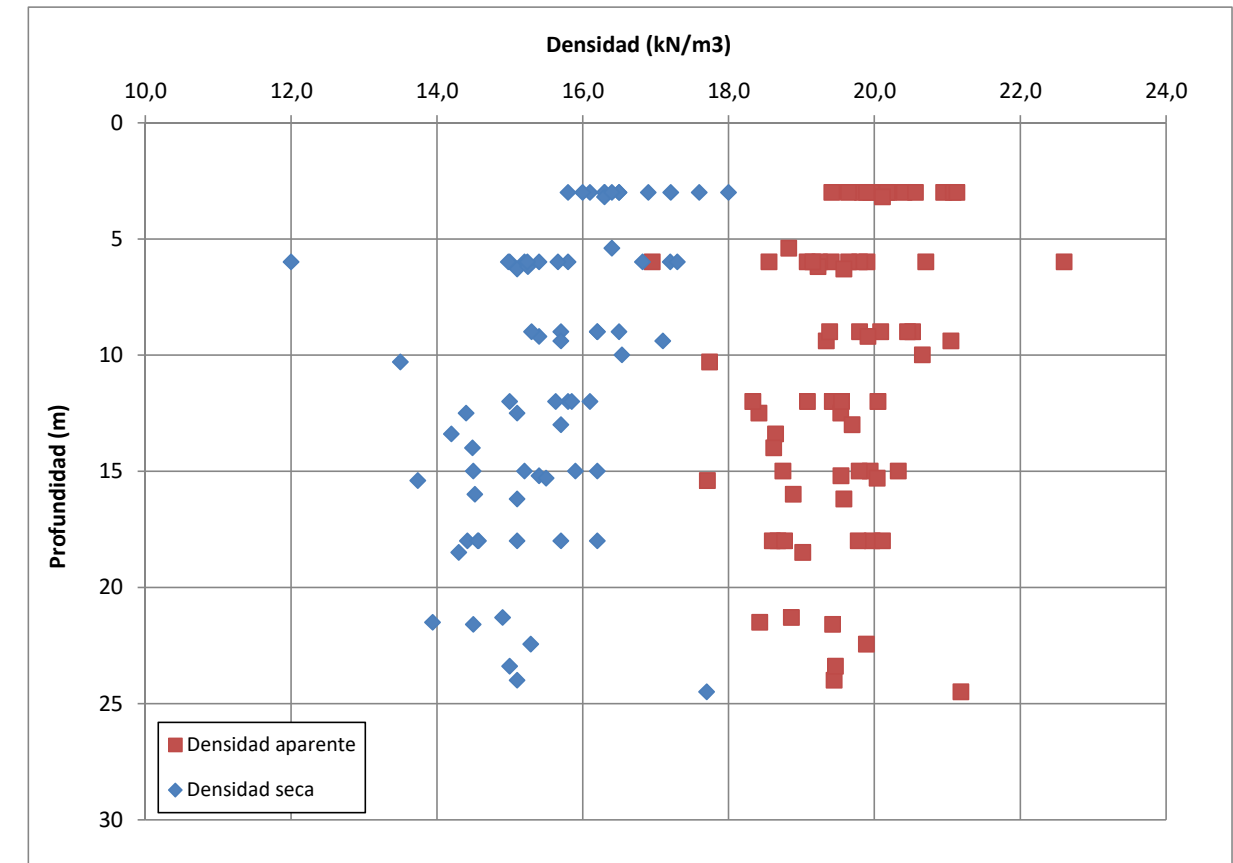
En función de estos resultados, las muestras ensayadas se pueden clasificar, según el sistema U.S.C.S., como arcillas de alta plasticidad un 37% (CH) y arcillas de baja plasticidad un 17% (CL), el resto de muestras pertenecen a limos de alta plasticidad (24%) y a de baja plasticidad (21%).

Gráfico 10: Clasificación según USCS, unidad T_{MA}.



Se dispone de 70 ensayos de densidad seca y de humedad natural que se han correlacionado para obtener la densidad aparente. Tanto densidad seca como aparente se representan a continuación frente a la profundidad.

Gráfico 11: Variación de la densidad con la profundidad, unidad TMA.



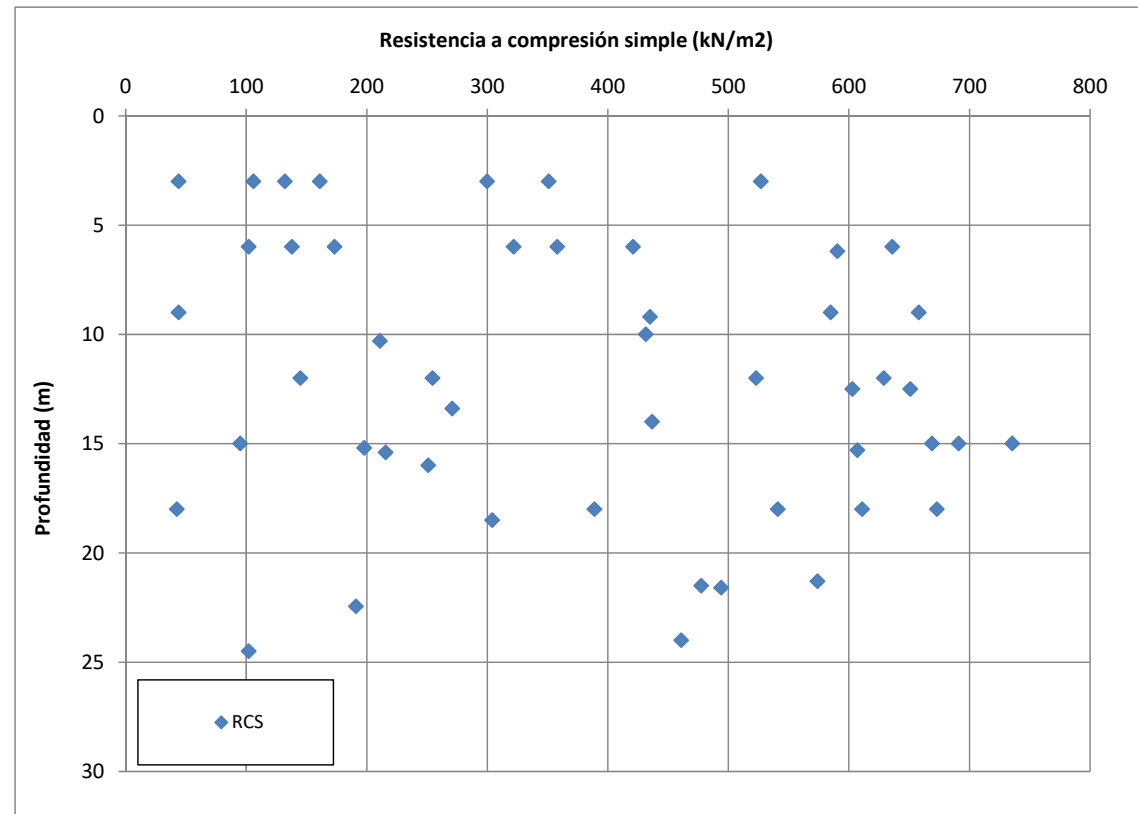
Del gráfico se observa como la densidad seca varía 14.0 kN/m³ y 17.0 kN/m³ y la aparente entre 18.5 kN/m³ y 21.0 kN/m³, pudiendo establecerse un valor característico de 19.0 kN/m³, el cual corresponde con la media menos la mitad de la desviación típica.

Resistencia

Resistencia a compresión simple (RCS):

Se dispone de 49 ensayos de resistencia a compresión simple, los cuales ofrecen los siguientes valores.

Gráfico 12: Resistencia a compresión simple con la profundidad, unidad TMA.



La resistencia presenta una horquilla de valores muy amplia, con mínimos de 100 kPa y máximos de 700 kPa. No es posible establecer un valor característico de este parámetro debido a su alta variabilidad.

Resistencia al corte sin drenaje (C_u):

Este parámetro es el que controla el comportamiento de los suelos arcillosos saturados durante el tiempo que tardan en disipar la sobrepresión intersticial. Es un parámetro que puede obtenerse directamente mediante ensayos triaxiales tipo UU o de forma indirecta a partir de la resistencia a compresión simple y de ensayos presiométricos.

La correlación entre la resistencia a compresión simple (RCS) y la Resistencia al corte sin drenaje (C_u) es la siguiente:

$$C_u = \text{RCS} / 2$$

Es posible estimar la resistencia al corte sin drenaje (C_u) de los suelos cohesivos a partir de la presión límite (PI) obtenida en los ensayos presiométricos, mediante la expresión de Baguelin (1978) y Briand (1985):

$$C_u = 0.67 (PI^*)^{0.75}$$

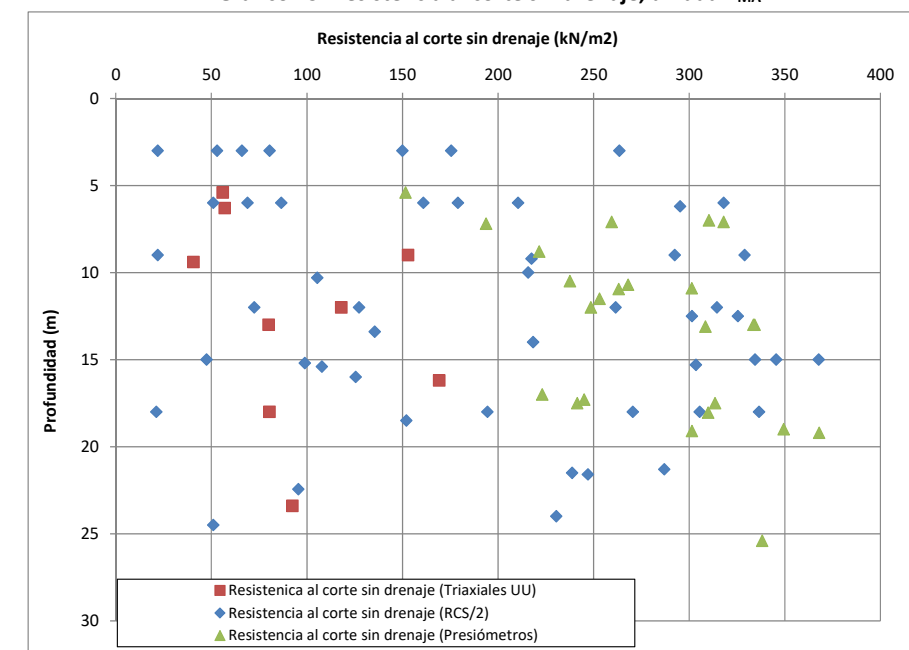
donde:

C_u : Resistencia al corte sin drenaje

PI^* : Presión límite neta. Este valor es el resultado de restar a la presión límite la tensión natural horizontal del terreno a la cota del ensayo.

El siguiente gráfico contiene la C_u obtenida a partir de los ensayos triaxiales UU, de los ensayos de resistencia a compresión simple y de los persiómetros disponibles.

Gráfico 13: Resistencia al corte sin drenaje, unidad TMA.



Se observa como la C_u obtenida a partir de los ensayos de compresión simple presentan una horquilla de valores bastante amplia, entre 50 y 350 kPa. También se observa como la C_u deducida de los ensayos presiométricos se engloba en la parte superior de dicha horquilla, entre 200 y 350 kPa, mientras que por el contrario la C_u obtenida en los triaxiales se encuadra en la parte baja del rango, entre 50 y 150 kPa.



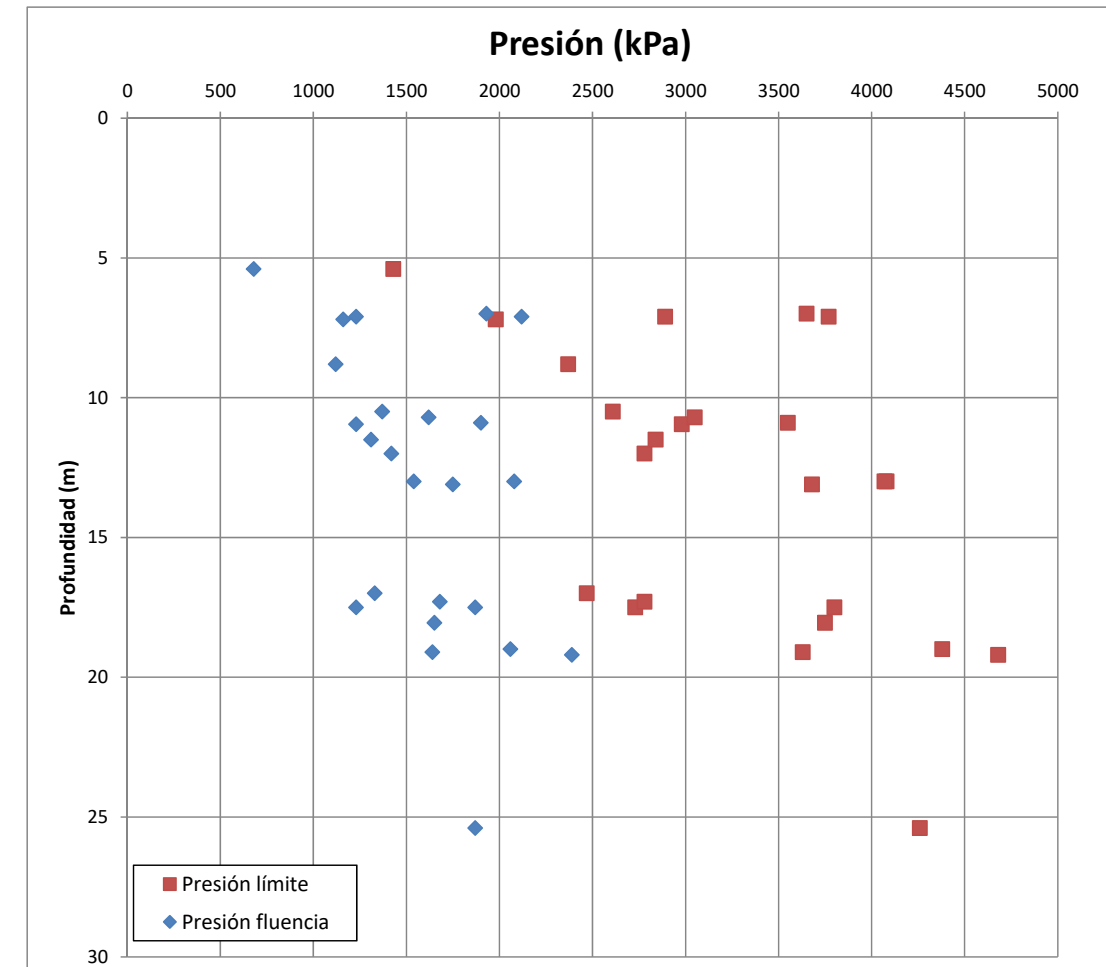
La gran variabilidad de este parámetro es debida a que la alteración de la masa de suelo es irregular, siendo más intensa en unas zonas que en otras, y por ende afectando a los parámetros resistentes también de forma irregular. No es posible establecer un valor característico de la C_u debido a su alta variabilidad, de forma que para el diseño de cada estructura u obra de tierras se tomará un valor en función de los datos de los reconocimientos más cercanos.

En cuanto a los parámetros efectivos (c y ϕ'), se dispone de dos triaxiales tipo CU que ofrecen valores bastante próximos uno del otro, de los cuales se extrae un ángulo de rozamiento medio de 21° y una cohesión media de 45 kPa.

Como muestra el Gráfico 16, la presión límite para estos materiales varía entre 2500 kN/m² y 4000 kN/m². Como se puede observar en el gráfico no hay relación entre la presión límite y la profundidad.

En cuanto a la presión de fluencia, los valores varían entre 1000 kN/m² y 2000 kN/m². Al igual que en el caso anterior no se observa relación entre la profundidad y la presión de fluencia.

Gráfico 14: Distribución de la presión de fluencia (Pf) y la presión límite (Pl) con la profundidad, unidad TMA.



Los ensayos de SPT y de hincas sobre muestras inalteradas han tenido como resultado valores entre 15 y 40, también muy dispares en función del grado de alteración del suelo ensayado.

Deformabilidad

En la Normativa francesa DTU 13.2, que recoge el dimensionamiento de cimentaciones utilizando el presiómetro Ménard, se incluye la siguiente relación entre el módulo presiométrico y el edométrico:

$$E_{oed} = EM/\alpha$$

donde:



- Eoed: Módulo Edométrico.
- EM: Módulo Presiométrico.
- α : Factor reológico dependiente del tipo de terreno y de la relación entre EM y la presión límite (PL), reflejados en la siguiente tabla:

Tableau 13a. Facteurs pour le tassement des fondations (essais PMM). Coefficient rhéologique α pour différents sols

Type de matériel	tourbe	argile		limon		sable		sable et gravier	
	E_M/P_L	E_M/P_L		E_M/P_L		E_M/P_L		E_M/P_L	
Surconsolidé		> 16	1	> 14	2/3	> 12	1/2	> 10	1/3
Normalement consolidé	1	9-16	2/3	8-14	1/2	7-12	1/3	6-10	1/4
Remanié ou altéré		7-9	1/2		1/2		1/3		1/4

Pour le rocher, la valeur de α dépend essentiellement de l'extension des fissures et de la faiblesse de la structure. Les valeurs suivantes sont représentatives :

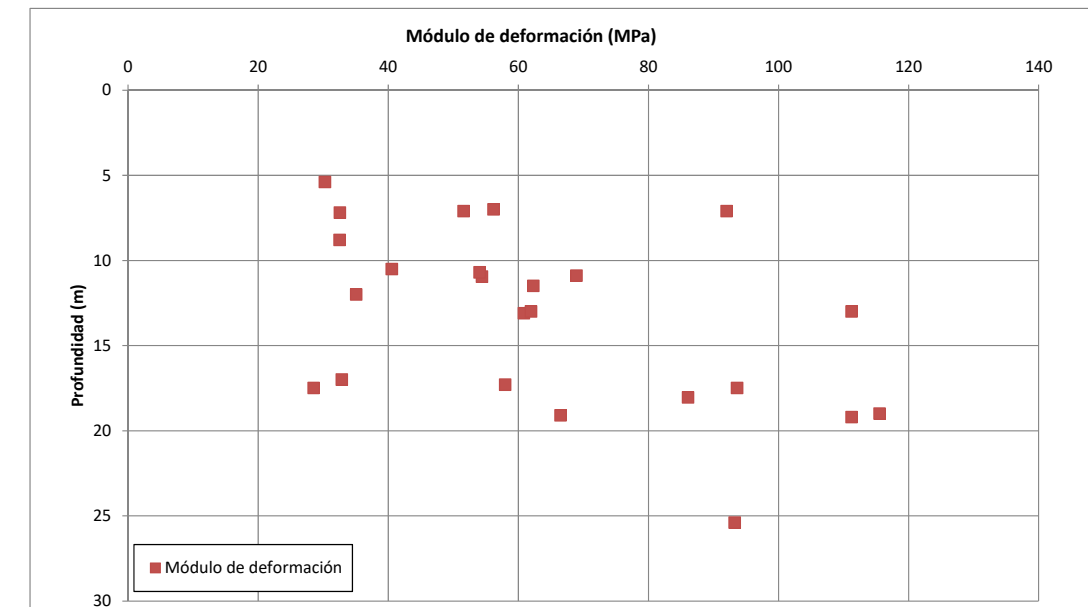
- $\alpha = 1/3$ pour les roches très fracturées
- $\alpha = 1/2$ pour les roches normales
- $\alpha = 2/3$ pour les roches faiblement fracturées (ou très altérées, aussi).

Es posible, asimismo, estimar el módulo de Young (E) en función del módulo edométrico (Eoed) y del coeficiente de Poisson (n), con la conocida expresión:

$$E = \frac{1 - \nu - \nu^2}{1 - \nu} E_{oed}$$

Para un coeficiente de Poisson de 0.3, E es igual a 0.87 Eoed.

A continuación se muestran los módulos de deformación obtenidos en los 24 ensayos presiométricos sobre esta formación:



Del gráfico se observa como el módulo de deformación también presenta valores muy dispares, con mínimos de 30 MPa y máximos de 110 MPa. Para este parámetro podría establecer un valor característico y conservador de 40-60 MPa, pero es recomendable que para cada estructura y obra de tierra diseñada se adopte el módulo de deformación en función de los datos de los reconocimientos más cercanos.

Hinchamiento y colapso

Los ensayos de hinchamiento libre ofrecen por lo general valores superiores al 2% con máximos de hasta 6% y 8%. Tres de los cuatro ensayos de presión de hinchamiento ofrecen valores bastante parejos con una media de 75 kPa. Estos valores se corresponden con potencial de hinchamiento bajo-medio.

El potencial de colapso de la unidad es prácticamente nulo.

Clasificación PG-3 y puesta en obra

Se dispone de 15 ensayos Próctor Normal que ofrecen una densidad seca media de compactación de 16.1 kN/m³, el cual es un valor bastante bajo. La humedad óptima de compactación es 18.5%.

Los CBR obtenidos para muestras remoldeadas al 100% de la densidad del PN están entre 3.0 y 6.4.



En las tablas siguientes se presentan los resultados de los ensayos presiométricos y los valores medios obtenidos en los ensayos de laboratorio realizados sobre las muestras de margas clasificadas como alteradas, de coloración ocre.

SONDEOS	PROFUNDIDAD (m)	PRESIOMETRO			
		PL (Menard) Mpa	Pf Mpa	Gi Mpa	Epi Mpa
SE-C03	7,10	3,17	2,12	26,53	79,33
SE-C03	13,00	3,60	2,08	32,84	95,91
SE-C03	19,20	3,80	2,39	31,24	95,90
SE-C04	10,95	2,40	1,23	12,64	37,54
SE-C04	18,05	3,12	1,65	25,51	74,22
SE-C05	8,80	2,00	1,12	4,97	22,45
SE-C05	17,50	2,18	1,23	6,65	19,70
SE-C06	12,00	2,28	1,42	8,30	24,19
SE-C06	17,00	2,31	1,33	8,18	22,68
SE-C08	7,20	1,78	1,16	7,89	22,46
SE-C10	13,10	3,02	1,75	13,60	41,97
SE-C10	19,10	2,98	1,64	18,68	57,32
SE-C10	25,40	3,54	1,87	27,39	80,40
SE-C13	10,7	2,80	1,62	13,46	37,28
SE-C13	17,30	2,49	1,68	14,03	40,00
SE-C14	10,90	2,92	1,90	19,47	59,45
SE-C15	7,00	3,07	1,93	13,13	38,76
SE-C15	13,00	3,84	1,54	13,81	42,73
SE-C19	7,10	2,36	1,23	11,48	35,59
SE-C19	19,00	3,71	2,06	31,31	99,60
SE-C21	10,50	2,32	1,37	12,10	34,98
SE-C21	17,50	3,31	1,87	28,17	80,73
S-TERRAPLEN	5,40	1,27	0,68	7,25	20,88
S-TERRAPLEN	11,5	2,59	1,31	15,08	42,98

- Densidad seca (t/m ³)	1,56	1,80	1,20	70
IDENTIFICACIÓN				
- GRANULOMETRIA				
% pasada tamiz # 2mm	99,19	100,00	80,40	206
% pasada tamiz # 0,4mm	96,49	100,00	49,00	206
% pasada tamiz # 0,08mm	86,55	100,00	20,90	206
- PLASTICIDAD				
Límite líquido	45,96	73,80	22,20	206
Índice de plasticidad	21,79	51,80	1,10	206
QUÍMICOS				
Contenido en sulfatos (%)	0,20	1,53	0,00	10
Contenido en sales sol (%)	0,25	1,54	0,01	85
Contenido en yesos (%)	0,23	1,65	0,00	83
Contenido en M.O. (%)	0,28	2,75	0,04	87
Contenido en CaCO ₃ (%)	7,99	14,05	0,00	5
COMPACTACIÓN P.N.				
- Densidad seca máx.(t/m ³)	1,72	1,90	1,52	92
- Humedad óptima (%)	17,40	25,90	11,90	92
-CBR al 100% PN	5,39	24,00	0,80	86
-CBR al 95% PN	4,98	22,80	0,60	86
Hinchamiento (%)	2,16	7,90	0,00	86
RESISTENCIA				
Compresión simple (kp/cm ²)	3,79	7,36	0,43	49
TRIAXIAL				
Cohesión (kg/cm ²)	0,85	1,69	0,39	11
Ángulo Rozamiento (º)	19,55	29,10	6,30	11
HINCHAMIENTO				
Presión Hinchamiento (Kp/cm ²)	0,56	0,80	0,05	4
Hinchamiento libre (%)	3,05	8,75	0,10	11
COLAPSO				
Ic (%)	0,07	0,20	0,00	13
EDOMETRO				
e0	0,56	0,69	0,45	9
Cc	0,12	0,18	0,05	9

Margas azules sanas.

Bajo el nivel de alteración anterior encontramos las margas azules sanas.

Parámetros de indentificación y estado

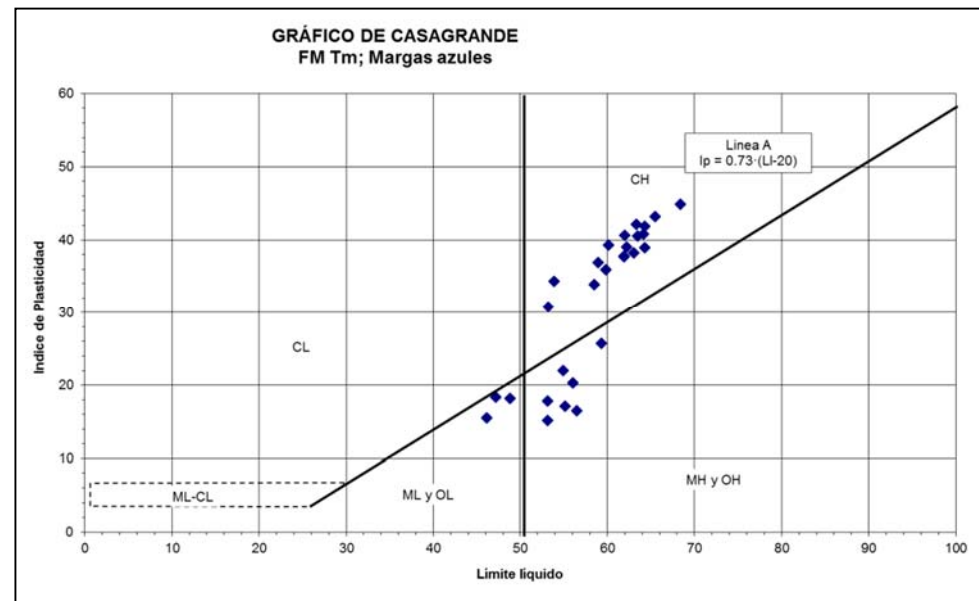
ENSAYO	Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2			
	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº
ESTADO NATURAL				
- Humedad natural (%)	26,07	41,30	13,89	70



Todas las muestras ensayadas presentan un contenido en finos superior al 90%.

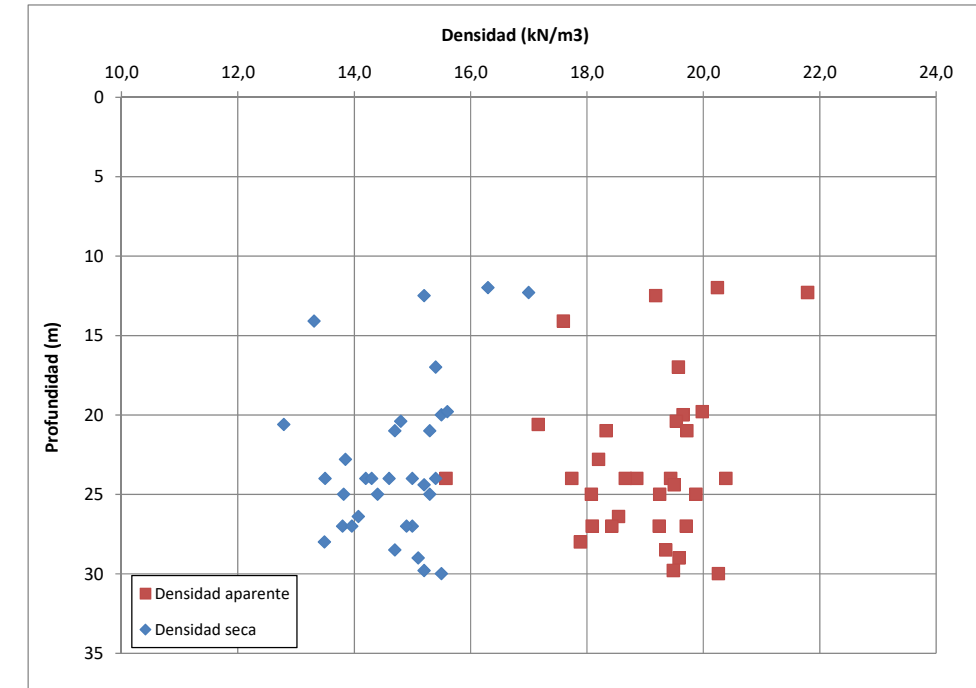
La formación corresponde con un suelo de alta plasticidad con límites líquidos por lo general por encima de 50 puntos y valores máximos de 65. El índice de plasticidad varía entre 15 y 45. A continuación se incluye el gráfico de Casagrande de esta unidad.

Gráfico 15: Carta plasticidad Casagrande, unidad TM.



Se dispone de 32 ensayos de densidad seca y de humedad natural que se han correlacionado para obtener la densidad aparente. Tanto densidad seca como aparente se representan a continuación frente a la profundidad.

Gráfico 16: Relación densidad seca y aparente con la profundidad, unidad TM.



Del gráfico se observa como la densidad seca varía 13,5 kN/m³ y 16,0 kN/m³ y la aparente entre 18,0 kN/m³ y 20,0 kN/m³, pudiendo establecerse un valor característico de 19,0 kN/m³.

Resistencia

Resistencia a compresión simple (RCS):

Se dispone de 23 ensayos de resistencia a compresión simple, los cuales ofrecen los siguientes valores.

Los valores de resistencia presentan una horquilla de entre 500 kPa y máximos de 800 kPa. No es posible establecer un valor característico de este parámetro debido a su alta variabilidad. Se podía establecer un valor característico y conservador de 500 kPa, el cual corresponde con la media menos la mitad de la desviación típica.

Resistencia al corte sin drenaje (Cu):



Al igual que se realizó durante la caracterización de las margas azules alteradas, la C_u de las margas sanas también se estimará por medio de las tres herramientas disponibles: ensayos de compresión simple, triaxiales tipo UU y presiómetros.

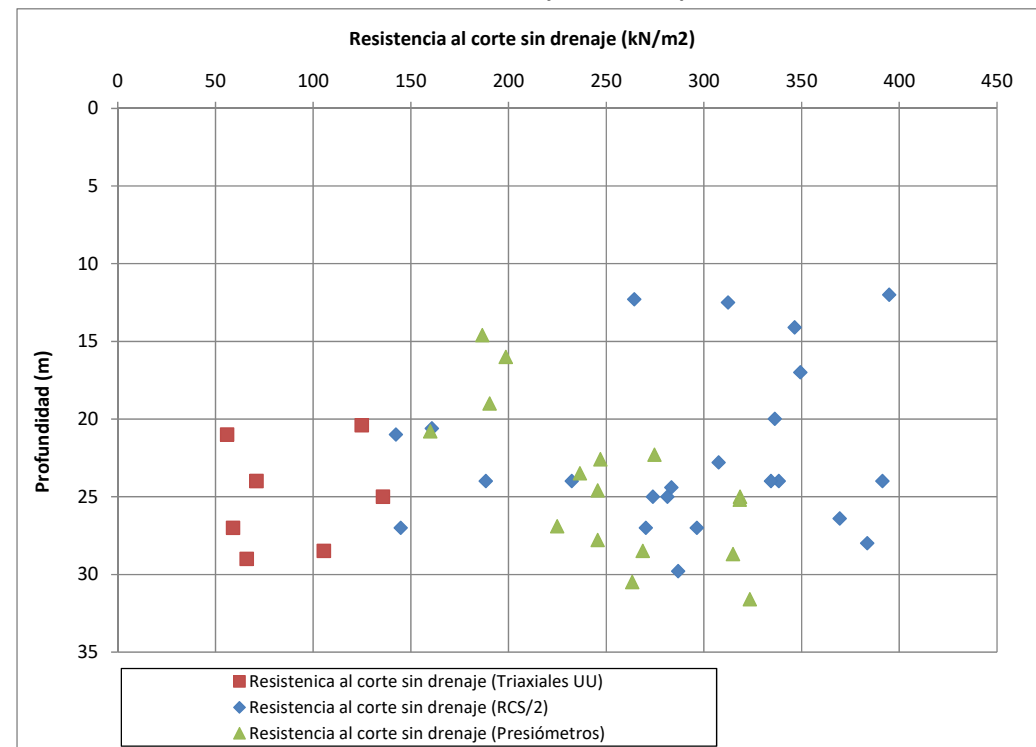
Adoptando las correlaciones ya indicadas:

$$C_u = RCS/2$$

$$C_u = 0.67 (PI^*)^{0.75}$$

Y expresando los resultados frente a la profundidad, se construye el siguiente gráfico.

Gráfico 17: Resistencia al corte sin drenaje frente a la profundidad, unidad TM.



De un primer vistazo al gráfico es fácil observar como los resultados de los ensayos triaxiales están claramente por debajo del resto de datos. Estos ensayos ofrecen resistencias al corte sin drenaje entre 50 y 125 kPa, valores muy bajos para corresponder con la resistencia real que unas arcillas terciarias sobre-consolidadas y sanas debiera presentar. No se encuentra una explicación que justifique esos valores tan bajos pero se

considera que son datos anómalos que no representan el comportamiento de la formación.

Los resultados deducidos de los presiómetros y de los ensayos de compresión son más parejos entre si. Los presiómetros, al ser ensayos in-situ, normalmente ofrecen resultados que representan con mayor exactitud el comportamiento del terreno. Dando más peso a estos ensayos se obtiene que las margas azules sanas hasta los 20 m de profundidad tienen una resistencia al corte sin drenaje de 200 kPa, y de 300 kPa a partir de esa profundidad.

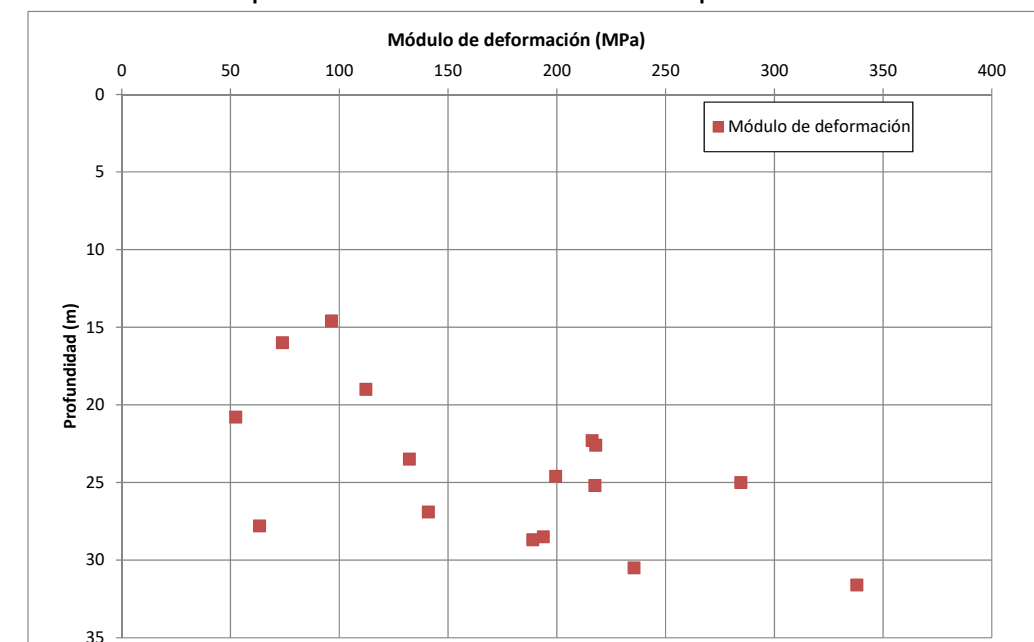
No se dispone de ensayos para determinar los parámetros efectivos de la formación (cohesión y fricción) pero en vista de aquellos obtenidos para las margas azules alteradas se considera acertado adoptar: $c'=50$ y $\phi=25^\circ$.

Los ensayos de SPT y de hincas sobre muestras inalteradas han tenido como resultado valores entre 20 y 60, clasificándose como suelos cohesivos rígidos a duros.

Deformabilidad

Recurriendo nuevamente a la Normativa francesa DTU 13.2 para correlacionar el módulo presiométrico con el elástico, se obtiene la siguiente distribución del módulo elástico en profundidad:

Gráfico 18: Representación del módulo de deformación en profundidad. Unidad Tma.

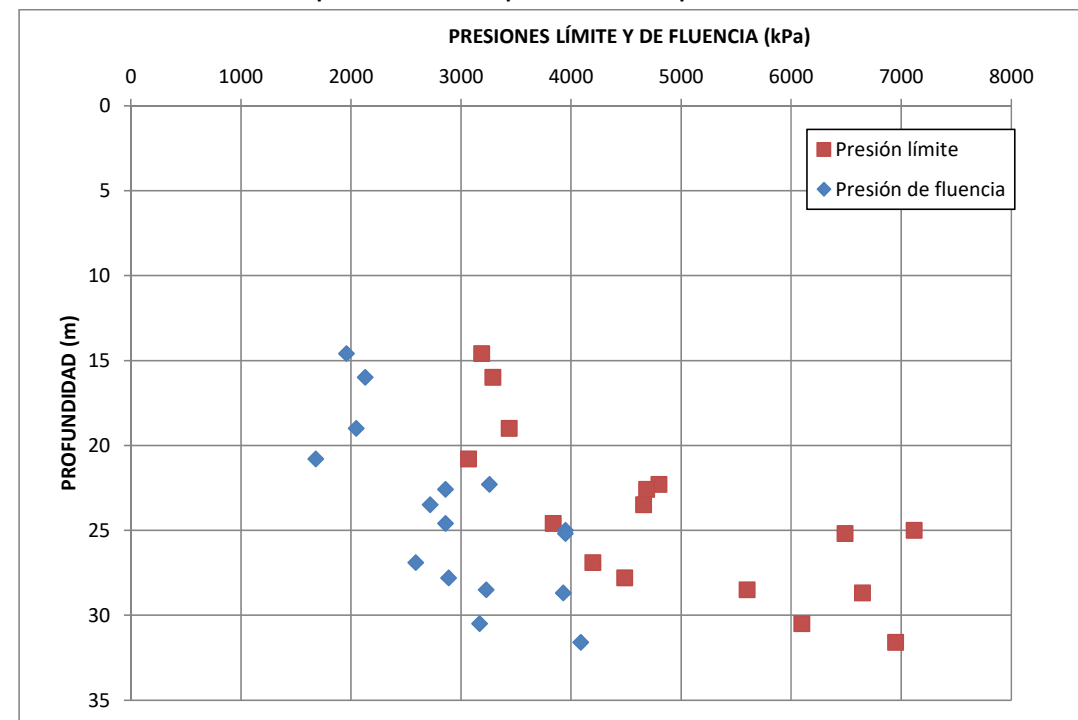




Se observa en el gráfico una gran variación en los valores obtenidos y también como estos presentan una cierta tendencia de crecimiento en profundidad. Siendo conservador se propone un módulo de deformación igual a 75 MPa, para profundidades inferiores a 20 m y de 150 MPa para profundidades por debajo de esa cota.

Como se puede observar en el gráfico siguiente, la presión límite hasta 20 m de profundidad es de 3000 kPa, valor que crece con la profundidad hasta alcanzar los 7000 kPa.

Gráfico 19: Representación de la presión límite en profundidad. Unidad Tma

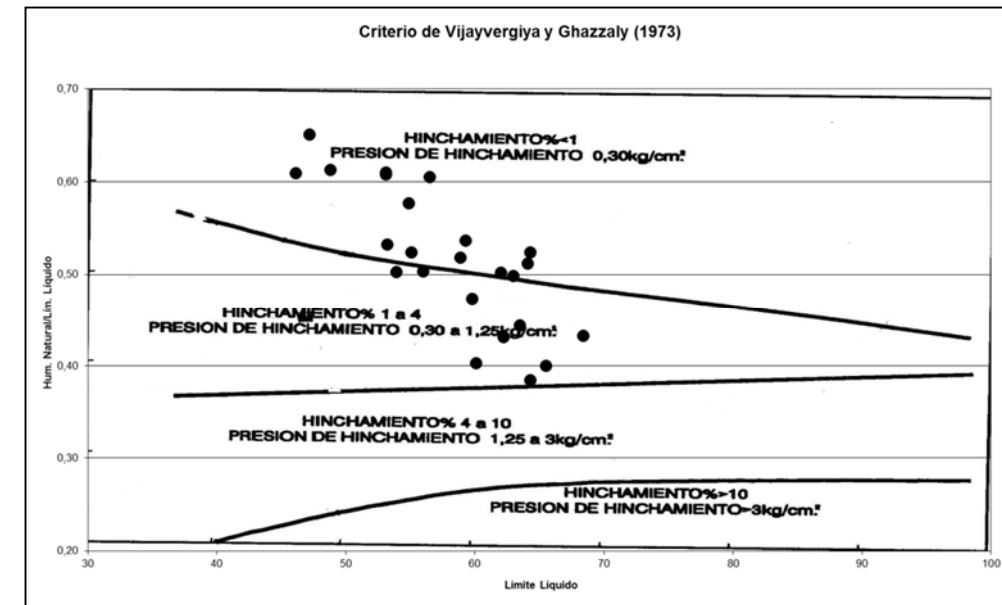


Hinchamiento

No se dispone de ensayos específicos para estudiar el grado de hinchamiento de estos materiales, pero se recurre a algunas de las numerosas correlaciones entre los parámetros plasticidad y humedad con el potencial de hinchamiento de un suelo.

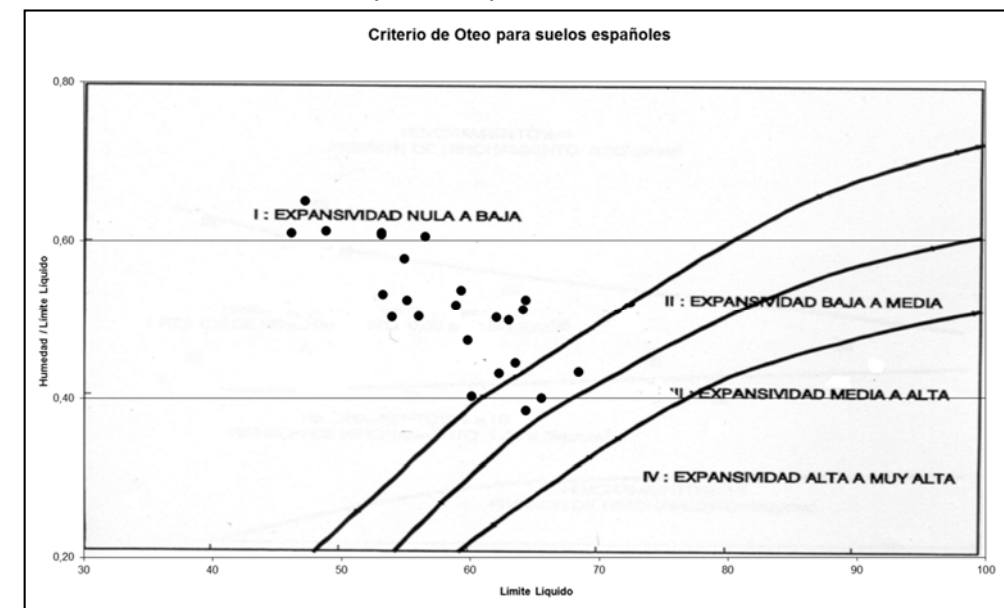
Entrando en el ábaco propuesto por Vijayvergiya y Ghazzali (1973) se observa que las expansividades abarcan desde bajas a medias.

Gráfico 20: Criterio empírico de expansividad de Vijayvergiya y Ghazzali (1973). Unidad T_{MA}.



Entrando en el ábaco propuesto por Oteo la expansividad es nula a baja en un 90% de las muestras.

Gráfico 21: Criterio empírico de expansividad de Oteo. Unidad TMA.



Según lo anterior se puede deducir que las margas azules presentan un potencial expansivo bajo a medio.



Clasificación PG-3 y puesta en obra

Las margas azules sanas no se encuentran hasta los 15 m de profundidad, está cota no será alcanzada mediante las excavaciones de la obra por lo que no ha sido necesario estudiar la reutilización de la formación.

En las tablas siguientes se presentan los resultados de los ensayos presiométricos y los valores medios obtenidos en los ensayos de laboratorio realizados sobre las muestras de margas clasificadas como alteradas, de coloración ocre.

ENSAYO	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº
ESTADO NATURAL				
- Humedad natural (%)	29,33	34,20	6,70	32
- Densidad seca (t/m ³)	1,47	1,70	1,28	32
IDENTIFICACIÓN				
- GRANULOMETRÍA				
% pasada tamiz # 2mm	99,98	100,00	99,70	28
% pasada tamiz # 0,4mm	99,61	100,00	98,50	28
% pasada tamiz # 0,08mm	98,74	99,60	96,30	28
- PLASTICIDAD				
Límite líquido	58,53	68,40	46,10	28
Índice de plasticidad	31,55	44,90	15,20	28
QUÍMICOS				
Contenido en sulfatos (%)	0,00	0,00	0,00	2
RESISTENCIA				
Compresión simple (kp/cm ²)	5,82	7,90	2,85	23
TRIAXIAL				
Cohesión (kg/cm ²)	0,75	1,36	0,00	9
Ángulo Rozamiento (°)	19,07	30,90	9,39	9

PROFUNDIDAD (m)	PRESIOMETRO			
	PL (Menard) Mpa	Pf Mpa	CARGA	
			Gi Mpa	Epi Mpa
27,80	4,49	2,89	18,76	57,3
25,00	7,12	3,95	89,09	257,21
22,30	4,8	3,26	68,85	195,4
23,50	4,66	2,72	41,04	119,55
28,50	5,6	3,23	64,65	175,13
14,60	3,19	1,96	28,94	87,18
24,60	3,84	2,86	62,27	180,28
16,00	3,29	2,13	22,15	66,84
22,60	4,69	2,86	65,38	196,93
31,60	6,95	4,09	96,28	305,35
26,90	4,2	2,59	41,24	127,4
30,50	6,1	3,17	72,51	212,8
20,80	3,07	1,68	16,37	47,4
28,70	6,65	3,93	58,81	170,82
19,00	3,44	2,05	34,4	101,44
25,20	6,49	3,95	64,1	196,59

4.1.2.3 Paleozoico

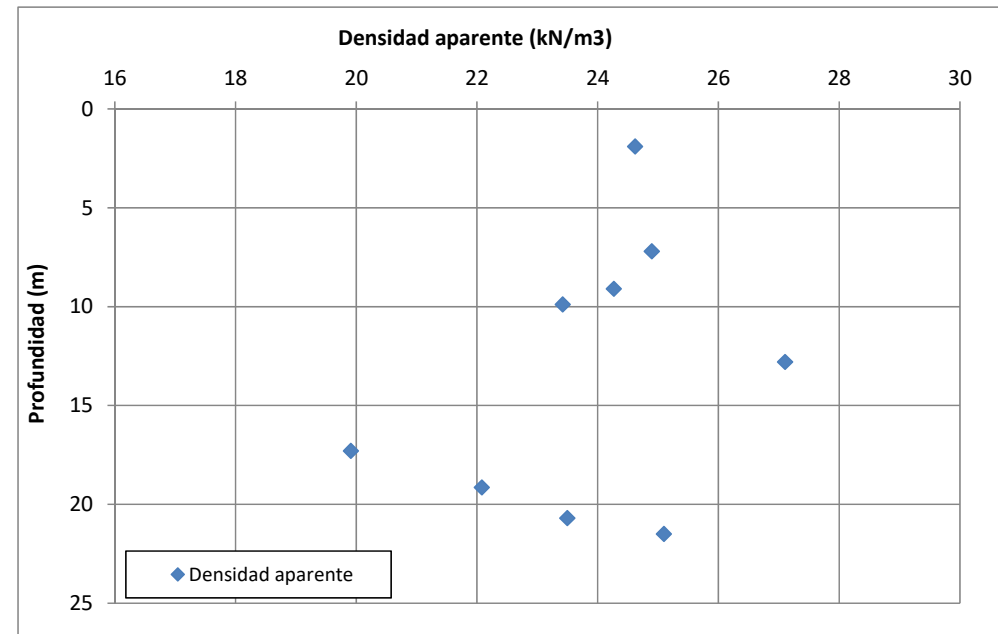
Pizarras, limolitas y grauwas (P₂)

El sustrato rocoso paleozoico está constituido por grauwas y pizarras de edad carbonífera.

Parámetros de estado

Se ha determinado la densidad seca y la humedad sobre 9 testigos de roca. Estos dos parámetros se correlacionan entre sí para obtener la densidad aparente, la cual se representa frente a la profundidad en el siguiente gráfico.

Gráfico 22: Densidad aparente representada frente a la profundidad. Unidad Pz.

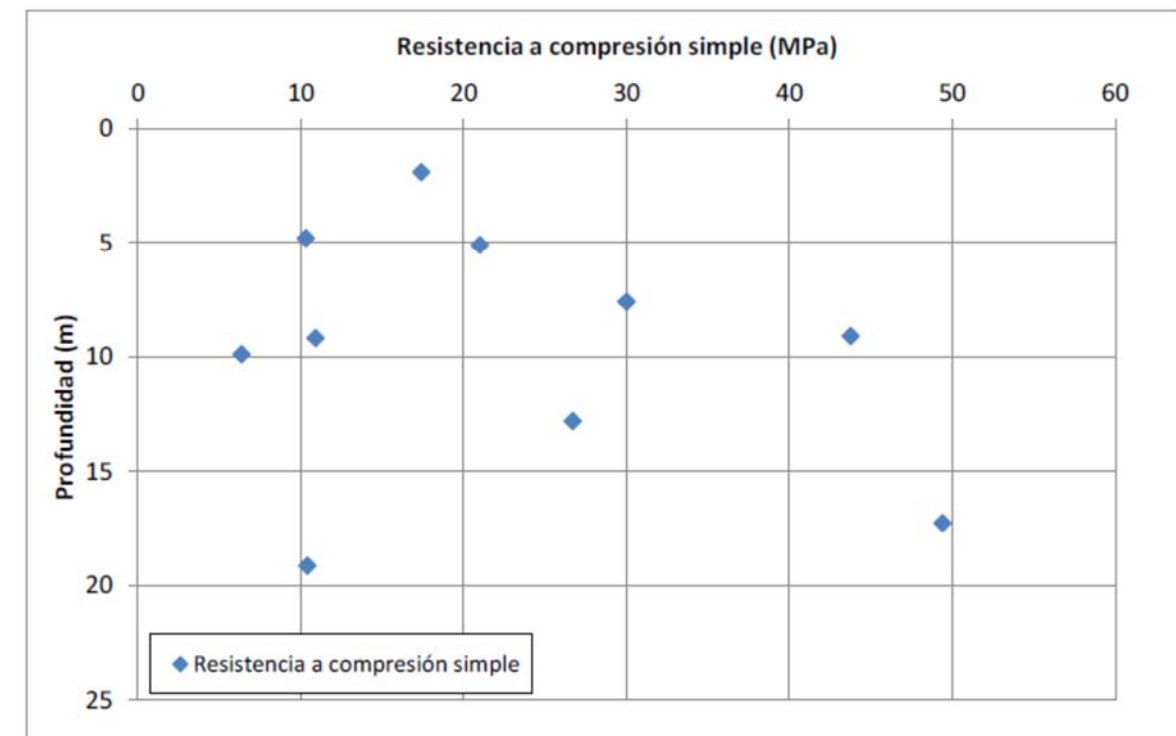


En el gráfico se observa cierta dispersión entre los valores de densidad obtenidos. Descartándose el dato de 20 kN/m^3 por considerarse atípico de un testigo de roca e incluso también el de 22 kN/m^3 por el mismo motivo, se propone una densidad aparente característica de la unidad de 24.0 kN/m^3 .

Resistencia

Los resultados de los 9 ensayos de resistencia a compresión simple disponibles se muestran a continuación.

Gráfico 23: Resistencia a compresión simple representada frente a la profundidad. Unidad Pz.



La dispersión en los resultados de resistencia también es grande. Cabe indicar que las rocas con una estratificación muy marcada como pizarras y lutitas rompen habitualmente durante los ensayos de compresión simple por los planos de estratificación en lugar de por la matriz. En estos casos se está ensayando el plano de discontinuidad en lugar de la propia matriz, obteniéndose resultados más bajo de lo que cabría esperar para el tipo de roca en cuestión. Es posible que los datos disponibles con menor resistencia se asocien este tipo de roturas.

En cualquier caso, esta formación constituye el sustrato rocoso de la zona y a efectos prácticos de cara al diseño de cimentaciones y rellenos se considera como indeformable y de elevada capacidad portante.

En el siguiente cuadro se muestran los resultados de los ensayos de compresión simple realizados sobre las muestras de esta formación.



SONDEO	Inicio	Fin	MATERIAL	Dseca (kN/m3)	qu (MPa)
SE-C01	9,1	9,2	Pz	23.8	44
SE-C01	9,9	10,1	Pz	23.0	6
SE-C16	17,3	17,5	Pz	19.6	50
SE-C16	19,1	19,	Pz	21.7	10
SE-4	1,9	2,2	Pz	24.2	17
SE-4	4,8	5,1	Pz		10
SE-4	9,2	9,4	Pz		11
SE-4	12,8	13,1	Pz	26.4	27
SE-9	7,6	7,9	Pz		30
SE-4	7,2	7,5	Pz	24.9	
SE-8	20,7	20,85	Pz	2,35	
SE-8	21,5	22,1	Pz	2,51	
SE-I	5,11	6,7	Pz		211

En la actualidad se explotan las arenas para lavado y clasificación y posterior venta como árido silíceo para elaboración de hormigón. Dispone de una planta de lavado y clasificación próxima a la zona a explotar visitada. Los frentes de cantera se disponen en taludes de unos 4 metros de altura y se explota a demanda.

En las observaciones realizadas en campo se pueden apreciar estratos sub-horizontales de arenas de grano medio con algo a bastante grava fina-media y algo de arcilla-limo de tonos rojizos. Existen algunos cuerpos canalizados de arenas y gravas con base erosiva y discordante en cuerpos tabulares dentro del conjunto de los materiales, así como niveles con mayor porcentaje de finos.

Se ha tomado una muestra del frente de explotación para su análisis habiéndose obtenido los siguientes resultados, en la muestra analizada:

MUESTRA	Granulometría			Plast.		P. Normal		Permeabilidad K (cm/s)	Resistencia		Químicos		
	% Gravas	% Arenas	% Finos	LL (%)	IP (%)	$\gamma_{\text{máx}} \text{ PN (t/m}^3\text{)}$	Humedad opt. PN (%)		c (t/m ²)	ϕ (°)	Materia orgánica (%)	Sulfatos sol. (mg/kg)	Carbonatos (%)
M-1	4,0	82,3	13,7	N.P.	N.P.	1,88	12,1	---	----	----	0,07	0,13	0,00

4.2 Materiales procedentes de yacimientos granulares y canteras.

A continuación, se actualiza el listado de Canteras y yacimiento contemplados en proyecto original a las condiciones de explotación actuales.

4.2.1 Explotaciones de áridos. Graveras.

A fecha de ejecución del Proyecto las Graveras existentes son las siguientes:

- G-1: Gravera "LA MEZQUITA"-Grupo Téllez (Gibraleón)

Se trata de una gravera que explota los materiales Terciarios granulares compuestos por arenas y gravas de tonalidades rojizas y blanquecinas. Se dispone en un cerro o "cabezo" y, según la información aportada, el espesor de estos materiales es de unos 30-40 metros.

Según la documentación aportada, de esta cantera podrían obtenerse suelos seleccionados, adecuados y suelos para SEST-III

- G-2: Gravera "EL RAMIRO"-GEASUR: Gestión de Áridos del Sur, S.L. (Gibraleón)

Se trata de una cantera que explota los materiales terciarios granulares del Mioceno Superior formados por conglomerados, gravas, arenas con calizas bioclásticas arenosas. La explotación se distribuye en una finca de unas 80 Ha, de las cuales existen zonas ya explotadas y restauradas.

Según las apreciaciones realizadas en la visita, se explota actualmente una potencia de aproximadamente 10-15 metros según zonas, si bien la potencia total de estos materiales según la información aportada es de unos 25 metros. La gravera se dispone en bancos de unos 4 metros de potencia con bermas intermedias, a excepción de algunas zonas donde se pueden apreciar taludes de unos 10 metros de altura continuos.



Los perfiles muestran un primer tramo de unos 2,0 a 3,0 metros de gravas medias con bastante arena y limo-arcilla de tonos rojizos. En profundidad disminuye la proporción de finos y aumenta el de gravas cuya naturaleza es cuarcítica y su tamaño predominante es medio, igualmente adquiere tonalidades pardas rojizas. Los estratos se disponen sub-horizontales con pequeños cuerpos tabulares con concentración de gravas en la base. La secuencia es monótona y bastante constante proporcionando un material de características similares una vez superado el primer nivel más arcilloso.

Se han tomado una muestra para su análisis habiéndose obtenido los siguientes resultados:

MUESTRA	Granulometría			Plasticidad		P. Normal		Permeabilidad K (cm/s)	Resistencia		Químicos		
	% Gravas	% Arenas	% Finos	LL (%)	IP (%)	$\gamma_{m\acute{a}x}$ PN (t/m ³)	Humedad opt. PN (%)		c (t/m ²)	ϕ (°)	Materia orgánica (%)	Sulfatos sol. (mg/Kg)	Carbonatos (%)
M-1	54,1	32,2	13,7	35,2	6,5	1,97	10,5	1,31 E-06	1,7	38,1	0,00	0,12	0,00

Según la documentación aportada, de esta cantera podrían obtenerse suelos seleccionados, adecuados y suelos para SEST-III. No obstante, actualmente la cantera permanece cerrada, por lo que no es previsible una posible obtención de materiales procedentes de esta cantera durante el período de ejecución de la obra.

- G-3: Gravera "COTO CABAÑA"-Áridos y Transportes Cabaña, S.L. (Moguer)

Se trata de una gravera situada sobre una parcela de 285 Ha en la cual se sitúan dos zonas de explotación diferenciadas, la primera de ellas situada al Este de la planta de lavado y clasificación (690.409, 4.122.225) en la cual se extrae árido para lavado y clasificación, arena para cultivo y arena para fundición.

La segunda zona de explotación se sitúa al Nor-Este de la planta y es la susceptible de ser empleada para la obra, en la cual se puede observar una extracción parcial de materiales en un primer nivel de excavación de unos 3-4 metros de altura, estando el perímetro de la gravera vallado y adecuadamente señalizado.

Se explota la formación roja de los depósitos de glacia Cuaternarios formados por gravas y arenas de tonalidades rojizas debido a la costra de oxidación que presentan, por debajo se localizan los materiales Plio-Cuaternarios formados por arenas finas de tonalidades blanquecinas del Mioceno Inferior explotadas en la zona al Este de la planta.

En la zona visitada se puede observar una homogeneidad en los materiales con un primer nivel de color rojizo y blanquecino algo encostrado formado por gravas y arenas de naturaleza cuarcítica con algo a bastante limo-arcilla.

Por debajo de dicho nivel se localizan unas arenas medias con bastante grava y algo de limo-arcilla de tonalidades amarillentas y pardo-anaranjadas. En general los estratos se disponen sub-horizontales con pequeños canales. La cobertura es mínima localizándose las gravas en superficie por lavado de finos por el agua de escorrentía. La potencia del primer estrato con costra de oxidación rojiza es variable en función de las zonas entre 2,0 y 3,5 metros según las apreciaciones realizadas.

La empresa Áridos y Transportes Cabaña, S.L. ha proporcionado los resultados de un ensayo de laboratorio sobre los materiales con algunos resultados parciales. Dicha muestra según el sistema unificado de clasificación de suelos (USCS) es una SM (arena limosa con grava), la muestra es no plástica y según el PG-3 se clasifica como "suelo seleccionado", la densidad máxima del Proctor Modificado es de $\gamma_{m\acute{a}x}=2,171$ t/m³ con una humedad óptima del 6,3%, el índice CBR al 100% del PM es de 40, el hinchamiento libre del 0,03%, y los contenidos de materia orgánica y sales solubles del 0,18 y 0,19% respectivamente. Según estos resultados, a priori los materiales podrían ser adecuados para la obra.

Se han tomado dos muestras en la gravera, de las cuales se ha analizado una habiéndose obtenido los siguientes resultados:

	Granulometría	Plasticidad	P. Normal	Resistencia	Químicos
--	---------------	-------------	-----------	-------------	----------



MUESTRA	% Gravas	% Arenas	% Finos	LL (%)	IP (%)	$\gamma_{m\acute{a}x}$ PN (t/m ³)	Humedad opt. PN (%)	Permeabilidad K (cm/s)	c (t/m ²)	ϕ (°)	Materia orgánica (%)	Sulfatos sol. (mg/Kg)	Carbonatos (%)
M-1	37,3	50,8	13,5	34,7	11,4	1,97	11,3	1,75 E-04	2,8	33,9	0,11	0,136	0,00

Según la documentación aportada, de esta cantera podrían obtenerse suelos seleccionados, adecuados y suelos para SEST-III. Actualmente se está trabajando con esta cantera, para los rellenos localizados de Estructuras y ODts.

- G-4: Gravera "LAS CANGREJERAS"-Ibersilva Servicios, S.A.U. (San Bartolomé de la Torre)

El presente posible préstamo, se sitúa sobre un cerro o "cabezo" formado por los materiales cuaternarios de glacia. La finca se sitúa al Sur de la población de San Bartolomé de la Torre y tiene una superficie de 206 Ha, de las cuales 45 Ha son explotables.

Se explotan la formación roja de los depósitos de glacia Cuaternarios formados por gravas y arenas de tonalidades rojizas en bancos de unos 3-4 metros de altura. Según las apreciaciones realizadas en campo, los materiales están compuestos por una alternancia monótona de capas de orden centimétrico de arenas y gravas medias-finas con bastante limo-arcilla y arenas con bastante grava fina-media y bastante limo-arcilla de color rojizo. En todos los perfiles observados en la explotación a lo largo de la zona excavada se ha podido apreciar una gran homogeneidad en los materiales.

Los áridos de la presente explotación se utilizan principalmente como zahorra natural para obras lineales. Según la información aportada han sido empleados como suelos seleccionados y adecuados en la autovía A-49 y en la rotonda de Isla Cristina.

De la documentación que se dispone de esta cantera durante la explotación de Ibersilva Servicios, S.A.U., se extraen los siguientes datos:

MUESTRA	Granulometría			Plasticidad		P. Normal		Permeabilidad K (cm/s)	Resistencia		Químicos		
	% Gravas	% Arenas	% Finos	LL (%)	IP (%)	$\gamma_{m\acute{a}x}$ PN (t/m ³)	Humedad opt. PN (%)		c (t/m ²)	ϕ (°)	Materia orgánica (%)	Sulfatos sol. (mg/Kg)	Carbonatos (%)
M-1	25,7	55,3	29,6	20,6	6,3	1,98	10,3	6,73E-06	1,9	31,78	---	---	----

Según la documentación aportada, de esta cantera podrían obtenerse suelos seleccionados, adecuados y suelos para SEST-III. Actualmente esta cantera permanece cerrada por lo que es poco probable, su explotación durante la fase de obra.

- G-5: Gravera "CRISTÓBAL"-Áridos de La Luz, S.L. (Bonares)

El presente posible préstamo, se sitúa muy próximo al núcleo urbano de Bonares y próximo a la Autovía A-43. La gravera se sitúa sobre una superficie suavemente alomada, en la cual se han realizado bancos de 4-5 metros de potencia. La finca posee una superficie de 80 Ha de las cuales 8-9 Ha son las que están en explotación actualmente.

Los materiales extraídos son de la formación roja de los depósitos de glacia Cuaternarios formados por arenas con algo de grava y limo-arcilla con algunos niveles de arenas con bastante grava en estratos subhorizontales, este primer nivel posee una potencia de unos 5-6 metros. Por debajo se localizan unas arenas silíceas finas y medias con algo de grava fina de color blanquecino.

Los suelos de la presente explotación se utilizan principalmente como árido lavado y clasificado, y como zahorra natural de suelo seleccionado y adecuado.

Se ha tomado una muestra para la realización de los ensayos de laboratorio que determinan su posible aptitud, cuyos resultados se resumen a continuación:



MUESTRA	Granulometría			Plasticidad		P. Normal		Permeabilidad K (cm/s)	Resistencia		Químicos		
	% Gravas	% Arenas	% Finos	LL (%)	IP (%)	$\gamma_{m\acute{a}x}$ PN (t/m ³)	Humedad opt. PN (%)		c (t/m ²)	ϕ (°)	Materia orgánica (%)	Sulfatos (mg/Kg)	Carbonatos (%)
M-1	1,8	83,4	14,8	N.P.	N.P.	1,95	10,8	---	---	---	0,03	0,12	0,00

Según los resultados obtenidos en los ensayos realizados, los suelos del presente préstamo se clasifican según el PG-3 como "suelos tolerables", y por lo tanto, no se prevé su uso en obra, salvo mejora de la material extraído o cambio en las necesidades durante el desarrollo de la misma.

- G-6: Gravera "El Cebollar"-Áridos de La Luz, S.L. (Moguer)

El presente posible préstamo se sitúa en el Término Municipal de Moguer en una zona arbolada sobre una superficie ligeramente alomada. La finca posee 50 Ha de las cuales se están explotando 28 Ha actualmente en una potencia de 10-12 metros.

Se explotan la formación roja de los depósitos de glacia Cuaternarios formados por gravas y arenas de tonalidades rojizas en bancos de unos 4 metros de altura hasta completar los 10-12 metros totales de excavación. La composición es un primer estrato de arenas y gravas medias-finas con algo a bastante arcilla en los primeros 4 metros. Por debajo se localizan unas arenas con algo de grava fina y algo a indicios de limo-arcilla de tonalidades pardo-amarillentas y blanquecinas.

Se ha tomado una muestra para su posible análisis, si bien el propietario nos comunica al final de la visita que la valoración económica del presente préstamo es muy elevada debido a la escasez de materiales en la zona. Por lo tanto, no se prevé, su uso durante el desarrollo de la obra.

- G-7: Gravera "Ampliación A Manolo 1"-Áridos La Melera, S.L. (Niebla)

La presente explotación se sitúa junto al aeródromo de Niebla y muy próxima al municipio de Valverde del Camino. La explotación posee una superficie de 14 Ha y posee una segunda explotación en información pública de 88 Ha.

Se explotan los conglomerados, arenas y limos del Mioceno (Terciario) Los materiales presentan un ligero buzamiento de unos 5º hacia el Sur y están compuestos por arenas finas y medias con algo a bastante grava fina-media de naturaleza cuarcítica de tonalidades pardo-rojizas. La explotación se realiza en la actualidad en un único banco de unos 6-8 metros.

Los materiales de la presente explotación se utilizan para lavado y clasificación y venta para elaboración de hormigones.

MUESTRA	Granulometría			Plasticidad		P. Normal		Permeabilidad K (cm/s)	Resistencia		Químicos		
	% Gravas	% Arenas	% Finos (pasa #0.063)	LL (%)	IP (%)	$\gamma_{m\acute{a}x}$ PN (t/m ³)	Humedad opt. PN (%)		c' (t/m ²)	ϕ ' (°)	Materia orgánica (%)	Sales sol. (%)	Carbonatos (%)
M-1	35,0	58,1	6,9	N.P.	N.P.	1,96	8,0	1,51 E-03	0,00	23,8	0,35	0,05	---

Según los resultados obtenidos, los suelos de la explotación se clasifican según PG-3 como "suelo adecuado".

- G-8: Gravera "DON SANCHO"-Infotel Sistema de Áridos, S.A. (Moguer)

No se dispone de información completa, ni propia ni proporcionada por la propia gravera. A priori los materiales con que cuenta son similares a los del resto de canteras de la zona, por lo que cabe suponer su uso en obra para suelos seleccionados, adecuados y suelos para SEST-III.

- G-9: Gravera "LA ANGORILLA"-Áridos y Transportes Tintosur, S.L. (Palos de la Frontera)

Tampoco se dispone de información completa, ni propia ni proporcionada por la propia gravera. A priori los materiales con que cuenta son similares a los del resto de canteras de la zona, por lo que cabe suponer su uso en obra para suelos seleccionados, adecuados y suelos para SEST-III.



- Otras Graveras

Existen otras graveras, que bien por lejanía, bien por imposibilidad técnica o económica simplemente procedemos a mencionarlas en el presente Anejo.

Explotación	Empresa	Observaciones
EL SERRANILLO	TINTOSUR	No trabajan los materiales solicitados
ÁRIDOS LA MELERA		Demasiada distancia para los materiales requeridos
EL MANZANITO	PROBISA	Demasiada distancia para los materiales requeridos

4.2.2 Canteras

- C-1: Cantera "El Campillo" Garcamargo S.L. (Gibraleón)

La cantera se encuentra situada en el Término Municipal de Gibraleón, más concretamente al noroeste del núcleo urbano, a 2,7 km de este, y en el margen derecho del Río Odiel. Se estima una distancia desde la cantera a la zona del centro de la traza de 28 Km con un tiempo mínimo de trayecto de 1 hora. Se accede a la explotación desde la carretera A-495, a San Bartolomé, a la altura del P.K. 2,9, donde nace el camino que da acceso a la explotación. El camino tiene una distancia aproximada de 270 m.

Se explotan las grauwacas de color grisáceo con intercalaciones de pizarras. Posee una superficie de 33 Ha y en el interior se sitúa el embalse del Campillo que provee de abastecimiento para riego.

En la actualidad, la cantera produce roca de escollera y zahorra artificial de machaqueo según demanda, áridos para aglomerado, hormigón, etc. Esta cantera puede suministrar todos los materiales necesarios para las obras.

Posee una planta de machaqueo y clasificación en la explotación. La cantera cuenta con una planta asfáltica.

Los valores obtenidos de los ensayos se resumen en la siguiente tabla:

CANTERA	EMPRESA	NUCLEO									
		Materia orgánica < 1 %	Salas solubles < 0,2 %	Dmax ≤ 100 mm	Pasa por el tamiz 2 UNE < 80 %	Pasa por el tamiz 0,080 UNE < 35 %	30 < LL < 40 (Límite Atterberg)	Permeabilidad < 5 · 10 ⁻⁵ cm/s	Dmáx (Proctor normal) ≥ 1,84 kg/dm ³	Ángulo rozamiento interno ≥ 32°	Cohesión ≥ 1 tn/m ²
EL CAMPILLO	Garcamargo, S.L	0,40	0,15	si	29,6	14,1	30,75	2 x 10 ⁻⁷	1,94	35,6	1,4

En los ensayos para zahorra se cumplen todos los parámetros a excepción del índice de lajas.

CANTERA	EMPRESA	ZAHORRA					
		Granulometría (HUSO ZA-25)	Índice de lajas (%) < 35	Coef. desgaste "Los Angeles" (%) ≤ 30	Coef. de limpieza < 2 ó azul metileno < 10	Equivalente de arena ≥ 30	Índice de plasticidad: no plástico
EL CAMPILLO	Garcamargo, S.L	límite	86	26,9	2,2 am	40	cumple

Los ensayos de escollera muestran que es una escollera válida cumpliendo todos los requisitos requeridos por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.



CANTERA	EMPRESA	ESCOLLERA							
		D _{min} > 1/3 D _{max}	Coef. desgaste "Los Angeles" (%) ≤ 40	Pérdida en peso por sulfato magnésico (%) ≤ 18	Pérdida en peso por sulfato sódico (%) ≤ 12	Coef. absorción de agua (%) ≤ 3	Peso específico seco en el aire (t/m ³) ≥ 2,6	Resistencia a compresión en probeta cilíndrica (Kg/cm ²) ≥ 30	Carga correspondiente al 10% de finos (KN) ≥ 100
EL CAMPILLO	Garcamargo, S.L	si	26	1,2	0,8	1	2,69	52,6	79

En resumen, esta cantera debe cumplir con los requisitos especificados en el PG-3, para la extracción de suelos seleccionados, suelos adecuados, áridos para MBC, áridos para hormigón, escollera y Zahorras artificiales. Estas últimas se debería estar hacer especial hincapié en el índice de lajas y el DLA, dado que los ensayos presentados no cumplirían.

- C-2: Cantera "LA CHAPARRERA" Equipos de Minería y Obras (Gibraleón)

La cantera se encuentra situada en el Término Municipal de Gibraleón, más concretamente al noroeste del núcleo urbano y en la margen izquierda del Arroyo del Puerco. Se estima una distancia a la zona de obras en el puerto de 17 km con un tiempo de trayecto de 40 minutos.

Se explotan grauwacas de color grisáceo oscuro con intercalaciones aisladas de pizarras. Las potencias de las grauwacas tienen valores desde submétricos a métricos.

La cantera produce roca de escollera y zahorra artificial de machaqueo y tiene un mínimo espesor de montera se vende como zahorra natural.

Se han tomado muestras de las rocas de la cantera para realizar los ensayos de laboratorio que determinan su aptitud como escollera y del todo-uno de cantera. En la siguiente tabla se resumen los resultados obtenidos:

CANTERA	EMPRESA	ESCOLLERA							
		D _{min} > 1/3 D _{max}	Coef. desgaste "Los Angeles" (%) ≤ 40	Pérdida en peso por sulfato magnésico (%) ≤ 18	Pérdida en peso por sulfato sódico (%) ≤ 12	Coef. absorción de agua (%) ≤ 3	Peso específico seco en el aire (t/m ³) ≥ 2,6	Resistencia a compresión en probeta cilíndrica (Kg/cm ²) ≥ 30	Carga correspondiente al 10% de finos (KN) ≥ 100
LA CHAPARRERA	Equipos de Minería y Obras	si	21	0.037	0.034	0.17	2,69	73	100.6

A la vista de estos resultados de la cantera podrían extraerse todos los materiales necesarios para la obra, previo procesado de los mismos. Actualmente la cantera se encuentra inactiva, habiendo tenido actividad.

- C-3: Cantera "Fuente de la Zorra" Canteras Reunidas de Huelva (Gibraleón)

La cantera se encuentra situada en el Término Municipal de Gibraleón, concretamente al norte del núcleo urbano y en la margen izquierda del Río Odiel. La distancia a la zona de obras desde la cantera se estima en 21 km con un tiempo de trayecto de 55 minutos.

Se explotan las grauwacas de color grisáceo oscuros con intercalaciones aisladas de pizarras. La concesión posee una superficie de 500 Ha según los datos aportados.

En la actualidad, la cantera posee un volumen de reservas estimado es de unos 6,7 millones de m³. La explotación se realiza en tres niveles de unos 15 metros de altura y dos frentes de explotación. Los materiales extraídos se utilizan para escollera, zahorra artificial de machaqueo al tamaño deseado, prefabricados de hormigón, mezcla asfáltica en caliente (con plata propia en las instalaciones), hormigones, capa base, etc. Con respecto a la escollera se producen bloques de 2000 Kg hasta el tamaño deseado.

Esta cantera tiene añadida una planta de hormigón y dos plantas asfálticas.

El nivel I o más superficial se encuentra intensamente fracturado y oxidado con un grado de alteración variable de IV-III y se emplea principalmente como zahorra natural para caminos rurales y en parte se procesa en la planta de machaqueo. El nivel II presenta una fracturación media que genera bloques de dimensiones submétricas a centimétricas. El material obtenido de este nivel se emplea como todo-uno de cantera y se procesa en la



planta de machaqueo portátil para su traslado a la planta principal de machaqueo para su clasificación.

Por último, el nivel III presenta un grado de alteración I-II y es de aquí de donde se obtienen los

bloques rocosos de mayores dimensiones (superiores a 1 m³) que se emplean como escollera y como todo-uno de cantera. El espaciado entre bloques en este nivel es de orden métrico a submétrico.

A continuación, se acompañan tablas resumen de los principales materiales:

		ZAHORRA					
CANTERA	EMPRESA	Granulometría (HUSO ZA-25)	Índice de lajas (%) < 35	Coef. desgaste "Los Angeles" (%) ≤ 30	Coef. de limpieza < 2 ó azul metileno < 10	Equivalente de arena ≥ 30	Índice de plasticidad: no plástico
FUENTE DE LA ZORRA	Canteras Reunidas de Huelva	cumple	24	22	-	39	-

		TODO UNO					
CANTERA	EMPRESA	Dim media max 25 cm	Pasa por el tamiz 0,080 UNE < 5%	Coef. desgaste "Los Angeles" (%) ≤ 40	Pérdida en peso por sulfato magnésico (%) ≤ 18	Pérdida en peso por sulfato sódico (%) ≤ 12	Coef. absorción de agua (%) ≤ 3
FUENTE DE LA ZORRA	Canteras Reunidas de Huelva	-	0	18	0,05	0,05	0,9

		ESCOLLERA							
CANTERA	EMPRESA	D _{min} > 1/3 D _{max}	Coef. desgaste "Los Angeles" (%) ≤ 40	Pérdida en peso por sulfato magnésico (%) ≤ 18	Pérdida en peso por sulfato sódico (%) ≤ 12	Coef. absorción de agua (%) ≤ 3	Peso específico seco en el aire (t/m ³) ≥ 2,6	Resistencia a compresión en probeta cilíndrica (Kg/cm ²) ≥ 30	Carga correspondiente al 10% de finos (KN) ≥ 100
FUENTE DE LA ZORRA	Canteras Reunidas de Huelva	103.76	103.76	103.76	103.76	103.76	103.76	103.76	103.76

La cantera está actualmente en plena actividad con distintas obras portuarias, suministro de áridos a plantas de hormigón y MBC. En concreto los áridos para hormigón que actualmente se suministra a la obra proceden de esta cantera.

- C-4: Cantera "La Víbora" Fermín Trejo, S.L. (Gibraleón)

La cantera se encuentra situada al norte de la cantera "Fuente de la Zorra" e igualmente en el Término Municipal de Gibraleón. También se explotan las rocas grauwacas de color grisáceo oscuro con intercalaciones aisladas de pizarras.

La explotación posee una superficie de unas 8 Ha concedidas, de las cuales se están explotando actualmente 4 Ha, y una profundidad de explotación autorizada de 40-50 metros. La cantera tiene un dos años de antigüedad y unas dimensiones aproximadas de unos 150 x 150 metros en el denominado "cabezo de la víbora" con un planta aproximadamente circular.

En la actualidad, la cantera produce roca para escollera y principalmente zahorra artificial de machaqueo para aglomerado asfáltico y demás usos. La montera con un espesor sub-métrico se vende como zahorra natural machacada y mezclada con arena para reducir la plasticidad. Tiene dos niveles de explotación de unos 15 metros y un frente, el tercero está todavía sin explotar.

El nivel I de explotación presenta un grado de alteración III-II con un espaciado entre discontinuidades que genera bloques de dimensiones centimétricas a decimétricas con pátinas de oxidación. De este nivel se puede obtener tanto el todo-uno de cantera como la escollera de menor tamaño.

El nivel II presenta un grado de alteración I-II con estratos potencia métrica (1-2.5 m) a submétrica y un espaciado entre discontinuidades que genera puntualmente bloques de 1 m³ e incluso mayores. Los estratos de grauwacas presentan una gran



continuidad en cuanto a espesor, rumbo y dirección. De este nivel se puede obtener tanto el todo-uno de cantera como la escollera de mayor tamaño.

Respecto a los ensayos, no se dispone de ensayos realizados en esta cantera ni aportados por la empresa explotadora.

- C-5: Cantera "Tariquejos" Rus Eiffage Infraestructuras, S.L. (Cartaya)

La cantera se encuentra situada al norte de la población de Cartaya y en la Ctra. de Cartaya a Tariquejo en el p.k. 9,5, en la zona de las Canteras Tariquejos. Se estima que la distancia a la zona de obras en el puerto es de 48 km con un tiempo mínimo de trayecto de 1 hora y 25 minutos.

Se explotan las rocas grauwacas de color grisáceo oscuro con intercalaciones asiladas de pizarras.

Los terrenos pertenecen al Ayto. de Cartaya y se explotan mediante una cesión. Las dimensiones actuales son de unos 400 x 150 metros en planta rectangular.

En la actualidad, la cantera produce roca para escollera y principalmente zahorra artificial de machaqueo al tamaño deseado y para aglomerado asfáltico (la planta cuenta con planta de aglomerado y laboratorio de control). La montera tiene un metro de potencia y el espesor máximo de explotación es de 50 metros con respecto a la cota de la planta de machaqueo. Tiene tres niveles y tres frentes de cantera y una parte se encuentra en fase de restauración.

Los ensayos de escollera de que se disponen dan como resultados lo siguiente:

CANTERA	EMPRESA	ESCOLLERA								
		D _{min} > 1/3 D _{max}	Coef. desgaste "Los Angeles" (%) ≤ 40	Pérdida en peso por sulfato magnésico (%) ≤ 18	Pérdida en peso por sulfato sódico (%) ≤ 12	Coef. absorción de agua (%) ≤ 3	Peso específico seco en el aire (t/m ³) ≥ 2,6	Resistencia a compresión en probeta cilíndrica (Kg/cm ²) ≥ 30	Carga correspondiente al 10% de finos (KN) ≥ 100	
TARIQUEJOS	Rus Eiffage Infraestructuras	si	19	0.049	0.065	0.199	2.71	78	114.67	

De estos datos puede deducirse que prácticamente tendría capacidad para aportar cualquier tipo de material a la obra, prestando especial atención al índice de lajas y a los requisitos más estrictos de la rodadura de MBC.

- C-6: Cantera "Manzanito" (Probisa)

Esta cantera se sitúa en la carretera A-493 a la altura del P.K. 20+800 en el paraje Barrancoso de Niebla (Huelva), a unos 42 km de la traza de la obra.

Explota diabasas de color negruzco. Las fracciones disponibles son: 0/4, 0/8, 4/8, 8/12, 12/20, 20/31 para todo tipo de mezclas bituminosas. Posee el certificado CE Nº 0099/CPD/A60/0272 (Áridos) y el 1377 /CPD /MB -0058 (Mezclas bituminosas) con fecha de renovación de 11- 2008. Se cuenta con las copias de esos certificados que se adjuntan en el Apéndice nº 6 del presente documento.

De estas canteras se obtienen material para realización de capas de rodadura, para tráfico con distintas intensidades, especialmente mezclas discontinuas y monogranulares. Por otro lado también producen material tipo todo-uno, pedraplén y escolleras.

El propietario es Probisa, Tecn y Const. S.A. con Oficina en Avda. Blas Infante, 6 – Edificio Urbis 10ºB – 41011 Sevilla. Tfno – 954 280 254 y 629 838408 (persona de contacto Paco Sanchez).

- C-7: Cantera "Sarapico" (Transportes Sarapico)

La cantera se encuentra a 32 km de la zona de proyecto, en la margen izquierda de la carretera HV-1311, entre las localidades de Cartaya y Tariquejo. En esta cantera se explota una formación de grauwacas del Carbonífero. Dichas grauwacas se encuentran tableadas en bancos métricos, su color es gris oscuro, y su tamaño de grano es fino a medio. Se han estimado unas reservas de material de 200.000 m³. Produce áridos de todas las fracciones, granulométricas; aunque algunos ensayos suministrados por la empresa explotadora, como es el Índice de lajas no cumple todas las especificaciones exigidas para zahorra artificial, y árido para hormigones, encontrándose en el rango de >45. Adicionalmente a las instalaciones de machaqueo y clasificación, cuenta con una planta de aglomerado en frío. El actual frente tiene una longitud de 200 m, y una altura de 15 m, pudiéndose bajar 8 m más. Este es el único frente con posibilidad de seguir extrayendo material (el resto son límites de la concesión), por lo que la explotación se realizará mediante retranqueo del mismo.



La empresa cuenta con la sede social en C/Peral nº 2, Cartaya. Huelva. Tlf.:959 504136; Fax: 959504988.

- Otras Canteras

Existen otras graveras, que bien porque no se dispone de datos, bien por lejanía, bien por imposibilidad técnica o económica no se incorporan al presente anejo.

4.3 Plantas de Suministro

4.3.1.1 Plantas de Hormigón

En este apartado se pone de manifiesto la situación actual de cada una de las plantas de hormigón con las que se ha tratado.

HORMIGONES			
HORMIGONES HERCULES/CIMPOR/OCC. DE HORMIGONES	959-247102	HUELVA	HUELVA
TINTOSUR	959-500813	SAN JUAN DEL PUERTO	HUELVA
HOLCIM	959-356273		HUELVA
HORMIGONES RIOMAR	959-367407	SAN JUAN DEL PUERTO	HUELVA
HORMIGONES SALTÉS (antes América)	959-53.61.63	PALOS DE LA FRONTERA	HUELVA
HORMIGONES Y MORTEROS PREPARADOS (HYMPA)	959-330.062/	PALOS DE LA FRONTERA	HUELVA
HORMIGONES SÁNCHEZ GONZÁLEZ (HORSAGÓN)	959-316795	ALJARAQUE	HUELVA
HORMIGONES CABALLERO ACUÑA	959-552405	VALVERDE	HUELVA
HORMIGONES GRANADO	959-370284	MOGUER	HUELVA
HORMIGONES HORCEMAR	659029295	GIBRALEÓN	HUELVA
HORMIGONES COSTASUR (Áridos la Melera)	959-550922	VALVERDE	HUELVA

Actualmente, se está trabajando con Hormigones Horcemar, siendo los únicos que disponen de certificado DOR.

4.3.2 Plantas de Aglomerado

- PS-4 Rafael Morales S.A Gibraleon (Huelva)

Esta planta de aglomerados se sitúa a 19 km del centro de la traza de proyecto. Se trata de una planta de aglomerado tanto en caliente y como en frío, móvil de última generación. Se sitúa contigua a la cantera de "Fuente la Zorra" siendo de la misma propiedad que dicha cantera. Su producción estimada es de 200 t / h.

- PS-5 PROBISA Niebla (Huelva)

La planta de aglomerados se sitúa junto a la cantera Manzanito y Virgen del Pino (descrita anteriormente) a 42 km de la zona de proyecto.

Se trata de planta de mezclas bituminosas en caliente con una producción de 170 t / h. Poseen el marcador CE Nº 1377/CPD/MB-0058 de mezclas. El teléfono de contacto es el 954280254.

- PS-6 MEBIONUBA Cartaya (Huelva)

Se encuentra junto a la cantera "Mebionuba" (citada anteriormente en el apartado de canteras), siendo su distancia al centro de la traza de 32 km.

Se trata de una planta de aglomerado en caliente. La persona de contacto es Ignacio Ruiz Palacios y el teléfono es el 639 72 81 06

4.4 Vertederos

Las posibles zonas de vertedero de los sobrantes (o materiales no aprovechables) recomendadas por la DIA para este proyecto son las siguientes:

- Plantas de Transferencia de Residuos.



- Vertederos de inertes.
- Canteras inactivas

Adicionalmente la DIA indica que además de las propuestas anteriores, se utilizarán los posibles préstamos como vertederos una vez explotadas sus reservas con el objetivo de restaurar el paisaje y el impacto visual que se genera durante su explotación.

En el caso concreto del tramo proyectado, no se prevé ningún sobrante de tierras que deba ir a vertedero, debido a que todo el material excavado en la traza es reaprovechado para la formación de rellenos.

No obstante, como zona de vertido se podría utilizar el hueco creado por la remodelación de los espacios interiores del Enlace nº 1.

Alternativamente, se han localizado dos vertederos situados en los términos municipales de Cartaya y Niebla, autorizados para la recogida y tratamiento de RCD. Las fichas de estos vertederos se incluyen en el Apéndice 8 de este anejo.

Humedad Natural	N.P. (0)	100	34
Densidad Seca	N.P. (0)	100	34
Granulometría	N.P. (0)	285	173
Límites de Attenberg	N.P. (0)	285	171
Determinación del Contenido en sulfatos	N.P. (0)	22	24
Determinación cuantitativa de sales solubles	N.P. (0)	103	17
Determinación del contenido en yeso	N.P. (0)	99	11
<u>Determinación del contenido de Materia orgánica</u>	N.P. (0)	111	23
Compresión simple	N.P. (0)	70	70
Ensayo triaxial	N.P. (0)	11	
Ensayo de Corte Directo	N.P. (0)	11	11
Próctor Normal	N.P. (0)	107	32
Próctor Modificado	N.P. (0)	6	4
Determinación índice CBR	N.P. (0)	105	29
Hinchamiento CBR	N.P. (0)	105	29
Determinación de la presión máxima de hinchamiento	N.P. (0)	9	6
Hinchamiento Libre	N.P. (0)	16	26
Determinación del índice de colapso	N.P. (0)	16	11
Ensayo de consolidación en edómetro	N.P. (0)	11	3

5 RESUMEN Y CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MATERIALES

5.1 Relación de ensayos de laboratorio

A continuación, previo a las conclusiones finales, se exponen dos tablas resumen del número de ensayos realizados, a nivel de laboratorio. Por un lado, los ensayos correspondientes a los materiales obtenidos de las calicatas mecánicas. Por otro lado, los realizados a las muestras extraídas de los sondeos. Al tratarse de un estudio complementario, dentro de la relación de ensayos tenidos en cuenta en el Proyecto Modificado, se encuentran los realizados en el Proyecto Original. Las actas de estos ensayos se encuentran dentro del Anejo Nº 6 Geotécnia en los apéndices 3, 4 y 8.

Ensayos	Totales P. Trazado Modificado Nº 2	Totales P. Modificado Nº 1	Totales Proyecto Original
Preparación de la muestra para los ensayos de suelos	N.P. (0)	285	200

5.2 Análisis Comparativo Proyecto-Modificado Nº1

5.2.1 Comparativa ensayos de laboratorio de los materiales de la traza

La metodología seguida para la identificación de materiales, como se deduce de la tabla resumen de ensayos, es muy similar, intensificando en el presente anejo los ensayos relacionados con su empleabilidad en obra y clasificación según PG-3.

5.2.1.1 Pizarras y grauwacas (Pz GM-V)

El Proyecto original diferencia entre formación de Roca y Suelo de Alteración de la unidad Pz.

La formación **Roca** considera que sólo sería utilizable como todo uno sin alcanzar la calidad de Pedraplén. Estos datos son corroborados durante la elaboración del



presente Proyecto Modificado Nº 1, aunque cabe destacar que, no existe en Proyecto Original la unidad de pedraplén y, para poder clasificar el material como todo-uno, éste requiere un tratamiento previo de cribado o machaqueo de los tamaños máximos.

De la formación de **Suelo de Alteración de la unidad Pz:**

Según el proyecto, el 51 % de las muestras ensayadas pueden clasificarse como suelos adecuados, 21 % como suelos seleccionados y otro 21 % como suelos tolerables. El 7% restante, necesitaría de algún ensayo más para poderlo clasificar correctamente.

De los ensayos realizados durante la campaña de calicatas y sondeos en fase de obra se deduce que el 58 % de las muestras ensayadas pueden catalogarse como suelos adecuados, el 25 % como suelos seleccionados y el 17 % restante como suelos tolerables.

Los parámetros máximos, medios y mínimos son muy similares en ambos casos.

Índice de plasticidad	8,35	22,30	1,90	12	8,67	22,30	1,90	11
QUÍMICOS								
Contenido en sulfatos (%)	0	0	0	2	0	0	0	2
Contenido en sales sol (%)	0,13	0,36	0,01	3	0	0	-0,01	3
Contenido en yesos (%)	0,075	0,16	0,01	4	0,02	0,02	0,01	2
Contenido en M.O. (%)	0,51	0,84	0,17	6	0,66	0,84	0,33	4
PROCTOR								
Densidad (g/cm3)	1,96	2,07	1,83	6	1,93	2,03	1,83	4
Humed. Op (%)	12,23	16,40	9,70	6	13,15	16,4	11,2	4
CBR								
Índice CBR (100%)	15,60	27,00	3,90	4	13,7	27	3,9	2
Hinch (%)	0,84	4,00	0,00	4	1,63	4	0,5	2

ENSAYO	Proyecto Modificado Nº 1				Proyecto Original			
	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº
ESTADO NATURAL								
- Humedad natural (%)	14,87	16,30	13,40	4	13,40	13,40	13,40	1
- Densidad seca (t/m³)	1,78	2,00	1,20	4	2,00	2,00	2,00	1
GRANULOMETRIA								
% pasada tamiz # 2mm	43,30	97,90	13,70	16	38,29	68,30	13,70	12
% pasada tamiz # 0,4mm	30,95	84,20	9,50	16	26,35	53,60	9,60	12
% pasada tamiz # 0,08mm	18,74	45,30	7,10	16	18,77	45,30	7,30	12
PLASTICIDAD								
Límite líquido	27,44	42,40	20,90	12	27,47	42,40	20,90	11

5.2.1.2 Depósitos de Base (Tg)

El Proyecto original considera que estos materiales se extienden hasta el pk 6+900 aproximadamente, pero si se tiene en cuenta la profundidad de los desmontes y saneos de los terraplenes, realmente no se alcanzan estos materiales. En el desmonte D-8 se aprecia claramente la línea de separación entre la formación Tg y Tm, la cual corta con el fondo de desmonte en el pk 5+140.

A efectos de utilización de los materiales, el Proyecto Original establece que el 64 % de los materiales ensayados se clasifican como tolerables, el 20 % como adecuados y el 10 % como seleccionados. El 6 % restante bien son marginales (4%), bien no se clasifican (2%). En el Proyecto Modificado se obtienen los mismos porcentajes. En el Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 no procede realizar estos ensayos, ya que se toman como válidos los del Proyecto Modificado Nº 1.

Una vez complementada la campaña de ensayos con los nuevos realizados en fase de obra, se obtienen los mismos resultados.



ENSAYO	Proyecto Modificado Nº 1				Proyecto Original			
	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº
ESTADO NATURAL								
- Humedad natural (%)	15,55	25,90	7,10	26	15,82	25,9	7,1	24
- Densidad seca (t/m³)	1,74	2,07	1,14	26	1,73	2,07	1,14	24
IDENTIFICACIÓN								
- GRANULOMETRIA								
% pasada tamiz # 2mm	79,20	100,00	21,20	63	81,83	100	21,2	50
% pasada tamiz # 0,4mm	56,72	99,70	12,70	63	57,62	99,7	12,7	50
% pasada tamiz # 0,08mm	31,15	99,10	7,50	63	31,82	99,1	7,5	50
- PLASTICIDAD								
Límite líquido	34,60	53,50	24,50	48	35,14	53,5	33,9	41
Índice de plasticidad	14,14	35,40	2,40	48	15,7	35,4	4,1	41
QUÍMICOS								
Contenido en sulfatos (%)	0,04	0,19	0,00	10	0,04	0,19	0	10
Contenido en sales sol (%)	0,15	0,32	0,09	15	0,16	0,19	0,11	5
Contenido en yesos (%)	0,13	0,32	0,00	12	0,03	0,06	0	2
Contenido en M.O. (%)	0,19	0,83	0,08	18	0,14	0,18	0,08	8
COMPACTACIÓN P.N.								
- Densidad seca máx.(t/m3)	1,89	2,02	1,74	16	1,88	2,02	1,74	6
- Humedad óptima (%)	11,81	16,50	8,20	6	11,73	16,5	8,2	6
-CBR al 100% PN	12,33	23,10	5,40	15	13,66	23,1	6,9	5
-CBR al 95% PN	9,17	22,00	3,70	15	13,04	22	6,6	5
Hinchamiento (%)	0,24	0,52	0,00	15	0,22	0,5	0	5
RESISTENCIA								
Compresión simple (kp/cm²)	1,52	3,22	0,40	8	1,52	3,22	0,4	8
TRIAXIAL CU								
Cohesión (kg/cm2)	0,13	0,24	0,00	11	0,13	0,24	0	11
Ángulo Rozamiento (º)	31,40	38,60	26,80	11	31,4	38,6	26,8	11
HINCHAMIENTO								

ENSAYO	Proyecto Modificado Nº 1				Proyecto Original			
	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº
Presión Hinchamiento (Kp/cm2)	0,15	0,45	0,05	5	0,15	0,45	0,05	5
Hinchamiento libre (%)	0,33	0,70	0,00	5	0,33	0,7	0	5
COLAPSO								
Ic (%)	0,02	0,05	0,00	3	0,02	0,05	0	3
EDOMETRO								
e0	0,04	0,04	0,03	2	0,04	0,04	0,03	2
Cc	0,02	0,02	0,01	2	0,02	0,02	0,01	2

5.2.1.3 Arcillas y Margas Azules (Tm)

El Proyecto original contempla este apartado en una única formación mientras que en Proyecto Modificado se ha tomado la determinación de dividir esta formación en dos. Por un lado, **Arcillas y margas azules (Tm)** y por otro, **margas azules sanas**. Las primeras son las que nos encontraremos en los niveles superiores, donde interfiere la propia traza de la obra. Mientras que las segundas son a efectos de cimentación de las estructuras y cálculo de asiento de los terraplenes.

A efectos de clasificación de los materiales y aprovechamiento, el Proyecto Original los cataloga como un 68 % tolerables, un 30 % marginales y un 2% inadecuados.

Sin embargo, el % de materiales inadecuado se incrementa, debido a los resultados obtenidos de los ensayos de hinchamiento libre, dado que hay un amplio porcentaje que supera el 5 %.

ENSAYO	Proyecto Modificado Nº 1				Proyecto Original			
	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº
ESTADO NATURAL								
- Humedad natural (%)	26,07	41,30	13,89	70	26,52	41,25	6,70	54
- Densidad seca (t/m³)	1,56	1,80	1,20	70	1,54	1,80	1,20	54
IDENTIFICACIÓN								
- GRANULOMETRIA								
% pasada tamiz # 2mm	99,19	100,00	80,40	206	99,68	100,00	93,50	101



ENSAYO	Proyecto Modificado Nº 1				Proyecto Original			
	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº
% pasada tamiz # 0,4mm	96,49	100,00	49,00	206	98,68	100,00	73,10	101
% pasada tamiz # 0,08mm	86,55	100,00	20,90	206	92,50	100,00	29,40	101
- PLASTICIDAD								
Límite líquido	45,96	73,80	22,20	206	54,99	73,80	25,40	98
Índice de plasticidad	21,79	51,80	1,10	206	31,56	51,80	2,70	98
QUÍMICOS								
Contenido en sulfatos (%)	0,20	1,53	0,00	10	0,00	0,05	0,00	9
Contenido en sales sol (%)	0,25	1,54	0,01	85	0,68	1,53	0,01	6
Contenido en yesos (%)	0,23	1,65	0,00	83	0,01	0,04	0,00	6
Contenido en M.O. (%)	0,28	2,75	0,04	87	0,33	1,10	0,04	10
Contenido en CaCO3 (%)	7,99	14,05	0,00	5	9,99	14,05	4,22	4
COMPACTACIÓN P.N.								
- Densidad seca máx.(t/m³)	1,72	1,90	1,52	92	1,64	1,83	1,52	16
- Humedad óptima (%)	17,40	25,90	11,90	92	18,39	25,90	12,70	16
-CBR al 100% PN	5,39	24,00	0,80	86	3,91	6,90	2,70	10
-CBR al 95% PN	4,98	22,80	0,60	86	3,58	6,10	2,60	10
Hinchamiento (%)	2,16	7,90	0,00	86	3,59	7,90	0,60	10
RESISTENCIA								
Compresión simple (kp/cm²)	3,79	7,36	0,43	49	4,61	7,90	0,44	48
TRIAXIAL								
Cohesión (kg/cm2)	0,85	1,69	0,39	11	0,44	0,48	0,39	2
Ángulo Rozamiento (º)	19,55	29,10	6,30	11	21,30	23,40	19,20	2
HINCHAMIENTO								
Presión Hinchamiento (Kp/cm2)	0,56	0,80	0,05	4	0,56	0,80	0,05	4
Hinchamiento libre (%)	3,05	8,75	0,10	11	2,92	8,75	0,10	11
COLAPSO								
Ic (%)	0,07	0,20	0,00	13	0,01	0,10	0,00	8
EDOMETRO								
e0	0,56	0,69	0,45	9	0,49	0,52	0,45	3

ENSAYO	Proyecto Modificado Nº 1				Proyecto Original			
	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº	VALOR MEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	Nº
Cc	0,12	0,18	0,05	9	0,10	0,14	0,06	3

5.3 Estudio materiales Inadecuados tratados con Cal

Dentro de la formación de Margas Azules (Tm), el propio Proyecto Original pone de manifiesto la presencia de materiales marginales o inadecuados que aún añadiéndole porcentajes de cal del 3,5 %, no pueden catalogarse dentro de materiales tolerables, por lo que no deberán emplearse para la formación de rellenos tipo terraplén.

El motivo fundamental es el hinchamiento Libre y los elevados límites líquidos. Estos dos parámetros deberán cumplir al menos:

- Límite líquido inferior a sesenta y cinco (LL < 65), según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a cuarenta (LL > 40) el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido (IP > 0,73 (LL-20)).
- Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al tres por ciento (3%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.

Se adjunta tabla de ensayos realizados a esta formación incluida en el Proyecto Original.

ID Cata/Sondeo	% cal	Tipo muestra	Inicio	Fin	ID Grupo	% de finos	LL	L.P.	I.P.	H.L.	Tipo	P _{max} (g/cm³)	H _{max} (%)	C.B.R. (100 %)	Hinch. (%)	C.B.R. (95 %)
CD-11	0	Ma	1,50	3,10	Tm	100,00	70,0	38,7	31,3		N	1,52	25,9	2,9	5,50	2,8
CD-11	2,5	Ma	1,50	3,10	Tm	-	66,9	50,0	18,9	2,60	N	1,52	26,7	6,8	2,83	6,4
CD-11	3,5	Ma	1,50	3,10	Tm	-	69,9	54,7	15,2	1,55	N	1,48	27,2	27,3	0,88	25,9
CD-18	0	Ma	0,40	4,00	Tm	97,3	45,5	28,1	17,4	3,10	N	1,62	16,0	3,0	4,00	2,8
CD-18	2,5	Ma	0,40	4,00	Tm	-	45,2	35,0	10,2	0,35	N	1,60	19,6	11,9	0,24	11,3
CD-18	3,5	Ma	0,40	4,00	Tm	-	43,9	37,5	6,4	0,05	N	1,59	21,0	20,6	0,06	19,6
CD-21	0	Ma	0,70	3,50	Tm	100,00	70,0	39,5	30,5	6,30	N	1,53	21,8	2,7	7,90	2,8
CD-21	2,5	Ma	0,70	3,50	Tm	-	70,3	50,3	20,0	3,10	N	1,52	24,0	6,2	3,00	5,9
CD-21	3,5	Ma	0,70	3,50	Tm	-	69,5	55,0	14,5	1,50	N	1,49	26,0	17,5	1,31	16,5
CT-9	0	Ma	0,50	1,70	Tm	82,8	46,0	28,3	17,7	4,20	N	1,73	17,0	2,9	3,30	2,8
CT-9	2,5	Ma	0,50	1,70	Tm	-	42,6	35,6	7,0	0,70	N	1,68	18,2	14,1	0,54	13,4
CT-9	3,5	Ma	0,50	1,70	Tm	-	42,1	39,1	3,0	0,20	N	1,66	19,6	24,3	0,11	23,0
PR-1	0	Ma	Talud	Talud	Tm	95,90	45,9	28,1	17,8		N	1,61	17,2	4,0	3,20	3,8
PR-1	2,5	Ma	Talud	Talud	Tm	-	44,9	35,4	8,5	0,10	N	1,59	20,5	16,8	0,08	15,9
PR-1	3,5	Ma	Talud	Talud	Tm	-	42,9	38,4	4,5	0,00	N	1,59	21,9	32,5	0,00	30,8

Cuadro 4.2.3.B. Resultado de los ensayos de laboratorio sobre la formación Tm con diferentes dosificaciones con cal.



Los valores de límite líquido obtenidos para Las catas CD-11, CD-18, CD-21, CT-9 y PR-1, siguen siendo materiales marginales y/o inadecuados, por lo que no procede su empleo en obra.

Esta situación se ha verificado en obra, encontrándose presencia de dichos materiales en las siguientes zonas:

- Desmote 21 (D-21)
- Terraplén 24 (R-24)
- Terraplén 18 (R-18)
- Desmote 13 (D-13)
- Terraplén 14 (R-14)

Fotografía 1: Desmote D-21



Fotografía 2: Detalle grietas



A continuación, se muestra tabla del estudio de materiales realizado en fase de obra donde se detecta la presencia de esos materiales.



ferrovial		VARIANTE BEAS-TRIGUEROS											ENSAYOS Y TRAZABILIDAD DE MATERIALES									
agroman		MATERIAL: CATAS											TAJO :								28-ene-16	
		ENSAYO: IDENTIFICACION DE SUELOS											CATAS								TODOS	
Toma	Ref.	Pk.	Muestra de suelo		Pol.	Granulometría (Pasante)				Límites Atterberg			Sales Yeso	Mat. Org.	P. Normal		CBR		Hinch.	Col.	Tipo Lab	Formula
			Cata	Nivel		5	2	0,4	0,08	LL	LP	IP			Dens.	Hum.	100%	95%				
28-05-15	15.539	16+180	1	1	0,80	100,00	100,00	98,80	97,10	57,00		18,60	0,19	2,12	1,65	18,60	0,95	0,90	6,95		INAD	INAD
21-06-15	15.500	16+180	1	2	4,20	100,00	99,10	97,70	94,30	62,90	35,20	17,70	0,20	0,04	1,61	21,20	3,10	2,94	3,86	0,00	MARG	MARG
28-06-15	15.540	15+900	1 bis	1	1,20	100,00	99,10	97,80	94,80	48,50		11,40	0,31	2,55	1,61	18,20	1,38	1,31	6,90		INAD	INAD
03-07-15	15.765	15+280	4	+1	0,30	100,00	98,70	96,80	93,00	46,50	32,70	13,80	0,17	2,09	1,82	18,10	1,90	1,39	6,00		INAD	INAD
21-05-15	15.503	15+260	4	4	2,70	100,00	100,00	98,80	95,60	54,50	35,50	18,00	0,27	0,08	1,82	21,50	3,20	3,04	4,15	0,00	MARG	MARG
01-06-15	15.537	13+760	8 bis	3	3,60	100,00	100,00	99,20	97,60	60,40	33,40	27,00	0,14	0,13	1,59	22,20	0,83	0,78	6,90	0,00	INAD	INAD
03-07-15	15.766	13+580	9	4	2,70	100,00	100,00	99,10	96,20	60,20	34,90	25,30	0,22	0,10	1,57	22,50	1,00	0,90	6,70		INAD	INAD
28-05-15	15.519	13+060	11	3	3,30	100,00	100,00	98,10	92,20	58,10	31,60	26,50	0,19	0,05	1,61	21,60	1,02	0,96	6,20	0,00	INAD	INAD
02-06-15	15.570	11+480	17	2+3	3,60	100,00	100,00	99,00	97,10	64,30	33,60	30,70	0,18	0,12	1,60	21,50	1,00	0,60	6,25	0,00	INAD	INAD
03-07-15	15.767	10+700	19	1	0,60	100,00	98,50	97,00	92,40	48,00	36,90	11,00	0,22	2,75	1,60	18,70	1,30	0,60	5,75		INAD	INAD
09-06-15	15.588	10+700	19	2	3,10	100,00	100,00	98,50	96,30	60,20	31,40	28,80	0,19	0,14	1,62	20,30	1,30	0,60	6,89	0,00	INAD	INAD
11-06-15	15.602	9+840	22	2+3	2,80-4	100,00	100,00	99,20	97,70	57,00	35,30	21,70	0,34	0,08	1,59	21,60	0,80	0,78	6,50	0,00	INAD	INAD
11-06-15	15.600	9+660	23	1+2	1,80	100,00	100,00	98,80	97,50	40,00	25,80	14,20	0,39	0,24	1,69	20,70	2,90	2,75	3,95	0,00	MARG	MARG
11-06-15	15.601	9+660	23	3	4,80	100,00	100,00	99,40	97,50	51,60	30,50	21,10	0,23	0,04	1,69	16,70	1,90	1,80	5,85	0,00	INAD	INAD
11-06-15	15.608	8+920	27	2	3,00	100,00	100,00	99,40	96,40	41,70	30,50	11,20	0,35	0,17	1,67	20,10	2,70	2,56	2,75	0,00	MARG	MARG
19-06-15	15.654	8+840	28	2	2,50	100,00	100,00	98,20	93,90	43,30	26,70	16,60	0,13	0,09	1,72	16,50	2,70	2,56	2,85	0,00	MARG	MARG
19-06-15	15.653	8+660	29	2	2,70	100,00	100,00	99,10	93,00	41,00	26,10	14,90	0,15	0,10	1,72	16,30	2,90	2,75	2,80	0,00	MARG	MARG
19-06-15	15.660	8+480	30	1	1,30	100,00	100,00	98,60	96,60	39,90	25,70	14,20	0,30	0,17	1,69	20,60	2,60	2,47	3,45	0,00	MARG	MARG
19-06-15	15.651	8+480	30	2	2,50	100,00	100,00	99,00	97,00	51,00	29,90	21,10	0,28	0,10	1,66	17,70	2,00	1,90	5,35	0,00	INAD	INAD
18-06-15	15.632	7+900	32	1	0,40	100,00	99,60	99,10	93,80	42,60	30,80	11,80	0,10	1,43	1,74	19,10	2,70	2,58	0,50	0,10	MARG	MARG
18-06-15	15.634	7+700	33	2	2,40	100,00	100,00	99,30	96,50	47,50	32,10	15,40	0,11	0,19	1,68	21,40	3,50	3,32	2,05	0,00	MARG	MARG
18-06-15	15.635	7+700	33	3	3,50	100,00	100,00	100,00	98,40	52,40	31,60	20,80	0,20	0,10	1,67	19,90	2,50	2,37	3,10	0,00	MARG	MARG
18-06-15	15.638	7+100	35	1	1,70	100,00	100,00	98,50	96,20	42,40	30,00	12,40	0,22	0,06	1,64	23,60	2,11	2,00	3,06		MARG	MARG
18-06-15	15.639	7+100	35	2	4,20	100,00	100,00	99,20	90,80	47,80	36,50	11,30	0,19	0,05	1,59	23,70	1,57	1,49	4,50		MARG	MARG
18-06-15	15.641	6+200	38	1	0,75	100,00	99,40	98,40	92,60	41,70	29,7	12,00	0,18	0,21	1,75	17,7	2,90	2,50	0,97		MARG	MARG
18-06-15	15.642	6+200	38	2		100,00	99,40	98,30	95,40	42,40	33,1	9,30	0,13	0,10	1,72	18,5	2,60	2,47	1,40		MARG	MARG
18-06-15	15.646	5+180	40	2	4,60	100,00	99,60	98,80	91,30	43,10	30,8	12,30	0,10	0,08	1,57	21,2	3,20	2,25	2,75		MARG	MARG



El mayor volumen de suelos inadecuados se encuentra en el desmonte D-21, donde se ha hecho un estudio de cuatro muestras, en diferentes pks del tronco, con diferentes porcentajes de cal, hasta un máximo del 3,5 %, obteniéndose los siguientes resultados:

ferrovial agroman						VARIANTE BEAS-TRIGUEROS				ENSAYOS Y TRAZABILIDAD DE MATERIALES										09-may-17				
						MATERIAL: CATAS DTR-21				TAJO :										MATERIALES				
						ENSAYO: IDENTIFICACIONES (natural y estabilizado)				IDENTIFICACIONES										MATERIALES				
Muestra de suelo						Granulometría (Pasante)				Límites Atterberg			Sales Yeso	Mat. Org.	Proctor		CBR		Hinch.	Col	Tipo Lab	Formula		
Toma	Ref.	Pk.	Cata	Nivel	%CAL	5	2	0,4	0,08	LL	LP	IP			Dens.	Hum.	100%	0,95						
04-05-17	17.969	15+960	1	-4	NATURAL	100,00	100,00	99,60	99,10	69,80	39,9	29,90	1,12	2,83	1,49	22,2	1,00	0,6	12,00	0,00	INAD	INAD		
04-05-17	17.970	15+960	1	-4	1,50	100,00	100,00	98,20	95,60	67,90	40,5	27,40			1,48	23,0	13,60	9,5	11,30		INAD	INAD		
04-05-17	17.971	15+960	1	-4	2,50	100,00	100,00	97,30	94,40	62,70	45,7	17,00			1,46	24,5	17,80	12,0	9,50		INAD	INAD		
04-05-17	17.972	15+960	1	-4	3,50	100,00	100,00	94,50	89,50	58,30	48,0	10,30			1,45	25,5	37,10	20,5	6,00		INAD	INAD		
04-05-17	17.973	15+940	2	-4	NATURAL	100,00	100,00	99,40	98,10	71,40	42,4	29,00	0,67	2,02	1,46	21,6	0,80	0,6	11,80	0,00	INAD	INAD		
04-05-17	17.974	15+940	2	-4	1,50	100,00	100,00	97,80	93,00	69,70	43,4	26,30			1,44	22,8	9,30	6,1	10,20		INAD	INAD		
04-05-17	17.975	15+940	2	-4	2,50	100,00	100,00	95,50	88,40	65,70	44,3	21,40			1,42	23,9	26,00	16,5	8,50		INAD	INAD		
04-05-17	17.976	15+940	2	-4	3,50	100,00	100,00	87,70	67,90	61,30	49,5	11,80			1,40	25,0	32,00	21,6	6,00		INAD	INAD		
04-05-17	17.977	15+900	3	-4	NATURAL	100,00	100,00	100,00	98,80	66,50	38,7	27,80	0,49	2,43	1,51	20,2	1,20	0,8	10,85	0,00	INAD	INAD		
04-05-17	17.978	15+900	3	-4	1,50	100,00	100,00	99,20	95,90	64,00	39,7	24,30			1,49	21,6	10,98	7,7	9,50		INAD	INAD		
04-05-17	17.979	15+900	3	-4	2,50	100,00	100,00	95,90	82,50	60,70	42,9	17,80			1,47	22,7	35,60	25,2	7,60		INAD	INAD		
04-05-17	17.980	15+900	3	-4	3,50	100,00	100,00	92,10	74,90	59,10	44,1	15,00			1,46	24,1	44,50	33,2	5,50		INAD	INAD		
04-05-17	17.981	15+880	4	-4	NATURAL	100,00	100,00	100,00	99,10	61,90	36,2	25,70	0,34	8,09	1,47	20,0	1,20	0,8	10,00	0,00	INAD	INAD		
04-05-17	17.982	15+880	4	-4	1,50	100,00	100,00	100,00	94,80	59,60	37,1	22,50			1,46	20,9	9,60	7,3	9,00		INAD	INAD		
04-05-17	17.983	15+880	4	-4	2,50	100,00	100,00	98,90	87,80	57,30	41,3	16,00			1,44	22,1	26,00	19,2	7,40		INAD	INAD		
04-05-17	17.984	15+880	4	-4	3,50	100,00	100,00	95,00	79,00	57,50	44,5	13,00			1,42	23,2	33,40	24,2	5,59		INAD	INAD		
TIPO DE SUELO						Nº	%	%																
<i>Suelo Seleccionado</i>						0	0,0	0,0																
<i>Suelo Adecuado</i>						0	0,0	0,0																
<i>Suelo Tolerable</i>						0	0,0	0,0																
<i>Suelo Inadecuado</i>						16	100,0	100,0																
<i>Suelo Marginal</i>						0	0,0	0,0																
<i>Muestras sin clasificar</i>						0	0,0																	
TOTALES						16																		



5.4 Conclusiones finales

- Se mantienen las condiciones proyectadas respecto a los materiales marginales, de la formación Tm. Estos serán tratados con Cal, hasta la que alcancen una clasificación mínimo de Tolerables. La experiencia en obra hasta el momento hace indicar que el factor más condicionante está siendo el límite líquido, dado que para encajarlo dentro de los valores del PG-3, está siendo necesario eliminar totalmente la plasticidad a alguno de estos materiales.

- Aun cuando existen materiales que se catalogan como tolerables dentro de la formación Tm, sobre todo los más superficiales, se considera necesario estabilizarlos, o bien emplearlos sin tratamiento alguno, en caminos laterales y transversales o en el núcleo encapsulado del tronco, debido a la imposibilidad de extraerlos de forma homogénea ya que se trata de lentejones o pequeñas tongadas situadas sobre o entre los materiales marginales más habituales dentro de esta formación.

- Se constata la presencia de un volumen superior al indicado en Proyecto respecto los materiales inadecuados. Aun cuando en Proyecto original se proponía mejorar estos materiales con Cal, se ha verificado en la obra que aún añadiéndole cantidades del 3,5 % de cal, siguen incumpliendo PG-3 por límite líquido. En obra se ha verificado, además, la poca trabajabilidad de estos materiales y su mala puesta en obra, que posteriormente llevan a grandes hinchamientos in situ, generando amplias grietas en los terraplenes. Seguir añadiendo cal a estos suelos sería antieconómico, por lo que se pretende utilizar estos materiales para restauración de isletas del enlace 1 de la obra, extrayendo de estas el material necesario para la restitución del material faltante.

- Se constata que la presencia de materiales marginales se extiende más allá del pk 6+840, como indicaba proyecto, encontrándonos con fondos y desmontes inadecuados hasta el D-8 en el pk 5+140 aproximadamente, por lo que se modifica el tratamiento previsto para estos materiales. Deberán tratarse con Cal al 2,5 %, tanto los fondos de desmonte y terraplén como los materiales procedentes de los desmontes.

- Se ha corroborado la situación de proyecto en cuanto a “Los rellenos de la traza situados cerca de los desmontes excavados en las pizarras (Pz), sus suelos de alteración y el Mioceno de base (Tg) se podrán realizar con los propios materiales de dichos desmontes, al tratarse de materiales clasificables como suelos tolerables a adecuados (Tg y eluvial sobre Pz), y de un material tipo todo-uno las pizarras y grauvacas de la formación Pz”.

- Los situados cerca de los desmontes excavados en las margas (Tm) se podrán realizar de la siguiente forma:

- Relleno de saneo, de espesor variable, formado por los materiales de la formación Tm, mejorados con un 2,5 % de cal.
- Núcleo, de espesor variable, formado por los materiales de la formación Tm.
- Espaldones de 4 m de anchura (medida en horizontal), con el material de la formación Tm mezclado con un 3,5 % de cal.
- Coronación de 1 m de espesor, formada con el material de la formación Tm mezclado con un 3,5 % de cal.

- Se considera adecuada la consideración de Proyecto “Los suelos tolerables extraídos de la traza podrán ser utilizados en el cimiento, espaldones y núcleo de los terraplenes.”

- Se considera adecuada la siguiente consideración de Proyecto “Los suelos adecuados que se pueden obtener de los desmontes podrán utilizarse para relleno de terraplén y también para la elaboración de suelo estabilizado EST-3”.

- Se considera adecuada la siguiente consideración de Proyecto “Para la coronación de terraplén se podrán utilizar los suelos adecuados procedentes de la unidad pizarras y grauvacas cuando se presentan en forma de suelo. Cuando aparecen en forma de roca se pueden usar todo-uno. El volumen extraído de este material no resulta suficiente para las necesidades del proyecto, por lo que el resto material necesario se puede traer de una gravera próxima que cumple los requisitos de un suelo seleccionado. En concreto, se propone la cantera de “Fuente de la Zorra” para el suministro de suelo adecuado, zahorra artificial y áridos para hormigones y mezclas bituminosas, al ser la única que puede garantizar las reservas necesarias y, al mismo tiempo, dispone de los correspondientes planes de restauración aprobados.”

- Se han inventariado y actualizado las posibles canteras para la extracción de los materiales necesarios para la obra. Del mismo modo se ha puesto de manifiesto el uso actual de alguna de las canteras, tales como Gravera el Soto o Cantera Fuente de la Zorra.

- Las canteras inventariadas suministran en su mayor parte áridos para la elaboración de mezclas bituminosas y hormigones, así como zahorra artificial y escollera.



- Las fichas resumen de las canteras inventariadas ya fueron incluidas en el Proyecto Modificado Nº 1, por lo que no se consideran volver a incluir en este Proyecto de Trazado, ya que se utilizarán las mismas explotaciones.

Por URCI CONSULTORES, S.L.

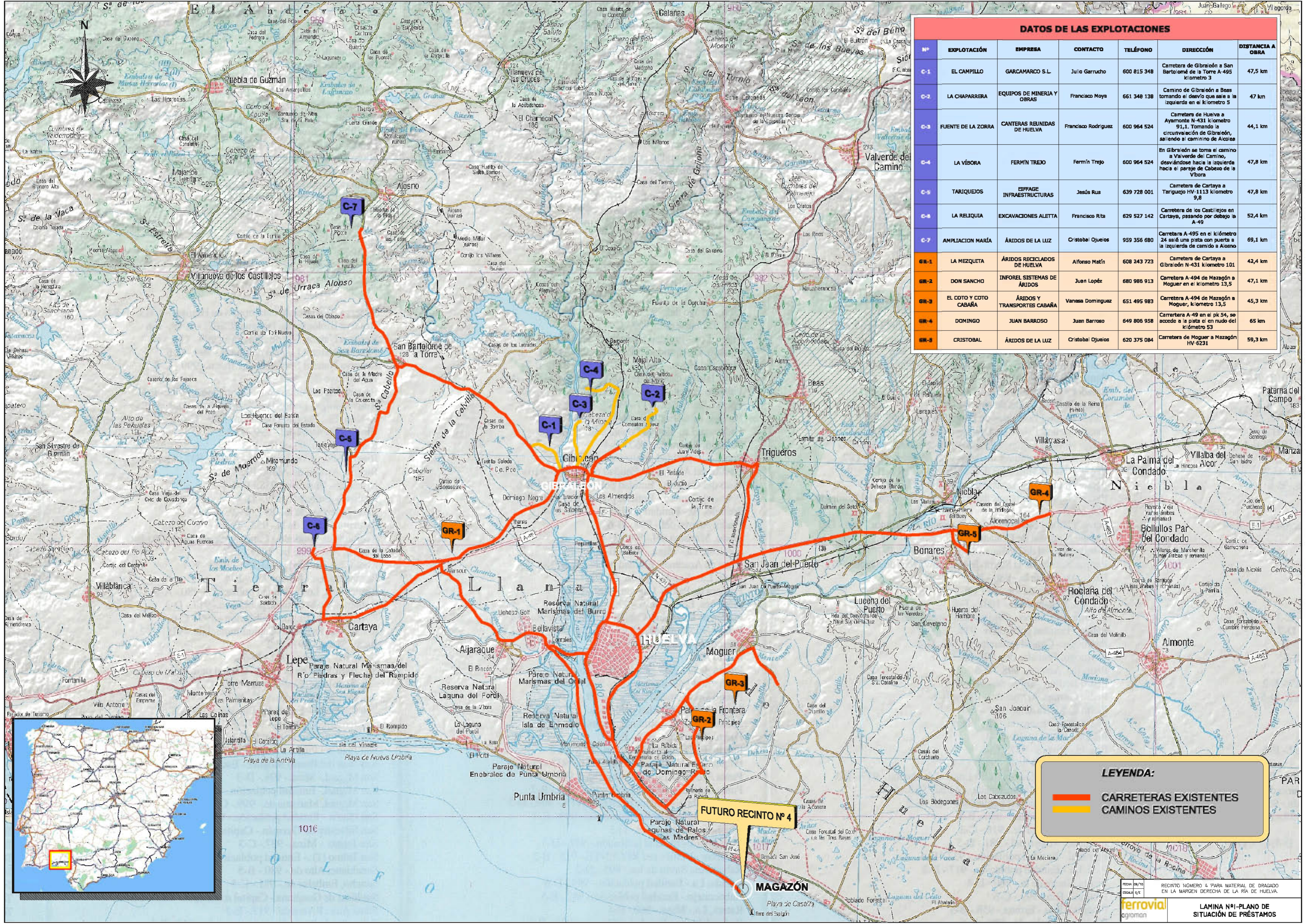
Fdo. Gonzalo Caballero
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 16.027



6 **APÉNDICES**



6.1 Apéndice Nº 1. Situación de Préstamos (Canteras y Graveras)



DATOS DE LAS EXPLOTACIONES

Nº	EXPLOTACIÓN	EMPRESA	CONTACTO	TELÉFONO	DIRECCIÓN	DISTANCIA A OBRA
C-1	EL CAMPILLO	GARCAMARCO S.L	Julio Garrucho	600 815 348	Carretera de Gibraleón a San Bartolomé de la Torre A-495 kilometro 3	47,5 km
C-2	LA CHAPARRERA	EQUIPOS DE MINERÍA Y OBRAS	Francisco Moys	661 348 138	Camino de Gibraleón a Beas tomando el desvío que sale a la izquierda en el kilometro 5	47 km
C-3	FUENTE DE LA ZORRA	CANTERAS REUNIDAS DE HUELVA	Francisco Rodríguez	600 964 524	Carretera de Huelva a Ayamonte N-431 kilometro 91,1. Tomando la circunvalación de Gibraleón, saliendo al camino de Aicoles	44,1 km
C-4	LA VÍBORA	FERMIN TREJO	Fermin Trejo	600 964 524	En Gibraleón se toma el camino a Valverde del Camino, desviándose hacia la izquierda hacia el paraje de Cabez de la Víbora	47,8 km
C-5	TARQUEJOS	EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS	Jesús Rus	639 728 001	Carretera de Cartaya a Tarquejos HV-1113 kilometro 9,8	47,8 km
C-6	LA RELIQUIA	EXCAVACIONES ALETTA	Francisco Rita	629 527 142	Carretera de los Castillejos en Cartaya, pasando por debajo la A-49	52,4 km
C-7	AMPLIACION MARÍA	ÁRIDOS DE LA LUZ	Cristóbal Ojuelos	959 356 680	Carretera A-495 en el kilometro 24 así una pista con puerta a la izquierda de camino a Alosno	69,1 km
GR-1	LA MEZQUITA	ÁRIDOS RECICLADOS DE HUELVA	Alfonso Matín	608 243 723	Carretera de Cartaya a Gibraleón N-431 kilometro 101	42,4 km
GR-2	DON SANCHE	INFOREL SISTEMAS DE ÁRIDOS	Juan López	680 986 913	Carretera A-494 de Mazagón a Moguer en el kilometro 13,5	47,1 km
GR-3	EL COTO Y COTO CABAÑA	ÁRIDOS Y TRANSPORTES CABAÑA	Vanasa Domínguez	651 495 983	Carretera A-494 de Mazagón a Moguer, kilometro 13,5	45,3 km
GR-4	DOMINGO	JUAN BARROSO	Juan Barroeo	649 806 958	Carretera A-49 en el pk 54, se accede a la pista en el nudo del kilometro 53	65 km
GR-5	CRISTOBAL	ÁRIDOS DE LA LUZ	Cristóbal Ojuelos	620 375 084	Carretera de Moguer a Mazagón HV-6231	59,3 km

LEYENDA:

- CARRETERAS EXISTENTES
- CAMINOS EXISTENTES

FUTURO RECINTO Nº 4

MAGAZÓN



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 3

Efectos Sísmicos



Índice

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO	2	2.18	Estructura E-25	10
2	ESTRUCTURAS	2	3	MARCOS DE DRENAJE	10
2.1	Estructura E-1	2			
2.2	Estructura E-2	2			
2.3	Estructura E-5	2			
2.4	Estructura E-6	3			
2.5	Estructura E-8	3			
2.6	Estructura E-9	4			
2.7	Estructura E-12	4			
2.8	Estructura E-13	5			
2.9	Estructura E-15	5			
2.10	Estructura E-16	6			
2.11	Estructura E-17	6			
2.12	Estructura E-19	6			
2.13	Estructura E-20	7			
2.14	Estructura E-21	7			
2.15	Estructura E-22	8			
2.16	Estructura E-23	8			
2.17	Estructura E-24	9			



1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

Partiendo de las indicaciones establecidas en el Proyecto Original y del Proyecto Modificado Nº 1, en el Anejo de Efectos Sísmicos, se indica que el objeto del presente documento es definir las medidas que se han adoptado en las diferentes estructuras y marcos de drenaje, que aseguran el cumplimiento de las prescripciones establecidas en el Eurocódigo 8 para situación sísmica.

2 ESTRUCTURAS

Tras la adaptación de las estructuras a la IAP-11, las medidas introducidas en cada estructura han sido:

2.1 Estructura E-1

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribos: Neopreno 450x600x132-126 (66).

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

- Chapa inferior del neopreno: 450x600x15
- Chapa superior del neopreno: 550x700x15(min)
- Chapa embebida en viga: 650x800x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos \varnothing 30 L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.1.3 (hoja 4 de 4).

2.2 Estructura E-2

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribos: Neopreno 300x400x126-136 (72)

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

- Chapa inferior del neopreno: 300x400x15
- Chapa superior del neopreno: 400x500x15(min)
- Chapa embebida en viga: 500x600x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 2 pernos \varnothing 30 L = 150 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.2.3 (hoja 4 de 4).

2.3 Estructura E-5

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribos: Neopreno 450x600x141-144 (77)



En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

- Chapa inferior del neopreno: 450x600x15
- Chapa superior del neopreno: 550x700x15(min)
- Chapa embebida en viga: 650x800x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos \varnothing 30 L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.5.3 (hoja 4 de 4).

2.4 Estructura E-6

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribos: Neopreno 400x500x186 (110)
- Pilas: Neopreno 400x500x141 (77)

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

Estribos:

- Chapa inferior del neopreno: 400x500x15

- Chapa superior del neopreno: 500x600x15(min)
- Chapa embebida en viga: 600x700x15

Pilas:

- Chapa inferior del neopreno: 400x500x15
- Chapa superior del neopreno: 500x600x15(min)
- Chapa embebida en viga: 600x700x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo o a la pila y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos \varnothing 30 L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, planos 8.6.3 (hoja 4 de 4) y 8.6.4 (hoja 4 de 4).

2.5 Estructura E-8

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribos: Neopreno 450x600x171-182 (99).

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

- Chapa inferior del neopreno: 450x600x15
- Chapa superior del neopreno: 550x700x15(min)



- Chapa embebida en viga: 650x800x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos \varnothing 30 L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.8.3 (hoja 5 de 5).

2.6 Estructura E-9

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribo 1: Neopreno 500x400x141 (77).
- Estribo 2: Neopreno 500x500x171 (99).

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

Estribo 1:

- Chapa inferior del neopreno: 500x400x15
- Chapa superior del neopreno: 600x500x15(min)
- Chapa embebida en viga: 700x700x15

Estribo 2:

- Chapa inferior del neopreno: 500x500x15

- Chapa superior del neopreno: 600x600x15(min)

- Chapa embebida en viga: 700x700x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos \varnothing 30 L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.9.3 (hojas 1 y 3 de 5).

2.7 Estructura E-12

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribos y Pilas: Neopreno zunchado 350x350x99 (71)

Al igual que en proyecto original, se disponen en los cargaderos topes longitudinales que limitan los desplazamientos producidos por la acción sísmica, los desplazamientos del tablero no superarán en ningún caso la holgura existente entre las vigas y dichos topes (36 mm), valor inferior a los 71 mm de altura de goma neta que presentan los aparatos de apoyo, que coincide con el desplazamiento permitido a los apoyos en situación accidental.

Se han dispuesto topes antisísmicos longitudinales y transversales:

- Topes antisísmicos longitudinales: anclados a los espaldones de los cargaderos. Sus dimensiones son 200x300x14(10) mm.
Se ha dimensionado el número de topes en cada estribo en función de la máxima carga horizontal a la que van a verse sometidos en situación sísmica.
- Topes antisísmicos transversales en cada apoyo: sus dimensiones son 150x200x14 (10) mm.



Se ha dimensionado cada tope en función de la máxima carga horizontal a la que va a verse sometido en situación sísmica.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.12.3 (hojas 1 y 2 de 5) y 8.12.4 (hoja 1 de 2).

2.8 Estructura E-13

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribo 1: Neopreno 500x400x141 (77).
- Estribo 2: Neopreno 500x500x171 (99).

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

Estribo 1:

- Chapa inferior del neopreno: 500x400x15
- Chapa superior del neopreno: 600x500x15(min)
- Chapa embebida en viga: 700x700x15

Estribo 2:

- Chapa inferior del neopreno: 500x500x15
- Chapa superior del neopreno: 600x600x15(min)
- Chapa embebida en viga: 700x700x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos \varnothing 30 L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.13.3 (hojas 1 y 3 de 5).

2.9 Estructura E-15

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribos y Pilas: Neopreno zunchado 350x350x99 (71)

Al igual que en proyecto original, se disponen en los cargaderos toques longitudinales que limitan los desplazamientos producidos por la acción sísmica, los desplazamientos del tablero no superarán en ningún caso la holgura existente entre las vigas y dichos toques (36 mm), valor inferior a los 71 mm de altura de goma neta que presentan los aparatos de apoyo, que coincide con el desplazamiento permitido a los apoyos en situación accidental.

Se han dispuesto toques antisísmicos longitudinales y transversales:

- Topes antisísmicos longitudinales: anclados a los espaldones de los cargaderos. Sus dimensiones son 200x300x14(10) mm.
Se ha dimensionado el número de toques en cada estribo en función de la máxima carga horizontal a la que van a verse sometidos en situación sísmica.
- Topes antisísmicos transversales en cada apoyo: sus dimensiones son 150x200x14 (10) mm.
Se ha dimensionado cada tope en función de la máxima carga horizontal a la que va a verse sometido en situación sísmica.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.15.3 (hojas 1 y 2 de 5) y 8.15.4 (hoja 1 de 2).



2.10 Estructura E-16

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribos: Neopreno 300x400x126 (72).

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

- Chapa inferior del neopreno: 300x400x15
- Chapa superior del neopreno: 400x500x15(min)
- Chapa embebida en viga: 500x600x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 2 pernos \varnothing 30 L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.16.3 (hoja 4 de 4).

2.11 Estructura E-17

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribo 1: Neopreno 500x400x141 (77).
- Estribo 2: Neopreno 500x500x171 (99).

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

Estribo 1:

- Chapa inferior del neopreno: 500x400x15
- Chapa superior del neopreno: 600x500x15(min)
- Chapa embebida en viga: 700x700x15

Estribo 2:

- Chapa inferior del neopreno: 500x500x15
- Chapa superior del neopreno: 600x600x15(min)
- Chapa embebida en viga: 700x700x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos \varnothing 30 L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.17.3 (hojas 1 y 3 de 5).

2.12 Estructura E-19

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribo 1: Neopreno 500x400x141 (77).



- Estribo 2: Neopreno 500x500x171 (99).

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

Estribo 1:

- Chapa inferior del neopreno: 500x400x15
- Chapa superior del neopreno: 600x500x15(min)
- Chapa embebida en viga: 700x700x15

Estribo 2:

- Chapa inferior del neopreno: 500x500x15
- Chapa superior del neopreno: 600x600x15(min)
- Chapa embebida en viga: 700x700x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos $\varnothing 30$ L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.19.3 (hojas 1 y 3 de 5).

2.13 Estructura E-20

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribos y Pilas: Neopreno zunchado 350x350x99 (71)

Al igual que en proyecto original, se disponen en los cargaderos topes longitudinales que limitan los desplazamientos producidos por la acción sísmica, los desplazamientos del tablero no superarán en ningún caso la holgura existente entre las vigas y dichos topes (36 mm), valor inferior a los 71 mm de altura de goma neta que presentan los aparatos de apoyo, que coincide con el desplazamiento permitido a los apoyos en situación accidental.

Se han dispuesto topes antisísmicos longitudinales y transversales:

- Topes antisísmicos longitudinales: anclados a los espaldones de los cargaderos. Sus dimensiones son 200x300x14(10) mm.
Se ha dimensionado el número de topes en cada estribo en función de la máxima carga horizontal a la que van a verse sometidos en situación sísmica.
- Topes antisísmicos transversales en cada apoyo: sus dimensiones son 150x200x14 (10) mm.
Se ha dimensionado cada tope en función de la máxima carga horizontal a la que va a verse sometido en situación sísmica.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.20.3 (hojas 1 y 2 de 5) y 8.20.4 (hoja 1 de 2).

2.14 Estructura E-21

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribo 2: Neopreno 500x400x141 (77).
- Estribo 1: Neopreno 500x500x171 (99).

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:



Estribo 2:

- Chapa inferior del neopreno: 500x400x15
- Chapa superior del neopreno: 600x500x15(min)
- Chapa embebida en viga: 700x700x15

Estribo 1:

- Chapa inferior del neopreno: 500x500x15
- Chapa superior del neopreno: 600x600x15(min)
- Chapa embebida en viga: 700x700x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos \varnothing 30 L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.21.3 (hojas 1 y 3 de 5).

2.15 Estructura E-22

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribo 1: Neopreno 500x400x141 (77).
- Estribo 2: Neopreno 500x500x171 (99).

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

Estribo 1:

- Chapa inferior del neopreno: 500x400x15
- Chapa superior del neopreno: 600x500x15(min)
- Chapa embebida en viga: 700x700x15

Estribo 2:

- Chapa inferior del neopreno: 500x500x15
- Chapa superior del neopreno: 600x600x15(min)
- Chapa embebida en viga: 700x700x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos \varnothing 30 L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.22.3 (hojas 1 y 3 de 5).

2.16 Estructura E-23

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribos: Neopreno 400x500x186 (110)



- Pilas: Neopreno 400x500x141 (77)

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

Estribos:

- Chapa inferior del neopreno: 400x500x15
- Chapa superior del neopreno: 500x600x15(min)
- Chapa embebida en viga: 600x700x15

Pilas:

- Chapa inferior del neopreno: 400x500x15
- Chapa superior del neopreno: 500x600x15(min)
- Chapa embebida en viga: 600x700x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo o a la pila y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos \varnothing 30 L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, planos 8.23.3 (hoja 4 de 4) y 8.23.4 (hoja 3 de 4).

2.17 Estructura E-24

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribos: Neopreno 400x500x186 (110)

- Pilas: Neopreno 400x500x141 (77)

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

Estribos:

- Chapa inferior del neopreno: 400x500x15
- Chapa superior del neopreno: 500x600x15(min)
- Chapa embebida en viga: 600x700x15

Pilas:

- Chapa inferior del neopreno: 400x500x15
- Chapa superior del neopreno: 500x600x15(min)
- Chapa embebida en viga: 600x700x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo o a la pila y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos \varnothing 30 L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, planos 8.24.3 (hoja 4 de 4) y 8.24.4 (hoja 5 de 5).



2.18 Estructura E-25

Los aparatos de apoyo de esta estructura son:

- Estribos: Neopreno 450x600x171-180 (99).

En los neoprenos no es posible cumplir la condición de no deslizamiento en situación sísmica. Es por ello, que deben disponerse anclados a estribo y tablero, mediante chapas metálicas vulcanizadas de dimensiones:

- Chapa inferior del neopreno: 450x600x15
- Chapa superior del neopreno: 550x700x15(min)
- Chapa embebida en viga: 650x800x15

La unión de la chapa superior del neopreno y la embebida en la viga, se realizará mediante soldadura continua de 10mm de garganta.

El anclaje de la chapa inferior del neopreno al estribo y el de la chapa embebida a la viga a ésta, se realizará mediante 4 pernos $\varnothing 30$ L = 200 mm.

La definición de estos aparatos de apoyo, se encuentra en el Documento Nº 2. Planos, plano 8.25.3 (hoja 7 de 7).

3 MARCOS DE DRENAJE

Para las cargas sísmicas, la norma NCSP-07, fija para la localidad de Beas y Trigueros un valor de la aceleración sísmica básica (a_b) de 0,09g con lo cual la aceleración de cálculo para esta obra de drenaje, será:

Aceleración sísmica básica: $a_b = 0,09g$; $K=1,2$; $P=1,0$; $S=1,57$ y $C=2$ (Terreno tipo IV).

Aceleración sísmica de cálculo: $a_c = a_b \times P \times S = 0,141g$

La combinación sísmica (Hip 4) no se va a tener en cuenta, por no tener relevancia en el cálculo, ya que como en situación sísmica los vehículos pesados no se combinan y la sobrecarga de uso uniforme de 9,0 KN/m² se combina en valor casi-permanente, tomando solo un 20% de la misma, se deduce de todo lo anterior que tanto las acciones horizontales como las verticales van a ser claramente favorables respecto a las acciones que se obtienen de las Hipótesis de E.L.U.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 4

Climatología e hidrología



Índice

1	INTRODUCCIÓN	2
2	ESTUDIO HIDROLÓGICO	2
2.1	Análisis de la red de drenaje natural	2
2.1.1	Tiempo de concentración.....	2
2.2	Precipitación de cálculo	6
2.3	Cálculo de caudales de avenida	7
2.3.1	Método de cálculo.....	7
2.3.2	Coeficiente de escorrentía	9
2.3.3	Cálculo de caudales máximos por el Método Racional modificado (MRM)	16



1 INTRODUCCIÓN

Los cambios de rasante introducidos por el proyecto Modificado Nº 1 y las modificaciones en la definición de los enlaces y de algunos caminos, la eliminación de algunas obras de drenaje, así como los nuevos viales y en la intersección de la Crta. N-435 con la Crta HU-3103 a Fuente la Corcha junto con el nuevo acceso a la EE.SS. del antiguo PK 219,9 de la Crta. N-435 implican nuevas obras de drenaje transversal introducidas en el Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 y hacen que algunas cuencas de aportación varíen de geometría. Es por esto que es necesario el estudio hidrológico de las cuencas vertientes interceptadas por el trazado de la variante y el cálculo de sus correspondientes caudales de avenida, necesarios para la ubicación y dimensionamiento de las obras de drenaje que conduzcan las aguas de lluvia a sus cauces naturales sin afectar a las obras ni a los bienes cercanos.

Para las nuevas obras de drenaje transversal introducidas en los nuevos viales de la intersección de la Crta. N-435 con la Crta. HU-3103 a Fuente la Corcha se ha estimado la sección mas desfavorable para ejecutar dichas obras de drenaje, considerando ejecutar estas con marcos prefabricados de hormigón armado de 2,00 m. x 2,00 m.

La parte de este anejo correspondiente al estudio climático de la zona de proyecto, necesario para la obtención de datos que permitan el adecuado diseño de plantaciones y el cálculo de la reducción de días trabajables por condiciones climatológicas adversas, no ha sufrido modificaciones, por lo que se encuentra en el Anejo Climatología e hidrología del Proyecto Original y de igual nombre en Proyecto Modificado Nº 1.

2 ESTUDIO HIDROLÓGICO

El objetivo del estudio hidrológico es determinar los caudales de avenida resultantes en los puntos de cruce de las distintas cuencas con la Variante, para diferentes períodos de retorno.

El estudio consiste en la estimación de la lluvia de proyecto, intensidad de lluvia, caracterización de los suelos y parámetros físicos de las cuencas afectadas. Todos estos datos son similares a los del Proyecto Original y a los del Proyecto Modificado Nº 1 (a excepción de los parámetros físicos de las cuencas). El estudio de detalle de las nuevas cuencas de aportación que afectan a las intersecciones nombradas en el punto anterior

no es objeto de este proyecto de trazado, dadas sus pequeñas dimensiones. Es por ello que se sobredimensionan las nuevas obras de drenaje transversal.

Por tanto, para el cálculo de los caudales, tomaremos estos datos del Proyecto Original y haremos un nuevo estudio de las cuencas.

2.1 Análisis de la red de drenaje natural

Se ha partido de la definición de cuencas del Proyecto Original, sobre los planos de cartografía 1/1000, y se han modificado de acuerdo a los cambios de trazado y drenaje del Proyecto Modificado Nº 1.

Los límites de las cuencas vertientes junto a la traza del proyecto se representan en los planos a escala 1:25.000, 1:5.000 y 1:1.000, que se pueden consultar en el Apéndice 1.

Una vez representadas las divisorias, se han calculado las características físicas de las cuencas: superficie, longitud, pendiente y cotas extremas del curso principal. Posteriormente, se ha deducido el tiempo de concentración en función de estos parámetros.

2.1.1 Tiempo de concentración

Siguiendo el procedimiento de Proyecto Original, el tiempo de concentración se calcula con la fórmula especificada en la Instrucción 5.2.-IC basada en la fórmula del U.S. Corpe of Engineers:

$$T_c = 0,3 \left[\frac{L}{J^{1/4}} \right]^{0,76}$$

donde:

TC Tiempo de concentración (horas)

L Longitud del curso principal (km)



J Pendiente media del curso principal (tanto por uno)

Esta fórmula está especialmente indicada para cuencas rurales o con una proporción de superficie impermeabilizada inferior a 0,04 del área total.

En aquellas cuencas en las que, por la existencia de urbanizaciones aisladas con red de alcantarillado de aguas pluviales no unificada, curso principal no revestido y el tanto por uno μ de superficie impermeabilizada supere el valor indicado, el tiempo de concentración T_c obtenido según la fórmula anterior se reducirá dividiéndolo por el factor: $1 + [\mu(2-\mu)]^{1/2}$.

Cuando se trate de cuencas urbanas, con alcantarillado completo y curso principal revestido de hormigón el tiempo de concentración resultará de aplicar el factor de reducción: $1 + 3[\mu(2-\mu)]^{1/2}$.

Como área urbanizada e impermeabilizada se entiende aquella que está realmente asfaltada. En el presente proyecto, la urbanización está presente en las cuencas 10 (Urbanización Los Llanos), 16-18-19 (Urbanización El Álamo), 27 (Municipio de Beas) y 43-45-51 (Municipio de Trigueros). En ellos se obtienen los siguientes coeficientes:

Cuenca	URBANIZACIÓN				
	Tipo	Superficie urbanizada (km ²)	% real urbanización	Grado de Urbanización m	Factor corrector Tc (m >0,04)
10	Cuenca de urbanización aislada, con red de alcantarillado de aguas pluviales no unificada, y curso no revestido	0,03	15,00 %	0,15	1,53
16	Cuenca de urbanización aislada, con red de alcantarillado de aguas pluviales no unificada, y curso no revestido	0,38	4,00 %	0,04	1,28
18	Cuenca de urbanización aislada, con red de alcantarillado de aguas pluviales no unificada, y curso no revestido	0,05	27,00 %	0,27	1,68
19	Cuenca de urbanización aislada, con red de alcantarillado de aguas pluviales no unificada, y curso no revestido	0,07	35,00 %	0,35	1,76

Cuenca	URBANIZACIÓN				
	Tipo	Superficie urbanizada (km ²)	% real urbanización	Grado de Urbanización m	Factor corrector Tc (m >0,04)
27	Cuenca urbana con alcantarillo completo y curso principal revestido de hormigón	0,43	11,00 %	0,11	2,37
43	Cuenca urbana con alcantarillo completo y curso principal revestido de hormigón	0,17	16,00 %	0,16	2,63
45	Cuenca urbana con alcantarillo completo y curso principal revestido de hormigón	0,16	14,00 %	0,14	2,53
51	Cuenca urbana con alcantarillo completo y curso principal revestido de hormigón	0,40	9,00 %	0,09	2,24

Todas las demás cuencas se pueden considerar rurales.

Sobre el plano se han diferenciado un total de 62 cuencas. Los cauces más importantes pertenecen a los arroyos Bárcena, Trigueros, de los Charcos, Salinero, Pozancón y Canillas.

Arroyos	Cuenca aportadora	P.k de cruce con la traza
Arroyo de la Bárcena	Cuenca 16-13-14-17	3+530
Arroyo Trigueros	Cuencas 26-27-21-22-23-24	6+820
Arroyo de los Charcos (1)	Cuencas 34-34'	8+740
Arroyo de los Charcos (2) pk 9+440	Cuencas 35	9+440
Arroyo Salinero	Cuenca 43	11+580
Arroyo Pozancón	Cuenca 51	14+270
Arroyo Canillas	Cuenca 52	15+160



Analizando la configuración hidrográfica de la zona, se observa que las cuencas de la zona objeto del estudio, son relativamente pequeñas, ya que en ningún caso el tiempo de concentración es superior a 6 horas.

En la tabla siguiente se resumen las características físicas de las cuencas junto con los tiempos de concentración resultantes.



2.2 Precipitación de cálculo

Las precipitaciones máximas diarias para los distintos periodos de retorno se han tomado las calculadas en el Proyecto Original a partir de los datos de precipitaciones de las estaciones siguientes:

- Niebla “La Peñuela” (4634)
- Beas (4636)
- Trigueros (4638)

En el Proyecto, a partir de los registros pluviométricos facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología para cada estación seleccionada se calcularon las precipitaciones máximas anuales en 24 horas (Pd) y las intensidades correspondientes (Id), para los distintos períodos de retorno (T), mediante tres métodos:

- Método de Gumbel
- Método de SQRT-ET máx.
- Método “Mapa para el cálculo de las máximas precipitaciones de la España Peninsular”.

La comparación de los datos obtenidos por una parte con la publicación “Máximas lluvias diarias en la España Peninsular”, y las adoptadas con los ajustes de Gumbel y SQRT-Etmax, arroja los resultados recogidos en las tablas siguientes. Estos valores, para cada estación y por cada uno de los métodos tienen un orden de magnitud similar. Para periodos de retorno altos, el método SQRT-Etmax, proporciona resultados más realistas y conservadores que la ley de distribución de Gumbel.

Como precipitación de cálculo para cada periodo de retorno, y siguiendo el mismo criterio conservador de Proyecto Original, se ha tomado el más desfavorable, de manera que para cada estación se seleccionará como precipitación de cálculo la mayor de las obtenidas, con el fin de estar del lado de la seguridad.

Periodo de retorno	Gumbel (mm)	SQRT-Etmax (mm)	Máx lluvias (mm)	Valores más desfavorables (mm)
	Precipitación (mm)			
	4634 Niebla “La Peñuela”			
2	62,60	59,89	51,00	62,60
5	86,85	79,10	68,00	86,85
7	94,64	---	---	94,64
10	102,75	92,66	80,00	102,75
25	122,95	111,87	97,00	122,95
50	137,95	126,56	111,00	137,95
100	152,82	142,38	125,00	152,82
200	---	159,33	141,00	159,33
500	187,20	181,93	163,00	187,20



Periodo de retorno	Gumbel (mm)	SQRT-Etmax (mm)	Máx Iluvias (mm)	Valores más desfavorables (mm)
	Precipitación (mm)			
	4636 Beas			
2	59,29	57,63	51,00	59,29
5	78,90	74,58	68,00	78,90
7	85,29	---	---	85,29
10	91,87	87,01	80,00	91,87
25	108,26	103,96	97,00	108,26
50	120,42	117,52	111,00	120,42
100	132,49	132,21	126,00	132,49
200	---	145,77	141,00	145,77
500	160,39	167,24	163,00	167,24

Periodo de retorno	Gumbel (mm)	SQRT-Etmax (mm)	Máx Iluvias (mm)	Valores más desfavorables (mm)
	Precipitación (mm)			
	4638 Trigueros			
2	54,07	53,11	49,00	54,07
5	71,00	68,93	65,00	71,00
7	76,51	---	---	76,51
10	82,20	80,23	78,00	82,20
25	96,36	96,05	95,00	96,36
50	106,85	108,48	108,00	108,48
100	117,28	120,91	123,00	123,00
200	---	135,60	138,00	138,00
500	141,37	153,68	159,00	159,00

2.3 Cálculo de caudales de avenida

2.3.1 Método de cálculo

En este apartado se describe el método de cálculo que se va a emplear en la estimación de los caudales de las cuencas afectadas, que es el mismo que se tomó en el Proyecto Original.

Para la obtención de los caudales punta, el método hidrometeorológico utilizado es una versión moderna del que viene recogido en la Instrucción de Carreteras 5.2. I.C."Drenaje superficial".



El método para el cálculo de caudales que aquí se aplica, y que se expone a continuación, es válido, según su autor, para tiempos de concentración hasta 24 h, valor que no se supera en las cuencas afectadas. Estas modificaciones fueron presentadas por su autor J.R. Témez en una comunicación al XXIV Congreso de la Asociación Internacional de las Investigaciones Hidráulicas (Madrid, 1991) y se reproduce en el nº 82 de la revista "Ingeniería Civil" publicada por el CEDEX.

Este procedimiento considera dos factores que no tenía en cuenta el método propuesto en la Instrucción 5.2-IC y permiten aproximarse más a la realidad física del fenómeno precipitación-escorrentía.

Uno de ellos es el factor corrector de la precipitación (Ka). El otro es el coeficiente de uniformidad (K).

Factor Corrector de la Precipitación (Ka).

La introducción de un factor corrector (Ka) de la precipitación deducida de los planos de isolinéas o de las series de las estaciones meteorológicas, tiene en cuenta la no simultaneidad de las precipitaciones de un mismo periodo de retorno en todos los puntos de la cuenca.

Este factor se determina con las siguientes expresiones:

$$K_a = 1 \quad ; \text{ si } A < 1 \text{ km}^2$$

$$K_a = 1 - \left(\frac{\log A}{15} \right) \quad ; \text{ si } 1 \text{ km}^2 < A < 3.000 \text{ km}^2$$

Donde A es el área de la cuenca en km².

Régimen de precipitaciones extremas.

La ley de precipitaciones máximas diarias reales sobre la cuenca, viene modificada por el factor corrector anterior, (para tener en cuenta la no simultaneidad de las lluvias máximas de un mismo período de retorno en toda la superficie); quedando:

$$P_d^* = P_d \left[1 - \frac{\log A}{15} \right] \quad \text{para } A \geq 1 \text{ km}^2$$

$$P_d^* = P_d \quad \text{para } A < 1 \text{ km}^2$$

- Pd Precipitación máxima diaria correspondiente a un período de retorno T (en mm.)
- Pd* Precipitación máxima diaria modificada correspondiente a un período de retorno T (en mm.).

Coefficiente de Uniformidad (K)

El método propuesto en la Instrucción supone que la escorrentía se reparte uniformemente dentro del intervalo de cálculo, que se toma igual al tiempo de concentración. Esta simplificación, a medida que aumenta el tamaño de la cuenca, se aleja de la realidad por lo que se hace necesario introducir el concepto de coeficiente de uniformidad y corregir con él los caudales obtenidos. Este coeficiente puede calcularse con la expresión:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

obtenida a partir de comprobaciones empíricas realizadas en diversas estaciones de aforos nacionales y de acuerdo con las conclusiones deducidas de los análisis teóricos desarrollados mediante el hidrograma unitario.

Donde Tc es el tiempo de concentración de la cuenca expresado en horas.



Para la aplicación del método se han definido y evaluado los parámetros básicos siguientes:

Intensidad de precipitación media

Para la obtención de la intensidad media de precipitación, el método propuesto en la Instrucción 5.2.-IC utiliza una ley intensidad-duración.

Las curvas intensidad-duración son aquellas que resultan de unir los puntos representativos de la intensidad media en intervalos de diferente duración, para un mismo periodo de retorno. Su obtención directa sólo es posible en las estaciones dotadas de pluviógrafo. En nuestro caso no existen estaciones dotadas de pluviógrafo en las cercanías de las cuencas importantes.

A falta de una definición más precisa de las curvas de intensidad-duración, se aplica el método propuesto por la Norma 5.2.-IC. En este método la expresión de las curvas intensidad-duración es la siguiente:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\left(\frac{28^{0.1-t^{0.1}}}{28^{0.1}-1} \right)}$$

Siendo:

- I_t (mm/h) Intensidad media correspondiente al intervalo de duración t deseado. Dicho intervalo será igual al tiempo de concentración de la cuenca.
- I_d (mm/h) Intensidad media diaria de precipitación, correspondiente al periodo de retorno considerado. Este valor es igual a $P_d^*/24$.
- t (h) Duración del intervalo a que se refiere I_t en horas, que se tomará igual al tiempo de concentración de la cuenca
- P_d^* Precipitación máxima diaria modificada correspondiente a un periodo de retorno T (en mm.).

- I_1/I_d Relación entre la intensidad de lluvia horaria y diaria (independiente del periodo de retorno) que define para el territorio español la figura adjunta a continuación.

Del mapa de isóneas (I_1 / I_d), figura 2.2 de la Instrucción 5.2.-IC, se obtiene la relación entre las intensidades horarias y diarias, que para la zona de proyecto resulta:



2.3.2 Coeficiente de escorrentía

El coeficiente de escorrentía es otro de los factores que interviene en la fórmula de cálculo del caudal punta de avenida.

La ley utilizada está ligada a aquella otra de transferencia "precipitación - escorrentía superficial" deducida por el Soil Conservation Service de EEUU.

La expresión que evalúa el valor del coeficiente de escorrentía es la siguiente:

$$C = \frac{(P_d^* - P_o)(P_d^* + 23P_o)}{(P_d^* + 11P_o)^2}$$



donde:

- C Coeficiente de escorrentía
- Pd* Precipitación máxima diaria modificada correspondiente al período de retorno considerado.
- Po Umbral de escorrentía.

Umbral de escorrentía Po

El umbral de escorrentía Po es el parámetro que de acuerdo con las leyes del Soil Conservación Service de EEUU (SCS), determina la componente de la lluvia que escurre por la superficie y define la precipitación total por debajo de la cual no se produce escorrentía. Su valor depende de las características del complejo suelo-vegetación de las cuencas, de las pendientes medias del terreno y de las condiciones iniciales de humedad.

En la tabla 2.-1 de la Instrucción 5.2-IC, aparece un valor inicial del umbral de escorrentía.

Uso de la tierra	Pendiente (%)	Características Hidrológicas	Grupo de suelo			
			A	B	C	D
Barbecho	≥ 3 < 3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
		R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	≥ 3 < 3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
		R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	≥ 3 < 3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
		R/N	34	21	14	12
Rotación de cultivos pobres	≥ 3 < 3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
		R/N	30	19	13	10
Rotación de cultivos densos	≥ 3 < 3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
		R/N	47	25	16	13
Praderas	≥ 3	Pobre	24	14	8	6
		Media	53	23	14	9
		Buena	--	33	18	13
		Muy buena	--	41	22	15
Uso de la tierra	Pendiente (%)	Características Hidrológicas	Grupo de suelo			
Praderas	< 3	Pobre	58	25	12	7
		Media	--	35	17	10
		Buena	--	--	22	14
		Muy buena	--	--	25	16
Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal	≥ 3	Pobre	62	26	15	10
		Media	--	34	19	14
		Buena	--	42	22	15
	< 3	Pobre	--	34	19	14
		Media	--	42	22	15
		Buena	--	50	25	16
Masas forestales (bosques, monte bajo, etc.)		Muy clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Media	--	34	22	16
		Espesa	--	47	31	23
		Muy Espesa	--	65	43	33
Tipo de terreno	Pendiente (%)	Umbral de escorrentía (mm)				
Rocas Permeables	≥ 3 < 3	3 5				
Rocas Impermeables	≥ 3 < 3	2 4				
Firmes granulares sin pavimento		2				
Adoquinados		1,5				
Pavimentos bituminosos o de hormigón		1				
Notas:						
1. N: denota cultivo según las curvas de nivel. R: denota cultivo según la línea de máxima pendiente.						
2. denota que esa parte de cuenca debe considerarse inexistente a efectos de cálculo de caudales de avenida.						
3. las zonas abancaladas se incluirán entre las de pendiente menor del 3 por 100.						



Para encontrar el valor de P_o , dado que las cuencas son heterogéneas, se ha de realizar una subdivisión de las áreas desde el punto de vista de su comportamiento hidrológico. Para ello se ha de efectuar una caracterización previa de las cuencas. A continuación, se analizan cada uno de los parámetros que intervienen en el cálculo del P_o :

Características hidrogeológicas de los suelos:

Para aplicar las tablas del SCS es necesario conocer las características geológicas de los suelos en cuanto a sus condiciones de infiltración del agua de lluvia. La Instrucción 5.2.-IC establece los siguientes 4 grupos:

- Grupo A. Son suelos de bajo potencial de esorrentía y tasa alta de infiltración, (aún cuando estén completamente húmedos), y por esto un drenaje perfecto. Este grupo incluye las áreas profundas con pocos limos y arcillas.
- Grupo B. Presenta una filtración media inferior a la del grupo A, cuando están totalmente húmedos, caracterizándose su drenaje como bueno o moderado. En este grupo podemos encontrar materiales con texturas-arenosas, limosas o arcillo-arenosas.
- Grupo C. Tiene una infiltración inferior a la media después de la saturación. Su drenaje puede catalogarse de imperfecto, son suelos con potencial alto esorrentía. Los materiales que lo componen es suelo poco profundo con mucha arcilla.
- Grupo D. Este grupo de suelo presente un bajo potencial de infiltraciones cuando están húmedos, dando lugar a un drenaje pobre o muy pobre. Son suelos con potencial alto de esorrentía. Tiene horizontes de arcilla en la superficie o próximos a ésta y están pobremente o muy pobremente drenados. También se incluyen aquí los terrenos con nivel freático permanentemente alto y suelos poco gruesos (litosuelos).

Respecto a las rocas, estas son las superficies que más favorecen el fenómeno de la esorrentía. Se dividen en dos grupos:

- Rocas impermeables (pizarras, cuarcitas, granitos compactos, etc.)
- Rocas permeables (calizas, dolomías, conglomerados, etc.)

Para el estudio del tramo se han tomado los datos del Proyecto Original:

El suelo desde el inicio del tramo de proyecto hasta el pk 1+600 y desde el pk 3+800 al 4+420 se puede clasificar desde el punto de vista de la esorrentía como tipo C (perteneciente al Mioceno-Plioceno), y en el resto del trazado se puede clasificar como tipo D (perteneciente al Paleozoico).

Corrector regional por condiciones de humedad

De acuerdo con la Instrucción 5.2 – I.C. los datos obtenidos de las tablas del S.C.S. se deben corregir por un factor que tenga en cuenta la variación regional de la humedad habitual en el suelo al comienzo de aguaceros significativos, que se obtiene de la figura 2.5 de la citada Instrucción. Consultando dicha figura se toma un valor de 2,8 para el factor de humedad. Dicho valor se ha denominado K_{Po} en los cuadros resumen del cálculo de caudales de las distintas cuencas.

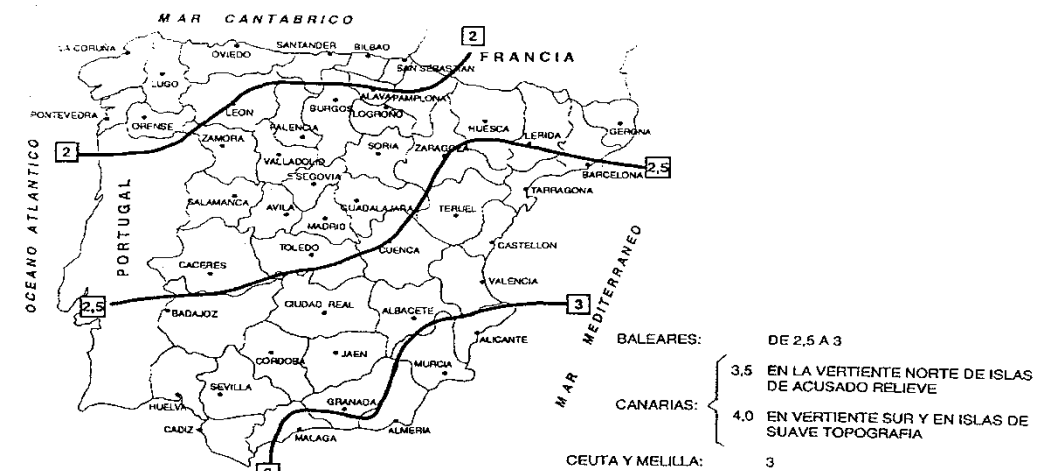


Figura 2.5

MAPA DEL COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA



Pendiente media del terreno

Para evaluar este parámetro en las diferentes cuencas, se ha obtenido la línea de máxima pendiente, diferenciando las cuencas en dos grupos. Las que superan el 3% de pendiente media, y las que son inferiores.

Vegetación natural y cultivos

Los tipos de vegetación, usos del suelo de la zona y los valores de umbral de escorrentía se han tomado del Proyecto Original.

El umbral de escorrentía de la cuenca se encuentra por aplicación de la fórmula:

$$Po = \sum_i \frac{A_i}{A_t} \cdot Poi$$

donde:

- i: número de áreas homogéneas de la cuenca
- Ai: superficie del área homogénea
- At: superficie de la cuenca
- Poi: umbral de escorrentía asociado a cada área homogénea

En la tabla siguiente se resume los valores de los Po para cada cuenca del proyecto.



Cuenca	Grupo de suelo	Uso del suelo	%	Pendiente media mayor 3%	Características hidrógicas	P _o parcial (mm)	P _o inicial (mm)	K _{p_o} (mm)	P _o corregido de la cuenca (mm)
C1	C	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	100	SI	Clara	14	14,00	2,8	39,20
C2	C	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	90	SI	Clara	14	13,51	2,8	37,83
	C	Praderas	0		Pobre	14			
	C	Rotación de cultivos pobres	10		R	9			
C3	C	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	100	SI	Clara	14	14,00	2,8	39,20
C4	C	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	91	SI	Clara	14	13,46	2,8	37,68
	C	Praderas	9		Pobre	8			
C5	C	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	86	SI	Clara	14	13,16	2,8	36,85
	C	Praderas	14		Pobre	8			
C6	C	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	100	SI	Clara	14	14,00	2,8	39,20
	C	Praderas	0		Pobre	8			
C7	D	Plantaciones regulares aprovechamiento forestal	0	SI	Pobre	10	7,82	2,8	21,89
	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	45		Clara	10			
	D	Praderas	55		Pobre	6			
C8	D	Plantaciones regulares aprovechamiento forestal	0	SI	Pobre	10	10,00	2,8	28,00
	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	100		Clara	10			
C9	D	Plantaciones regulares aprovechamiento forestal	0	SI	Pobre	10	8,55	2,8	23,93
	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	64		Clara	10			
	D	Praderas	36		Pobre	6			
C10	D	Cultivos en hilera	1	SI	R	6	8,11	2,8	22,70
	D	Plantaciones regulares aprovechamiento forestal	40		Pobre	10			
	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	30		Clara	10			
	D	Praderas	15		Pobre	6			
	D	Pavimentos bituminosos o de hormigón	14			1			
C11	D	Plantaciones regulares aprovechamiento forestal	1	SI	Pobre	10	10,00	2,8	28,00
	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	99		Clara	10			
C12	D	Plantaciones regulares aprovechamiento forestal	10	SI	Pobre	10	9,58	2,8	26,82
	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	81		Clara	10			
	D	Praderas	7		Pobre	6			
	D	Pavimentos bituminosos o de hormigón	1			1			
C13	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	30	SI	Clara	10	7,20	2,8	20,15
	D	Praderas	70		Pobre	6			
C14	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	100	SI	Clara	10	10,00	2,8	28,00
C15	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	100	SI	Clara	10	10,00	2,8	28,00
C16	D	Plantaciones regulares aprovechamiento forestal	6	SI	Pobre	10	7,72	2,8	21,62
	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	43		Clara	10			
	D	Praderas	45		Pobre	6			
	D	Rocas permeables	1			3			
	D	Cultivos en hilera	2		R	6			
	D	Pavimentos bituminosos o de hormigón	4			1			



Cuenca	Grupo de suelo	Uso del suelo	%	Pendiente media mayor 3%	Características hidrógicas	P _o parcial (mm)	P _o inicial (mm)	Kp _o (mm)	P _o corregido de la cuenca (mm)																																																																																																																																																																																																																																																																																													
C17	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	51	NO	Clara	10	8,53	2,8	23,89																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	D	Praderas	49		Pobre	7				C18	D	Cultivos en hilera	5	NO	R	10	7,15	2,8	20,03	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	54	Clara	10	D	Praderas	13	Pobre	7	D	Rocas permeables	0		5	D	Pavimentos bituminosos o de hormigón	27		1	C19	D	Cultivos en hilera	32	NO	R	10	6,39	2,8	17,89	D	Rotación de cultivos densos	0	R	13	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	19	Clara	10	D	Praderas	14	Pobre	7	D	Pavimentos bituminosos o de hormigón	36		1	C20	C	Cultivos en hilera	100	SI	R	8	8,00	2,8	22,40	C21	C	Cultivos en hilera	77	SI	R	8	8,91	2,8	24,95	C	Rotación de cultivos densos	23	R	12	C22	C	Cultivos en hilera	60	SI	R	8	9,61	2,8	26,90	C	Rotación de cultivos densos	40	R	12	C23	C	Cultivos en hilera	50	SI	R	8	9,99	2,8	27,98	C	Rotación de cultivos densos	50	R	12	C24	C	Cultivos en hilera	89	SI	R	8	8,45	2,8	23,67	C	Rotación de cultivos densos	11	R	12	C25	C	Cultivos en hilera	4	SI	R	8	11,82	2,8	33,11	C	Rotación de cultivos densos	96	R	12	C26	C	Cultivos en hilera	82	NO	R	14	14,37	2,8	40,23	C	Rotación de cultivos densos	18	R	16	C27	C	Cultivos en hilera	32	NO	R	14	13,36	2,8	37,40	C	Rotación de cultivos densos	42	R	16	C	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	11	Clara	14	C	Praderas	4	Pobre	12	C	Pavimentos bituminosos o de hormigón	11		1	C28	D	Cultivos en hilera	1	SI	R	6	8,98	2,8	25,14	D	Rotación de cultivos densos	99	R	9	C29	D	Cultivos en hilera	27	SI	R	6	8,20	2,8	22,97	D	Rotación de cultivos densos	73	R	9	C30	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40	C31	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20	C32	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20	C33	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20	C35	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40	C36	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20	C37	D	Rotación de cultivos densos	100	SI
C18	D	Cultivos en hilera	5	NO	R	10	7,15	2,8	20,03																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	54		Clara	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	D	Praderas	13		Pobre	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	D	Rocas permeables	0			5																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	D	Pavimentos bituminosos o de hormigón	27			1																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C19	D	Cultivos en hilera	32	NO	R	10	6,39	2,8	17,89																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	D	Rotación de cultivos densos	0		R	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	19		Clara	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	D	Praderas	14		Pobre	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	D	Pavimentos bituminosos o de hormigón	36			1																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C20	C	Cultivos en hilera	100	SI	R	8	8,00	2,8	22,40																																																																																																																																																																																																																																																																																													
C21	C	Cultivos en hilera	77	SI	R	8	8,91	2,8	24,95																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	C	Rotación de cultivos densos	23		R	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C22	C	Cultivos en hilera	60	SI	R	8	9,61	2,8	26,90																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	C	Rotación de cultivos densos	40		R	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C23	C	Cultivos en hilera	50	SI	R	8	9,99	2,8	27,98																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	C	Rotación de cultivos densos	50		R	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C24	C	Cultivos en hilera	89	SI	R	8	8,45	2,8	23,67																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	C	Rotación de cultivos densos	11		R	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C25	C	Cultivos en hilera	4	SI	R	8	11,82	2,8	33,11																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	C	Rotación de cultivos densos	96		R	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C26	C	Cultivos en hilera	82	NO	R	14	14,37	2,8	40,23																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	C	Rotación de cultivos densos	18		R	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C27	C	Cultivos en hilera	32	NO	R	14	13,36	2,8	37,40																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	C	Rotación de cultivos densos	42		R	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	C	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	11		Clara	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	C	Praderas	4		Pobre	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	C	Pavimentos bituminosos o de hormigón	11			1																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C28	D	Cultivos en hilera	1	SI	R	6	8,98	2,8	25,14																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	D	Rotación de cultivos densos	99		R	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C29	D	Cultivos en hilera	27	SI	R	6	8,20	2,8	22,97																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	D	Rotación de cultivos densos	73		R	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C30	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40																																																																																																																																																																																																																																																																																													
C31	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20																																																																																																																																																																																																																																																																																													
C32	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20																																																																																																																																																																																																																																																																																													
C33	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20																																																																																																																																																																																																																																																																																													
C35	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40																																																																																																																																																																																																																																																																																													
C36	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20																																																																																																																																																																																																																																																																																													
C37	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20																																																																																																																																																																																																																																																																																													



Cuenca	Grupo de suelo	Uso del suelo	%	Pendiente media mayor 3%	Características hidrógicas	P _o parcial (mm)	P _o inicial (mm)	Kp _o (mm)	P _o corregido de la cuenca (mm)
C38	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40
C39	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20
C40	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20
C41	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20
C43	D	Rotación de cultivos densos	84	NO	R	13	11,08	2,8	31,03
	D	Rocas permeables	1			5			
	D	Pavimentos bituminosos o de hormigón	16			1			
C44	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20
C45	D	Rotación de cultivos densos	86	NO	R	13	11,33	2,8	31,73
	D	Pavimentos bituminosos o de hormigón	14			1			
C46	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40
C47	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40
C48	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40
C49	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20
C50	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20
C51	D	Cultivos en hilera	1	NO	R	11	11,88	2,8	33,27
	D	Rotación de cultivos densos	90		R	13			
	D	Rotación de cultivos pobres	0		R	10			
	D	Pavimentos bituminosos o de hormigón	9			1			
C52	D	Cultivos en hilera	7	NO	R	11	12,86	2,8	36,00
	D	Rotación de cultivos densos	93		R	13			
C53	D	Cultivos en hilera	13	NO	R	11	12,74	2,8	35,67
	D	Rotación de cultivos densos	87		R	13			
C54	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40
C3'	C	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	100	SI	Clara	14	14,00	2,8	39,20
C34a	D	Cultivos en hilera	0	NO	R	11	13,00	2,8	36,39
	D	Rotación de cultivos densos	100		R	13			
C34b	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40
C8'	C	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	100	SI	Clara	14	14,00	2,8	39,20
C10'	D	Plantaciones regulares aprovechamiento forestal	10	SI	Pobre	10	9,87	2,8	27,65
	D	Masas forestales (bosque, monte bajo etc)	87		Clara	10			
	D	Praderas	3		Pobre	6			
C33'	D	Rotación de cultivos densos	100	SI	R	9	9,00	2,8	25,20
C48'	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40
C54'	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40
C55	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40
C56	D	Rotación de cultivos densos	100	NO	R	13	13,00	2,8	36,40



2.3.3 Cálculo de caudales máximos por el Método Racional modificado (MRM)

La expresión para el cálculo del caudal mantiene la formulación original del método racional e incorpora el coeficiente de uniformidad K, quedando:

$$Q \text{ (m}^3/\text{s)} = \frac{C \times I \times A}{3,6} \times K$$

donde:

- A Superficie de la cuenca (en km²)
- K Coeficiente que tiene en cuenta la falta de uniformidad en la distribución temporal del aguacero.

La expresión utilizada para determinar el valor K es función del tiempo de concentración (T_c) de la cuenca:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1.25}}{T_c^{1.25} + 14}$$

Se estima un tiempo de duración del aguacero igual al tiempo de concentración de la cuenca (TC).

En apartados anteriores ya se han determinado todas las variables que interviene en esta ecuación. A continuación, se incluyen únicamente las tablas que resumen los resultados obtenidos.

Los periodos de retorno considerados para el cálculo de caudales han sido de 2, 5, 7, 10, 25, 50, 100, 200 y 500 años.

Para el cálculo de los caudales en cada una de las cuencas, debe asignarse a las mismas una precipitación de cálculo, obtenida a partir de las precipitaciones definidas para las estaciones pluviométricas consideradas.

Proyecto original tras un estudio de los Polígonos de Thiessen y comprobar que la estación 4634 Niebla "La Peñuela", aportaba los resultados más significativos de precipitación, concluía asignar como la estación de referencia para la toma de datos de precipitaciones máximas la estación 4634 Niebla "La Peñuela".

DENOMINACIÓN DE LAS CUENCAS	ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA ASIGNADA		
Cuencas de la 1 a la 56	100 %	4634	Niebla "La Peñuela"

A continuación, se recogen las tablas de caudales calculados para cada una de las cuencas y para cada uno de los periodos de retorno considerados.

Se puede observar en las tablas que se adjuntan que la cuenca de mayor caudal pertenece a la denominada C27 y que se corresponde con el arroyo de Trigueros. En la definición del trazado de la variante para salvar la vaguada de este arroyo, así como la del resto de arroyos con un caudal considerable, se han dispuesto viaductos marcados claramente por los condicionantes hidráulicos.



Caudales de cálculo para un periodo de retorno T= 2 años

Cuenca	S (km2)	Tc corregido (horas)	Pd (mm)	Po (mm)	C escorrentía	Id (mm/h)	K	Ka	I1/Id	I (mm/h)	Q2 (m3/sg)
c-1	0,004	0,07	62,60	39,20	0,09	2,61	1,00	1,00	9,00	87,69	0,01
c-2	0,056	0,17	62,60	37,83	0,10	2,61	1,01	1,00	9,00	57,77	0,09
c-3	0,021	0,08	62,60	39,20	0,09	2,61	1,00	1,00	9,00	79,76	0,04
c-3'	0,005	0,08	62,60	39,20	0,09	2,61	1,00	1,00	9,00	81,99	0,01
c-4	0,019	0,19	62,60	37,68	0,10	2,61	1,01	1,00	9,00	54,35	0,03
c-5	0,081	0,34	62,60	36,85	0,11	2,61	1,02	1,00	9,00	41,53	0,10
c-6	0,013	0,11	62,60	39,20	0,09	2,61	1,00	1,00	9,00	70,36	0,02
c-7	0,042	0,22	62,60	21,89	0,25	2,61	1,01	1,00	9,00	51,49	0,15
c-8	0,003	0,06	62,60	28,00	0,18	2,61	1,00	1,00	9,00	89,65	0,01
c-8'	0,005	0,05	62,60	39,20	0,09	2,61	1,00	1,00	9,00	99,22	0,01
c-9	0,032	0,24	62,60	29,93	0,16	2,61	1,01	1,00	9,00	49,09	0,07
c-10	0,199	0,28	62,60	22,70	0,24	2,61	1,01	1,00	9,00	45,51	0,61
c-10'	0,115	0,36	62,60	27,65	0,18	2,61	1,02	1,00	9,00	40,24	0,24
c-11	0,057	0,28	62,60	28,00	0,18	2,61	1,01	1,00	9,00	46,01	0,13
c-12	0,359	0,54	62,60	26,82	0,19	2,61	1,03	1,00	9,00	32,86	0,64
c-13	0,040	0,18	62,60	20,15	0,28	2,61	1,01	1,00	9,00	56,07	0,17
c-14	0,008	0,06	62,60	28,00	0,18	2,61	1,00	1,00	9,00	89,21	0,04
c-15	0,008	0,10	62,60	28,00	0,18	2,61	1,00	1,00	9,00	72,30	0,03
c-16	0,963	0,69	62,60	21,62	0,25	2,61	1,04	1,00	9,00	28,76	2,04
c-17	0,016	0,19	62,60	23,89	0,22	2,61	1,01	1,00	9,00	55,54	0,06
c-18	0,174	0,26	62,60	20,03	0,28	2,61	1,01	1,00	9,00	47,50	0,65
c-19	0,202	0,18	62,60	17,89	0,32	2,61	1,01	1,00	9,00	55,89	1,00
c-20	0,027	0,09	62,60	22,40	0,24	2,61	1,00	1,00	9,00	76,13	0,14
c-21	0,050	0,31	62,60	24,95	0,21	2,61	1,02	1,00	9,00	43,44	0,13
c-22	0,044	0,17	62,60	26,90	0,19	2,61	1,01	1,00	9,00	58,44	0,14
c-23	0,003	0,06	62,60	27,98	0,18	2,61	1,00	1,00	9,00	90,21	0,01
c-24	0,023	0,13	62,60	23,67	0,23	2,61	1,01	1,00	9,00	66,38	0,10
c-25	0,016	0,15	62,60	33,11	0,13	2,61	1,01	1,00	9,00	60,89	0,04
c-26	0,027	0,25	62,60	40,23	0,09	2,61	1,01	1,00	9,00	48,66	0,03
c-27	3,997	0,99	62,60	37,40	0,10	2,61	1,07	1,00	9,00	23,56	2,89
c-28	0,014	0,22	62,60	25,14	0,21	2,61	1,01	1,00	9,00	51,83	0,04
c-29	0,028	0,16	62,60	22,97	0,24	2,61	1,01	1,00	9,00	59,68	0,11
c-30	0,540	0,53	62,60	36,40	0,11	2,61	1,03	1,00	9,00	33,19	0,56
c-31	0,022	0,16	62,60	25,20	0,21	2,61	1,01	1,00	9,00	60,44	0,08
c-32	0,078	0,26	62,60	25,20	0,21	2,61	1,01	1,00	9,00	47,36	0,22
c-33'	0,018	0,10	62,60	25,20	0,21	2,61	1,00	1,00	9,00	73,59	0,08
c-33	0,139	0,32	62,60	25,20	0,21	2,61	1,02	1,00	9,00	42,47	0,35
c-34	0,499	0,71	62,60	36,39	0,11	2,61	1,04	1,00	9,00	28,36	0,45
c-34'	0,057	0,27	62,60	36,40	0,11	2,61	1,01	1,00	9,00	46,53	0,08
c-35	0,889	0,80	62,60	36,40	0,11	2,61	1,05	1,00	9,00	26,59	0,76
c-36	0,029	0,21	62,60	25,20	0,21	2,61	1,01	1,00	9,00	51,90	0,09
c-37	0,066	0,28	62,60	25,20	0,21	2,61	1,01	1,00	9,00	45,71	0,18
c-38	0,746	0,79	62,60	36,40	0,11	2,61	1,05	1,00	9,00	26,79	0,64
c-39	0,015	0,17	62,60	25,20	0,21	2,61	1,01	1,00	9,00	57,58	0,05
c-40	0,114	0,31	62,60	25,20	0,21	2,61	1,02	1,00	9,00	43,08	0,29
c-41	0,062	0,24	62,60	25,20	0,21	2,61	1,01	1,00	9,00	49,30	0,18
c-43	1,091	0,38	62,60	31,03	0,15	2,61	1,02	1,00	9,00	38,96	1,81
c-44	0,009	0,07	62,60	25,20	0,21	2,61	1,00	1,00	9,00	86,77	0,05
c-45	1,179	0,46	62,60	31,73	0,14	2,61	1,03	1,00	9,00	35,73	1,73
c-46	0,031	0,17	62,60	36,40	0,11	2,61	1,01	1,00	9,00	58,40	0,06
c-47	0,129	0,39	62,60	36,40	0,11	2,61	1,02	1,00	9,00	38,50	0,16
c-48	0,343	0,48	62,60	36,40	0,11	2,61	1,03	1,00	9,00	34,85	0,38
c-48'	0,376	0,79	62,60	36,40	0,11	2,61	1,05	1,00	9,00	26,74	0,32
c-49	0,097	0,31	62,60	25,20	0,21	2,61	1,02	1,00	9,00	43,34	0,25
c-50	0,063	0,31	62,60	25,20	0,21	2,61	1,02	1,00	9,00	43,27	0,16
c-51	4,649	0,84	62,60	33,26	0,13	2,61	1,05	1,00	9,00	25,83	4,65
c-52	5,958	1,98	62,60	36,00	0,11	2,61	1,14	1,00	9,00	15,86	3,38
c-53	0,196	0,57	62,60	35,67	0,11	2,61	1,03	1,00	9,00	31,77	0,21
c-54	0,011	0,17	62,60	36,40	0,11	2,61	1,01	1,00	9,00	58,22	0,02
c-55	0,007	0,21	62,60	36,40	0,11	2,61	1,01	1,00	9,00	52,22	0,01
c-56	0,006	0,17	62,60	36,40	0,11	2,61	1,01	1,00	9,00	58,22	0,01
c-54'	0,006	0,12	62,60	36,40	0,11	2,61	1,01	1,00	9,00	67,90	0,01



Caudales de cálculo para un periodo de retorno T= 5 años

Cuenca	S (km2)	Tc corregido (horas)	Pd (mm)	Po (mm)	C escorrentía	Id (mm/h)	K	Ka	I1/Id	I (mm/h)	Q5 (m3/sg)
c-1	0,004	0,07	86,85	39,20	0,18	3,62	1,00	1,00	9,00	121,58	0,02
c-2	0,056	0,17	86,85	37,83	0,19	3,62	1,01	1,00	9,00	80,10	0,23
c-3	0,021	0,08	86,85	39,20	0,18	3,62	1,00	1,00	9,00	110,59	0,11
c-3'	0,005	0,08	86,85	39,20	0,18	3,62	1,00	1,00	9,00	113,69	0,03
c-4	0,019	0,19	86,85	37,68	0,19	3,62	1,01	1,00	9,00	75,36	0,07
c-5	0,081	0,34	86,85	36,85	0,19	3,62	1,02	1,00	9,00	57,58	0,25
c-6	0,013	0,11	86,85	39,20	0,18	3,62	1,00	1,00	9,00	97,55	0,06
c-7	0,042	0,22	86,85	21,89	0,36	3,62	1,01	1,00	9,00	71,39	0,30
c-8	0,003	0,06	86,85	28,00	0,28	3,62	1,00	1,00	9,00	124,30	0,03
c-8'	0,005	0,05	86,85	39,20	0,18	3,62	1,00	1,00	9,00	137,57	0,03
c-9	0,032	0,24	86,85	29,93	0,25	3,62	1,01	1,00	9,00	68,07	0,16
c-10	0,199	0,28	86,85	22,70	0,34	3,62	1,01	1,00	9,00	63,10	1,22
c-10'	0,115	0,36	86,85	27,65	0,28	3,62	1,02	1,00	9,00	55,79	0,51
c-11	0,057	0,28	86,85	28,00	0,28	3,62	1,01	1,00	9,00	63,80	0,28
c-12	0,359	0,54	86,85	26,82	0,29	3,62	1,03	1,00	9,00	45,57	1,36
c-13	0,040	0,18	86,85	20,15	0,39	3,62	1,01	1,00	9,00	77,74	0,34
c-14	0,008	0,06	86,85	28,00	0,28	3,62	1,00	1,00	9,00	123,69	0,08
c-15	0,008	0,10	86,85	28,00	0,28	3,62	1,00	1,00	9,00	100,24	0,06
c-16	0,963	0,69	86,85	21,62	0,36	3,62	1,04	1,00	9,00	39,88	4,02
c-17	0,016	0,19	86,85	23,89	0,33	3,62	1,01	1,00	9,00	77,01	0,11
c-18	0,174	0,26	86,85	20,03	0,39	3,62	1,01	1,00	9,00	65,86	1,25
c-19	0,202	0,18	86,85	17,89	0,43	3,62	1,01	1,00	9,00	77,49	1,87
c-20	0,027	0,09	86,85	22,40	0,35	3,62	1,00	1,00	9,00	105,55	0,28
c-21	0,050	0,31	86,85	24,95	0,31	3,62	1,02	1,00	9,00	60,23	0,27
c-22	0,044	0,17	86,85	26,90	0,29	3,62	1,01	1,00	9,00	81,02	0,29
c-23	0,003	0,06	86,85	27,98	0,28	3,62	1,00	1,00	9,00	125,07	0,03
c-24	0,023	0,13	86,85	23,67	0,33	3,62	1,01	1,00	9,00	92,04	0,20
c-25	0,016	0,15	86,85	33,11	0,22	3,62	1,01	1,00	9,00	84,43	0,08
c-26	0,027	0,25	86,85	40,23	0,17	3,62	1,01	1,00	9,00	67,47	0,09
c-27	3,997	0,99	86,85	37,40	0,19	3,62	1,07	1,00	9,00	32,67	7,30
c-28	0,014	0,22	86,85	25,14	0,31	3,62	1,01	1,00	9,00	71,87	0,09
c-29	0,028	0,16	86,85	22,97	0,34	3,62	1,01	1,00	9,00	82,74	0,22
c-30	0,540	0,53	86,85	36,40	0,20	3,62	1,03	1,00	9,00	46,01	1,40
c-31	0,022	0,16	86,85	25,20	0,31	3,62	1,01	1,00	9,00	83,79	0,16
c-32	0,078	0,26	86,85	25,20	0,31	3,62	1,01	1,00	9,00	65,66	0,45
c-33	0,018	0,10	86,85	25,20	0,31	3,62	1,00	1,00	9,00	102,04	0,16
c-33'	0,139	0,32	86,85	25,20	0,31	3,62	1,02	1,00	9,00	58,88	0,72
c-34	0,499	0,71	86,85	36,39	0,20	3,62	1,04	1,00	9,00	39,33	1,12
c-34'	0,057	0,27	86,85	36,40	0,20	3,62	1,01	1,00	9,00	64,52	0,20
c-35	0,889	0,80	86,85	36,40	0,20	3,62	1,05	1,00	9,00	36,86	1,88
c-36	0,029	0,21	86,85	25,20	0,31	3,62	1,01	1,00	9,00	71,97	0,18
c-37	0,066	0,28	86,85	25,20	0,31	3,62	1,01	1,00	9,00	63,38	0,37
c-38	0,746	0,79	86,85	36,40	0,20	3,62	1,05	1,00	9,00	37,14	1,59
c-39	0,015	0,17	86,85	25,20	0,31	3,62	1,01	1,00	9,00	79,83	0,10
c-40	0,114	0,31	86,85	25,20	0,31	3,62	1,02	1,00	9,00	59,73	0,60
c-41	0,062	0,24	86,85	25,20	0,31	3,62	1,01	1,00	9,00	68,35	0,37
c-43	1,091	0,38	86,85	31,03	0,24	3,62	1,02	1,00	9,00	54,02	4,08
c-44	0,009	0,07	86,85	25,20	0,31	3,62	1,00	1,00	9,00	120,31	0,09
c-45	1,179	0,46	86,85	31,73	0,24	3,62	1,03	1,00	9,00	49,54	3,94
c-46	0,031	0,17	86,85	36,40	0,20	3,62	1,01	1,00	9,00	80,97	0,14
c-47	0,129	0,39	86,85	36,40	0,20	3,62	1,02	1,00	9,00	53,37	0,38
c-48	0,343	0,48	86,85	36,40	0,20	3,62	1,03	1,00	9,00	48,32	0,93
c-48'	0,376	0,79	86,85	36,40	0,20	3,62	1,05	1,00	9,00	37,08	0,80
c-49	0,097	0,31	86,85	25,20	0,31	3,62	1,02	1,00	9,00	60,10	0,51
c-50	0,063	0,31	86,85	25,20	0,31	3,62	1,02	1,00	9,00	59,99	0,33
c-51	4,649	0,84	86,85	33,26	0,22	3,62	1,05	1,00	9,00	35,82	10,86
c-52	5,958	1,98	86,85	36,00	0,20	3,62	1,14	1,00	9,00	21,99	8,30
c-53	0,196	0,57	86,85	35,67	0,20	3,62	1,03	1,00	9,00	44,04	0,50
c-54	0,011	0,17	86,85	36,40	0,20	3,62	1,01	1,00	9,00	80,72	0,05
c-55	0,007	0,21	86,85	36,40	0,20	3,62	1,01	1,00	9,00	72,40	0,03
c-56	0,006	0,17	86,85	36,40	0,20	3,62	1,01	1,00	9,00	80,72	0,03
c-54'	0,006	0,12	86,85	36,40	0,20	3,62	1,01	1,00	9,00	94,14	0,03



Caudales de cálculo para un periodo de retorno T= 7 años

Cuenca	S (km2)	Tc corregido (horas)	Pd (mm)	Po (mm)	C escorrentía	Id (mm/h)	K	Ka	l1/ld	l (mm/h)	Q7 (m3/sg)
c-1	0,004	0,07	94,64	39,20	0,20	3,94	1,00	1,00	9,00	132,48	0,03
c-2	0,056	0,17	94,64	37,83	0,21	3,94	1,01	1,00	9,00	87,28	0,29
c-3	0,021	0,08	94,64	39,20	0,20	3,94	1,00	1,00	9,00	120,51	0,14
c-3'	0,005	0,08	94,64	39,20	0,20	3,94	1,00	1,00	9,00	123,88	0,03
c-4	0,019	0,19	94,64	37,68	0,21	3,94	1,01	1,00	9,00	82,12	0,09
c-5	0,081	0,34	94,64	36,85	0,22	3,94	1,02	1,00	9,00	62,74	0,31
c-6	0,013	0,11	94,64	39,20	0,20	3,94	1,00	1,00	9,00	106,30	0,08
c-7	0,042	0,22	94,64	21,89	0,39	3,94	1,01	1,00	9,00	77,79	0,35
c-8	0,003	0,06	94,64	28,00	0,30	3,94	1,00	1,00	9,00	135,45	0,03
c-8'	0,005	0,05	94,64	39,20	0,20	3,94	1,00	1,00	9,00	149,91	0,04
c-9	0,032	0,24	94,64	29,93	0,28	3,94	1,01	1,00	9,00	74,17	0,19
c-10	0,199	0,28	94,64	22,70	0,37	3,94	1,01	1,00	9,00	68,75	1,44
c-10'	0,115	0,36	94,64	27,65	0,31	3,94	1,02	1,00	9,00	60,79	0,61
c-11	0,057	0,28	94,64	28,00	0,30	3,94	1,01	1,00	9,00	69,52	0,34
c-12	0,359	0,54	94,64	26,82	0,32	3,94	1,03	1,00	9,00	49,65	1,62
c-13	0,040	0,18	94,64	20,15	0,42	3,94	1,01	1,00	9,00	84,71	0,39
c-14	0,008	0,06	94,64	28,00	0,30	3,94	1,00	1,00	9,00	134,78	0,09
c-15	0,008	0,10	94,64	28,00	0,30	3,94	1,00	1,00	9,00	109,23	0,07
c-16	0,963	0,69	94,64	21,62	0,39	3,94	1,04	1,00	9,00	43,45	4,74
c-17	0,016	0,19	94,64	23,89	0,36	3,94	1,01	1,00	9,00	83,91	0,13
c-18	0,174	0,26	94,64	20,03	0,42	3,94	1,01	1,00	9,00	71,77	1,47
c-19	0,202	0,18	94,64	17,89	0,46	3,94	1,01	1,00	9,00	84,44	2,19
c-20	0,027	0,09	94,64	22,40	0,38	3,94	1,00	1,00	9,00	115,02	0,33
c-21	0,050	0,31	94,64	24,95	0,34	3,94	1,02	1,00	9,00	65,64	0,32
c-22	0,044	0,17	94,64	26,90	0,32	3,94	1,01	1,00	9,00	88,29	0,34
c-23	0,003	0,06	94,64	27,98	0,30	3,94	1,00	1,00	9,00	136,29	0,03
c-24	0,023	0,13	94,64	23,67	0,36	3,94	1,01	1,00	9,00	100,30	0,23
c-25	0,016	0,15	94,64	33,11	0,25	3,94	1,01	1,00	9,00	92,00	0,10
c-26	0,027	0,25	94,64	40,23	0,19	3,94	1,01	1,00	9,00	73,52	0,11
c-27	3,997	0,99	94,64	37,40	0,21	3,94	1,07	1,00	9,00	35,60	8,99
c-28	0,014	0,22	94,64	25,14	0,34	3,94	1,01	1,00	9,00	78,31	0,10
c-29	0,028	0,16	94,64	22,97	0,37	3,94	1,01	1,00	9,00	90,16	0,26
c-30	0,540	0,53	94,64	36,40	0,22	3,94	1,03	1,00	9,00	50,14	1,72
c-31	0,022	0,16	94,64	25,20	0,34	3,94	1,01	1,00	9,00	91,31	0,19
c-32	0,078	0,26	94,64	25,20	0,34	3,94	1,01	1,00	9,00	71,55	0,53
c-33'	0,018	0,10	94,64	25,20	0,34	3,94	1,00	1,00	9,00	111,19	0,19
c-33	0,139	0,32	94,64	25,20	0,34	3,94	1,02	1,00	9,00	64,17	0,85
c-34	0,499	0,71	94,64	36,39	0,22	3,94	1,04	1,00	9,00	42,85	1,37
c-34'	0,057	0,27	94,64	36,40	0,22	3,94	1,01	1,00	9,00	70,30	0,25
c-35	0,889	0,80	94,64	36,40	0,22	3,94	1,05	1,00	9,00	40,17	2,31
c-36	0,029	0,21	94,64	25,20	0,34	3,94	1,01	1,00	9,00	78,42	0,22
c-37	0,066	0,28	94,64	25,20	0,34	3,94	1,01	1,00	9,00	69,07	0,43
c-38	0,746	0,79	94,64	36,40	0,22	3,94	1,05	1,00	9,00	40,47	1,95
c-39	0,015	0,17	94,64	25,20	0,34	3,94	1,01	1,00	9,00	86,99	0,12
c-40	0,114	0,31	94,64	25,20	0,34	3,94	1,02	1,00	9,00	65,09	0,71
c-41	0,062	0,24	94,64	25,20	0,34	3,94	1,01	1,00	9,00	74,48	0,44
c-43	1,091	0,38	94,64	31,03	0,27	3,94	1,02	1,00	9,00	58,87	4,93
c-44	0,009	0,07	94,64	25,20	0,34	3,94	1,00	1,00	9,00	131,10	0,11
c-45	1,179	0,46	94,64	31,73	0,26	3,94	1,03	1,00	9,00	53,98	4,78
c-46	0,031	0,17	94,64	36,40	0,22	3,94	1,01	1,00	9,00	88,23	0,17
c-47	0,129	0,39	94,64	36,40	0,22	3,94	1,02	1,00	9,00	58,16	0,47
c-48	0,343	0,48	94,64	36,40	0,22	3,94	1,03	1,00	9,00	52,66	1,14
c-48'	0,376	0,79	94,64	36,40	0,22	3,94	1,05	1,00	9,00	40,40	0,98
c-49	0,097	0,31	94,64	25,20	0,34	3,94	1,02	1,00	9,00	65,49	0,61
c-50	0,063	0,31	94,64	25,20	0,34	3,94	1,02	1,00	9,00	65,37	0,39
c-51	4,649	0,84	94,64	33,26	0,25	3,94	1,05	1,00	9,00	39,03	13,22
c-52	5,958	1,98	94,64	36,00	0,22	3,94	1,14	1,00	9,00	23,96	10,19
c-53	0,196	0,57	94,64	35,67	0,23	3,94	1,03	1,00	9,00	47,99	0,61
c-54	0,011	0,17	94,64	36,40	0,22	3,94	1,01	1,00	9,00	87,96	0,06
c-55	0,007	0,21	94,64	36,40	0,22	3,94	1,01	1,00	9,00	78,89	0,03
c-56	0,006	0,17	94,64	36,40	0,22	3,94	1,01	1,00	9,00	87,96	0,03
c-54'	0,006	0,12	94,64	36,40	0,22	3,94	1,01	1,00	9,00	102,59	0,04



Caudales de cálculo para un periodo de retorno T= 10 años

Cuenca	S (km2)	Tc corregido (horas)	Pd (mm)	Po (mm)	C escorrentía	Id (mm/h)	K	Ka	I1/Id	I (mm/h)	Q10 (m3/sg)
c-1	0,004	0,07	102,75	39,20	0,22	4,28	1,00	1,00	9,00	143,83	0,04
c-2	0,056	0,17	102,75	37,83	0,23	4,28	1,01	1,00	9,00	94,76	0,35
c-3	0,021	0,08	102,75	39,20	0,22	4,28	1,00	1,00	9,00	130,83	0,17
c-3'	0,005	0,08	102,75	39,20	0,22	4,28	1,00	1,00	9,00	134,50	0,04
c-4	0,019	0,19	102,75	37,68	0,24	4,28	1,01	1,00	9,00	89,15	0,11
c-5	0,081	0,34	102,75	36,85	0,24	4,28	1,02	1,00	9,00	68,12	0,38
c-6	0,013	0,11	102,75	39,20	0,22	4,28	1,00	1,00	9,00	115,41	0,09
c-7	0,042	0,22	102,75	21,89	0,42	4,28	1,01	1,00	9,00	84,45	0,41
c-8	0,003	0,06	102,75	28,00	0,33	4,28	1,00	1,00	9,00	147,05	0,04
c-8'	0,005	0,05	102,75	39,20	0,22	4,28	1,00	1,00	9,00	162,76	0,05
c-9	0,032	0,24	102,75	29,93	0,31	4,28	1,01	1,00	9,00	80,53	0,22
c-10	0,199	0,28	102,75	22,70	0,40	4,28	1,01	1,00	9,00	74,65	1,69
c-10'	0,115	0,36	102,75	27,65	0,34	4,28	1,02	1,00	9,00	66,00	0,72
c-11	0,057	0,28	102,75	28,00	0,33	4,28	1,01	1,00	9,00	75,48	0,40
c-12	0,359	0,54	102,75	26,82	0,35	4,28	1,03	1,00	9,00	53,91	1,92
c-13	0,040	0,18	102,75	20,15	0,44	4,28	1,01	1,00	9,00	91,97	0,46
c-14	0,008	0,06	102,75	28,00	0,33	4,28	1,00	1,00	9,00	146,33	0,11
c-15	0,008	0,10	102,75	28,00	0,33	4,28	1,00	1,00	9,00	118,59	0,09
c-16	0,963	0,69	102,75	21,62	0,42	4,28	1,04	1,00	9,00	47,18	5,52
c-17	0,016	0,19	102,75	23,89	0,38	4,28	1,01	1,00	9,00	91,11	0,16
c-18	0,174	0,26	102,75	20,03	0,45	4,28	1,01	1,00	9,00	77,92	1,70
c-19	0,202	0,18	102,75	17,89	0,49	4,28	1,01	1,00	9,00	91,68	2,52
c-20	0,027	0,09	102,75	22,40	0,41	4,28	1,00	1,00	9,00	124,88	0,38
c-21	0,050	0,31	102,75	24,95	0,37	4,28	1,02	1,00	9,00	71,26	0,37
c-22	0,044	0,17	102,75	26,90	0,34	4,28	1,01	1,00	9,00	95,85	0,41
c-23	0,003	0,06	102,75	27,98	0,33	4,28	1,00	1,00	9,00	147,97	0,04
c-24	0,023	0,13	102,75	23,67	0,39	4,28	1,01	1,00	9,00	108,89	0,27
c-25	0,016	0,15	102,75	33,11	0,28	4,28	1,01	1,00	9,00	99,89	0,12
c-26	0,027	0,25	102,75	40,23	0,22	4,28	1,01	1,00	9,00	79,82	0,13
c-27	3,997	0,99	102,75	37,40	0,24	4,28	1,07	1,00	9,00	38,65	10,89
c-28	0,014	0,22	102,75	25,14	0,37	4,28	1,01	1,00	9,00	85,02	0,12
c-29	0,028	0,16	102,75	22,97	0,40	4,28	1,01	1,00	9,00	97,89	0,31
c-30	0,540	0,53	102,75	36,40	0,25	4,28	1,03	1,00	9,00	54,43	2,07
c-31	0,022	0,16	102,75	25,20	0,37	4,28	1,01	1,00	9,00	99,13	0,22
c-32	0,078	0,26	102,75	25,20	0,37	4,28	1,01	1,00	9,00	77,68	0,63
c-33'	0,018	0,10	102,75	25,20	0,37	4,28	1,00	1,00	9,00	120,72	0,22
c-33	0,139	0,32	102,75	25,20	0,37	4,28	1,02	1,00	9,00	69,66	1,00
c-34	0,499	0,71	102,75	36,39	0,25	4,28	1,04	1,00	9,00	46,53	1,66
c-34'	0,057	0,27	102,75	36,40	0,25	4,28	1,01	1,00	9,00	76,33	0,30
c-35	0,889	0,80	102,75	36,40	0,25	4,28	1,05	1,00	9,00	43,61	2,79
c-36	0,029	0,21	102,75	25,20	0,37	4,28	1,01	1,00	9,00	85,14	0,25
c-37	0,066	0,28	102,75	25,20	0,37	4,28	1,01	1,00	9,00	74,99	0,51
c-38	0,746	0,79	102,75	36,40	0,25	4,28	1,05	1,00	9,00	43,94	2,36
c-39	0,015	0,17	102,75	25,20	0,37	4,28	1,01	1,00	9,00	94,45	0,15
c-40	0,114	0,31	102,75	25,20	0,37	4,28	1,02	1,00	9,00	70,67	0,83
c-41	0,062	0,24	102,75	25,20	0,37	4,28	1,01	1,00	9,00	80,87	0,52
c-43	1,091	0,38	102,75	31,03	0,30	4,28	1,02	1,00	9,00	63,91	5,87
c-44	0,009	0,07	102,75	25,20	0,37	4,28	1,00	1,00	9,00	142,34	0,13
c-45	1,179	0,46	102,75	31,73	0,29	4,28	1,03	1,00	9,00	58,61	5,71
c-46	0,031	0,17	102,75	36,40	0,25	4,28	1,01	1,00	9,00	95,79	0,20
c-47	0,129	0,39	102,75	36,40	0,25	4,28	1,02	1,00	9,00	63,14	0,57
c-48	0,343	0,48	102,75	36,40	0,25	4,28	1,03	1,00	9,00	57,17	1,38
c-48'	0,376	0,79	102,75	36,40	0,25	4,28	1,05	1,00	9,00	43,87	1,19
c-49	0,097	0,31	102,75	25,20	0,37	4,28	1,02	1,00	9,00	71,10	0,71
c-50	0,063	0,31	102,75	25,20	0,37	4,28	1,02	1,00	9,00	70,97	0,46
c-51	4,649	0,84	102,75	33,26	0,27	4,28	1,05	1,00	9,00	42,37	15,84
c-52	5,958	1,98	102,75	36,00	0,25	4,28	1,14	1,00	9,00	26,01	12,30
c-53	0,196	0,57	102,75	35,67	0,25	4,28	1,03	1,00	9,00	52,11	0,74
c-54	0,011	0,17	102,75	36,40	0,25	4,28	1,01	1,00	9,00	95,50	0,07
c-55	0,007	0,21	102,75	36,40	0,25	4,28	1,01	1,00	9,00	85,65	0,04
c-56	0,006	0,17	102,75	36,40	0,25	4,28	1,01	1,00	9,00	95,50	0,04
c-54'	0,006	0,12	102,75	36,40	0,25	4,28	1,01	1,00	9,00	111,38	0,05



Caudales de cálculo para un periodo de retorno T= 25 años

Cuenca	S (km2)	Tc corregido (horas)	Pd (mm)	Po (mm)	C escorrentía	Id (mm/h)	K	Ka	I1/Id	I (mm/h)	Q25 (m3/sg)
c-1	0,004	0,07	122,95	39,20	0,28	5,12	1,00	1,00	9,00	172,11	0,05
c-2	0,056	0,17	122,95	37,83	0,29	5,12	1,01	1,00	9,00	113,39	0,52
c-3	0,021	0,08	122,95	39,20	0,28	5,12	1,00	1,00	9,00	156,56	0,26
c-3'	0,005	0,08	122,95	39,20	0,28	5,12	1,00	1,00	9,00	160,94	0,06
c-4	0,019	0,19	122,95	37,68	0,29	5,12	1,01	1,00	9,00	106,68	0,17
c-5	0,081	0,34	122,95	36,85	0,30	5,12	1,02	1,00	9,00	81,51	0,56
c-6	0,013	0,11	122,95	39,20	0,28	5,12	1,00	1,00	9,00	138,09	0,14
c-7	0,042	0,22	122,95	21,89	0,48	5,12	1,01	1,00	9,00	101,06	0,57
c-8	0,003	0,06	122,95	28,00	0,39	5,12	1,00	1,00	9,00	175,96	0,06
c-8'	0,005	0,05	122,95	39,20	0,28	5,12	1,00	1,00	9,00	194,75	0,08
c-9	0,032	0,24	122,95	29,93	0,37	5,12	1,01	1,00	9,00	96,36	0,32
c-10	0,199	0,28	122,95	22,70	0,47	5,12	1,01	1,00	9,00	89,32	2,33
c-10'	0,115	0,36	122,95	27,65	0,40	5,12	1,02	1,00	9,00	78,98	1,02
c-11	0,057	0,28	122,95	28,00	0,39	5,12	1,01	1,00	9,00	90,32	0,57
c-12	0,359	0,54	122,95	26,82	0,41	5,12	1,03	1,00	9,00	64,51	2,70
c-13	0,040	0,18	122,95	20,15	0,51	5,12	1,01	1,00	9,00	110,05	0,63
c-14	0,008	0,06	122,95	28,00	0,39	5,12	1,00	1,00	9,00	175,10	0,15
c-15	0,008	0,10	122,95	28,00	0,39	5,12	1,00	1,00	9,00	141,91	0,12
c-16	0,963	0,69	122,95	21,62	0,48	5,12	1,04	1,00	9,00	56,45	7,61
c-17	0,016	0,19	122,95	23,89	0,45	5,12	1,01	1,00	9,00	109,02	0,22
c-18	0,174	0,26	122,95	20,03	0,51	5,12	1,01	1,00	9,00	93,23	2,33
c-19	0,202	0,18	122,95	17,89	0,55	5,12	1,01	1,00	9,00	109,70	3,41
c-20	0,027	0,09	122,95	22,40	0,47	5,12	1,00	1,00	9,00	149,43	0,53
c-21	0,050	0,31	122,95	24,95	0,43	5,12	1,02	1,00	9,00	85,27	0,52
c-22	0,044	0,17	122,95	26,90	0,41	5,12	1,01	1,00	9,00	114,70	0,57
c-23	0,003	0,06	122,95	27,98	0,39	5,12	1,00	1,00	9,00	177,06	0,06
c-24	0,023	0,13	122,95	23,67	0,45	5,12	1,01	1,00	9,00	130,30	0,38
c-25	0,016	0,15	122,95	33,11	0,33	5,12	1,01	1,00	9,00	119,52	0,18
c-26	0,027	0,25	122,95	40,23	0,27	5,12	1,01	1,00	9,00	95,51	0,20
c-27	3,997	0,99	122,95	37,40	0,29	5,12	1,07	1,00	9,00	46,24	16,13
c-28	0,014	0,22	122,95	25,14	0,43	5,12	1,01	1,00	9,00	101,74	0,17
c-29	0,028	0,16	122,95	22,97	0,46	5,12	1,01	1,00	9,00	117,13	0,42
c-30	0,540	0,53	122,95	36,40	0,30	5,12	1,03	1,00	9,00	65,14	3,06
c-31	0,022	0,16	122,95	25,20	0,43	5,12	1,01	1,00	9,00	118,62	0,31
c-32	0,078	0,26	122,95	25,20	0,43	5,12	1,01	1,00	9,00	92,96	0,88
c-33'	0,018	0,10	122,95	25,20	0,43	5,12	1,00	1,00	9,00	144,45	0,31
c-33	0,139	0,32	122,95	25,20	0,43	5,12	1,02	1,00	9,00	83,36	1,40
c-34	0,499	0,71	122,95	36,39	0,30	5,12	1,04	1,00	9,00	55,67	2,45
c-34'	0,057	0,27	122,95	36,40	0,30	5,12	1,01	1,00	9,00	91,33	0,44
c-35	0,889	0,80	122,95	36,40	0,30	5,12	1,05	1,00	9,00	52,18	4,11
c-36	0,029	0,21	122,95	25,20	0,43	5,12	1,01	1,00	9,00	101,88	0,36
c-37	0,066	0,28	122,95	25,20	0,43	5,12	1,01	1,00	9,00	89,73	0,72
c-38	0,746	0,79	122,95	36,40	0,30	5,12	1,05	1,00	9,00	52,58	3,47
c-39	0,015	0,17	122,95	25,20	0,43	5,12	1,01	1,00	9,00	113,02	0,20
c-40	0,114	0,31	122,95	25,20	0,43	5,12	1,02	1,00	9,00	84,56	1,17
c-41	0,062	0,24	122,95	25,20	0,43	5,12	1,01	1,00	9,00	96,76	0,72
c-43	1,091	0,38	122,95	31,03	0,36	5,12	1,02	1,00	9,00	76,48	8,44
c-44	0,009	0,07	122,95	25,20	0,43	5,12	1,00	1,00	9,00	170,32	0,18
c-45	1,179	0,46	122,95	31,73	0,35	5,12	1,03	1,00	9,00	70,13	8,23
c-46	0,031	0,17	122,95	36,40	0,30	5,12	1,01	1,00	9,00	114,62	0,30
c-47	0,129	0,39	122,95	36,40	0,30	5,12	1,02	1,00	9,00	75,56	0,84
c-48	0,343	0,48	122,95	36,40	0,30	5,12	1,03	1,00	9,00	68,41	2,03
c-48'	0,376	0,79	122,95	36,40	0,30	5,12	1,05	1,00	9,00	52,49	1,75
c-49	0,097	0,31	122,95	25,20	0,43	5,12	1,02	1,00	9,00	85,08	1,00
c-50	0,063	0,31	122,95	25,20	0,43	5,12	1,02	1,00	9,00	84,93	0,65
c-51	4,649	0,84	122,95	33,26	0,33	5,12	1,05	1,00	9,00	50,70	23,01
c-52	5,958	1,98	122,95	36,00	0,31	5,12	1,14	1,00	9,00	31,13	18,09
c-53	0,196	0,57	122,95	35,67	0,31	5,12	1,03	1,00	9,00	62,35	1,09
c-54	0,011	0,17	122,95	36,40	0,30	5,12	1,01	1,00	9,00	114,27	0,11
c-55	0,007	0,21	122,95	36,40	0,30	5,12	1,01	1,00	9,00	102,49	0,06
c-56	0,006	0,17	122,95	36,40	0,30	5,12	1,01	1,00	9,00	114,27	0,06
c-54'	0,006	0,12	122,95	36,40	0,30	5,12	1,01	1,00	9,00	133,28	0,07



Caudales de cálculo para un periodo de retorno T= 50 años

Cuenca	S (km2)	Tc corregido (horas)	Pd (mm)	Po (mm)	C escorrentía	Id (mm/h)	K	Ka	I1/Id	I (mm/h)	Q50 (m3/sg)
c-1	0,004	0,07	137,95	39,20	0,32	5,75	1,00	1,00	9,00	193,11	0,07
c-2	0,056	0,17	137,95	37,83	0,33	5,75	1,01	1,00	9,00	127,23	0,66
c-3	0,021	0,08	137,95	39,20	0,32	5,75	1,00	1,00	9,00	175,66	0,33
c-3'	0,005	0,08	137,95	39,20	0,32	5,75	1,00	1,00	9,00	180,57	0,08
c-4	0,019	0,19	137,95	37,68	0,33	5,75	1,01	1,00	9,00	119,70	0,21
c-5	0,081	0,34	137,95	36,85	0,34	5,75	1,02	1,00	9,00	91,45	0,71
c-6	0,013	0,11	137,95	39,20	0,32	5,75	1,00	1,00	9,00	154,94	0,18
c-7	0,042	0,22	137,95	21,89	0,52	5,75	1,01	1,00	9,00	113,39	0,69
c-8	0,003	0,06	137,95	28,00	0,43	5,75	1,00	1,00	9,00	197,43	0,07
c-8'	0,005	0,05	137,95	39,20	0,32	5,75	1,00	1,00	9,00	218,51	0,10
c-9	0,032	0,24	137,95	29,93	0,41	5,75	1,01	1,00	9,00	108,11	0,40
c-10	0,199	0,28	137,95	22,70	0,51	5,75	1,01	1,00	9,00	100,22	2,84
c-10'	0,115	0,36	137,95	27,65	0,44	5,75	1,02	1,00	9,00	88,61	1,26
c-11	0,057	0,28	137,95	28,00	0,43	5,75	1,01	1,00	9,00	101,34	0,70
c-12	0,359	0,54	137,95	26,82	0,45	5,75	1,03	1,00	9,00	72,38	3,33
c-13	0,040	0,18	137,95	20,15	0,55	5,75	1,01	1,00	9,00	123,47	0,76
c-14	0,008	0,06	137,95	28,00	0,43	5,75	1,00	1,00	9,00	196,46	0,19
c-15	0,008	0,10	137,95	28,00	0,43	5,75	1,00	1,00	9,00	159,22	0,15
c-16	0,963	0,69	137,95	21,62	0,52	5,75	1,04	1,00	9,00	63,34	9,25
c-17	0,016	0,19	137,95	23,89	0,49	5,75	1,01	1,00	9,00	122,32	0,27
c-18	0,174	0,26	137,95	20,03	0,55	5,75	1,01	1,00	9,00	104,61	2,82
c-19	0,202	0,18	137,95	17,89	0,59	5,75	1,01	1,00	9,00	123,08	4,10
c-20	0,027	0,09	137,95	22,40	0,51	5,75	1,00	1,00	9,00	167,66	0,64
c-21	0,050	0,31	137,95	24,95	0,47	5,75	1,02	1,00	9,00	95,68	0,64
c-22	0,044	0,17	137,95	26,90	0,45	5,75	1,01	1,00	9,00	128,69	0,71
c-23	0,003	0,06	137,95	27,98	0,43	5,75	1,00	1,00	9,00	198,66	0,07
c-24	0,023	0,13	137,95	23,67	0,49	5,75	1,01	1,00	9,00	146,19	0,46
c-25	0,016	0,15	137,95	33,11	0,37	5,75	1,01	1,00	9,00	134,10	0,22
c-26	0,027	0,25	137,95	40,23	0,31	5,75	1,01	1,00	9,00	107,16	0,25
c-27	3,997	0,99	137,95	37,40	0,33	5,75	1,07	1,00	9,00	51,89	20,43
c-28	0,014	0,22	137,95	25,14	0,47	5,75	1,01	1,00	9,00	114,15	0,21
c-29	0,028	0,16	137,95	22,97	0,50	5,75	1,01	1,00	9,00	131,42	0,52
c-30	0,540	0,53	137,95	36,40	0,34	5,75	1,03	1,00	9,00	73,08	3,86
c-31	0,022	0,16	137,95	25,20	0,47	5,75	1,01	1,00	9,00	133,10	0,38
c-32	0,078	0,26	137,95	25,20	0,47	5,75	1,01	1,00	9,00	104,30	1,07
c-33'	0,018	0,10	137,95	25,20	0,47	5,75	1,00	1,00	9,00	162,07	0,38
c-33	0,139	0,32	137,95	25,20	0,47	5,75	1,02	1,00	9,00	93,53	1,72
c-34	0,499	0,71	137,95	36,39	0,34	5,75	1,04	1,00	9,00	62,47	3,09
c-34'	0,057	0,27	137,95	36,40	0,34	5,75	1,01	1,00	9,00	102,48	0,56
c-35	0,889	0,80	137,95	36,40	0,34	5,75	1,05	1,00	9,00	58,55	5,19
c-36	0,029	0,21	137,95	25,20	0,47	5,75	1,01	1,00	9,00	114,31	0,44
c-37	0,066	0,28	137,95	25,20	0,47	5,75	1,01	1,00	9,00	100,68	0,88
c-38	0,746	0,79	137,95	36,40	0,34	5,75	1,05	1,00	9,00	58,99	4,39
c-39	0,015	0,17	137,95	25,20	0,47	5,75	1,01	1,00	9,00	126,80	0,25
c-40	0,114	0,31	137,95	25,20	0,47	5,75	1,02	1,00	9,00	94,88	1,43
c-41	0,062	0,24	137,95	25,20	0,47	5,75	1,01	1,00	9,00	108,57	0,89
c-43	1,091	0,38	137,95	31,03	0,40	5,75	1,02	1,00	9,00	85,81	10,53
c-44	0,009	0,07	137,95	25,20	0,47	5,75	1,00	1,00	9,00	191,10	0,22
c-45	1,179	0,46	137,95	31,73	0,39	5,75	1,03	1,00	9,00	78,69	10,28
c-46	0,031	0,17	137,95	36,40	0,34	5,75	1,01	1,00	9,00	128,61	0,38
c-47	0,129	0,39	137,95	36,40	0,34	5,75	1,02	1,00	9,00	84,78	1,06
c-48	0,343	0,48	137,95	36,40	0,34	5,75	1,03	1,00	9,00	76,76	2,57
c-48'	0,376	0,79	137,95	36,40	0,34	5,75	1,05	1,00	9,00	58,89	2,21
c-49	0,097	0,31	137,95	25,20	0,47	5,75	1,02	1,00	9,00	95,46	1,23
c-50	0,063	0,31	137,95	25,20	0,47	5,75	1,02	1,00	9,00	95,29	0,80
c-51	4,649	0,84	137,95	33,26	0,37	5,75	1,05	1,00	9,00	56,89	28,85
c-52	5,958	1,98	137,95	36,00	0,35	5,75	1,14	1,00	9,00	34,93	22,83
c-53	0,196	0,57	137,95	35,67	0,35	5,75	1,03	1,00	9,00	69,96	1,37
c-54	0,011	0,17	137,95	36,40	0,34	5,75	1,01	1,00	9,00	128,22	0,13
c-55	0,007	0,21	137,95	36,40	0,34	5,75	1,01	1,00	9,00	114,99	0,08
c-56	0,006	0,17	137,95	36,40	0,34	5,75	1,01	1,00	9,00	128,22	0,07
c-54'	0,006	0,12	137,95	36,40	0,34	5,75	1,01	1,00	9,00	149,54	0,09



Caudales de cálculo para un periodo de retorno T= 100 años

Cuenca	S (km2)	Tc corregido (horas)	Pd (mm)	Po (mm)	C escorrentía	Id (mm/h)	K	Ka	I1/Id	I (mm/h)	Q100 (m3/sg)
c-1	0,004	0,07	152,82	39,20	0,35	6,37	1,00	1,00	9,00	213,92	0,08
c-2	0,056	0,17	152,82	37,83	0,36	6,37	1,01	1,00	9,00	140,94	0,80
c-3	0,021	0,08	152,82	39,20	0,35	6,37	1,00	1,00	9,00	194,59	0,40
c-3'	0,005	0,08	152,82	39,20	0,35	6,37	1,00	1,00	9,00	200,04	0,10
c-4	0,019	0,19	152,82	37,68	0,36	6,37	1,01	1,00	9,00	132,60	0,26
c-5	0,081	0,34	152,82	36,85	0,37	6,37	1,02	1,00	9,00	101,31	0,86
c-6	0,013	0,11	152,82	39,20	0,35	6,37	1,00	1,00	9,00	171,64	0,22
c-7	0,042	0,22	152,82	21,89	0,55	6,37	1,01	1,00	9,00	125,61	0,82
c-8	0,003	0,06	152,82	28,00	0,47	6,37	1,00	1,00	9,00	218,71	0,09
c-8'	0,005	0,05	152,82	39,20	0,35	6,37	1,00	1,00	9,00	242,07	0,12
c-9	0,032	0,24	152,82	29,93	0,44	6,37	1,01	1,00	9,00	119,77	0,48
c-10	0,199	0,28	152,82	22,70	0,54	6,37	1,01	1,00	9,00	111,02	3,37
c-10'	0,115	0,36	152,82	27,65	0,47	6,37	1,02	1,00	9,00	98,17	1,51
c-11	0,057	0,28	152,82	28,00	0,47	6,37	1,01	1,00	9,00	112,26	0,84
c-12	0,359	0,54	152,82	26,82	0,48	6,37	1,03	1,00	9,00	80,18	3,99
c-13	0,040	0,18	152,82	20,15	0,58	6,37	1,01	1,00	9,00	136,78	0,89
c-14	0,008	0,06	152,82	28,00	0,47	6,37	1,00	1,00	9,00	217,64	0,23
c-15	0,008	0,10	152,82	28,00	0,47	6,37	1,00	1,00	9,00	176,39	0,18
c-16	0,963	0,69	152,82	21,62	0,56	6,37	1,04	1,00	9,00	70,17	10,94
c-17	0,016	0,19	152,82	23,89	0,52	6,37	1,01	1,00	9,00	135,50	0,32
c-18	0,174	0,26	152,82	20,03	0,59	6,37	1,01	1,00	9,00	115,88	3,32
c-19	0,202	0,18	152,82	17,89	0,62	6,37	1,01	1,00	9,00	136,35	4,81
c-20	0,027	0,09	152,82	22,40	0,55	6,37	1,00	1,00	9,00	185,73	0,76
c-21	0,050	0,31	152,82	24,95	0,51	6,37	1,02	1,00	9,00	105,99	0,76
c-22	0,044	0,17	152,82	26,90	0,48	6,37	1,01	1,00	9,00	142,56	0,85
c-23	0,003	0,06	152,82	27,98	0,47	6,37	1,00	1,00	9,00	220,08	0,09
c-24	0,023	0,13	152,82	23,67	0,53	6,37	1,01	1,00	9,00	161,95	0,55
c-25	0,016	0,15	152,82	33,11	0,41	6,37	1,01	1,00	9,00	148,56	0,27
c-26	0,027	0,25	152,82	40,23	0,34	6,37	1,01	1,00	9,00	118,71	0,31
c-27	3,997	0,99	152,82	37,40	0,37	6,37	1,07	1,00	9,00	57,48	24,99
c-28	0,014	0,22	152,82	25,14	0,51	6,37	1,01	1,00	9,00	126,45	0,25
c-29	0,028	0,16	152,82	22,97	0,54	6,37	1,01	1,00	9,00	145,59	0,61
c-30	0,540	0,53	152,82	36,40	0,38	6,37	1,03	1,00	9,00	80,96	4,72
c-31	0,022	0,16	152,82	25,20	0,51	6,37	1,01	1,00	9,00	147,44	0,46
c-32	0,078	0,26	152,82	25,20	0,51	6,37	1,01	1,00	9,00	115,54	1,28
c-33'	0,018	0,10	152,82	25,20	0,51	6,37	1,00	1,00	9,00	179,54	0,46
c-33	0,139	0,32	152,82	25,20	0,51	6,37	1,02	1,00	9,00	103,61	2,06
c-34	0,499	0,71	152,82	36,39	0,38	6,37	1,04	1,00	9,00	69,20	3,77
c-34'	0,057	0,27	152,82	36,40	0,38	6,37	1,01	1,00	9,00	113,52	0,69
c-35	0,889	0,80	152,82	36,40	0,38	6,37	1,05	1,00	9,00	64,86	6,34
c-36	0,029	0,21	152,82	25,20	0,51	6,37	1,01	1,00	9,00	126,63	0,52
c-37	0,066	0,28	152,82	25,20	0,51	6,37	1,01	1,00	9,00	111,53	1,05
c-38	0,746	0,79	152,82	36,40	0,38	6,37	1,05	1,00	9,00	65,35	5,36
c-39	0,015	0,17	152,82	25,20	0,51	6,37	1,01	1,00	9,00	140,47	0,30
c-40	0,114	0,31	152,82	25,20	0,51	6,37	1,02	1,00	9,00	105,11	1,71
c-41	0,062	0,24	152,82	25,20	0,51	6,37	1,01	1,00	9,00	120,27	1,06
c-43	1,091	0,38	152,82	31,03	0,43	6,37	1,02	1,00	9,00	95,06	12,71
c-44	0,009	0,07	152,82	25,20	0,51	6,37	1,00	1,00	9,00	211,70	0,27
c-45	1,179	0,46	152,82	31,73	0,42	6,37	1,03	1,00	9,00	87,17	12,43
c-46	0,031	0,17	152,82	36,40	0,38	6,37	1,01	1,00	9,00	142,47	0,47
c-47	0,129	0,39	152,82	36,40	0,38	6,37	1,02	1,00	9,00	93,92	1,30
c-48	0,343	0,48	152,82	36,40	0,38	6,37	1,03	1,00	9,00	85,03	3,14
c-48'	0,376	0,79	152,82	36,40	0,38	6,37	1,05	1,00	9,00	65,24	2,70
c-49	0,097	0,31	152,82	25,20	0,51	6,37	1,02	1,00	9,00	105,75	1,46
c-50	0,063	0,31	152,82	25,20	0,51	6,37	1,02	1,00	9,00	105,56	0,95
c-51	4,649	0,84	152,82	33,26	0,41	6,37	1,05	1,00	9,00	63,02	35,00
c-52	5,958	1,98	152,82	36,00	0,38	6,37	1,14	1,00	9,00	38,69	27,86
c-53	0,196	0,57	152,82	35,67	0,38	6,37	1,03	1,00	9,00	77,50	1,67
c-54	0,011	0,17	152,82	36,40	0,38	6,37	1,01	1,00	9,00	142,04	0,16
c-55	0,007	0,21	152,82	36,40	0,38	6,37	1,01	1,00	9,00	127,39	0,09
c-56	0,006	0,17	152,82	36,40	0,38	6,37	1,01	1,00	9,00	142,04	0,09
c-54'	0,006	0,12	152,82	36,40	0,38	6,37	1,01	1,00	9,00	165,66	0,10



Caudales de cálculo para un periodo de retorno T= 200 años

Cuenca	S (km2)	Tc corregido (horas)	Pd (mm)	Po (mm)	C escorrentía	Id (mm/h)	K	Ka	I1/Id	I (mm/h)	Q200 (m3/sg)
c-1	0,004	0,07	159,33	39,20	0,37	6,64	1,00	1,00	9,00	223,04	0,09
c-2	0,056	0,17	159,33	37,83	0,38	6,64	1,01	1,00	9,00	146,95	0,87
c-3	0,021	0,08	159,33	39,20	0,37	6,64	1,00	1,00	9,00	202,88	0,43
c-3'	0,005	0,08	159,33	39,20	0,37	6,64	1,00	1,00	9,00	208,56	0,11
c-4	0,019	0,19	159,33	37,68	0,38	6,64	1,01	1,00	9,00	138,25	0,28
c-5	0,081	0,34	159,33	36,85	0,39	6,64	1,02	1,00	9,00	105,63	0,94
c-6	0,013	0,11	159,33	39,20	0,37	6,64	1,00	1,00	9,00	178,96	0,24
c-7	0,042	0,22	159,33	21,89	0,57	6,64	1,01	1,00	9,00	130,96	0,88
c-8	0,003	0,06	159,33	28,00	0,48	6,64	1,00	1,00	9,00	228,03	0,09
c-8'	0,005	0,05	159,33	39,20	0,37	6,64	1,00	1,00	9,00	252,38	0,13
c-9	0,032	0,24	159,33	29,93	0,46	6,64	1,01	1,00	9,00	124,87	0,52
c-10	0,199	0,28	159,33	22,70	0,56	6,64	1,01	1,00	9,00	115,75	3,61
c-10'	0,115	0,36	159,33	27,65	0,49	6,64	1,02	1,00	9,00	102,35	1,63
c-11	0,057	0,28	159,33	28,00	0,48	6,64	1,01	1,00	9,00	117,04	0,91
c-12	0,359	0,54	159,33	26,82	0,50	6,64	1,03	1,00	9,00	83,59	4,29
c-13	0,040	0,18	159,33	20,15	0,60	6,64	1,01	1,00	9,00	142,61	0,95
c-14	0,008	0,06	159,33	28,00	0,48	6,64	1,00	1,00	9,00	226,91	0,24
c-15	0,008	0,10	159,33	28,00	0,48	6,64	1,00	1,00	9,00	183,90	0,20
c-16	0,963	0,69	159,33	21,62	0,57	6,64	1,04	1,00	9,00	73,16	11,70
c-17	0,016	0,19	159,33	23,89	0,54	6,64	1,01	1,00	9,00	141,27	0,34
c-18	0,174	0,26	159,33	20,03	0,60	6,64	1,01	1,00	9,00	120,82	3,54
c-19	0,202	0,18	159,33	17,89	0,64	6,64	1,01	1,00	9,00	142,16	5,12
c-20	0,027	0,09	159,33	22,40	0,56	6,64	1,00	1,00	9,00	193,64	0,82
c-21	0,050	0,31	159,33	24,95	0,52	6,64	1,02	1,00	9,00	110,50	0,82
c-22	0,044	0,17	159,33	26,90	0,50	6,64	1,01	1,00	9,00	148,64	0,91
c-23	0,003	0,06	159,33	27,98	0,48	6,64	1,00	1,00	9,00	229,45	0,09
c-24	0,023	0,13	159,33	23,67	0,54	6,64	1,01	1,00	9,00	168,85	0,59
c-25	0,016	0,15	159,33	33,11	0,42	6,64	1,01	1,00	9,00	154,89	0,29
c-26	0,027	0,25	159,33	40,23	0,36	6,64	1,01	1,00	9,00	123,77	0,34
c-27	3,997	0,99	159,33	37,40	0,38	6,64	1,07	1,00	9,00	59,93	27,07
c-28	0,014	0,22	159,33	25,14	0,52	6,64	1,01	1,00	9,00	131,84	0,27
c-29	0,028	0,16	159,33	22,97	0,55	6,64	1,01	1,00	9,00	151,79	0,66
c-30	0,540	0,53	159,33	36,40	0,39	6,64	1,03	1,00	9,00	84,41	5,10
c-31	0,022	0,16	159,33	25,20	0,52	6,64	1,01	1,00	9,00	153,72	0,49
c-32	0,078	0,26	159,33	25,20	0,52	6,64	1,01	1,00	9,00	120,46	1,38
c-33'	0,018	0,10	159,33	25,20	0,52	6,64	1,00	1,00	9,00	187,19	0,49
c-33	0,139	0,32	159,33	25,20	0,52	6,64	1,02	1,00	9,00	108,03	2,21
c-34	0,499	0,71	159,33	36,39	0,39	6,64	1,04	1,00	9,00	72,15	4,08
c-34'	0,057	0,27	159,33	36,40	0,39	6,64	1,01	1,00	9,00	118,36	0,74
c-35	0,889	0,80	159,33	36,40	0,39	6,64	1,05	1,00	9,00	67,62	6,86
c-36	0,029	0,21	159,33	25,20	0,52	6,64	1,01	1,00	9,00	132,02	0,56
c-37	0,066	0,28	159,33	25,20	0,52	6,64	1,01	1,00	9,00	116,28	1,12
c-38	0,746	0,79	159,33	36,40	0,39	6,64	1,05	1,00	9,00	68,13	5,80
c-39	0,015	0,17	159,33	25,20	0,52	6,64	1,01	1,00	9,00	146,46	0,32
c-40	0,114	0,31	159,33	25,20	0,52	6,64	1,02	1,00	9,00	109,59	1,83
c-41	0,062	0,24	159,33	25,20	0,52	6,64	1,01	1,00	9,00	125,40	1,14
c-43	1,091	0,38	159,33	31,03	0,45	6,64	1,02	1,00	9,00	99,11	13,71
c-44	0,009	0,07	159,33	25,20	0,52	6,64	1,00	1,00	9,00	220,72	0,29
c-45	1,179	0,46	159,33	31,73	0,44	6,64	1,03	1,00	9,00	90,88	13,41
c-46	0,031	0,17	159,33	36,40	0,39	6,64	1,01	1,00	9,00	148,54	0,50
c-47	0,129	0,39	159,33	36,40	0,39	6,64	1,02	1,00	9,00	97,92	1,40
c-48	0,343	0,48	159,33	36,40	0,39	6,64	1,03	1,00	9,00	88,65	3,39
c-48'	0,376	0,79	159,33	36,40	0,39	6,64	1,05	1,00	9,00	68,02	2,92
c-49	0,097	0,31	159,33	25,20	0,52	6,64	1,02	1,00	9,00	110,25	1,57
c-50	0,063	0,31	159,33	25,20	0,52	6,64	1,02	1,00	9,00	110,05	1,02
c-51	4,649	0,84	159,33	33,26	0,42	6,64	1,05	1,00	9,00	65,70	37,80
c-52	5,958	1,98	159,33	36,00	0,39	6,64	1,14	1,00	9,00	40,34	30,15
c-53	0,196	0,57	159,33	35,67	0,40	6,64	1,03	1,00	9,00	80,80	1,81
c-54	0,011	0,17	159,33	36,40	0,39	6,64	1,01	1,00	9,00	148,09	0,18
c-55	0,007	0,21	159,33	36,40	0,39	6,64	1,01	1,00	9,00	132,82	0,10
c-56	0,006	0,17	159,33	36,40	0,39	6,64	1,01	1,00	9,00	148,09	0,10
c-54'	0,006	0,12	159,33	36,40	0,39	6,64	1,01	1,00	9,00	172,71	0,11



Caudales de cálculo para un periodo de retorno T= 500 años

Cuenca	S (km2)	Tc corregido (horas)	Pd (mm)	Po (mm)	C escorrentía	Id (mm/h)	K	Ka	I1/Id	I (mm/h)	Q500 (m3/sg)
c-1	0,004	0,07	187,20	39,20	0,42	7,80	1,00	1,00	9,00	262,05	0,12
c-2	0,056	0,17	187,20	37,83	0,43	7,80	1,01	1,00	9,00	172,65	1,17
c-3	0,021	0,08	187,20	39,20	0,42	7,80	1,00	1,00	9,00	238,37	0,59
c-3'	0,005	0,08	187,20	39,20	0,42	7,80	1,00	1,00	9,00	245,04	0,14
c-4	0,019	0,19	187,20	37,68	0,44	7,80	1,01	1,00	9,00	162,43	0,38
c-5	0,081	0,34	187,20	36,85	0,44	7,80	1,02	1,00	9,00	124,10	1,26
c-6	0,013	0,11	187,20	39,20	0,42	7,80	1,00	1,00	9,00	210,26	0,32
c-7	0,042	0,22	187,20	21,89	0,62	7,80	1,01	1,00	9,00	153,87	1,13
c-8	0,003	0,06	187,20	28,00	0,54	7,80	1,00	1,00	9,00	267,92	0,12
c-8'	0,005	0,05	187,20	39,20	0,42	7,80	1,00	1,00	9,00	296,52	0,17
c-9	0,032	0,24	187,20	29,93	0,52	7,80	1,01	1,00	9,00	146,71	0,68
c-10	0,199	0,28	187,20	22,70	0,61	7,80	1,01	1,00	9,00	136,00	4,66
c-10'	0,115	0,36	187,20	27,65	0,54	7,80	1,02	1,00	9,00	120,25	2,13
c-11	0,057	0,28	187,20	28,00	0,54	7,80	1,01	1,00	9,00	137,51	1,19
c-12	0,359	0,54	187,20	26,82	0,55	7,80	1,03	1,00	9,00	98,21	5,60
c-13	0,040	0,18	187,20	20,15	0,65	7,80	1,01	1,00	9,00	167,56	1,22
c-14	0,008	0,06	187,20	28,00	0,54	7,80	1,00	1,00	9,00	266,60	0,32
c-15	0,008	0,10	187,20	28,00	0,54	7,80	1,00	1,00	9,00	216,07	0,26
c-16	0,963	0,69	187,20	21,62	0,63	7,80	1,04	1,00	9,00	85,95	15,05
c-17	0,016	0,19	187,20	23,89	0,59	7,80	1,01	1,00	9,00	165,99	0,44
c-18	0,174	0,26	187,20	20,03	0,65	7,80	1,01	1,00	9,00	141,95	4,53
c-19	0,202	0,18	187,20	17,89	0,69	7,80	1,01	1,00	9,00	167,02	6,50
c-20	0,027	0,09	187,20	22,40	0,62	7,80	1,00	1,00	9,00	227,51	1,05
c-21	0,050	0,31	187,20	24,95	0,58	7,80	1,02	1,00	9,00	129,83	1,06
c-22	0,044	0,17	187,20	26,90	0,55	7,80	1,01	1,00	9,00	174,64	1,19
c-23	0,003	0,06	187,20	27,98	0,54	7,80	1,00	1,00	9,00	269,59	0,12
c-24	0,023	0,13	187,20	23,67	0,60	7,80	1,01	1,00	9,00	198,39	0,76
c-25	0,016	0,15	187,20	33,11	0,48	7,80	1,01	1,00	9,00	181,98	0,39
c-26	0,027	0,25	187,20	40,23	0,41	7,80	1,01	1,00	9,00	145,42	0,46
c-27	3,997	0,99	187,20	37,40	0,44	7,80	1,07	1,00	9,00	70,41	36,50
c-28	0,014	0,22	187,20	25,14	0,58	7,80	1,01	1,00	9,00	154,90	0,35
c-29	0,028	0,16	187,20	22,97	0,61	7,80	1,01	1,00	9,00	178,34	0,85
c-30	0,540	0,53	187,20	36,40	0,45	7,80	1,03	1,00	9,00	99,17	6,86
c-31	0,022	0,16	187,20	25,20	0,58	7,80	1,01	1,00	9,00	180,61	0,64
c-32	0,078	0,26	187,20	25,20	0,58	7,80	1,01	1,00	9,00	141,53	1,79
c-33'	0,018	0,10	187,20	25,20	0,58	7,80	1,00	1,00	9,00	219,94	0,64
c-33	0,139	0,32	187,20	25,20	0,58	7,80	1,02	1,00	9,00	126,92	2,87
c-34	0,499	0,71	187,20	36,39	0,45	7,80	1,04	1,00	9,00	84,77	5,49
c-34'	0,057	0,27	187,20	36,40	0,45	7,80	1,01	1,00	9,00	139,06	1,00
c-35	0,889	0,80	187,20	36,40	0,45	7,80	1,05	1,00	9,00	79,45	9,23
c-36	0,029	0,21	187,20	25,20	0,58	7,80	1,01	1,00	9,00	155,12	0,73
c-37	0,066	0,28	187,20	25,20	0,58	7,80	1,01	1,00	9,00	136,62	1,46
c-38	0,746	0,79	187,20	36,40	0,45	7,80	1,05	1,00	9,00	80,05	7,80
c-39	0,015	0,17	187,20	25,20	0,58	7,80	1,01	1,00	9,00	172,08	0,42
c-40	0,114	0,31	187,20	25,20	0,58	7,80	1,02	1,00	9,00	128,75	2,39
c-41	0,062	0,24	187,20	25,20	0,58	7,80	1,01	1,00	9,00	147,33	1,48
c-43	1,091	0,38	187,20	31,03	0,50	7,80	1,02	1,00	9,00	116,45	18,15
c-44	0,009	0,07	187,20	25,20	0,58	7,80	1,00	1,00	9,00	259,32	0,37
c-45	1,179	0,46	187,20	31,73	0,50	7,80	1,03	1,00	9,00	106,78	17,79
c-46	0,031	0,17	187,20	36,40	0,45	7,80	1,01	1,00	9,00	174,52	0,68
c-47	0,129	0,39	187,20	36,40	0,45	7,80	1,02	1,00	9,00	115,04	1,88
c-48	0,343	0,48	187,20	36,40	0,45	7,80	1,03	1,00	9,00	104,16	4,56
c-48'	0,376	0,79	187,20	36,40	0,45	7,80	1,05	1,00	9,00	79,92	3,92
c-49	0,097	0,31	187,20	25,20	0,58	7,80	1,02	1,00	9,00	129,54	2,04
c-50	0,063	0,31	187,20	25,20	0,58	7,80	1,02	1,00	9,00	129,30	1,32
c-51	4,649	0,84	187,20	33,26	0,48	7,80	1,05	1,00	9,00	77,20	50,37
c-52	5,958	1,98	187,20	36,00	0,45	7,80	1,14	1,00	9,00	47,39	40,48
c-53	0,196	0,57	187,20	35,67	0,45	7,80	1,03	1,00	9,00	94,93	2,43
c-54	0,011	0,17	187,20	36,40	0,45	7,80	1,01	1,00	9,00	173,99	0,24
c-55	0,007	0,21	187,20	36,40	0,45	7,80	1,01	1,00	9,00	156,05	0,14
c-56	0,006	0,17	187,20	36,40	0,45	7,80	1,01	1,00	9,00	173,99	0,13
c-54'	0,006	0,12	187,20	36,40	0,45	7,80	1,01	1,00	9,00	202,92	0,15



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 6

Geotecnia del corredor



Índice

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO	2	Apéndice 3: Actas de los ensayos presiométricos realizados.....	19
2	TRABAJOS REALIZADOS	3	Apéndice 4: Actas de los ensayos de laboratorio realizados.....	20
3	TRAMIFICACIÓN GEOTÉCNICA DEL TRAZADO	5	Apéndice 5: Registros de los sondeos del Proyecto de Construcción.....	21
4	CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES	5	Apéndice 6: Registros de las calicatas del Proyecto de Construcción.....	22
5	SANEOS EN FONDO DE DESMONTE Y TERRAPLÉN.....	6	Apéndice 7: Registros de los ensayos de penetración del Proyecto de Construcción.....	23
6	MECHAS DRENANTES. AUSCULTACIÓN DE TERRAPLENES	8	Apéndice 8: Informe A.T. saneos.....	24
6.1.1	Introducción	8	Apéndice 9: Informe inicial mechas drenantes.....	25
6.1.2	Conclusiones Informe Ferrovial-Agromán y URCI-Elabora.....	8	Apéndice 10: Informe complementario mechas drenantes.....	26
6.1.3	Conclusiones Informe Dirección Técnica Ministerio de Fomento.....	9	Apéndice 11: Informe mechas drenantes. Dirección Técnica Ministerio de Fomento.....	27
6.1.4	Procedimiento de auscultación	9	Apéndice 12: Informe materiales D8 y D.9.....	28
7	TRATAMIENTO DESMONTE 8 Y DESMONTE 9	12	Apéndice 13: Informe seguimiento asiento terraplenes.....	29
8	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	12		
8.1	Saneos en fondo de desmonte y terraplén.....	12		
8.2	Mezclas drenantes. Auscultación de Terraplenes.....	14		
8.3	Tratamiento desmontes 8 y 9	15		
	APÉNDICES	16		
	Apéndice 1: Ubicación de las prospecciones realizadas y perfiles geotécnicos de las estructuras.....	17		
	Apéndice 2: Registros de los sondeos realizados.....	18		



1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El presente documento tiene por objeto presentar la campaña de reconocimientos geotécnicos complementarios para completar la caracterización del terreno de las unidades de obra definidas en el Proyecto Constructivo de "Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N-435 del P.K. 205.8 al P.K. 218.8.

Los reconocimientos que más adelante se enumerarán se han fijado sobre la base del trazado del proyecto constructivo y de la documentación geológica y geotécnica recogida en éste, así como de la experiencia acumulada en estudios y proyectos llevados a cabo en las mismas formaciones afectadas por las obras.

Los reconocimientos aquí presentados se corresponden fielmente con los ya descritos en el Proyecto Modificado Nº 1 y se estiman suficientes y representativos de los terrenos por los que discurre la traza y sus distintos viales, accesos y caminos, por lo que no se estima oportuno ampliar la campaña geotécnica.

Además, se han tenido en cuenta los datos de la campaña de reconocimientos geotécnicos que se realizó en la fase de proyecto de construcción, que fue:

- 15 sondeos
- 17 ensayos de penetración dinámica tipo DPSH
- 12 calicatas

También se cuenta con reconocimientos realizados en otras fases de definición del trazado anteriores a la de Proyecto, que son:

- 11 sondeos
- 10 ensayos de penetración dinámica tipo DPSH
- 10 calicatas.

Con las muestras tomadas en los sondeos y en las calicatas se han realizado una batería de ensayos de laboratorio con el fin de caracterizar desde un punto de vista geotécnico las formaciones geológicas existentes a lo largo del trazado.

Del análisis de los datos del proyecto se deduce que los problemas geotécnicos en el trazado de esta carretera se encuentran relacionados con la formación de arcillas y margas azules (TM), que afectan aproximadamente a la segunda mitad del trazado, condicionando el dimensionamiento de la cimentación de las estructuras y terraplenes proyectados en esta zona del trazado, así como a la reutilización de los materiales procedentes de los desmontes para la composición de los terraplenes.

Concretamente, las estructuras para las cuales se ha considerado necesario completar la investigación geotécnica son las siguientes:

- Viaducto sobre el Arroyo de la Bárcena
- Viaducto sobre el Arroyo Trigueros.
- Viaducto sobre el Arroyo de los Charcos.
- Viaducto sobre el Arroyo Salinero.
- Viaducto sobre el Arroyo Pozancón.
- Viaducto sobre el Arroyo Canillas.
- Pasos Superiores: 9+880, 12+200, 13+480, 16+000
- Pasos Inferiores: 4+200, 5+280, 6+410, 8+040, 10+350

De acuerdo con lo expuesto, se ha realizado una campaña de investigaciones complementaria para ampliar la información del terreno en el entorno de estas estructuras, y del terraplén situado en el P.K. 10+600 al 11+700, y a partir de los nuevos datos constatar las hipótesis realizadas en el proyecto sobre las cimentaciones.

El objeto del presente documento es estudiar las propiedades físicas y mecánicas de los materiales existentes en el ámbito de las estructuras y determinar los parámetros geotécnicos que rigen el comportamiento del terreno. Esta labor se ha



realizado a partir de los datos de la campaña complementaria y también de la información incluida en el Proyecto de Construcción.

Será objeto de documentos posteriores emplear los parámetros geotécnicos deducidos en el presente informe y los datos de las nuevas investigaciones realizadas para estudiar los siguientes aspectos:

- Revisar, y redefinir si procediera, las recomendaciones de cimentación del Proyecto para las estructuras indicadas.
- Revisar la necesidad y la factibilidad de acelerar la consolidación del horizonte de alteración de las margas azules mediante mechas drenantes para el apoyo de los rellenos.
- Verificación de las condiciones de cimentación de los desmontes y terraplenes.

El primer apartado, debido a su extensión, se desarrolla en el *Anejo nº 11 "Geotecnia para la cimentación de estructuras"*. La necesidad o no de mechas drenantes se trata en el apartado 7 del presente anejo, mientras que el tercer apartado referido a las condiciones de cimentación de los desmontes y terraplenes se desarrolla en los puntos 5 y 6.

Con los datos disponibles, se han elaborado unos perfiles geológico-geotécnicos de las estructuras indicadas, los cuales se incluyen en la Figura 1. Estos perfiles serán delineados para futuras entregas del documento.

En los apéndices del documento se incluyen los registros de los reconocimientos y las actas de los ensayos de laboratorio realizados. También se incluyen los registros de los sondeos de la campaña de proyecto ubicados sobre las estructuras mencionadas.

2 TRABAJOS REALIZADOS

La campaña geotécnica complementaria la componen 19 sondeos, los cuales persiguen los siguientes objetivos:

- 1 sondeo para investigación de terraplén

- 8 sondeos para investigar la cimentación de los viaductos.
- 5 sondeos para investigar la cimentación de los pasos inferiores.
- 5 sondeos para investigar la cimentación de los en pasos superiores.

En el interior de los sondeos se han extraído Muestras Inalteradas (MI) por hincada a percusión de un toma muestras de pared gruesa, se han realizado ensayos SPT y se han tomado testigos parafinados de los materiales rocosos extraídos en los sondeos.

Con las muestras tomadas en los sondeos se han realizado diferentes tipos ensayos de laboratorio con el fin de caracterizar desde un punto de vista geotécnico las formaciones geológicas existentes a lo largo del trazado.

Además, se realizaron 40 ensayos presiométricos en interior de sondeo utilizando un equipo Elastmeter II fabricado por la compañía japonesa OYO, que registra medidas de deformación radiales y es capaz de alcanzar una presión máxima de 20 MPa.

Todos los ensayos presiométricos se realizaron en la formación de "margas azules" (unidad TM).

La situación de los sondeos se encuentra recogida en el Apéndice 1 del presente documento.

Los registros de los sondeos, presiómetros y ensayos de laboratorio se encuentran recogidos los apéndices del presente documento.

La siguiente tabla contiene información acerca de los sondeos realizados y el tipo de ensayos llevados a cabo en su interior.



SONDEOS	OBJETIVO	PK	SITUACIÓN		PROFUNDIDAD (m)	PROFUNDIDAD NIVEL FREÁTICO (m)	MUESTREO			
			X	Y			SPT	MI	T.P.	PRESIOMETRO
SE-C01	V. Arroyo de la Barcena	3+540	694446,26	4146999,39	10,30	1,0	-	-	2	-
SE-C02	V. Arroyo de Trigueros	6+810	694048,89	4143892,66	21,60	5,0	3	1	1	-
SE-C03	V. Arroyo de los Charcos	8+760	693776,17	4141976,59	28,90	-	2	9	-	4
SE-C04	V. Arroyo Salinero	11+570	693035,08	4139323,41	25,50	-	1	6	-	3
SE-C05	V. Arroyo Ponzacón	14+260	692378,60	4136737,94	25,60	3,7	-	8	1	3
SE-C06	V. Arroyo Ponzacón	14+260	692359,25	4136668,65	31,75	5,0	-	7	-	4
SE-C07	V. Arroyo Canillas	15+160	691967,99	4135903,13	25,00	5,0	-	7	-	2
SE-C08	V. Arrollo Canillas	15+160	691933,19	4135845,68	23,00	9,5	-	6	-	3
SE-C09	P.S. - E01	0+360	693671,37	4150086,42	14,50	-	-	-	-	-
SE-C10	P.S. - E17	9+880	693332,22	4140942,10	32,10	-	1	10	-	4
SE-C13	P.S. - E21	12+200	692884,40	4138677,92	31,00	9,7	-	8	-	4
SE-C14	P.S. - E22	13+480	692532,92	4137444,28	29,20	18,0	-	7	-	3
SE-C15	P.S. - E25	16+000	691574,33	4135142,52	25,60	-	-	8	-	3
SE-C16	P.I. - E07	4+200	694641,20	4146379,03	19,70	5,0	3	-	3	-
SE-C17	P.I. - E10	5+820	694180,19	4144870,28	16,30	-	5	1	-	-
SE-C18	P.I. - E11	6+430	694070,03	4144258,66	15,50	-	4	1	1	-
SE-C19	P.I. - E14	8+040	693976,44	4142659,41	27,23	-	-	8	-	2
SE-C21	P.I. - E18	10+350	693195,42	4140495,96	28,60	-	-	9	-	3
S-TERRAPLEN	TERRAPLEN	11+030	693086,10	4139828,36	15,60	-	-	5	-	2



Para la elaboración de este estudio se han tenido en cuenta también los datos de la campaña de reconocimientos geotécnicos incluida en el anejo de "Geotecnia del corredor" del Proyecto de Construcción, que consistió en:

- 15 sondeos
- 17 ensayos de penetración dinámica tipo DPSH
- 12 calicatas

También se cuenta con reconocimientos realizados en otras fases de proyecto anteriores al Proyecto de Construcción, que fueron:

- 11 sondeos
- 10 ensayos de penetración dinámica tipo DPSH
- 10 calicatas.

Igualmente se han empleado los resultados de los ensayos realizados sobre las muestras tomadas en estas prospecciones.

3 TRAMIFICACIÓN GEOTÉCNICA DEL TRAZADO

En función de la estratigrafía del terreno se puede dividir el trazado en dos tramos bien diferenciados:

- Tramo 1: desde el inicio del trazado hasta aproximadamente el P.K. 5+140, el trazado discurre sobre la formación Miocena de base (unidad Tg), que se apoya sobre un macizo rocoso de pizarras y grauvacas de edad paleozoica (unidad Pz), el cual aflora entre el P.K. 2+000 y 3+700.
- Tramo 2: desde el P.K. 5+140 hasta el final del trazado en el P.K. 16+700, la carretera discurre por una formación miocena, conocida en la terminología local como "Margas Azules" (unidad TM). Estratigráficamente esta unidad se sitúa al techo de la formación de base (Tg) y está compuesta por arcillas algo calcáreas, de

color gris azulado en estado sano y color marrón claro a beige cuando están alteradas.

4 CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES

Las características geotécnicas de los materiales extraídas del Estudio Geotécnico complementario, se encuentran definidas en *el Anejo Nº 2 Geología y Procedencia de los Materiales* en sus apartados 4.1.1. *Tramificación geotécnica del trazado* y 4.1.2. *Características geotécnicas de los materiales*.

Con el objetivo de no resultar redundante, el presente anejo se remite a los apartados anteriores en lo referente a las características geotécnicas de los materiales.



5 SANEOS EN FONDO DE DESMONTE Y TERRAPLÉN

El proyecto constructivo contempla la ejecución de saneos:

- Terraplenes, preparación de apoyo de los rellenos: en los casos en los que con los reconocimientos realizados se detectaron la existencia de suelos de baja consistencia y capacidad portante, y, en el caso de los terraplenes de altura inferior a 2 metros, la presencia de suelos de elevada plasticidad.
- Desmontes: saneos de 90 cm de espesor en el fondo de todos los desmontes ocupados por margas azules (Tm), excepto en el D-11 (p.k. 7+700) que propone sanear 2.0 m. El proyecto no propone saneos en las formaciones de base del Mioceno (Tg) y el sustrato paleozoico (Pz), presentes en el inicio del trazado.

En fase de obra se han realizado una campaña de investigación geotécnica con el objeto de complementar los datos del proyecto referente caracterización del terreno de apoyo de los rellenos y de los desmontes, consistente en la ejecución de 33 calicatas.

En estas calicatas se han tomado muestras del terreno sobre las que se han realizado una batería de ensayos de laboratorio para poder clasificar el terreno natural subyacente (TNS), de acuerdo con los criterios establecidos en el ICAFIR: granulometría, límites de Atterberg, contenido en yeso y materia orgánica, Proctor Modificado, índice CBR e hinchamiento.

- En base a los datos de la investigación geotécnica realizada, tanto en fase de proyecto como en fase de obra, se han revisado las condiciones de saneo de los desmontes proyectados y las condiciones de apoyo de los rellenos de la obra, y se propone los tratamientos que se consideran necesarios para el acondicionamiento del cimiento. (ver Informe A.T. Apéndice 8).

Los saneos necesarios tras los estudios complementarios son:

TRAMIFICACIÓN				PROY.	SANEOS A REALIZAR
R-1	Terraplén < 2 m	0+000	0+670	1,2	1,2
RH-1	Terraplén > 2 m	0+180	0+234	1,2	1,2
D-1	Desmonte	0+670	0+865	0	0
R-2	Terraplén < 2 m	0+865	1+225	1	1
RH-2	Terraplén > 2 m	1+000	1+160	1	1
D-2	Desmonte	1+225	1+310	0	0
R-3	Terraplén < 2 m	1+310	1+380	1	1
D-3	Desmonte	1+380	1+440	0	0
R-4	Terraplén < 2 m	1+440	1+585	1,5	1,5
RH-3	Terraplén > 2 m	1+526	1+567	1,5	1,5
D-4	Desmonte	1+585	1+850	0	0
R-5	Terraplén < 2 m	1+850	2+490	1	1
RH-4	Terraplén > 2 m	1+905	2+464	1	1
D-5	Desmonte	2+490	2+715	0	0
R-6	Terraplén < 2 m	2+715	2+840	0,5	0,5
D-6	Desmonte	2+840	3+255	0	0
R-7	Terraplén < 2 m	3+255	3+457	0,8	0,8
R-8	Terraplén < 2 m	3+593	3+725	0,5	0,5
D-7	Desmonte	3+725	3+980	0	0
R-9	Terraplén < 2 m	3+980	4+280	2	2
RH-5	Terraplén > 2 m	4+158	4+250	2	2
D-8	Desmonte	4+280	5+410	0	0
R-10	Terraplén < 2 m	5+410	5+920	1,5	1,5
RH-6	Terraplén > 2 m	5+677	5+880	1,5	1,5
D-9	Desmonte	5+920	6+300	0,9	0,9
R-11	Terraplén < 2 m	6+300	6+373	1	1
RH-7	Terraplén > 2 m	6+373	6+772	2,5	2,5
RH-7 II	Terraplén > 2 m	6+884	6+950	1,5	1,5
R-12	Terraplén < 2 m	6+950	7+000	2,5	2,5
D-10	Desmonte	7+000	7+190	0,9	0,9



TRAMIFICACIÓN				PROY.	SANEOS A REALIZAR
R-13	Terraplén < 2 m	7+190	7+640	2	1,2
RH-8	Terraplén > 2 m	7+273	7+509	2	1,2
D-11	Desmante	7+640	7+810	2	1,2
R-14	Terraplén < 2 m	7+810	7+867	2	1,2
RH-9	Terraplén > 2 m	7+867	8+396	2	1,5
R-14 II	Terraplén < 2 m	8+396	8+595	2	1,5
RH-10	Terraplén > 2 m	8+595	8+723	2	1,5
RH-10 II	Terraplén > 2 m	8+795	8+864	2	1,5
R-15	Terraplén < 2 m	8+864	8+910	2	1,5
D-12	Desmante	8+910	9+300	0,9	1,5
R-16	Terraplén < 2 m	9+300	9+378	1,5	1,5
RH-11	Terraplén > 2 m	9+378	9+520	1,5	1,5
R-17	Terraplén < 2 m	9+520	9+570	1,5	1,8
D-13	Desmante	9+570	10+000	0,9	1,8
		10+000	10+240	0,9	1,2
R-18	Terraplén < 2 m	10+240	10+305	1,5	1,8
RH-12	Terraplén > 2 m	10+305	10+463	1,5	1,8
R-18 II	Terraplén < 2 m	10+463	10+683	1,5	1,8
RH-13	Terraplén > 2 m	10+683	11+066	1,5	1,8
R-18 III	Terraplén < 2 m	10+815	11+115	1,5	1,8
D-14	Desmante	11+115	11+185	0,9	1,8
R-19	Terraplén < 2 m	11+185	11+412	2,5	2,8
RH-14	Terraplén > 2 m	11+412	11+534	2,5	2,8
RH-14 II	Terraplén > 2 m	11+606	11+798	2,5	2,5
R-20	Terraplén < 2 m	11+789	11+890	2,5	2,8
D-15	Desmante	11+890	12+020	0,9	0,9
R-21	Terraplén < 2 m	12+020	12+185	1	1
D-16	Desmante	12+185	12+340	0,9	0,9
R-22	Terraplén < 2 m	12+340	12+540	1	1
D-17	Desmante	12+540	12+660	0,9	0,9

TRAMIFICACIÓN				PROY.	SANEOS A REALIZAR
R-23	Terraplén < 2 m	12+660	12+910	1	1
RH-15	Terraplén > 2 m	12+762	12+834	1	1
D-18	Desmante	12+910	13+010	0,9	1,2
R-24	Terraplén < 2 m	13+010	13897	3	3
RH-16	Terraplén > 2 m	13+897	14+206	3	3
RH-16 II	Terraplén > 2 m	14+314	14+493	3	3
R-25	Terraplén < 2 m	14+493	14+540	3	3
D-19	Desmante	14+540	14+875	0,9	0,9
R-26	Terraplén < 2 m	14+875	14+958	3	3
RH-17	Terraplén > 2 m	14+958	15+110	3	3
RH-17 II	Terraplén > 2 m	15+210	15+256	3	3
R-27	Terraplén < 2 m	15+256	15+320	3	3
D-20	Desmante	15+320	15+570	0,9	1,2
R-28	Terraplén < 2 m	15+570	15+725	1	1
D-21	Desmante	15+725	16+550	0,9	1,2
R-29	Terraplén < 2 m	16+550	16+729	1	1



La situación de ejecución de los saneos de la obra tanto en desmonte como en terraplén es la siguiente a Junio de 2016:

TRAMIFICACIÓN			SANEOS A REALIZAR	SANEOS REALIZADOS A JUNIO 2016
R-5	1+850	2+490	1	SI
R-6	2+715	2+840	0,5	SI
R-7	3+255	3+457	0,8	SI
R-8	3+593	3+725	0,5	SI
R-9	3+980	4+280	2	SI
R-10	5+410	5+920	1,5	SI
D-9	5+920	6+300	0,9	SI
R-11	6+300	6+373	1	SI
R-12	6+950	7+000	2,5	SI
D-10	7+000	7+190	0,9	SI
R-13	7+190	7+640	1,2	SI
D-11	7+640	7+810	1,2	SI
R-14	7+810	7+867	1,2	SI
R-15	8+864	8+910	1,5	SI
R-16	9+300	9+378	1,5	SI
R-17	9+520	9+570	1,8	SI
R-18	10+240	10+305	1,8	SI
D-14	11+115	11+185	1,8	SI
R-19	11+185	11+412	2,8	SI
R-20	11+789	11+890	2,8	SI
D-15	11+890	12+020	0,9	SI
D-16	12+185	12+340	0,9	SI
R-22	12+340	12+540	1	SI
D-17	12+540	12+660	0,9	SI
R-23	12+660	12+910	1	SI
R-24	13+010	13897	3	SI
R-25	14+493	14+540	3	SI
D-19	14+540	14+875	0,9	SI
R-26	14+875	14+958	3	SI
R-27	15+256	15+320	3	SI
D-20	15+320	15+570	1,2	SI

6 MECHAS DRENANTES. AUSCULTACIÓN DE TERRAPLENES

6.1.1 Introducción

Del estudio Geotécnico del Proyecto Original, se extraía como conclusión, la necesidad de acelerar los asientos de los terraplenes durante la fase de construcción, de forma que los asientos post constructivos fuesen admisibles. El procedimiento propuesto en el Proyecto original era la ejecución de mallas de mechas drenantes.

Con posterioridad, ya en fase de obra, se realiza estudio geotécnico complementario y se emiten diferentes notas técnicas e informes de los que se extraen conclusiones.

- Nota técnica Mechas Drenantes (Dirección Técnica Ferrovial-Agromán). Apéndice 9.
- Nota técnica Mechas Drenantes (Elabora-URCI). Apéndice 10.
- Informe Mechas Drenantes (Dirección Técnica Ministerio de Fomento). Apéndice 11.

En este apartado se resumen las principales conclusiones extraídas de los dos primeros informes, así como las conclusiones finales emitidas por la Dirección Técnica del Ministerio de Fomento.

6.1.2 Conclusiones Informe Ferrovial-Agromán y URCI-Elabora.

Una vez analizada la campaña Geotécnica complementaria, se desestima la necesidad de ejecución de las mechas drenantes, fundamentalmente por:

- El asiento pos constructivo máximo esperado es de 7,5 cm, inferior al asiento máximo admisible.
- El tiempo máximo de asiento de los terraplenes es de 8 a 10 meses para consolidar y, en longitudes muy reducidas.



- La previsión media de los asientos tras la finalización de las obras apenas superará el ritmo de 1cm por año.
- Imposibilidad de realizar el tratamiento proyectado puesto que con los valores de SPT obtenidos ($N_{SPT} > 33$) no es posible colocar las mechas drenantes mediante simple hinca y sería preciso realizar pre-perforaciones o pre-foros en toda la longitud a tratar.

6.1.3 Conclusiones Informe Dirección Técnica Ministerio de Fomento

Una vez analizada toda la documentación aportada a la Dirección técnica del Ministerio de Fomento, se concluye que la petición de la modificación de las obras, consistente en la eliminación de las mechas drenantes bajo determinados rellenos, se basa en argumentos técnicos razonables y por ello, a la vista del ahorro económico que suponen, se admite dicha petición por parte de la Dirección de Obra, si bien se realizan algunas matizaciones:

- Necesidad de imbricar los tiempos estimados en la generación de asientos bajo los rellenos, con el calendario real y con los plazos disponibles en obra.
- Se deben auscultar los terraplenes para obtener su curva de asientos tiempo en diferentes (y abundantes) secciones representativas. Este control debe ser exhaustivo y sus resultados deben confrontarse con las previsiones basadas en cálculos teóricos realizados ex novo (que a su vez deben ir reajustándose sobre la marcha). Este proceso de auscultación es el único que debe permitir la toma de decisiones sobre los hitos tales como la ejecución de las diferentes capas de firme.
- La auscultación de los terraplenes para la obtención de su curva real asientos-tiempos, no debe limitarse a los R-14, R-18 y R-20 sino que ha de extenderse, con juicio ingenieril, a los demás rellenos de las obras, resultando particularmente relevante en las aproximaciones a las estructuras.
- Una vez adoptada, en su caso, la decisión de eliminación de las mechas drenantes, si fuese necesario a la vista del seguimiento de los resultados de auscultación (curva: asientos - tiempo) acelerar la consolidación del terreno de apoyo bajo algún terraplén, habría de recurrirse a otras técnicas.

6.1.4 Procedimiento de auscultación

6.1.4.1 Zonas a controlar

A continuación, se exponen las zonas en las que el Proyecto Original consideraba necesario realizar tratamientos de aceleración de consolidación del terreno:

Relleno	Altura máxima (m)	Espesor compresible (m)	Espesor de saneo (m)	Asiento total (cm)	Evolución del asiento								Mechas drenantes
					1 mes		2 meses		3 meses		4 meses		
					ASIENTO (cm)	RESTANTE (cm)	ASIENTO (cm)	RESTANTE (cm)	ASIENTO (cm)	RESTANTE (cm)	ASIENTO (cm)	RESTANTE (cm)	
R-13	5,7	5,6	2,0	16,70	5,74	10,96	7,75	8,95	9,29	7,41	11,00	5,70	No
R-14	11,6	7,0	2,0	30,80	8,47	22,33	11,60	19,20	14,00	16,80	16,00	14,80	PP.KK. 8+683 al 8+723
R-15	7,7	7,0	2,0	24,60	6,40	18,20	8,64	15,96	10,40	14,20	11,80	12,80	PP.KK. 8+795 al 8+835
R-16	5,4	7,0	1,5	20,40	4,61	15,79	6,09	14,31	7,22	13,18	8,17	12,23	PP.KK. 9+390 al 9+430
R-17	5,2	7,0	1,5	20,40	4,61	15,79	6,09	14,31	7,22	13,18	8,17	12,23	PP.KK. 9+450 al 9+490
R-18	5,6	10,4	1,5	33,70	4,71	28,99	6,26	27,44	7,42	26,28	8,42	25,28	PP.KK. 10+335 al 10+415 PP.KK. 10+715 al 10+765 PP.KK. 10+950 al 11+070
R-19	8,9	8,4	2,5	32,30	7,37	24,93	9,97	22,33	12,00	20,30	13,70	18,60	PP.KK. 11+450 al 11+534
R-20	9,2	7,8	2,5	29,60	7,53	22,07	10,20	19,40	12,30	17,30	14,10	15,50	PP.KK. 11+606 al 11+765
R-21	2,6	7,8	1,0	9,36	2,32	7,04	2,60	6,76	2,78	6,58	2,93	6,43	No
R-22	2,5	7,8	1,0	9,36	2,32	7,04	2,60	6,76	2,78	6,58	2,93	6,43	No
R-23	3,6	6,8	1,0	11,50	2,79	8,71	3,44	8,06	3,88	7,62	4,23	7,27	No
R-24	6,8	8,0	3,0	24,80	6,46	18,34	8,72	16,08	10,50	14,30	11,90	12,90	PP.KK. 14+166 al 14+206
R-25	6,7	8,0	3,0	24,80	6,46	18,34	8,72	16,08	10,50	14,30	11,90	12,90	PP.KK. 14+314 al 14+354
R-26	5,7	7,2	3,0	19,30	5,80	13,50	7,79	11,51	9,30	10,00	10,60	8,70	PP.KK. 15+070 al 15+110
R-27	5,0	7,2	3,0	19,30	5,80	13,50	7,79	11,51	9,30	10,00	10,60	8,70	PP.KK. 15+210 al 15+250
R-28	1,6	6,6	1,0	5,75	2,20	3,55	2,62	3,13	2,83	2,92	2,96	2,79	No
R-29	0,4	6,6	1,0	5,75	2,20	3,55	2,62	3,13	2,83	2,92	2,96	2,79	No

Teniendo en cuenta dichos zonas y las conclusiones extraídas de Estudio Geotécnico complementario y las distintas notas técnicas, los puntos a comprobar y metodología son los siguientes:



Relleno	Pk Inicio	Pk Fin	Zona de control	Pk control	Metodología	
					Topografía	Línea de asiento
R-14	8+683	9+723	E-15 Estribo 1	8+720	xxx	
R-15	8+795	8+835	E-15 Estribo 2	8+795	xxx	
R16	9+390	9+430	E-16 Estribo 1	9+430	xxx	
R-17	9+450	9+490	E-16 Estribo 2	9+450	xxx	
R-18	10+335	10+415	E-18	10+360	xxx	
R-18	10+715	10+765	Línea de Asiento ODT -26	10+740		xxx
R-18	10+950	11+070	E-19 Estribo 1	11+070	xxx	
			E-19 Estribo 2	11+070	xxx	
			Línea de Asiento E-19			xxx
R-19	11+450	11+534	E-20 Estribo 1	11+534	xxx	
R-20	11+606	11+765	E-20 Estribo 2	11+606	xxx	
			Línea de Asiento R-20	11+660		xxx
R-24	14+166	14+206	E-23 Estribo 1	11+206	xxx	
R-25	14+314	14+354	E-23 Estribo 2	11+314	xxx	
R-26	15+070	15+110	E-24 Estribo 1	15+110	xxx	
R-27	15+210	15+250	E-24 Estribo 2	15+250	xxx	
Enlace 2			Línea de Asiento 8+200	8+200		xxx
			E-14	8+040	xxx	
Comprobaciones Adicionales						
			E-2 Estribo 1	1+075	xxx	
			E-2 Estribo 2	1+095	xxx	
			E-6 Estribo 1	3+495	xxx	
			E-6 Estribo 2	3+590	xxx	
			E-12 Estribo 1	6+773	xxx	
			E-12 Estribo 2	6+809	xxx	
			Línea de Asiento E-21	12+134		xxx

En el Apéndice 13, se encuentra informe (abril 2017), Informe Control y Seguimiento Asiento de Terraplenes.

6.1.4.2 Comprobaciones topográficas

Para la determinación mediante procedimientos topográficos de los posibles movimientos debidos a empujes o asentamientos en el terreno, se establecerán una serie de puntos de control que, medidos periódicamente deben mostrar los desplazamientos tanto horizontales como verticales que puedan sufrir los terraplenes.

La materialización de dichos puntos se realizará con clavos de acero situados estratégicamente sobre bloques de los muros de suelo reforzado que sostienen los terraplenes en los estribos de las estructuras, donde dichos terraplenes alcanzan sus mayores alturas.

Se colocarán, al menos, cuatro clavos por cada muro, de forma que dos de ellos estén situados en la parte central o parte recta del muro y los otros dos en la parte curva o parte más exterior, sin llegar en ningún caso a los extremos, ya que en los extremos la altura del terraplén es despreciable.

La toma de datos se realizará en la mayoría de los casos con intervalos entre toma y toma de 30-40 días y para obtener sus coordenadas se deberán usar los instrumentos topográficos que se describen a continuación:

- Estación total marca Leica, modelo TCA1203, de 3" (1 mgon) de precisión angular y distanciómetro de 2mm + 2ppm.
- Miniprisma Leica GMP111
- Nivel digital de precisión marca Leica, modelo DNA03. Desviación típica en 1Km de nivelación doble de 0.3 mm.ç
- Mira Ínvar de Leica para mediciones de precisión.

Para el estacionamiento y orientación de la estación total se empleará una red de bases de replanteo fijas sobre el terreno. Estas bases a su vez pueden servir de apoyo para la ejecución y control de la obra. Cada una de estas bases de replanteo debe ser nivelada geoméricamente con el Nivel Digital DNA03, de forma que su cota está enlazada con todas las demás de la obra empleando líneas de doble nivelación a lo largo de toda la traza. Estas



nivelaciones se repetirán periódicamente para detectar posibles movimientos que puedan existir en alguna de las bases.

Una vez orientada la estación total, y con ayuda del miniprisma, se determinan las coordenadas X, Y, Z de cada uno de los clavos de control, y se comparan con las coordenadas obtenidas en medidas anteriores.

En las fotografías que se muestran a continuación se puede ver con detalle cómo quedan los clavos empotrados en los bloques, así como la colocación del miniprisma para la medición.



6.1.4.3 Líneas de Asiento

El objetivo de este sistema de medida es el registro de los valores de asiento bajo una cimentación y/o terraplén debido a los procesos de consolidación del terreno situado debajo. El sensor del dispositivo mide la presión de la columna de fluido, de ahí que cuando se produce el asiento, la altura de esta columna aumenta siendo detectado un aumento de presión por parte del sensor.

Previamente a los trabajos de medida se realizará la instalación del sistema siguiendo los siguientes pasos:

Colocación de la tubería. Lo primero que se ejecutará será la zanja con la profundidad adecuada para la instalación del tubo de polietileno. Sería conveniente depositar en la zanja ejecutada una cama de arena compactada de unos 15 a 25 cm de espesor, sobre la que se dispondrá el tubo de polietileno, posterior a su colocación se rellenará la zanja. En el interior de la tubería de polietileno se dejará un cable de acero que servirá de guía al sensor del dispositivo cuando se realicen las campañas de medida.

Ejecución de los extremos. En los extremos de la tubería se dispondrán arquetas a ser posible de hormigón. En cada uno de ellos se colocarán puntos de referencia topográfica o en su ausencia se marcará sobre la arqueta, en un lugar de fácil acceso, el punto de referencia topográfica. Estos puntos de referencia se nivelarán en cada lectura respecto de una base colocada fuera de la zona de influencia de los asientos del elemento comprobado y de cualquier otro elemento que pueda producir cualquier asiento.

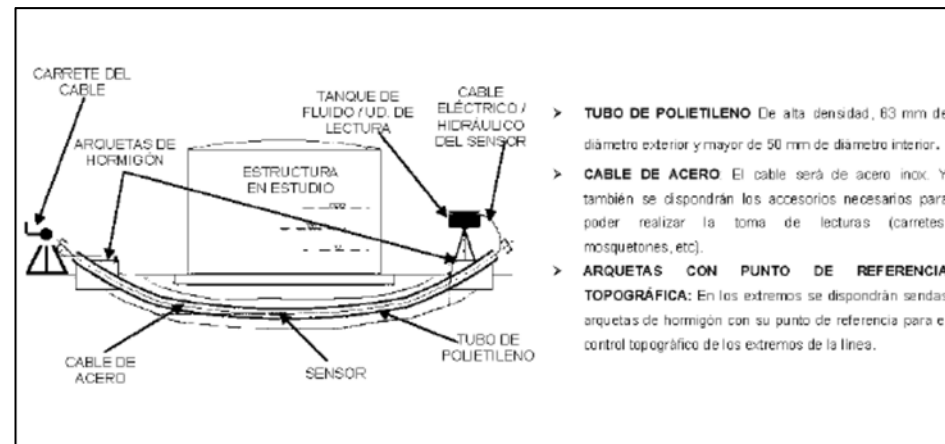
El equipo de medida estará compuesto por un técnico y un auxiliar. Para llevar a cabo la medida, primero se deberá realizar una nivelación de precisión de los puntos de referencia topográfica instalados en las arquetas situadas en ambos extremos de las tuberías de polietileno.

El siguiente paso es colocar el sensor y la unidad de lectura en las proximidades de una de las arquetas, normalmente sobre un trípode firmemente colocado.

Tras el anterior paso colocaremos el sensor sobre el primer punto de lectura que será el punto de referencia topográfica 1 y se tomará en un punto asignado de la arqueta, con este punto como referencia se colocará a cero el dispositivo de medida y tomando este punto como la referencia fija no corregida para la medida de asientos.

Engancharemos el sensor al cable de acero y se colocará dentro de la tubería de polietileno para la lectura de los diferentes puntos de medida, efectuándose la lectura a la distancia aconsejada según cada caso. Para ello, el Auxiliar deberá tirar del cable de acero, desde la otra arqueta, para deslizar el sensor a través de la tubería.

Ilustración 1: Esquema de instalación de línea de asiento



Durante la ejecución de los terraplenes, inicialmente se tomarán lecturas quincenales, que se espaciarán a una lectura mensual hasta mínimo transcurridos dos meses desde la finalización de su ejecución. Posteriormente, se definirá la frecuencia de lectura en función de los datos obtenidos. No obstante, se podrá proceder a la reducción de frecuencia siempre que se aprecie una clara disminución de la velocidad de asiento (o un asiento muy pequeño).

7 TRATAMIENTO DESMONTE 8 Y DESMONTE 9

El Proyecto original catalogaba los materiales del D8 y D9, como Tolerable/Adecuado, basándose en los sondeos realizados. Catalogaba todo el material como perteneciente a la formación Tg.

Sin embargo, si se analizan los sondeos y la cota de la rasante proyectada, se aprecia como a partir del pk 5+140 la formación que aflora son margas en mayor o menor grado de alteración (formación Tm). A la vista de los resultados de los ensayos realizados en obra (Apéndice 12. Informe materiales D8 y D9), se catalogan los materiales como Marginales bien por Límite líquido bien por CBR.

A la vista de los resultados se proponen las siguientes actuaciones:

- Tramo Final del D8 (5+140 – 5+410): Manteniendo los criterios de proyecto se propone mejorar dicho material, estabilizándolo con Cal al 2,5 %. Su empleo se realizará en el relleno del saneo del terraplén R-10. Se ejecutará saneo del fondo del desmonte de 0,60 + estabilización del fondo, así como su posterior relleno.
- Desmonte D9 (5+920 – 6+300):): Manteniendo los criterios de proyecto se propone mejorar dicho material, estabilizándolo con Cal al 2,5 %. Su empleo se realizará en el relleno del saneo del terraplén R-11. Se ejecutará saneo del fondo del desmonte de 0,60 + estabilización del fondo, así como su posterior relleno.
- Saneo fondo de Terraplén R11 Tramo PK 6+720 al 6+780: inicialmente previsto sin estabilizar. En el tramo final del terraplén 6+720 al 6+780 (cerca al Arroyo Trigueros), una vez retirado el material fangoso procedente de depósitos aluviales recientes, de baja consolidación, se propone la estabilización de la zona más cercana al cauce.

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Saneos en fondo de desmonte y terraplén

La ejecución de los saneos viene determinada de las conclusiones que se extraen de los distintos estudios realizados.

A continuación, se adjunta tabla de resumida de saneos a realizar.



TRAMIFICACIÓN				PROYECTO	SANEOS A REALIZAR
R-1	Terraplén < 2 m	0+000	0+670	1,2	1,2
RH-1	Terraplén > 2 m	0+180	0+234	1,2	1,2
D-1	Desmote	0+670	0+865	0	0
R-2	Terraplén < 2 m	0+865	1+225	1	1
RH-2	Terraplén > 2 m	1+000	1+160	1	1
D-2	Desmote	1+225	1+310	0	0
R-3	Terraplén < 2 m	1+310	1+380	1	1
D-3	Desmote	1+380	1+440	0	0
R-4	Terraplén < 2 m	1+440	1+585	1,5	1,5
RH-3	Terraplén > 2 m	1+526	1+567	1,5	1,5
D-4	Desmote	1+585	1+850	0	0
R-5	Terraplén < 2 m	1+850	2+490	1	1
RH-4	Terraplén > 2 m	1+905	2+464	1	1
D-5	Desmote	2+490	2+715	0	0
R-6	Terraplén < 2 m	2+715	2+840	0,5	0,5
D-6	Desmote	2+840	3+255	0	0
R-7	Terraplén < 2 m	3+255	3+457	0,8	0,8
R-8	Terraplén < 2 m	3+593	3+725	0,5	0,5
D-7	Desmote	3+725	3+980	0	0
R-9	Terraplén < 2 m	3+980	4+280	2	2
RH-5	Terraplén > 2 m	4+158	4+250	2	2
D-8	Desmote	4+280	5+410	0	0
R-10	Terraplén < 2 m	5+410	5+920	1,5	1,5
RH-6	Terraplén > 2 m	5+677	5+880	1,5	1,5
D-9	Desmote	5+920	6+300	0,9	0,9
R-11	Terraplén < 2 m	6+300	6+373	1	1
RH-7	Terraplén > 2 m	6+373	6+772	2,5	2,5
RH-7 II	Terraplén > 2 m	6+884	6+950	1,5	1,5
R-12	Terraplén < 2 m	6+950	7+000	2,5	2,5

TRAMIFICACIÓN				PROYECTO	SANEOS A REALIZAR
D-10	Desmote	7+000	7+190	0,9	0,9
R-13	Terraplén < 2 m	7+190	7+640	2	1,2
RH-8	Terraplén > 2 m	7+273	7+509	2	1,2
D-11	Desmote	7+640	7+810	2	1,2
R-14	Terraplén < 2 m	7+810	7+867	2	1,2
RH-9	Terraplén > 2 m	7+867	8+396	2	1,5
R-14 II	Terraplén < 2 m	8+396	8+595	2	1,5
RH-10	Terraplén > 2 m	8+595	8+723	2	1,5
RH-10 II	Terraplén > 2 m	8+795	8+864	2	1,5
R-15	Terraplén < 2 m	8+864	8+910	2	1,5
D-12	Desmote	8+910	9+300	0,9	1,5
R-16	Terraplén < 2 m	9+300	9+378	1,5	1,5
RH-11	Terraplén > 2 m	9+378	9+520	1,5	1,5
R-17	Terraplén < 2 m	9+520	9+570	1,5	1,8
D-13	Desmote	9+570	10+000	0,9	1,8
		10+000	10+240	0,9	1,2
R-18	Terraplén < 2 m	10+240	10+305	1,5	1,8
RH-12	Terraplén > 2 m	10+305	10+463	1,5	1,8
R-18 II	Terraplén < 2 m	10+463	10+683	1,5	1,8
RH-13	Terraplén > 2 m	10+683	11+066	1,5	1,8
R-18 III	Terraplén < 2 m	10+815	11+115	1,5	1,8
D-14	Desmote	11+115	11+185	0,9	1,8
R-19	Terraplén < 2 m	11+185	11+412	2,5	2,8
RH-14	Terraplén > 2 m	11+412	11+534	2,5	2,8
RH-14 II	Terraplén > 2 m	11+606	11+798	2,5	2,8
R-20	Terraplén < 2 m	11+789	11+890	2,5	2,8
D-15	Desmote	11+890	12+020	0,9	0,9
R-21	Terraplén < 2 m	12+020	12+185	1	1
D-16	Desmote	12+185	12+340	0,9	0,9



TRAMIFICACIÓN				PROYECTO	SANEOS A REALIZAR
R-22	Terraplén < 2 m	12+340	12+540	1	1
D-17	Desmonte	12+540	12+660	0,9	0,9
R-23	Terraplén < 2 m	12+660	12+910	1	1
RH-15	Terraplén > 2 m	12+762	12+834	1	1
D-18	Desmonte	12+910	13+010	0,9	1,2
R-24	Terraplén < 2 m	13+010	13897	3	3
RH-16	Terraplén > 2 m	13+897	14+206	3	3
RH-16 II	Terraplén > 2 m	14+314	14+493	3	3
R-25	Terraplén < 2 m	14+493	14+540	3	3
D-19	Desmonte	14+540	14+875	0,9	0,9
R-26	Terraplén < 2 m	14+875	14+958	3	3
RH-17	Terraplén > 2 m	14+958	15+110	3	3
RH-17 II	Terraplén > 2 m	15+210	15+256	3	3
R-27	Terraplén < 2 m	15+256	15+320	3	3
D-20	Desmonte	15+320	15+570	0,9	1,2
R-28	Terraplén < 2 m	15+570	15+725	1	1
D-21	Desmonte	15+725	16+550	0,9	1,2
R-29	Terraplén < 2 m	16+550	16+729	1	1

8.2 Mezclas drenantes. Auscultación de Terraplenes

De acuerdo con el apartado 6.1.4, tras la revisión de los informes Nota técnica Mechas drenantes de Ferrovial-Agromán y Nota técnica mechas drenantes URCI-Elabora, se emite informe favorable, por parte de la Dirección técnica del Ministerio de Fomento, a la eliminación de la partida mechas drenantes como sistema de aceleración del proceso de consolidación de las margas, estableciéndose un protocolo de auscultación de los terraplenes de mayor altura, de acuerdo con la siguiente tabla:

Relleno	Pk Inicio	Pk Fin	Zona de control	Pk control	Metodología	
					Topografía	Línea de asiento
R-14	8+683	9+723	E-15 Estribo 1	8+720	xxx	
R-15	8+795	8+835	E-15 Estribo 2	8+795	xxx	
R-16	9+390	9+430	E-16 Estribo 1	9+430	xxx	
R-17	9+450	9+490	E-16 Estribo 2	9+450	xxx	
R-18	10+335	10+415	E-18	10+360	xxx	
R-18	10+715	10+765	Línea de Asiento ODT - 26	10+740		xxx
R-18	10+950	11+070	E-19 Estribo 1	11+070	xxx	
			E-19 Estribo 2	11+070	xxx	
			Línea de Asiento E-19			xxx
R-19	11+450	11+534	E-20 Estribo 1	11+534	xxx	
R-20	11+606	11+765	E-20 Estribo 2	11+606	xxx	
			Línea de Asiento R-20	11+660		xxx
R-24	14+166	14+206	E-23 Estribo 1	11+206	xxx	
R-25	14+314	14+354	E-23 Estribo 2	11+314	xxx	
R-26	15+070	15+110	E-24 Estribo 1	15+110	xxx	
R-27	15+210	15+250	E-24 Estribo 2	15+250	xxx	
Enlace 2			Línea de Asiento 8+200	8+200		xxx
			E-14	8+040	xxx	
Comprobaciones Adicionales						
			E-2 Estribo 1	1+075	xxx	
			E-2 Estribo 2	1+095	xxx	
			E-6 Estribo 1	3+495	xxx	
			E-6 Estribo 2	3+590	xxx	
			E-12 Estribo 1	6+773	xxx	
			E-12 Estribo 2	6+809	xxx	
			Línea de Asiento E-21	12+134		xxx



8.3 Tratamiento desmontes 8 y 9

A continuación, se exponen las conclusiones finales extraídas del apartado 7 del presente Anexo:

- Tramo Final del D8 (5+140 – 5+410): Manteniendo los criterios de proyecto se propone mejorar dicho material, estabilizándolo con Cal al 2,5 %. Su empleo se realizará en el relleno del saneo del terraplén R-10. Se ejecutará saneo del fondo del desmonte de 0,60 + estabilización del fondo, así como su posterior relleno.
- Desmonte D9 (5+920 – 6+300):): Manteniendo los criterios de proyecto se propone mejorar dicho material, estabilizándolo con Cal al 2,5 %. Su empleo se realizará en el relleno del saneo del terraplén R-11. Se ejecutará saneo del fondo del desmonte de 0,60 + estabilización del fondo, así como su posterior relleno.
- Saneo fondo de Terraplén R11 Tramo PK 6+720 al 6+780: inicialmente previsto sin estabilizar. En el tramo final del terraplén 6+720 al 6+780 (cercano al Arroyo Trigueros), una vez retirado el material fangoso procedente de depósitos aluviales recientes, de baja consolidación, se propone la estabilización de la zona más cercana al cauce.

URCI CONSULTORES, S.L.

Fdo. Gonzalo Caballero
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 16.027



APÉNDICES



Apéndice 1: Ubicación de las prospecciones realizadas y perfiles geotécnicos de las estructuras.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 2: Registros de los sondeos realizados.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 3: Actas de los ensayos presiométricos realizados.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 4: Actas de los ensayos de laboratorio realizados.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 5: Registros de los sondeos del Proyecto de Construcción.



Apéndice 6: Registros de las calicatas del Proyecto de Construcción.



Apéndice 7: Registros de los ensayos de penetración del Proyecto de Construcción.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 8: Informe A.T. saneos.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 9: Informe inicial mechas drenantes.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 10: Informe complementario mechas drenantes.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 11: Informe mechas drenantes. Dirección Técnica Ministerio de Fomento.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 12: Informe materiales D8 y D.9



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 13: Informe seguimiento asiento terraplenes.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 7

Trazado geométrico



Índice

1	INTRODUCCIÓN	2	Apéndice IV. Acceso EE.SS. p.k. 219,9 Crta.N-435	296
2	REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA N-435 CON LA HU-3103 A FUENTE LA CORCHA	2		
3	MODIFICACIÓN DE LOS RAMALES DE ACCESO A LA GASOLINERA DEL ENLACE TRIGUEROS SUR PK 219,9 N-435.	3		
4	MODIFICACIÓN CAMINOS	4		
5	PARÁMETROS DE TRAZADO.....	5		
5.1	Parámetros de diseño del tronco de la carretera.....	5		
6	LISTADOS GEOMÉTRICOS.....	6		
7	ANÁLISIS DE VISIBILIDAD	7		
7.1	Introducción.	7		
7.2	Visibilidad de parada.	8		
7.3	Visibilidad de adelantamiento	11		
8	GÁLIBOS DE ESTRUCTURAS.....	12		
9	AUDITORÍA DE SEGURIDAD VIARIA Y ESTUDIO DE TRÁFICO.....	12		
	APÉNDICES	13		
	Apéndice I. Listados de Ispol	14		
	Apéndice II. Estudio de Tráfico	290		
	ce III. Modificación Intersección Crta. N-435 con Crta. HU-3103 a Fuente la Corcha	295		

1 INTRODUCCIÓN

En este anejo se recogen las modificaciones producidas en el trazado con respecto al definido en el Proyecto Modificado Nº 1.

Las modificaciones se llevan a cabo en el tronco, en enlaces de ramales con otras carreteras caminos y en nuevo acceso a EE.SS.

Las modificaciones de trazado descritas en este anejo, se han efectuado según los parámetros descritos en la normativa vigente: Norma 3.1-IC trazado del Ministerio de Fomento (aprobada por Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero).

En el Documento nº 2: Planos, en el apartado de trazado, se incluyen los planos de las modificaciones descritas en este anejo.

2 REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA N-435 CON LA HU-3103 A FUENTE LA CORCHA

A 400 m aproximadamente del inicio de la Variante de Beas y Trigueros en la N-435, se encuentra el acceso a la población de Fuente la Corcha. Se trata de una intersección a nivel en un tramo de la N-435 en alineación recta. No dispone de carril central de espera, por lo que se producen giros directos a la izquierda, tanto en sentido N-435 → Fuente la Corcha, como en sentido Fuente La Corcha → Valverde del Camino.



Ilustración nº 1: Intersección a nivel cruce Fuente la Corcha. Estado actual.

Este punto es especialmente conflictivo desde el punto de vista de la seguridad vial al constar de unos giros a la izquierda con escasa visibilidad. Debido al número de accidentes en este punto, el Ayuntamiento de Beas ha solicitado al Ministerio de Fomento su mejora dentro de las obras de la Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros, pues podría agravar aún más la situación al provenir de un tráfico previsiblemente circulando a velocidades mayores de las actuales.

Inicialmente se descartó la colocación de un carril central de espera, ya que no resuelve en su totalidad los giros posibles, pues deja sin solución la incorporación de un camino agrícola situado en la misma intersección, en el margen izquierdo, frente a la carretera HU-3103.

Adicionalmente, en el margen derecho de la N-435 existen en la actualidad 2 accesos directos que dan servicio a 2 caminos rurales y una vivienda, situada a unos 70 metros del borde de calzada, que confluyen en un sobreebanco existente producto de una rectificación de curva en el P.K. 203+750. La utilización de estos accesos es muy limitada, reduciéndose a unos pocos vehículos particulares de los propietarios de las parcelas colindantes.

Buscando la mejora en las condiciones de seguridad vial, se optó por estudiar soluciones basadas en la segregación de los tráficos, suprimiendo el cruce a nivel existente.

Por otro lado, en su posición actual, el terraplén del estribo 2 de la estructura 1 del proyecto vigente se solapa con el desvío de la N-435 al inicio de obra, por lo que no se podría ejecutar hasta que dicho desvío ya no sea necesario, es decir, hasta que la variante esté en servicio.

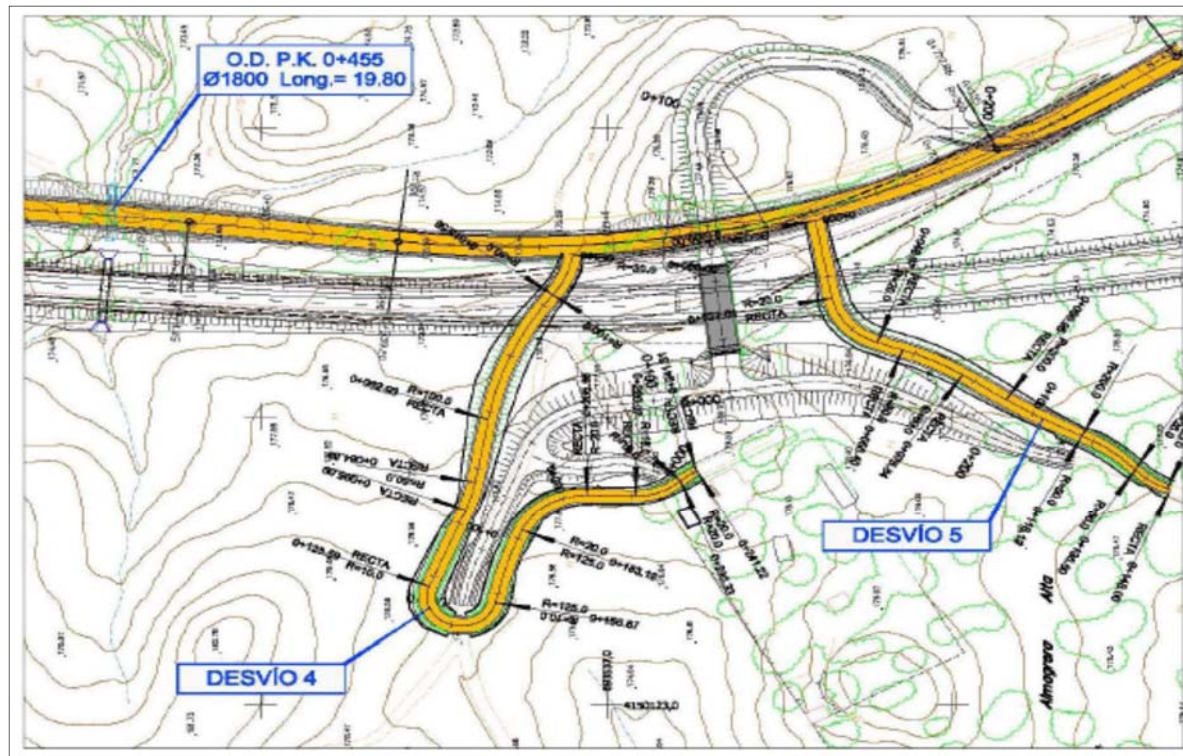


Ilustración nº 2: Desvío previsto inicio de obra.

Asimismo, el estribo 2, al tratarse de un estribo flotante, no se podría ejecutar hasta que esté ejecutado el terraplén que lo sustenta.

Por tanto, no es posible la ejecución de la estructura E-1 hasta que la Variante de Beas a Trigueros esté en servicio. Del mismo modo, en la posición en la que encuentra la Estructura 1 en el Proyecto de Construcción, al encontrarse en la alineación circular del entronque del tramo en construcción con la carretera actual, no permitiría continuar con el tramo siguiente, tal y como está planteado.

En el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº2 para dar solución a este problema, se propone su desplazamiento al P.K. 0+504 lo que, además de permitir mejorar las condiciones del nudo con la carretera HU-3103 a Fuente La Corcha, permitiría también su ejecución antes de poner en servicio la Variante, lo que redundaría en un aumento de la seguridad y el cumplimiento de los plazos.

En la posición en la que se propone su desplazamiento, en el P.K. 0+504, además de permitir mejorar las condiciones del nudo con la carretera HU-3103 a Fuente La Corcha, permitiría también su ejecución antes de poner en servicio la Variante, lo que redundaría en un aumento de la seguridad.

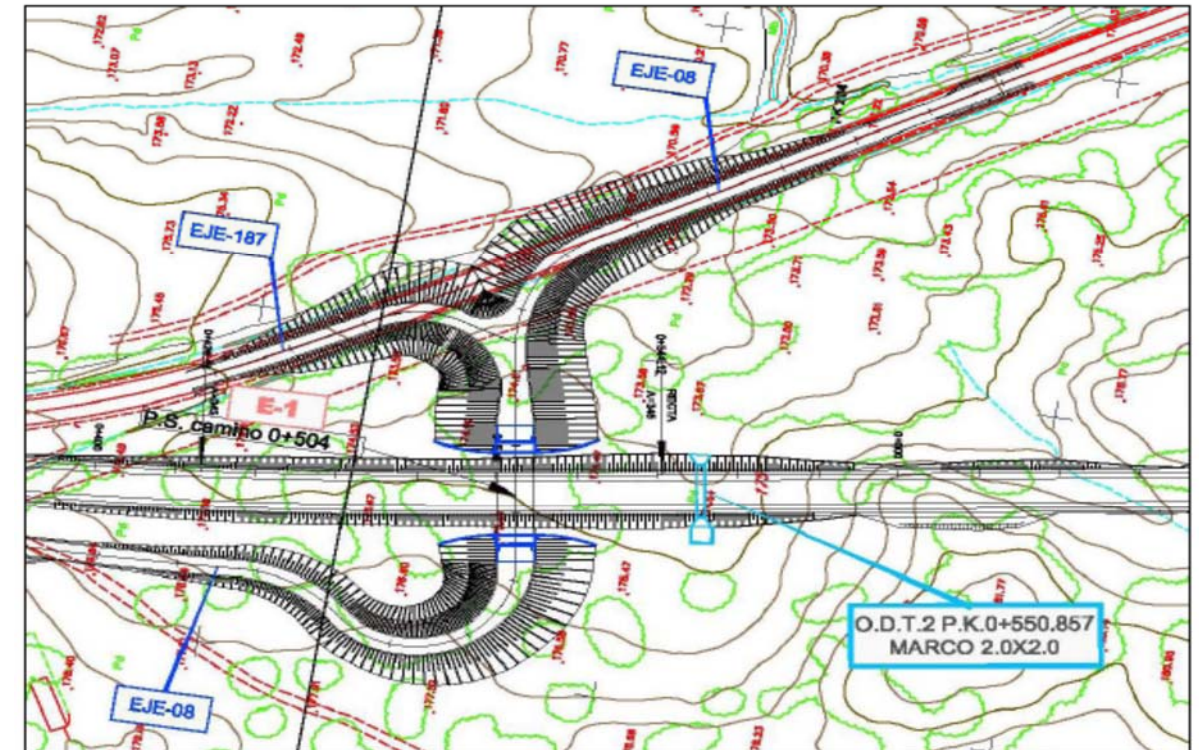


Ilustración nº 3: Propuesta desplazamiento estructura E-1.

Por último, señalar que la posición propuesta es compatible con la petición de Orden de Estudio del tramo siguiente hacia Valverde y con el Estudio Informativo en el que se apoya.

3 MODIFICACIÓN DE LOS RAMALES DE ACCESO A LA GASOLINERA DEL ENLACE TRIGUEROS SUR PK 219,9 N-435.

En la carretera N-435 existe una gasolinera en las inmediaciones del futuro enlace Trigueros Sur, cuyo acceso está previsto en el proyecto original desde la glorieta (Eje 106), a través del ramal (Eje 107), que sería un acceso bidireccional, sirviendo de entrada y salida a la misma.

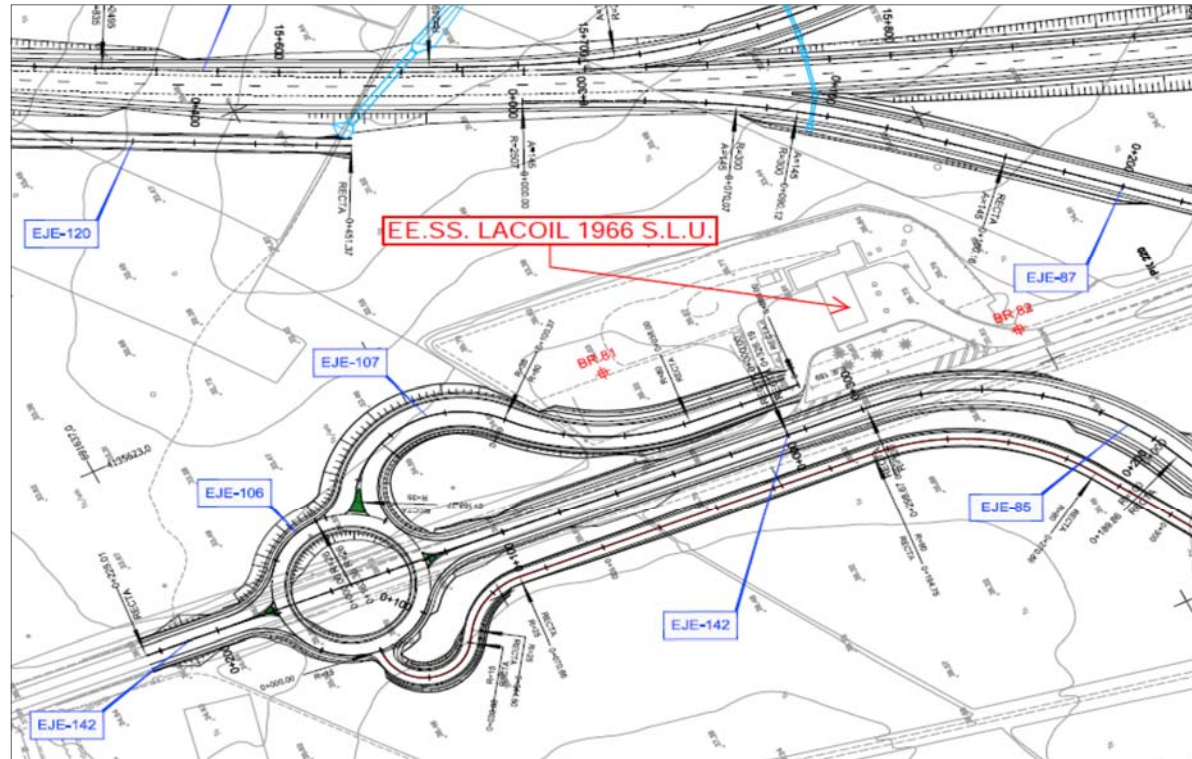


Ilustración nº 4: Propuesta vigente de entrada a la EE.SS. Lacoil 1966 S.L.U.

Esta primera solución supondría una compleja modificación interior de la gasolinera dado que la superficie libre existente en las actuales instalaciones para permitir el giro de camiones con remolque o remolques articulados es limitada, imposibilitando la entrada de estos vehículos a la misma, al cambiar la entrada actual a la esquina opuesta.

En el Proyecto de Trazado de Modificado Nº2 se propone dar acceso a la gasolinera, a petición del interesado, por donde se realiza en la actualidad, desplazando la rotonda proyectada hacia un punto anterior a la gasolinera, dando acceso a ésta a través del nuevo eje 242. De esta forma también se aumenta la distancia respecto a la línea eléctrica existente paralela a la actual N-435, de gálibos muy limitados.

El propietario de la gasolinera ha solicitado formalmente un acceso desde el Eje 85.

Adicionalmente, la localización prevista para la glorieta (Eje 106) en el Proyecto original, produce una afección con una Línea Eléctrica de media tensión de gálibos muy limitados, que transcurre paralela a la N-435 por su margen derecha, y cruza ésta a la altura de la glorieta. La modificación de este servicio sería costosa.

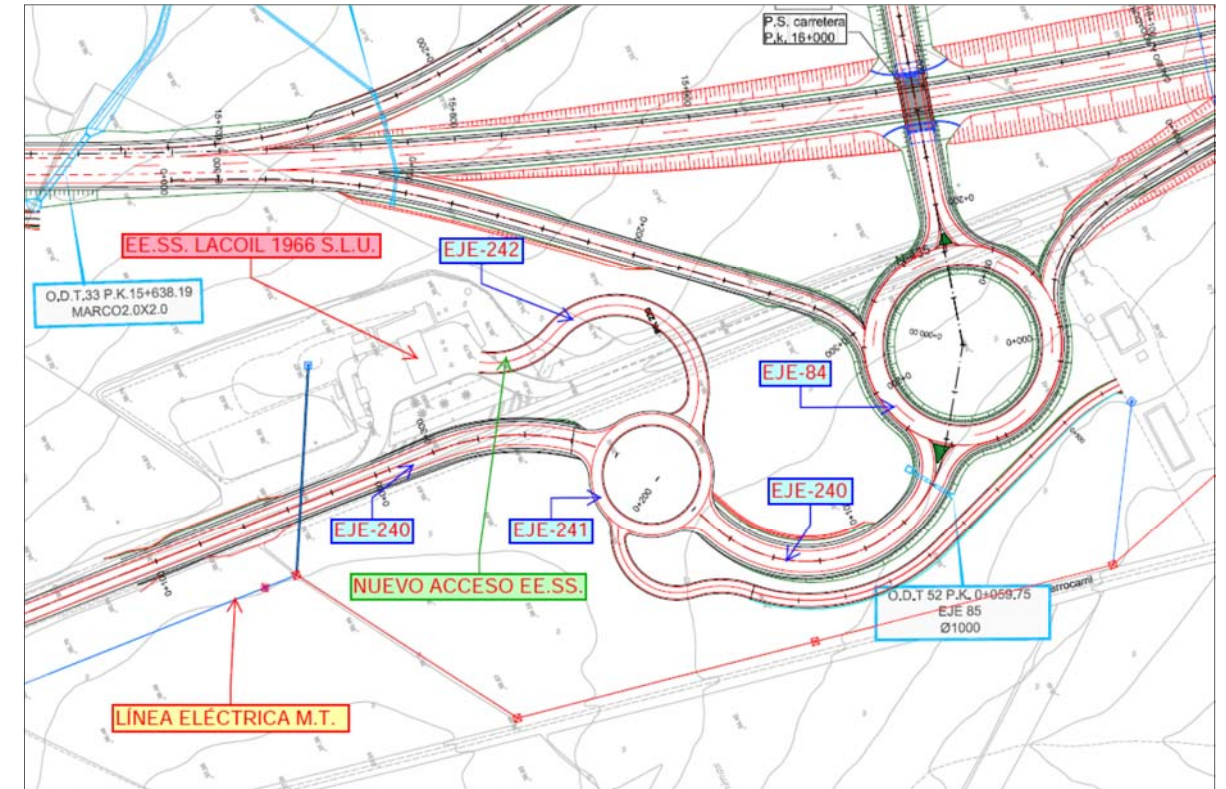


Ilustración nº 5: Solución propuesta de entrada a la EE.SS. Lacoil 1966 S.L.U.

4 MODIFICACIÓN CAMINOS

Los caminos con cambios con respecto a Proyecto Modificado Nº 1 son:

- Eje 105: Se adapta al trazado de los Ejes 240 y 241 para minimizar la afección a la línea eléctrica correspondiente al SA.EN.07 y para enlazar con la nueva rotonda determinada por el Eje 241 que permite el acceso a la EE.SS.
- Eje 261: Cambio en el trazado en planta y alzado para adaptarlo a la nueva ubicación de la glorieta determinada por el eje 259 situada en el Vial 1 de la margen izquierda de la traza principal.
- Eje 119: Ampliación para dar acceso a las parcelas 182 y 183 de Trigueros.
- Resto de ejes ajustes de menores de entronques.



Esta modificación se realiza en base al apartado a del punto 1 del *Artículo 92 quáter Modificaciones no previstas en la documentación que rige la licitación* de la Ley de Contratos del Sector Público.

a) Inadecuación de la prestación contratada para satisfacer las necesidades que pretenden cubrirse mediante el contrato debido a errores u omisiones padecidos en la redacción del proyecto o de las especificaciones técnicas.

5 PARÁMETROS DE TRAZADO

5.1 Parámetros de diseño del tronco de la carretera.

Se han mantenido los parámetros de diseño del proyecto original y del Proyecto Modificado Nº 1.

Se adjuntan apéndices con los parámetros de trazado de los nuevos ejes.



6 LISTADOS GEOMÉTRICOS

Se adjuntan en el Apéndice II tanto los listados de los ramales modificados, descritos en los puntos anteriores, así como los que permanecen tal cual al proyecto original.

- Eje 241
- Eje 242
- Eje 243

➤ TRONCO CARRETERA

➤ ENLACES

▪ INTERSECCIÓN

- Eje 250
- Eje 251
- Eje 253
- Eje 254
- Eje 255
- Eje 256
- Eje 257
- Eje 258
- Eje 259
- Eje 260
- Eje 261
- Eje 262

▪ ACCESO EE.SS. p.k. 219,9 Crta. N-435

- Eje 240



7 ANÁLISIS DE VISIBILIDAD

7.1 Introducción.

Se realiza el estudio a partir del trazado propuesto en el proyecto de Modificación Nº 1 y de la Propuesta de Modificado Nº 2 así como del estudio de tráfico incluido en esta Propuesta de Modificado Nº 2.

No se incluye en este proyecto el Estudio de Visibilidad que se hizo en el Proyecto Modificado Nº 1. Se incluye el Estudio de Tráfico de la Propuesta de Modificado Nº 2.

Se ha adoptado los mismos parámetros y método del Proyecto Base, del Proyecto Modificado Nº 1 y de la Propuesta de Redacción del Modificado Nº 2 por considerarlos totalmente aceptables.

Para la realización del estudio de visibilidad se ha utilizado el módulo correspondiente del programa ISPOL, que a partir de las tres leyes (planta, rasantes y peraltes), de la definición de la plataforma y de la situación en planta de las barreras y sus alturas, así como la trayectoria del vehículo, realiza un estudio completo de la distancia de visibilidad, tanto de parada, como de adelantamiento.

Se estudia tanto la visibilidad de parada como de adelantamiento, en cada uno de los sentidos.

El ámbito del estudio es, para la carretera C-100, del PK 0+000 al PK 16+729,088. En cada sentido, no se estudia la visibilidad en los primeros 60 m, dando por supuesto que existe, pues de otro modo implicaría situar un observador en un tramo fuera del estudio (anterior al primer PK).

El desarrollo del programa se adapta totalmente a la Norma 3.1-IC (19/02/16) vigente, simulando un modelo tridimensional de la carretera o autovía en estudio.

El primer dato que necesita el programa es la velocidad de proyecto. En la carretera dicha $V_p = 100$ Km/h. No se han tenido en cuenta otras limitaciones como podría ser por ejemplo la presencia de enlaces.

A partir de las velocidades obtenidas se calculan la D_p (distancia de parada) o D_a (distancia de adelantamiento), necesarias, determinando la situación del obstáculo o vehículo para cada P.K. en estudio. El programa calcula la visual correspondiente comprobando que no queda interrumpida ni por la plataforma de la carretera (en acuerdos convexos), ni por las barreras dispuestas.

Una vez realizado el cálculo, el programa genera un listado, en el que para cada P.K. de estudio indica:

- D_p o D_a necesaria en función de la velocidad del diagrama de velocidades aplicado, en el caso de que no se interrumpa la visual.
- D_p o D_a disponible, en el caso de que no se alcance la D_p o D_a necesaria en función de la velocidad. En este caso se indica el obstáculo que impide la visualización del obstáculo o vehículo (mediana, arcones, calzada, desmonte, marcas viales, etc.). Cuando el obstáculo que interrumpe la visual es una barrera, en el listado se refleja "barrera visual", que es la forma en que se definen en el programa las barreras.

Para la obtención de estas visibilidades de parada y adelantamiento, se han generado unos listados, en los que se representa cada 20 metros, la distancia máxima de visibilidad que tiene cada punto en planta. Estos listados se adjuntan dentro del Estudio de Visibilidad en el Apéndice III.

En los casos en los que esta distancia de visibilidad máxima sea menor que la distancia de parada necesaria, según se calcula en el epígrafe siguiente, se limita la velocidad a la que corresponda. Y en los casos en los que la distancia máxima de visibilidad sea menor que la necesaria para adelantamiento, se prohibirá el mismo en ese tramo. (Sólo en carretera C-100).

Se ha dispuesto el trazado con su sección tipo general y teniendo en cuenta la sección de los viaductos. Se incluye la consideración de obstáculos a la visibilidad, tales como los pretiles de las estructuras, las barreras de seguridad y las plantaciones en mediana (para la situación de autovía). Las características de las secciones tipo se indican a continuación.



7.2 Visibilidad de parada.

Para el cálculo de la distancia de visibilidad de parada necesaria se ha acudido a lo indicado en la Norma 3.1-IC, que determina este parámetro con la fórmula:

$$Dp = \frac{Vxt}{3,6} + \frac{V^2}{250(f_i + i)}$$

Siendo:

Dp = Distancia de parada necesaria, en metros

V = Velocidad en Km/hora.

t = Tiempo de percepción y reacción, se toma igual a 2 segundos

f1 = Coeficiente de rozamiento longitudinal

i = Inclinación de la rasante, en tanto por uno

Se considerará como visibilidad de parada la distancia a lo largo de un carril que existe entre un obstáculo situado sobre la calzada y la posición de un vehículo que circula hacia dicho obstáculo, en ausencia de vehículos intermedios, en el momento en que puede divisarlo sin que luego desaparezca de su vista hasta llegar al mismo.

La Norma 3.1-IC Trazado vigente indica que para el cálculo de la visibilidad de parada, se fije en general la altura del obstáculo sobre la rasante de la calzada en cincuenta centímetros (50 cm), pudiendo situarse en cualquier punto de la sección transversal del carril (sección de obstáculo). En los tramos de carretera donde se considere que puedan existir obstáculos con altura inferior a cincuenta centímetros (< 50 cm) se analizará la conveniencia de fijar otra altura del obstáculo con un valor no inferior a veinte centímetros (20 cm). En el presente estudio se ha considerado la altura del obstáculo con un valor de veinte centímetros (50 cm).

El punto de vista del conductor se fija, a efectos del cálculo, a una altura de un metro y diez centímetros (1,10 m) sobre la calzada y a una distancia de un metro y cincuenta centímetros (1,50 m) del borde izquierdo de cada carril, por el interior del mismo y en el sentido de la marcha.

A efectos de aplicación de la Norma se considerará como distancia de parada mínima la obtenida a partir del valor de la velocidad de proyecto, es decir, V = 100 km/h. Sin embargo, en la misma norma se indica que la visibilidad de parada será igual o superior a la distancia de parada mínima, siendo deseable que supere la distancia de parada calculada con la velocidad de proyecto incrementada en veinte kilómetros por hora (20 km/h). En cualquiera de estos casos se dice que existe visibilidad de parada.

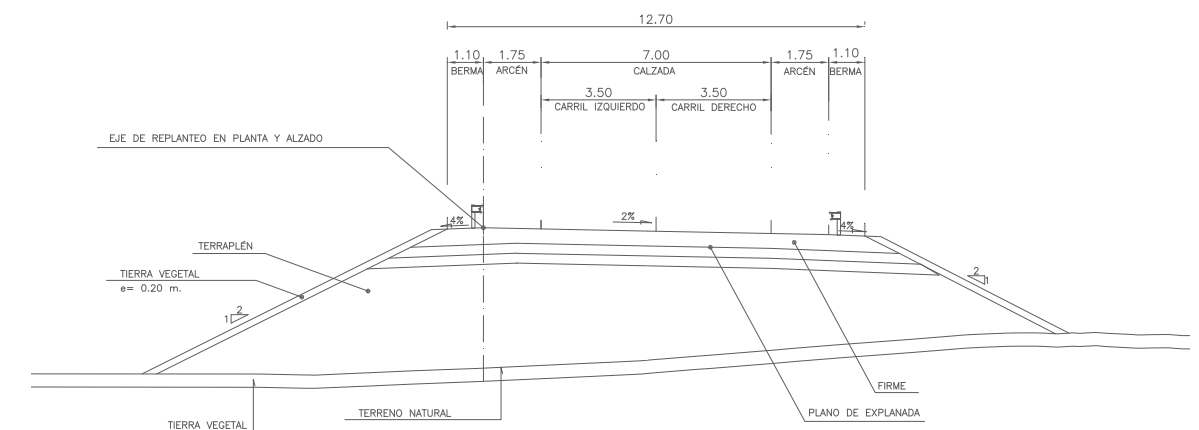
Para hacer los cálculos tendremos en cuenta entonces V = Vp + 20 = 120 km/h.

En el caso de que la distancia disponible sea menor a la visibilidad deseable, sería necesario volver a calcular para comprobar si los tramos que incumplen esta condición al menos presenta una distancia disponible mayor que la distancia mínima de parada que se calcula con la Velocidad de proyecto igual a 100 km/h.

Por tanto, se han realizado estudios de visibilidad de parada para cada uno de los sentidos, así como, la visibilidad de parada del carril que será interior en la futura autovía para 120 km/h y para 100 km/h.

La sección tipo de la carretera convencional está formada por calzada de 7 m. y arcenes exteriores de 1,75 m. cada uno. Las bermas exteriores son de 1,10 m.

A continuación se muestra un esquema de la sección tipo a emplear en la carretera.





Barreras visuales.

Como obstáculos visuales de la sección transversal se consideran las barreras metálicas, cuya necesidad de implantación se determina atendiendo a la Orden Circular 28/2009 "sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas". Aunque será en el Anejo de Señalización, Balizamiento y Defensas donde se determine la disposición de las barreras, con carácter general y atendiendo a esta Orden Circular, se disponen barreras en la carretera convencional en las siguientes situaciones:

- Barrera de seguridad metálica en el borde exterior, de 0,75 metros de altura, situada en el extremo del arcén exterior. Se plantea esta barrera en todos los tramos de terraplén, en la margen que corresponda. El riesgo de accidente es normal. El tipo de barrera a implantar será la BMSNA2/C (barrera metálica simple con postes C-120 cada 2 m.).
- No se proyectan en general, barreras en tramos en desmonte, al disponer de una cuneta de seguridad en el margen del mismo (talud 6H:1V en ambos lados). Atendiendo a la Tabla 1 de la Orden Circular 28/2009, solo se precisa barrera en desmonte en el lado exterior de curvas de radio < 1.500 m., que se da en la margen izquierda del tramo comprendido entre el P.k. 4+270 y el P.k. 4+860. También se dispone en el extremo del arcén exterior. El riesgo de accidente por choque lateral de un vehículo sobre el talud de desmonte es normal. El tipo de barrera a implantar será también la BMSNA2/C (barrera metálica simple con postes C-120 cada 2 m.).
- Por la presencia de muros de los pasos superiores que cruzan la carretera, el riesgo de accidente por choque de un vehículo contra ellos es grave. En este caso se disponen barreras metálicas del tipo BMSNC2/C, de 0,75 metros de altura (barrera metálica simple con postes C-120 cada 2 m.).
- En los viaductos se disponen pretiles metálicos con una altura de 1,40 m cuya disposición se realiza de acuerdo con la Orden Circular 23/2008 "sobre criterios de aplicación de pretiles metálicos de carretera".
- Por último, por la aplicación de la Orden Circular 18/2004 y 18bis/2008 sobre "criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas" no se precisan disponer barreras de seguridad de este tipo en el tronco principal.

Resultados del estudio de visibilidad de parada.

A fin de mejorar la visibilidad de la carretera durante la redacción del proyecto se definieron las siguientes bermas de despeje (sobreechanco de berma):

- Entre el P.K. 4+380 y el P.K. 4+540 margen derecha de 0,90 m de ancho. En el presente proyecto modificado se ha variado la berma de despeje tanto en longitud como en ancho resultando de 1,40 m de ancho entre el P.K. 4+210 y el P.K. 4+600.
- Entre el P.K. 8+000 y el P.K. 8+299,38 margen derecha de 0,40 m de ancho.
- Entre el P.K. 14+340 y el P.K. 14+520 margen derecha de 1,40 m de ancho.

Los resultados obtenidos en los estudios de visibilidad son los se detallan a continuación, similares a los obtenidos en el estudio de visibilidad realizado en el Proyecto de Construcción.

Para **Vp= 120 km/h en sentido directo** la distancia de visibilidad de parada disponible es menor a la visibilidad deseable en los tramos comprendidos entre:

- P.K. -0+123 y P.K. 0+336
- P.K. 3+936 y P.K. 4+536
- P.K. 4+596 y P.K. 4+756
- P.K. 5+616 y P.K. 5+796
- P.K. 8+476 y P.K. 8+556
- P.K. 14+036 y P.K. 14+356

Para **Vp= 120 km/h en sentido inverso** la distancia de visibilidad de parada disponible es menor a la visibilidad deseable en los tramos comprendidos entre:

- P.K. 0+029 y P.K. 0+649
- P.K. 5+809 y P.K. 6+129



- P.K. 6+429 y P.K. 6+469
- P.K. 15+949 y P.K. 16+309
- P.K. 16+489 y P.K. 16+629

Para **Vp= 100 km/h en sentido directo** como **en sentido inverso** la distancia de visibilidad de parada disponible es en todo el tramo como mínimo igual a la visibilidad deseable.

En cuanto al carril que será interior en la futura autovía, para **Vp= 120 km/h** la distancia de visibilidad de parada disponible es menor a la visibilidad deseable en los tramos comprendidos entre:

- P.K. -0+123 y P.K. -0+003
- P.K. 0+056 y P.K. 0+396
- P.K. 4+016 y P.K. 4+476
- P.K. 4+636 y P.K. 4+696
- P.K. 5+496 y P.K. 5+876
- P.K. 6+096 y P.K. 6+276
- P.K. 15+756 y P.K. 16+056

Mientras que para **Vp= 100 km/h**, en el carril que será interior en la futura autovía la distancia de visibilidad de parada disponible es en todo el tramo como mínimo igual a la visibilidad deseable.

Las conclusiones finales que se obtienen son las siguientes, similares a las del proyecto de construcción:

- Entre el P.k. 0+000 y el 0+510, al inicio del trazado, no se dispondrá de visibilidad de parada para 120 km/h, al presentar características geométricas para 100 km/h, aunque con la duplicación este tramo se sale del trazado de la autovía, por lo que ésta se diseñará con características

geométricas para 120 km/h. En la carretera convencional no dispondrá de visibilidad para 120 km/h en los siguientes tramos:

- Sentido directo: - 0+123 a 0+336
- Sentido inverso: -0+123 a - 0+003.
- Tal como dice el Proyecto de Construcción, la ampliación de la berma de margen derecha en 1,40 m de ancho entre el P.K. 4+210 y el P.K. 4+600 resulta insuficiente para obtener la visibilidad de parada deseable en los tramos **P.K. 3+936 al 4+536 y del P.K. 4+596 al 4+756 en sentido directo**, para Vp= 120 km/h. El ancho de berma de despeje que habría que disponer para permitir visibilidad de parada para 120 km/h. es muy grande. En este tramo el radio en planta de 1.005 m. condiciona la visibilidad disponible, pero este trazado está influenciado por la no afección a la masa forestal existente al oeste del trazado, tal y como se recomienda en la D.I.A. Con la carretera convencional la velocidad a disponer en este tramo será la genérica de la carretera (100 km/h), aunque en la futura duplicación se limitará la velocidad a 100 km/h en todo el tramo.
- Como también hace mención el Proyecto de Construcción, en el tramo **del P.K. 14+036 al 14+356**, donde según estos listados sería necesaria una berma de despeje (sobrecancho de berma), no se define dado que encarece y dificulta el diseño del viaducto del arroyo del Pozancón, por lo que no se dispondrá de una visibilidad para 120 km/h en dicho tramo. Con la carretera convencional la velocidad a disponer en este tramo será la genérica de la carretera (100 km/h), aunque en la futura duplicación se limitará la velocidad a 100 km/h en todo el tramo.
- Es destacar que **en sentido inverso para Vp= 120 km/h**, para los tramos comprendidos entre P.K. 0+029 y P.K. 0+649, entre P.K. 5+809 y P.K. 6+129, entre P.K. 6+429 y P.K. 6+469, entre P.K. 15+949 y P.K. 16+309 y entre P.K. 16+489 y P.K. 16+629 la falta de distancia de visibilidad de parada es debido a que no se dispone de berma de despeje (que sería por la margen izquierda) ya que en la futura situación de autovía no es necesaria y en carretera convencional hay visibilidad para 100 km/h.

Los sobrecanchos considerados finalmente en las bermas se muestran a continuación:



P.k. inicio	P.k. final	Sobrecancho en berma (m.)	Sentido	Lado
4+210	4+600	1,4	Directo	Derecho
8+000	8+320	0,4	Directo	Derecho
14+340	14+520	1,4	Directo	Derecho

7.3 Visibilidad de adelantamiento

A efectos de aplicación de la Norma 3.1-IC vigente y del cálculo de los tramos con distancia de adelantamiento en carreteras convencionales, se define como distancia de adelantamiento, la distancia necesaria para que un vehículo pueda adelantar a otro que circula a menor velocidad, en presencia de un tercero que circula en sentido opuesto. Se medirá a lo largo del eje que separa los dos sentidos de circulación.

Se considerará como visibilidad de adelantamiento la distancia disponible, medida a lo largo del eje que separa ambos sentidos de circulación, entre la posición del vehículo que efectúa la maniobra de adelantamiento y la posición del vehículo que circula en sentido opuesto, en el momento en que pueda divisarlo y sin que luego desaparezca de su vista hasta finalizar dicha maniobra.

Para determinar la posición del vehículo que circula en sentido opuesto se admitirá, de forma simplificada, que es visible cuando pueda trazarse una visual sin obstáculo desde el punto de vista del vehículo que efectúa la maniobra de adelantamiento hasta un punto del vehículo que circula en sentido opuesto situado a una altura de un metro y diez centímetros (1,10 m) y a una distancia de un metro y cincuenta centímetros (1,50 m) del eje que separa los dos sentidos de circulación.

De acuerdo con la Tabla 3.2 de la Norma 3.1-IC vigente, para iniciar la prohibición de adelantar (final de la marca vial discontinua), para una velocidad de 100 km/h, se requiere una distancia Da1 de visibilidad de 250 m.

Para finalizar la prohibición de adelantar (inicio de la marca vial discontinua), los valores de la distancia Da2 indicados en la Tabla 3.3, que para la velocidad de proyecto (100 km/h) es de 400 m.

Cuando entre dos prohibiciones de adelantamiento quede un tramo de marca vial discontinua de longitud inferior a la indicada en la Tabla 3.3 (400 m), se unirán ambas

prohibiciones, de modo que no se permitirá adelantar en tramos de longitud inferior a la distancia Da2.

Los tramos en los que la distancia de adelantamiento Da2 disponible es superior a la distancia necesaria, para velocidad de proyecto de 100 km/h, son los siguientes:

Sentido directo:

P.K. INICIO	P.K. FINAL	LONGITUD (m)	LONGITUD ÚTIL (m)
0+736	3+856	3.120	3.120
4+736	5+416	680	680
6+176	10+456	4.280	4.280
10+556	11+896	1.340	1.340
12+116	15+576	3.460	3.460
15+676	16+696	1.020	1.020
TOTAL		13.900	13.900

Dado que la longitud total del tramo es 16.853 m, el % del mismo con visibilidad de adelantamiento es el 82,48%.

Sentido inverso:

P.K. INICIO	P.K. FINAL	LONGITUD (m)	LONGITUD ÚTIL (m)
15+949	12+509	3.440	3.440
12+329	10+949	1.380	1.380
10+829	6+589	4.240	4.240
5+829	5+029	800	800
4+449	1+109	3.340	3.340
TOTAL		13.200	13.200

Siendo la longitud total del tramo 16.853 m, el % del mismo con visibilidad de adelantamiento es el 78,32%.

Por tanto, al resultar la proporción de tramos en los que existe visibilidad de adelantamiento del orden del 80% en los dos sentidos, se cumple la normativa vigente.



Aunque en el Anejo de Señalización del presente Proyecto Modificado Nº1 se estudiará la reducción de estos tramos como mejora de la seguridad vial.

En los listados incluidos en el apéndice III se especifican los tramos con insuficiencia de visibilidad de adelantamiento y los obstáculos que las motivan. Siendo necesario la prohibición de adelantamiento en todos ellos.

Es de destacar que, aunque la Norma vigente no lo menciona, se cumple la recomendación de la Norma 3.1-IC "Trazado" anterior respecto a que la visibilidad de adelantamiento sea superior al 40% por cada sentido de circulación y lo más uniformemente repartido posible.

8 GÁLIBOS DE ESTRUCTURAS

El criterio seguido para este punto ha sido el mismo que en Proyecto Original y que el Proyecto Modificado Nº 1, teniendo en cuenta además el cumplimiento de gálibo mínimo, ante una posible duplicación de calzada:

- Pasos inferiores (E-3, E7, E-10, E-11, E-14, E-18) $G_{Min} > 5,50$ m .
- Pasos Superiores (E-1, E-5, E-8, E-9, E-13, E-17, E-19, E-21, E-22, E-25) $G_{Min} > 5,50$ m.
- Paso caminos bajo viaductos (E-6, E-12, E-15, E20, E-23, E24) $G_{Min} > 3,80$ m (mayor que el mínimo de proyecto original)
- Pasos de fauna $G_{Min} >$ Proyecto Original

A continuación, se expone tabla de Gálidos mínimos comparada.

Estructura	Tipología	Gálibo Mínimo	
		Proyecto Original	Proyecto Modificado Nº 1
E-1	Paso Superior	6,46	5,54
E-2	Paso de Fauna	No hay camino	No hay camino
E-3	Paso inferior	5,00	5,00
E-4	Paso superior	5,50	
E-4	Paso inferior		5,30
E-5	Paso Superior	7,94	6,35
E-6	Viaducto	No hay camino	No hay camino
E-7	Paso inferior	5,00	5,00
E-8	Paso Superior	5,31	5,50
E-9	Paso Superior	5,47	5,60
E-10	Paso inferior	5,00	5,00
E-11	Paso inferior	5,00	5,00
E-12	Viaducto	No hay camino	No hay camino
E-13	Paso Superior	5,40	5,58
E-14	Paso inferior	5,30	5,30
E-15	Viaducto	7,50	7,50
E-16	Paso de Fauna	3,55	3,70
E-17	Paso Superior	5,48	5,51
E-18	Paso inferior	5,00	5,00
E-19	Paso Superior	5,35	5,50
E-20	Viaducto	7,60	7,60
E-21	Paso Superior	5,70	5,50
E-22	Paso Superior	5,66	5,56
E-23	Viaducto	4,02	4,02
E-24	Viaducto	4,22	4,28
E-25	Paso Superior	5,42	5,56

9 AUDITORÍA DE SEGURIDAD VIARIA Y ESTUDIO DE TRÁFICO.

Los documentos del proyecto modificado Nº1, han sido informados favorablemente por la Auditoría de seguridad viaria. La misma se hace constar en el *Anejo nº 0. Antecedentes de dicho proyecto. Para el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 se incluye Estudio de Tráfico de la glorieta noroeste del Enlace Trigueros Sur.*



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

APÉNDICES



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice I. Listados de Ispol



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:29 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

página 1

CALZADA DERECHA

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					33.998	35.482				
-1.888699	92.737	2500.000	94.519	34.339	48.151	35.215	140.888	35.183	0.430	3.709
1.820778	40.853	1200.000	210.743	36.455	190.317	36.083	231.170	36.132	0.174	-3.404
-1.583637	32.842	1500.000	247.958	35.866	231.537	36.126	264.379	35.965	0.090	2.189
0.605820	11.594	3000.000	280.017	36.060	274.220	36.025	285.814	36.073	0.006	-0.386
0.219348	14.256	3000.000	298.253	36.100	291.125	36.084	305.381	36.082	0.008	-0.475
-0.255845							326.190	36.029	0.008	-0.475



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:29 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA IZQUI.	PENDIENTE	TIPO	COTA DERECHA	PENDIENTE
0.000		36.124	Pendiente	36.124	-1.8887 %	
0.001	tg. entrada	36.124	5.5130 %	Pendiente	36.124	-1.8887 %
2.576	tg. salida	36.075	12.8329 %	Pendiente	36.075	-1.8887 %
2.578	tg. entrada	36.075	12.8329 %	Pendiente	36.075	-1.8887 %
2.863	tg. salida	36.070	2.9347 %	Pendiente	36.070	-1.8887 %
2.864	tg. entrada	36.070	2.9347 %	Pendiente	36.070	-1.8887 %
2.864	tg. salida	36.070	2.9340 %	Pendiente	36.070	-1.8887 %
2.953	tg. entrada	36.068	2.9340 %	Pendiente	36.068	-1.8887 %
2.953	tg. salida	36.068	2.1616 %	Pendiente	36.068	-1.8887 %
3.108	tg. entrada	36.065	2.1616 %	Pendiente	36.065	-1.8887 %
3.108	tg. salida	36.065	1.3759 %	Pendiente	36.065	-1.8887 %
3.366	tg. entrada	36.061	1.3759 %	Pendiente	36.061	-1.8887 %
3.366	tg. salida	36.061	0.6510 %	Pendiente	36.061	-1.8887 %
3.789	tg. entrada	36.053	0.6510 %	Pendiente	36.053	-1.8887 %
3.789	tg. salida	36.053	0.0239 %	Pendiente	36.053	-1.8887 %
4.455	tg. entrada	36.040	0.0239 %	Pendiente	36.040	-1.8887 %
4.455	Punto alto	36.040	Pendiente	36.040	0.0000 %	
4.455	tg. salida	36.040	-0.5694 %	Pendiente	36.040	-1.8887 %
20.000	tg. salida	35.746	-0.5694 %	Pendiente	35.746	-1.8887 %
40.000	tg. salida	35.369	-0.5694 %	Pendiente	35.369	-1.8887 %
48.151	tg. salida	35.215	-0.5694 %	tg. entrada	35.215	-1.8887 %
60.000	tg. salida	35.019	-0.5694 %	KV 2500	35.019	-1.4147 %
80.000	tg. salida	34.816	-0.5694 %	KV 2500	34.816	-0.6147 %
95.368	tg. salida	34.769	-0.5694 %	Punto bajo	34.769	0.0000 %
100.000	tg. salida	34.773	-0.5694 %	KV 2500	34.773	0.1853 %
120.000	tg. salida	34.890	-0.5694 %	KV 2500	34.890	0.9853 %
140.000	tg. salida	35.167	-0.5694 %	KV 2500	35.167	1.7853 %
140.888	tg. salida	35.183	-0.5694 %	tg. salida	35.183	1.8208 %
160.000	tg. salida	35.531	-0.5694 %	Rampa	35.531	1.8208 %
180.000	tg. salida	35.895	-0.5694 %	Rampa	35.895	1.8208 %
190.317	tg. salida	36.083	-0.5694 %	tg. entrada	36.083	1.8208 %
200.000	tg. salida	36.220	-0.5694 %	KV -1200	36.220	1.0138 %
212.166	tg. salida	36.282	-0.5694 %	Punto alto	36.282	0.0000 %
220.000	tg. salida	36.257	-0.5694 %	KV -1200	36.257	-0.6528 %
231.170	tg. salida	36.132	-0.5694 %	tg. salida	36.132	-1.5836 %
231.537	tg. salida	36.126	-0.5694 %	tg. entrada	36.126	-1.5836 %
240.000	tg. salida	36.016	-0.5694 %	KV 1500	36.016	-1.0194 %
255.291	tg. salida	35.938	-0.5694 %	Punto bajo	35.938	0.0000 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:29 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 3

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA IZQUI.	PENDIENTE	TIPO	COTA DERECHA	PENDIENTE
260.000	tg. salida	35.945	-0.5694 %	KV 1500	35.945	0.3139 %
264.379	tg. salida	35.965	-0.5694 %	tg. salida	35.965	0.6058 %
274.220	tg. salida	36.025	-0.5694 %	tg. entrada	36.025	0.6058 %
280.000	tg. salida	36.054	-0.5694 %	KV -3000	36.054	0.4132 %
285.814	tg. salida	36.073	-0.5694 %	tg. salida	36.073	0.2193 %
291.125	tg. salida	36.084	-0.5694 %	tg. entrada	36.084	0.2193 %
297.706	tg. salida	36.092	-0.5694 %	Punto alto	36.092	0.0000 %
300.000	tg. salida	36.091	-0.5694 %	KV -3000	36.091	-0.0765 %
305.381	tg. salida	36.082	-0.5694 %	tg. salida	36.082	-0.2558 %
320.000	tg. salida	36.044	-0.5694 %	Pendiente	36.044	-0.2558 %
326.190	tg. salida	36.029	-0.5694 %	Pendiente	36.029	-0.2558 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:30 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					-73.932	35.944				
-2.015854	58.221	1444.087	-33.876	35.136	-62.987	35.723	-4.766	35.723	0.293	4.032
2.015854	58.221	1444.082	46.234	36.751	17.124	36.165	75.345	36.165	0.293	-4.032
-2.015854	58.221	1444.087	126.345	35.136	97.234	35.723	155.455	35.723	0.293	4.032
2.015854							166.400	35.944	0.293	4.032



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:30 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	35.819	2.0159 %
17.124	tg. entrada	36.165	2.0159 %
20.000	KV -1444	36.220	1.8167 %
40.000	KV -1444	36.445	0.4317 %
46.234	Punto alto	36.458	0.0000 %
60.000	KV -1444	36.392	-0.9533 %
75.345	tg. salida	36.165	-2.0159 %
80.000	Pendiente	36.071	-2.0159 %
97.234	tg. entrada	35.723	-2.0159 %
100.000	KV 1444	35.670	-1.8243 %
120.000	KV 1444	35.444	-0.4394 %
126.345	Punto bajo	35.430	0.0000 %
140.000	KV 1444	35.494	0.9456 %
155.455	tg. salida	35.723	2.0159 %
160.000	Rampa	35.815	2.0159 %
166.400	Rampa	35.944	2.0159 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:31 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.310	35.303				
1.711347	34.336	1500.000	25.714	35.738	8.546	35.444	42.882	35.639	0.098	-2.289
-0.577749	29.915	1200.000	122.994	35.176	108.037	35.262	137.952	35.462	0.093	2.493
1.915173							141.919	35.538	0.093	2.493



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:31 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	35.298	1.7113 %
8.546	tg. entrada	35.444	1.7113 %
20.000	KV -1500	35.596	0.9477 %
34.216	Punto alto	35.664	0.0000 %
40.000	KV -1500	35.652	-0.3856 %
42.882	tg. salida	35.639	-0.5777 %
60.000	Pendiente	35.540	-0.5777 %
80.000	Pendiente	35.424	-0.5777 %
100.000	Pendiente	35.309	-0.5777 %
108.037	tg. entrada	35.262	-0.5777 %
114.970	Punto bajo	35.242	0.0000 %
120.000	KV 1200	35.253	0.4192 %
137.952	tg. salida	35.462	1.9152 %
140.000	Rampa	35.501	1.9152 %
141.919	Rampa	35.538	1.9152 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:32 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE: 243: Camino de servicio. Acceso a vivienda Enlace 3

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					20.771	36.549				
-2.332879	17.706	3000.000	42.415	36.044	33.562	36.251	51.268	35.890	0.013	0.590
-1.742675	42.942	3500.000	160.975	33.978	139.504	34.352	182.447	33.867	0.066	1.227
-0.515748							289.687	33.314	0.066	1.227



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:32 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 243: Camino de servicio. Acceso a vivienda Enlace 3

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	37.034	-2.3329 %
20.000	Pendiente	36.567	-2.3329 %
33.562	tg. entrada	36.251	-2.3329 %
40.000	KV 3000	36.107	-2.1183 %
51.268	tg. salida	35.890	-1.7427 %
60.000	Pendiente	35.738	-1.7427 %
80.000	Pendiente	35.389	-1.7427 %
100.000	Pendiente	35.041	-1.7427 %
120.000	Pendiente	34.692	-1.7427 %
139.504	tg. entrada	34.352	-1.7427 %
140.000	KV 3500	34.344	-1.7285 %
160.000	KV 3500	34.055	-1.1571 %
180.000	KV 3500	33.881	-0.5857 %
182.447	tg. salida	33.867	-0.5157 %
200.000	Pendiente	33.777	-0.5157 %
220.000	Pendiente	33.674	-0.5157 %
240.000	Pendiente	33.570	-0.5157 %
260.000	Pendiente	33.467	-0.5157 %
280.000	Pendiente	33.364	-0.5157 %
289.687	Pendiente	33.314	-0.5157 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:01 1188
PROYECTO :
EJE: 250: Vial 1.1

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
0.145560	58.328	760.000	36.126	171.887	0.166	171.835	65.289	174.168	0.560	7.675
7.820251	20.095	300.000	179.690	183.114	6.962	171.844	189.738	183.227	0.168	-6.698
1.121973					169.643	182.328	193.569	183.270	0.168	-6.698



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:01 1188
PROYECTO :
EJE: 250: Vial 1.1

pagina 2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
40.000	KV 760	172.611	4.4927 %
60.000	KV 760	173.772	7.1243 %
65.289	tg. salida	174.168	7.8203 %
80.000	Rampa	175.318	7.8203 %
100.000	Rampa	176.882	7.8203 %
120.000	Rampa	178.446	7.8203 %
140.000	Rampa	180.010	7.8203 %
160.000	Rampa	181.574	7.8203 %
169.643	tg. entrada	182.328	7.8203 %
180.000	KV -300	182.959	4.3678 %
189.738	tg. salida	183.227	1.1220 %
193.569	Rampa	183.270	1.1220 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:33 1188
PROYECTO :
EJE: 251: Vial 1.2

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					13.999	183.314				
-0.321519	16.391	300.000	23.283	183.284	15.087	183.311	31.478	182.810	0.112	-5.464
-5.785198	67.691	1500.000	135.061	176.818	101.216	178.776	168.907	176.387	0.382	4.513
-1.272442	35.191	1500.000	186.501	176.163	168.905	176.387	204.097	175.527	0.103	-2.346
-3.618519	120.846	1500.000	281.096	172.740	220.673	174.927	341.518	175.422	1.217	8.056
4.437848							379.152	177.092	1.217	8.056



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:33 1188
PROYECTO :
EJE: 251: Vial 1.2

pagina 2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	183.359	-0.3215 %
15.087	tg. entrada	183.311	-0.3215 %
20.000	KV -300	183.255	-1.9592 %
31.478	tg. salida	182.810	-5.7852 %
40.000	Pendiente	182.317	-5.7852 %
60.000	Pendiente	181.160	-5.7852 %
80.000	Pendiente	180.003	-5.7852 %
100.000	Pendiente	178.846	-5.7852 %
101.216	tg. entrada	178.776	-5.7852 %
120.000	KV 1500	177.807	-4.5329 %
140.000	KV 1500	177.033	-3.1996 %
160.000	KV 1500	176.527	-1.8662 %
168.907	tg. salida	176.387	-1.2724 %
168.905	tg. entrada	176.387	-1.2724 %
180.000	KV -1500	176.205	-2.0121 %
200.000	KV -1500	175.669	-3.3454 %
204.097	tg. salida	175.527	-3.6185 %
220.000	Pendiente	174.951	-3.6185 %
220.673	tg. entrada	174.927	-3.6185 %
240.000	KV 1500	174.352	-2.3300 %
260.000	KV 1500	174.019	-0.9967 %
274.951	Punto bajo	173.945	0.0000 %
280.000	KV 1500	173.953	0.3366 %
300.000	KV 1500	174.154	1.6700 %
320.000	KV 1500	174.621	3.0033 %
340.000	KV 1500	175.355	4.3366 %
341.518	tg. salida	175.422	4.4378 %
360.000	Rampa	176.242	4.4378 %
379.152	Rampa	177.092	4.4378 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:34 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-0.027	176.202				
4.496585	107.981	1500.000	93.218	180.395	39.227	177.967	147.208	178.936	0.972	-7.199
-2.702121	0.000	0.000	405.965	171.944	405.965	171.944	405.965	171.944	0.000	-0.169
-2.871168							471.641	170.058	0.000	-0.169



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:34 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	176.203	4.4966 %
20.000	Rampa	177.103	4.4966 %
39.227	tg. entrada	177.967	4.4966 %
40.000	KV -1500	178.002	4.4451 %
60.000	KV -1500	178.757	3.1117 %
80.000	KV -1500	179.246	1.7784 %
100.000	KV -1500	179.469	0.4451 %
106.676	Punto alto	179.484	0.0000 %
120.000	KV -1500	179.424	-0.8883 %
140.000	KV -1500	179.113	-2.2216 %
147.208	tg. salida	178.936	-2.7021 %
160.000	Pendiente	178.590	-2.7021 %
180.000	Pendiente	178.050	-2.7021 %
200.000	Pendiente	177.509	-2.7021 %
220.000	Pendiente	176.969	-2.7021 %
240.000	Pendiente	176.429	-2.7021 %
260.000	Pendiente	175.888	-2.7021 %
280.000	Pendiente	175.348	-2.7021 %
300.000	Pendiente	174.807	-2.7021 %
320.000	Pendiente	174.267	-2.7021 %
340.000	Pendiente	173.726	-2.7021 %
360.000	Pendiente	173.186	-2.7021 %
380.000	Pendiente	172.646	-2.7021 %
400.000	Pendiente	172.105	-2.7021 %
405.965	tg. entrada	171.944	-2.7021 %
405.965	tg. salida	171.944	-2.8712 %
420.000	Pendiente	171.541	-2.8712 %
440.000	Pendiente	170.967	-2.8712 %
460.000	Pendiente	170.393	-2.8712 %
471.641	Pendiente	170.058	-2.8712 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:35 1188
PROYECTO :
EJE: 253: Vial 2

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.063	178.163				
2.177252	18.453	1000.000	34.612	178.915	25.386	178.714	43.839	178.946	0.043	-1.845
0.331920	25.933	1500.000	67.873	179.026	54.907	178.983	80.839	178.844	0.056	-1.729
-1.396915	65.699	1500.000	122.892	178.257	90.043	178.716	155.742	176.359	0.360	-4.380
-5.776840	0.000	0.000	199.907	173.808	199.907	173.808	199.907	173.808	0.000	-0.071
-5.847365	0.000	0.000	231.432	171.965	231.432	171.965	231.432	171.965	0.000	0.897
-4.950661	61.610	1000.000	278.515	169.634	247.710	171.159	309.320	170.007	0.474	6.161
1.210359							314.186	170.065	0.474	6.161



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:35 1188
PROYECTO :
EJE: 253: Vial 2

pagina 2

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	178.162	2.1773 %
20.000	Rampa	178.597	2.1773 %
25.386	tg. entrada	178.714	2.1773 %
40.000	KV -1000	178.926	0.7158 %
43.839	tg. salida	178.946	0.3319 %
54.907	tg. entrada	178.983	0.3319 %
59.886	Punto alto	178.991	0.0000 %
60.000	KV -1500	178.991	-0.0076 %
80.000	KV -1500	178.856	-1.3410 %
80.839	tg. salida	178.844	-1.3969 %
90.043	tg. entrada	178.716	-1.3969 %
100.000	KV -1500	178.544	-2.0607 %
120.000	KV -1500	177.998	-3.3941 %
140.000	KV -1500	177.186	-4.7274 %
155.742	tg. salida	176.359	-5.7768 %
160.000	Pendiente	176.113	-5.7768 %
180.000	Pendiente	174.958	-5.7768 %
199.907	tg. entrada	173.808	-5.7768 %
199.907	tg. salida	173.808	-5.8474 %
200.000	Pendiente	173.803	-5.8474 %
220.000	Pendiente	172.633	-5.8474 %
231.432	tg. entrada	171.965	-5.8474 %
231.432	tg. salida	171.965	-4.9507 %
240.000	Pendiente	171.540	-4.9507 %
247.710	tg. entrada	171.159	-4.9507 %
260.000	KV 1000	170.626	-3.7216 %
280.000	KV 1000	170.081	-1.7216 %
297.216	Punto bajo	169.933	0.0000 %
300.000	KV 1000	169.937	0.2784 %
309.320	tg. salida	170.007	1.2104 %
314.186	Rampa	170.065	1.2104 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:36 1188
PROYECTO :
EJE: 254: Vial 3.1

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					0.340	174.277				
-4.695667	40.002	2612.000	19.870	173.360	-0.131	174.299	39.871	172.727	0.077	1.531
-3.164200	3.440	1500.000	61.705	172.036	59.985	172.091	63.425	171.978	0.001	-0.229
-3.393509	11.391	1500.000	81.995	171.348	76.300	171.541	87.691	171.111	0.011	-0.759
-4.152933							97.758	170.693	0.011	-0.759



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:36 1188
PROYECTO :
EJE: 254: Vial 3.1

pagina 2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV 2612	174.293	-4.6907 %
20.000	KV 2612	173.431	-3.9250 %
39.871	tg. salida	172.727	-3.1642 %
40.000	Pendiente	172.723	-3.1642 %
59.985	tg. entrada	172.091	-3.1642 %
60.000	KV -1500	172.090	-3.1652 %
63.425	tg. salida	171.978	-3.3935 %
76.300	tg. entrada	171.541	-3.3935 %
80.000	KV -1500	171.411	-3.6402 %
87.691	tg. salida	171.111	-4.1529 %
97.758	Pendiente	170.693	-4.1529 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:37 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					12.406	170.100				
-2.038733	42.391	760.000	34.778	169.644	13.583	170.076	55.974	170.394	0.296	5.578
3.538997	93.198	3100.000	229.515	176.536	182.916	174.887	276.114	176.784	0.350	-3.006
0.532617	27.249	1650.000	493.805	177.943	480.181	177.871	507.430	178.241	0.056	1.651
2.184074							512.279	178.347	0.056	1.651



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:37 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	170.353	-2.0387 %
13.583	tg. entrada	170.076	-2.0387 %
20.000	KV 760	169.972	-1.1944 %
29.077	Punto bajo	169.918	0.0000 %
40.000	KV 760	169.997	1.4372 %
55.974	tg. salida	170.394	3.5390 %
60.000	Rampa	170.537	3.5390 %
80.000	Rampa	171.244	3.5390 %
100.000	Rampa	171.952	3.5390 %
120.000	Rampa	172.660	3.5390 %
140.000	Rampa	173.368	3.5390 %
160.000	Rampa	174.076	3.5390 %
180.000	Rampa	174.783	3.5390 %
182.916	tg. entrada	174.887	3.5390 %
200.000	KV -3100	175.444	2.9879 %
220.000	KV -3100	175.977	2.3428 %
240.000	KV -3100	176.381	1.6976 %
260.000	KV -3100	176.656	1.0524 %
276.114	tg. salida	176.784	0.5326 %
280.000	Rampa	176.805	0.5326 %
300.000	Rampa	176.911	0.5326 %
320.000	Rampa	177.018	0.5326 %
340.000	Rampa	177.124	0.5326 %
360.000	Rampa	177.231	0.5326 %
380.000	Rampa	177.337	0.5326 %
400.000	Rampa	177.444	0.5326 %
420.000	Rampa	177.550	0.5326 %
440.000	Rampa	177.657	0.5326 %
460.000	Rampa	177.763	0.5326 %
480.000	Rampa	177.870	0.5326 %
480.181	tg. entrada	177.871	0.5326 %
500.000	KV 1650	178.095	1.7338 %
507.430	tg. salida	178.241	2.1841 %
512.279	Rampa	178.347	2.1841 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:38 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					11.026	177.712				
-1.676445	104.159	3000.000	123.267	175.831	71.188	176.704	175.347	176.766	0.452	3.472
1.795517	126.126	3600.000	294.770	178.910	231.707	177.778	357.833	182.252	0.552	3.503
5.299013	47.629	757.000	422.231	185.664	398.417	184.402	446.046	185.428	0.375	-6.292
-0.992828	14.525	300.000	473.235	185.158	465.973	185.230	480.498	184.734	0.088	-4.842
-5.834545	22.166	760.000	494.067	183.942	482.984	184.589	505.151	183.619	0.081	2.917
-2.917902							505.471	183.610	0.081	2.917



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:38 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	177.897	-1.6764 %
20.000	Pendiente	177.562	-1.6764 %
40.000	Pendiente	177.227	-1.6764 %
60.000	Pendiente	176.891	-1.6764 %
71.188	tg. entrada	176.704	-1.6764 %
80.000	KV 3000	176.569	-1.3827 %
100.000	KV 3000	176.359	-0.7160 %
120.000	KV 3000	176.283	-0.0494 %
121.481	Punto bajo	176.282	0.0000 %
140.000	KV 3000	176.339	0.6173 %
160.000	KV 3000	176.529	1.2840 %
175.347	tg. salida	176.766	1.7955 %
180.000	Rampa	176.849	1.7955 %
200.000	Rampa	177.208	1.7955 %
220.000	Rampa	177.568	1.7955 %
227.925	Rampa	177.710	0.0000 %
231.707	tg. entrada	177.778	1.7955 %
240.000	KV 3600	177.936	2.0259 %
260.000	KV 3600	178.397	2.5814 %
280.000	KV 3600	178.969	3.1370 %
300.000	KV 3600	179.652	3.6925 %
320.000	KV 3600	180.446	4.2481 %
340.000	KV 3600	181.351	4.8037 %
357.833	tg. salida	182.252	5.2990 %
360.000	Rampa	182.367	5.2990 %
380.000	Rampa	183.426	5.2990 %
398.417	tg. entrada	184.402	5.2990 %
400.000	KV -757	184.485	5.0898 %
420.000	KV -757	185.238	2.4478 %
438.530	Punto alto	185.465	0.0000 %
440.000	KV -757	185.464	-0.1942 %
446.046	tg. salida	185.428	-0.9928 %
460.000	Pendiente	185.289	-0.9928 %
465.973	tg. entrada	185.230	-0.9928 %
480.000	KV -300	184.763	-5.6687 %
480.498	tg. salida	184.734	-5.8345 %
482.984	tg. entrada	184.589	-5.8345 %
500.000	KV 760	183.787	-3.5956 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:38 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 3

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
505.151	tg. salida	183.619	-2.9179 %
505.471	Pendie		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:40 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorieta1

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	V/RTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF. PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					-32.868	170.354				
-3.492552	37.673	539.327	-6.949	169.448	-25.786	170.106	11.887	170.106	0.329	6.985
3.492552	37.673	539.327	44.887	171.259	26.051	170.601	63.723	170.601	0.329	-6.985
-3.492552	37.673	539.327	96.723	169.448	77.887	170.106	115.559	170.106	0.329	6.985
3.492552							122.641	170.354	0.329	6.985



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:40 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 257: Glorieta1

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P. K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV 539	169.822	1.2885 %
11.887	tg. salida	170.106	3.4926 %
20.000	Rampa	170.390	3.4926 %
26.051	tg. entrada	170.601	3.4926 %
40.000	KV -539	170.908	0.9061 %
44.887	Punto alto	170.930	0.0000 %
60.000	KV -539	170.718	-2.8022 %
63.723	tg. salida	170.601	-3.4926 %
77.887	tg. entrada	170.106	-3.4926 %
80.000	KV 539	170.037	-3.1007 %
96.723	Punto bajo	169.777	0.0000 %
100.000	KV 539	169.787	0.6076 %
115.559	tg. salida	170.106	3.4926 %
120.000	Rampa	170.261	3.4926 %
122.641	Rampa	170.354	3.4926 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:41 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					-11.308	177.935				
2.465792	33.106	671.312	11.468	178.497	-5.085	178.088	28.022	178.088	0.204	-4.932
-2.465792	33.106	671.309	57.021	177.373	40.468	177.781	73.575	177.781	0.204	4.932
2.465792	33.106	671.312	102.575	178.497	86.021	178.088	119.128	178.088	0.204	-4.932
-2.465792							125.351	177.935	0.204	-4.932



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:41 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 258: Glorieta2 V2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV -671	178.195	1.7084 %
11.468	Punto alto	178.292	0.0000 %
20.000	KV -671	178.238	-1.2709 %
28.022	tg. salida	178.088	-2.4658 %
40.000	Pendiente	177.793	-2.4658 %
40.468	tg. entrada	177.781	-2.4658 %
57.021	Punto bajo	177.577	0.0000 %
60.000	KV 671	177.584	0.4437 %
73.575	tg. salida	177.781	2.4658 %
80.000	Rampa	177.940	2.4658 %
86.021	tg. entrada	178.088	2.4658 %
100.000	KV -671	178.288	0.3835 %
102.575	Punto alto	178.292	0.0000 %
119.128	tg. salida	178.088	-2.4658 %
120.000	Pendiente	178.067	-2.4658 %
125.351	Pendiente	177.935	-2.4658 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:42 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					-10.459	176.328				
5.636012	33.106	293.702	12.318	177.611	-4.235	176.678	28.871	176.678	0.466	-11.272
-5.636012	33.106	293.703	57.871	175.044	41.318	175.977	74.424	175.977	0.466	11.272
5.636012	33.106	293.702	103.424	177.611	86.871	176.678	119.977	176.678	0.466	-11.272
-5.636012							126.201	176.328	0.466	-11.272



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:42 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 259: Glorieta3 V2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV -294	176.887	4.1940 %
12.318	Punto alto	177.145	0.0000 %
20.000	KV -294	177.044	-2.6156 %
28.871	tg. salida	176.678	-5.6360 %
40.000	Pendiente	176.051	-5.6360 %
41.318	tg. entrada	175.977	-5.6360 %
57.871	Punto bajo	175.510	0.0000 %
60.000	KV 294	175.518	0.7249 %
74.424	tg. salida	175.977	5.6360 %
80.000	Rampa	176.291	5.6360 %
86.871	tg. entrada	176.678	5.6360 %
100.000	KV -294	177.125	1.1659 %
103.424	Punto alto	177.145	0.0000 %
119.977	tg. salida	176.678	-5.6360 %
120.000	Pendiente	176.677	-5.6360 %
126.201	Pendiente	176.328	-5.6360 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:43 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					-15.760	183.360				
-2.569543	33.106	644.203	7.017	182.774	-9.536	183.200	23.570	183.200	0.213	5.139
2.569543	33.106	644.203	52.570	183.945	36.017	183.520	69.123	183.520	0.213	-5.139
-2.569543	33.106	644.203	98.123	182.774	81.570	183.200	114.676	183.200	0.213	5.139
2.569543							120.899	183.360	0.213	5.139



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:43 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 2

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV 644	183.025	-1.0892 %
7.017	Punto bajo	182.987	0.0000 %
20.000	KV 644	183.118	2.0154 %
23.570	tg. salida	183.200	2.5695 %
36.017	tg. entrada	183.520	2.5695 %
40.000	KV -644	183.610	1.9512 %
52.570	Punto alto	183.732	0.0000 %
60.000	KV -644	183.689	-1.1534 %
69.123	tg. salida	183.520	-2.5695 %
80.000	Pendiente	183.240	-2.5695 %
81.570	tg. entrada	183.200	-2.5695 %
98.123	Punto bajo	182.987	0.0000 %
100.000	KV 644	182.990	0.2914 %
114.676	tg. salida	183.200	2.5695 %
120.000	Rampa	183.337	2.5695 %
120.899	Rampa	183.360	2.5695 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:44 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE: 261: Vial 4 Camino V2

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					10.371	176.746				
5.477092	4.855	200.000	25.087	177.552	22.660	177.419	27.515	177.626	0.015	-2.427
3.049827	29.209	200.000	113.999	180.264	99.395	179.819	128.603	178.577	0.533	-14.604
-11.554514	19.494	200.000	151.607	175.919	141.860	177.045	161.354	175.742	0.238	9.747
-1.807268	53.426	2000.000	221.216	174.661	194.502	175.143	247.929	174.891	0.178	2.671
0.864053	63.913	600.000	327.382	175.578	295.425	175.302	359.338	172.450	0.851	-10.652
-9.788154	33.134	200.000	393.877	169.069	377.310	170.691	410.444	170.192	0.686	16.567
6.778943	20.047	200.000	430.377	171.544	420.354	170.864	440.401	171.218	0.251	-10.023
-3.244342	24.981	300.000	471.944	170.195	459.453	170.600	484.434	168.750	0.260	-8.327
-11.571428	34.112	200.000	503.235	166.574	486.179	168.548	520.291	167.510	0.727	17.056
5.484718							527.779	167.920	0.727	17.056



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:44 1188
PROYECTO :
EJE: 261: Vial 4 Camino V2

pagina 2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	176.178	5.4771 %
20.000	Rampa	177.274	5.4771 %
22.660	tg. entrada	177.419	5.4771 %
27.515	tg. salida	177.626	3.0498 %
40.000	Rampa	178.007	3.0498 %
60.000	Rampa	178.617	3.0498 %
80.000	Rampa	179.227	3.0498 %
99.395	tg. entrada	179.819	3.0498 %
100.000	KV -200	179.836	2.7472 %
105.494	Punto alto	179.912	0.0000 %
120.000	KV -200	179.386	-7.2528 %
128.603	tg. salida	178.577	-11.5545 %
140.000	Pendiente	177.260	-11.5545 %
141.860	tg. entrada	177.045	-11.5545 %
160.000	KV 200	175.771	-2.4843 %
161.354	tg. salida	175.742	-1.8073 %
180.000	Pendiente	175.405	-1.8073 %
194.502	tg. entrada	175.143	-1.8073 %
200.000	KV 2000	175.052	-1.5324 %
220.000	KV 2000	174.845	-0.5324 %
230.648	Punto bajo	174.817	0.0000 %
240.000	KV 2000	174.839	0.4676 %
247.929	tg. salida	174.891	0.8641 %
260.000	Rampa	174.996	0.8641 %
280.000	Rampa	175.168	0.8641 %
295.425	tg. entrada	175.302	0.8641 %
300.000	KV -600	175.324	0.1015 %
300.609	Punto alto	175.324	0.0000 %
320.000	KV -600	175.011	-3.2318 %
340.000	KV -600	174.031	-6.5651 %
359.338	tg. salida	172.450	-9.7882 %
360.000	Pendiente	172.385	-9.7882 %
377.310	tg. entrada	170.691	-9.7882 %
380.000	KV 200	170.446	-8.4431 %
396.886	Punto bajo	169.733	0.0000 %
400.000	KV 200	169.757	1.5569 %
410.444	tg. salida	170.192	6.7789 %
420.000	Rampa	170.840	6.7789 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:44 1188
PROYECTO :
EJE: 261: Vial 4 Camino V2

pagina 3

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
420.354	tg. entrada	170.864	6.7789 %
433.912	Punto alto	171.324	0.0000 %
440.000	KV -200	171.231	-3.0440 %
440.401	tg. salida	171.218	-3.2443 %
459.453	tg. entrada	170.600	-3.2443 %
460.000	KV -300	170.582	-3.4267 %
480.000	KV -300	169.230	-10.0933 %
484.434	tg. salida	168.750	-11.5714 %
486.179	tg. entrada	168.548	-11.5714 %
500.000	KV 200	167.426	-4.6607 %
509.321	Punto bajo	167.209	0.0000 %
520.000	KV 200	167.494	5.3393 %
520.291	tg. salida	167.510	5.4847 %
527.779	Rampa	167.920	5.4847 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:46 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					10.473	177.798				
-2.846667	15.133	250.000	21.684	177.479	14.118	177.694	29.250	176.806	0.115	-6.053
-8.899785	0.000	0.000	32.798	176.490	32.798	176.490	32.798	176.490	0.000	3.078
-5.821937	0.000	0.000	34.960	176.364	34.960	176.364	34.960	176.364	0.000	-999999894.178
Vertical	0.000	0.000	34.960	176.362	34.960	176.362	34.960	176.362	0.000	999999895.222
-4.777911	0.354	37.779	38.841	176.177	38.664	176.185	39.018	176.167	0.000	-0.937
-5.714590	0.000	0.000	41.877	176.003	41.877	176.003	41.877	176.003	0.000	1.478
-4.236165	2.117	92.190	45.937	175.831	44.879	175.876	46.995	175.811	0.006	2.296
-1.940272	0.000	0.000	59.602	175.566	59.602	175.566	59.602	175.566	0.000	-0.387
-2.326811	0.000	0.000	69.543	175.335	69.543	175.335	69.543	175.335	0.000	-0.109
-2.435706	27.877	355.179	96.145	174.687	82.206	175.027	110.083	175.442	0.273	7.849
5.412931	0.000	0.000	118.948	175.921	118.948	175.921	118.948	175.921	0.000	-0.144
5.268454	13.536	500.000	128.410	176.420	121.642	176.063	135.178	176.593	0.046	-2.707
2.561265	8.298	300.000	141.101	176.745	136.952	176.639	145.250	176.736	0.029	-2.766
-0.204618	8.129	577.667	153.790	176.719	149.726	176.727	157.855	176.653	0.014	-1.407
-1.611767	52.470	862.474	191.785	176.107	165.550	176.529	218.020	177.280	0.399	6.084
4.471859	0.000	0.000	221.709	177.445	221.709	177.445	221.709	177.445	0.000	-1.042
3.429448	3.814	364.598	223.685	177.512	221.778	177.447	225.592	177.598	0.005	1.046
4.475426	6.143	300.000	252.340	178.795	249.269	178.657	255.411	178.869	0.016	-2.048
2.427891	3.387	400.000	261.341	179.013	259.648	178.972	263.035	179.069	0.004	0.847
3.274718	10.574	500.000	269.322	179.275	264.035	179.102	274.609	179.560	0.028	2.115
5.389613	0.000	0.000	277.322	179.706	277.322	179.706	277.322	179.706	0.000	-2.224
3.165983	22.883	162.014	289.322	180.086	277.881	179.724	300.763	178.832	0.404	-14.124
-10.958005	0.000	0.000	301.518	178.749	301.518	178.749	301.518	178.749	0.000	6.068
-4.890493	0.512	73.874	307.987	178.433	307.731	178.446	308.243	178.422	0.000	0.693
-4.197563	13.763	200.000	320.406	177.912	313.525	178.201	327.288	178.096	0.118	6.881
2.683893	5.569	200.000	334.859	178.300	332.074	178.225	337.643	178.452	0.019	2.785
5.468604	20.053	200.000	349.290	179.089	339.263	178.541	359.316	178.632	0.251	-10.026
-4.557892	4.521	300.000	381.334	177.628	379.074	177.731	383.595	177.559	0.009	1.507
-3.050888	10.473	300.000	404.354	176.926	399.117	177.086	409.591	176.949	0.046	3.491
0.440239							433.535	177.054	0.046	3.491



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:46 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	178.096	-2.8467 %
4.000	Pendiente	177.982	0.0000 %
14.118	tg. entrada	177.694	-2.8467 %
16.000	KV -250	177.634	0.0000 %
20.000	KV -250	177.458	-5.1997 %
29.250	tg. salida	176.806	-8.8998 %
32.798	tg. entrada	176.490	-8.8998 %
32.798	tg. salida	176.490	-5.8219 %
34.960	tg. entrada	176.362	-5.8219 %
34.960	tg. salida	176.362	Vertical
34.960	tg. entrada	176.362	Vertical
34.960	tg. salida	176.362	-4.7779 %
38.664	tg. entrada	176.185	-4.7779 %
39.018	tg. salida	176.167	-5.7146 %
40.000	Pendiente	176.111	-5.7146 %
41.877	tg. entrada	176.003	-5.7146 %
41.877	tg. salida	176.003	-4.2362 %
44.879	tg. entrada	175.876	-4.2362 %
46.995	tg. salida	175.811	-1.9403 %
59.602	tg. entrada	175.566	-1.9403 %
59.602	tg. salida	175.566	-2.3268 %
60.000	Pendiente	175.557	-2.3268 %
69.543	tg. entrada	175.335	-2.3268 %
69.543	tg. salida	175.335	-2.4357 %
80.000	Pendiente	175.080	-2.4357 %
82.206	tg. entrada	175.027	-2.4357 %
89.305	KV 355	174.925	0.0000 %
90.858	Punto bajo	174.921	0.0000 %
100.000	KV 355	175.039	2.5740 %
110.083	tg. salida	175.442	5.4129 %
118.948	tg. entrada	175.921	5.4129 %
118.948	tg. salida	175.921	5.2685 %
120.000	Rampa	175.977	5.2685 %
121.642	tg. entrada	176.063	5.2685 %
135.178	tg. salida	176.593	2.5613 %
136.952	tg. entrada	176.639	2.5613 %
138.710	KV -300	176.679	0.0000 %
140.000	KV -300	176.701	1.5454 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:46 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 3

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
144.636	Punto alto	176.737	0.0000 %
145.250	tg. salida	176.736	-0.2046 %
149.726	tg. entrada	176.727	-0.2046 %
157.855	tg. salida	176.653	-1.6118 %
160.000	Pendiente	176.619	-1.6118 %
165.550	tg. entrada	176.529	-1.6118 %
178.233	KV 862	176.418	0.0000 %
179.451	Punto bajo	176.417	0.0000 %
180.000	KV 862	176.418	0.0636 %
200.000	KV 862	176.662	2.3825 %
218.020	tg. salida	177.280	4.4719 %
220.000	Rampa	177.368	4.4719 %
221.709	tg. entrada	177.445	4.4719 %
221.709	tg. salida	177.445	3.4294 %
221.778	tg. entrada	177.447	3.4294 %
225.592	tg. salida	177.598	4.4754 %
240.000	Rampa	178.243	4.4754 %
249.269	tg. entrada	178.657	4.4754 %
255.322	KV -300	178.867	0.0000 %
255.411	tg. salida	178.869	2.4279 %
257.322	Rampa	178.916	0.0000 %
259.648	tg. entrada	178.972	2.4279 %
260.000	KV 400	178.981	2.5160 %
263.035	tg. salida	179.069	3.2747 %
264.035	tg. entrada	179.102	3.2747 %
274.609	tg. salida	179.560	5.3896 %
277.322	tg. entrada	179.706	5.3896 %
277.322	tg. salida	179.706	3.1660 %
277.881	tg. entrada	179.724	3.1660 %
280.000	KV -162	179.777	1.8578 %
283.010	Punto alto	179.805	0.0000 %
287.322	KV -162	179.747	0.0000 %
300.000	KV -162	178.914	-10.4868 %
300.763	tg. salida	178.832	-10.9580 %
301.518	tg. entrada	178.749	-10.9580 %
301.518	tg. salida	178.749	-4.8905 %
307.731	tg. entrada	178.446	-4.8905 %
308.243	tg. salida	178.422	-4.1976 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:46 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 4

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
313.525	tg. entrada	178.201	-4.1976 %
320.000	KV 200	178.034	-0.9600 %
321.322	KV 200	178.025	0.0000 %
321.920	Punto bajo	178.024	0.0000 %
327.288	tg. salida	178.096	2.6839 %
332.074	tg. entrada	178.225	2.6839 %
337.643	tg. salida	178.452	5.4686 %
339.263	tg. entrada	178.541	5.4686 %
340.000	KV -200	178.579	5.1002 %
347.322	KV -200	178.819	0.0000 %
350.200	Punto alto	178.840	0.0000 %
359.316	tg. salida	178.632	-4.5579 %
360.000	Pendiente	178.601	-4.5579 %
379.074	tg. entrada	177.731	-4.5579 %
380.000	KV 300	177.691	-4.2491 %
383.595	tg. salida	177.559	-3.0509 %
399.117	tg. entrada	177.086	-3.0509 %
400.000	KV 300	177.060	-2.7566 %
408.270	Punto bajo	176.946	0.0000 %
409.591	tg. salida	176.949	0.4402 %
420.000	Rampa	176.995	0.4402 %
433.535	Rampa	177.054	0.4402 %



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:31 1188
PROYECTO :
Eje 240 : Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 1

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+041.834	41.834	0.000	0.000	0.000
0+041.834	0+168.660	126.826	134.566	60.000	0.000
0+168.660	0+189.861	21.201	0.000	0.000	0.000
0+189.861	0+298.667	108.806	69.268	100.000	0.000
0+298.667	0+326.191	27.523	0.000	0.000	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:31 1188
PROYECTO :
Eje 240 : Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 2

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES RECTAS

PK inicial	PK final	Longitud	Tipo	Vp	Lmin s	Lmin o	Lmax
0+000.000	0+041.834	41.834		40	56	111	668
0+168.660	0+189.861	21.201	Lmin,s	40	56	111	668
0+298.667	0+326.191	27.523		40	56	111	668



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:31 1188
PROYECTO :
Eje 240 : Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 3

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+041.834	0+168.660	126.826	60.000	-1.59%	2.94%	2.23%	2.94%	7.00%		43
0+189.861	0+298.667	108.806	100.000	2.42%	-2.93%	2.78%	-2.56%	7.00%		54



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:31 1188
PROYECTO :
Eje 240 : Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 4

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO			INSTRUCCION CARRETERAS							PARAMETROS				
Alin	Longit.	Var.	A	A	A1	A1	PERCEPCION VISUAL			A	A	A		
		Azimet	entrada	salida	J	J	A2	A3	A4	A5	Normal	Minima	Maxima	
		Radio			Normal	Maxima								
2	126.826	134.566	60.0	0.0	0.0	50	45	0	20	45	55	55	45	67
4	108.806	69.268	-100.0	0.0	0.0	70	60	0	35	60	70	70	60	86



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:31 1188
PROYECTO :
Eje 240 : Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 5

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
2	0+041.834	0+168.660	126.826	60.000	81.000	47.000
4	0+189.861	0+298.667	108.806	100.000	144.000	73.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:31 1188
PROYECTO :
Eje 240 : Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 6

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
	0+033.998	35.482	-1.889	60.521				5.447	40
Tg. Entrada	0+048.151	35.215	-1.889						
Vértice	0+094.519	34.339			2500	92.737	0.430		
Tg. Salida	0+140.888	35.183	1.821						
				116.224				10.460	40
Tg. Entrada	0+190.317	36.083	1.821						
Vértice	0+210.743	36.455			1200	40.853	0.174		
Tg. Salida	0+231.170	36.132	-1.584						
				37.214				3.349	40
Tg. Entrada	0+231.537	36.126	-1.584						
Vértice	0+247.958	35.866			1500	32.842	0.090		
Tg. Salida	0+264.379	35.965	0.606						
				32.059				2.885	40
Tg. Entrada	0+274.220	36.025	0.606						
Vértice	0+280.017	36.060			3000	11.594	0.006		
Tg. Salida	0+285.814	36.073	0.219						
				18.236				1.641	40
Tg. Entrada	0+291.125	36.084	0.219						
Vértice	0+298.253	36.100			3000	14.256	0.008		
Tg. Salida	0+305.381	36.082	-0.256						
	0+326.190	36.082	-0.256	27.937				2.514	40



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:31 1188
PROYECTO :
Eje 240 : Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 7

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Tg. Entrada	0+048.151	35.215						
Vértice	0+094.519	34.339	2500		1079		1650	40
Tg. Salida	0+140.888	35.183						
Tg. Entrada	0+190.317	36.083						
Vértice	0+210.743	36.455	1200	1175		1175		40
Tg. Salida	0+231.170	36.132						
Tg. Entrada	0+231.537	36.126						
Vértice	0+247.958	35.866	1500		1827		1827	40
Tg. Salida	0+264.379	35.965						
Tg. Entrada	0+274.220	36.025						
Vértice	0+280.017	36.060	3000	10351		10351		40
Tg. Salida	0+285.814	36.073						
Tg. Entrada	0+291.125	36.084						
Vértice	0+298.253	36.100	3000	8418		8418		40
Tg. Salida	0+305.381	36.082						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:31 1188
PROYECTO :
Eje 240 : Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 8

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
Tg. Entrada	0+033.998	35.482	-1.889	60.521						
Vértice	0+048.151	35.215	-1.889							
Tg. Salida	0+094.519	34.339			2500	92.737	0.037	40	V	V
Tg. Entrada	0+140.888	35.183	1.821	116.224						
Vértice	0+190.317	36.083	1.821							
Tg. Salida	0+210.743	36.455			1200	40.853	0.034	40	V	V
Tg. Entrada	0+231.170	36.132	-1.584	37.214						
Vértice	0+231.537	36.126	-1.584							
Tg. Salida	0+247.958	35.866			1500	32.842	0.022	40	X	X
Tg. Entrada	0+264.379	35.965	0.606	32.059						
Vértice	0+274.220	36.025	0.606							
Tg. Salida	0+280.017	36.060			3000	11.594	0.004	40	X	X
Tg. Entrada	0+285.814	36.073	0.219	18.236						
Vértice	0+291.125	36.084	0.219							
Tg. Salida	0+298.253	36.100			3000	14.256	0.005	40	X	X
Tg. Entrada	0+305.381	36.082	-0.256							
Vértice	0+326.190	36.082	-0.256	27.937						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:31 1188

pagina 9

PROYECTO :

Eje 240 : Rep.N-435 Enlace 3 V2

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 48.151) Tangente en circulo R= 60
(/) (PK 140.888) Tangente en circulo R= 60
(/) (PK 190.317) Tangente en circulo R= -100
(/) (PK 231.170) Tangente en circulo R= -100
(/) (PK 231.537) Tangente en circulo R= -100
(/) (PK 264.379) Tangente en circulo R= -100
(/) (PK 274.220) Tangente en circulo R= -100
(/) (PK 285.814) Tangente en circulo R= -100
(/) (PK 291.125) Tangente en circulo R= -100

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK 190.317 - 231.170) Acuerdo corto en Circulo R= -100
(/) (PK 231.537 - 264.379) Acuerdo corto en Circulo R= -100
(/) (PK 274.220 - 285.814) Acuerdo corto en Circulo R= -100

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(/) (PK 298.667) Punto de Inflexión en Acuerdo Convexo

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp



(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto
Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK 231.537 - 264.379) Acuerdo Cóncavo corto en curva corta

7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(/) (PK 210.743 - 280.017) Puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

9) Alineación única en planta con acuerdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud Kv menor que 1.5 Vp y Longitud Rasantes mayor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que 3.0 Vp

(/) (PK 285.814 - 291.125) Rasante uniforme entre acuerdos de igual signo

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que 3.0 Vp

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:31 1188
PROYECTO :
Eje 241 : Grta intermedia Gasolinera

pagina 10

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+160.221	160.221	400.000	25.500	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:31 1188
PROYECTO :
Eje 241 : Grta intermedia Gasolinera

pagina 11

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+000.000	0+160.221	160.221	25.500	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	7.00%		29



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:31 1188
PROYECTO :
Eje 241 : Grta intermedia Gasolinera

pagina 12

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO				INSTRUCCION CARRETERAS							PARAMETROS			
Alin	Longit.	Var. Azimut	Radio	A entrada	A salida	A1 J Normal	A1 J Maxima	A2	PERCEPCION VISUAL			A Normal	A Minima	A Maxima
									A3	A4	A5			
1	160.221	0.000	-25.5	0.0	0.0	25	20	0	10	25	0	25	25	31



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188
PROYECTO :
Eje 241 : Grta intermedia Gasolinera

pagina 13

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
1	0+000.000	0+160.221	160.221	25.500	17.000	21.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188
PROYECTO :
Eje 241 : Grta intermedia Gasolinera

pagina 14

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
Tg. Entrada	0+017.124	36.165	2.016						
Vértice	0+046.234	36.751			1444	58.221	0.293		
Tg. Salida	0+075.345	36.165	-2.016	80.111				7.210	40
Tg. Entrada	0+097.234	35.723	-2.016						
Vértice	0+126.345	35.136			1444	58.221	0.293		
Tg. Salida	0+155.455	35.723	2.016						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188
PROYECTO :
Eje 241 : Grta intermedia Gasolinera

pagina 15

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Tg. Entrada	0+017.124	36.165						
Vértice	0+046.234	36.751	1444	993		993		40
Tg. Salida	0+075.345	36.165						
Tg. Entrada	0+097.234	35.723						
Vértice	0+126.345	35.136	1444		993		1650	40
Tg. Salida	0+155.455	35.723						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188
PROYECTO :
Eje 241 : Grta intermedia Gasolinera

pagina 16

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
Tg. Entrada	0+017.124	36.165	2.016							
Vértice	0+046.234	36.751			1444	58.221	0.040	40	V	V
Tg. Salida	0+075.345	36.165	-2.016							
				80.111						
Tg. Entrada	0+097.234	35.723	-2.016							
Vértice	0+126.345	35.136			1444	58.221	0.040	40	V	V
Tg. Salida	0+155.455	35.723	2.016							



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188

pagina 17

PROYECTO :

Eje 241 : Grta intermedia Gasolinera

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 17.124) Tangente en circulo R= -26
(/) (PK 75.345) Tangente en circulo R= -26
(/) (PK 97.234) Tangente en circulo R= -26
(/) (PK 155.455) Tangente en circulo R= -26

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK 17.124 - 75.345) Acuerdo corto en Circulo R= -26
(/) (PK 97.234 - 155.455) Acuerdo corto en Circulo R= -26

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto
Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que 1.5 Vp



(v) No se produce ubicación de acuerdos cóncavos cortos en curvas cortas

7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(v) No se dan puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

9) Alineación única en planta con acuerdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud Kv menor que 1.5 Vp y Longitud Rasantes mayor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de rasantes en alineación única adecuada

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que 3.0 Vp

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188
PROYECTO :
Eje 242 : Acceso Gasolinera MOD2

pagina 18

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+034.938	34.938	63.549	35.000	0.000
0+034.938	0+145.310	110.373	200.758	35.000	0.000
0+145.310	0+162.195	16.884	0.000	0.000	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188
PROYECTO :
Eje 242 : Acceso Gasolinera MOD2

pagina 19

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES RECTAS

PK inicial	PK final	Longitud	Tipo	Vp	Lmin s	Lmin o	Lmax
0+145.310	0+162.195	16.884		40	56	111	668



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188
PROYECTO :
Eje 242 : Acceso Gasolinera MOD2

pagina 20

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+000.000	0+034.938	34.938	35.000	-2.00%	-2.00%	2.00%	2.00%	7.00%		34
0+034.938	0+145.310	110.373	35.000	-2.00%	-2.00%	2.00%	2.00%	7.00%		34



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188
PROYECTO :
Eje 242 : Acceso Gasolinera MOD2

pagina 21

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO						INSTRUCCION CARRETERAS						PARAMETROS		
Alin	Longit.	Var.	Azimet	Radio	Var.	A1	A1	PERCEPCION VISUAL			A	A	A	
					entrada salida	J	J	A2	A3	A4	A5	Normal	Minima	Maxima
1	34.938	63.549	-35.0	0.0	0.0	35	30	0	15	30	25	35	30	43
2	110.373	199.242	35.0	0.0	0.0	35	30	0	15	30	40	40	30	49



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188
PROYECTO :
Eje 242 : Acceso Gasolinera MOD2

pagina 22

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
1	0+000.000	0+034.938	34.938	35.000	33.000	27.000
2	0+034.938	0+145.310	110.373	35.000	33.000	27.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188
PROYECTO :
Eje 242 : Acceso Gasolinera MOD2

pagina 23

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
	0+000.310	35.303	1.711	25.404				2.286	40
Tg. Entrada	0+008.546	35.444	1.711						
Vértice	0+025.714	35.738			1500	34.336	0.098		
Tg. Salida	0+042.882	35.639	-0.578						
				97.280				8.755	40
Tg. Entrada	0+108.037	35.262	-0.578						
Vértice	0+122.994	35.176			1200	29.915	0.093		
Tg. Salida	0+137.952	35.462	1.915						
	0+141.919	35.462	1.915	18.924				1.703	40



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188
PROYECTO :
Eje 242 : Acceso Gasolinera MOD2

pagina 24

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Tg. Entrada	0+008.546	35.444						
Vértice	0+025.714	35.738	1500	1748		1748		40
Tg. Salida	0+042.882	35.639						
Tg. Entrada	0+108.037	35.262						
Vértice	0+122.994	35.176	1200		1605		1650	40
Tg. Salida	0+137.952	35.462						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:32 1188
PROYECTO :
Eje 242 : Acceso Gasolinera MOD2

pagina 25

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
	0+000.310	35.303	1.711	25.404						
Tg. Entrada	0+008.546	35.444	1.711							
Vértice	0+025.714	35.738			1500	34.336	0.023	40	X	X
Tg. Salida	0+042.882	35.639	-0.578							
				97.280						
Tg. Entrada	0+108.037	35.262	-0.578							
Vértice	0+122.994	35.176			1200	29.915	0.025	40	X	X
Tg. Salida	0+137.952	35.462	1.915							
	0+141.919	35.462	1.915	18.924						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188

pagina 26

PROYECTO :

Eje 242 : Acceso Gasolinera MOD2

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 8.546) Tangente en circulo R= -35
(/) (PK 42.882) Tangente en circulo R= 35
(/) (PK 108.037) Tangente en circulo R= 35
(/) (PK 137.952) Tangente en circulo R= 35

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK 108.037 - 137.952) Acuerdo corto en Circulo R= 35

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(/) (PK 34.938) Punto de Inflexión en Acuerdo Convexo

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto
Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que 1.5 Vp



(/) (PK 108.037 - 137.952) Acuerdo Cóncavo corto en curva corta

7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(v) No se dan puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

9) Alineación única en planta con acurdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud Kv menor que 1.5 Vp y Longitud Rasantes mayor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de rasantes en alineación única adecuada

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que 3.0 Vp

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 250 : Vial 1.1

pagina 27

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+183.409	183.409	0.000	0.000	0.000
0+183.409	0+206.071	22.663	16.974	85.000	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 250 : Vial 1.1

pagina 28

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES RECTAS

PK inicial	PK final	Longitud	Tipo	Vp	Lmin s	Lmin o	Lmax
0+000.000	0+183.409	183.409		40	56	111	668



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 250 : Vial 1.1

pagina 29

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+183.409	0+206.071	22.663	85.000	-2.00%	-2.00%	2.00%	2.00%	7.00%		50



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 250 : Vial 1.1

pagina 30

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO				INSTRUCCION CARRETERAS							PARAMETROS			
Alin	Longit.	Var. Azimut	Radio	A entrada	A salida	A1 J Normal	A1 J Maxima	A2	PERCEPCION VISUAL			A Normal	A Minima	A Maxima
									A3	A4	A5			
2	22.663	16.974	-85.0	0.0	0.0	60	50	0	30	55	30	60	55	73



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 250 : Vial 1.1

pagina 31

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
2	0+183.409	0+206.071	22.663	85.000	113.000	60.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 250 : Vial 1.1

pagina 32

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
	0+000.166	171.835	0.146	35.960				3.236	40
Tg. Entrada	0+006.962	171.844	0.146						
Vértice	0+036.126	171.887			760	58.328	0.560		
Tg. Salida	0+065.289	174.168	7.820						
				143.565				12.921	40
Tg. Entrada	0+169.643	182.328	7.820						
Vértice	0+179.690	183.114			300	20.095	0.168		
Tg. Salida	0+189.738	183.227	1.122						
	0+193.569	183.227	1.122	13.879				1.249	40



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 250 : Vial 1.1

pagina 33

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Tg. Entrada	0+006.962	171.844						
Vértice	0+036.126	171.887	760		760		1650	40
Tg. Salida	0+065.289	174.168						
Tg. Entrada	0+169.643	182.328						
Vértice	0+179.690	183.114	300	598		800		40
Tg. Salida	0+189.738	183.227						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 250 : Vial 1.1

pagina 34

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
	0+000.166	171.835	0.146	35.960						
Tg. Entrada	0+006.962	171.844	0.146							
Vértice	0+036.126	171.887			760	58.328	0.077	40	V	V
Tg. Salida	0+065.289	174.168	7.820							
				143.565						
Tg. Entrada	0+169.643	182.328	7.820							
Vértice	0+179.690	183.114			300	20.095	0.067	40	X	X
Tg. Salida	0+189.738	183.227	1.122							
	0+193.569	183.227	1.122	13.879						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188

pagina 35

PROYECTO :

Eje 250 : Vial 1.1

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 189.738) Tangente en circulo R= -85

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK 6.962 - 65.289) Acuerdo corto en Recta

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(/) (PK 183.409) Punto de Inflexión en Acuerdo Convexo

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto
Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que 1.5 Vp

(v) No se produce ubicación de acuerdos cóncavos cortos en curvas cortas



7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(v) No se dan puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

9) Alineación única en planta con acuerdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud Kv menor que 1.5 Vp y Longitud Rasantes mayor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de rasantes en alineación única adecuada

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que 3.0 Vp

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 251 : Vial 1.2

pagina 36

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+019.630	19.630	22.722	55.000	0.000
0+019.630	0+228.817	209.187	44.391	300.000	0.000
0+228.817	0+289.567	60.750	0.773	0.000	389.711
0+289.567	0+359.598	70.031	1.783	2500.000	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 251 : Vial 1.2

pagina 37

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+000.000	0+019.630	19.630	55.000	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7.00%		42
0+019.630	0+228.817	209.187	300.000	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7.00%		85
0+289.567	0+359.598	70.031	2500.000	-2.00%	-2.00%	-2.00%	-2.00%	2.00%		155



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 251 : Vial 1.2

pagina 38

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO				INSTRUCCION CARRETERAS							PARAMETROS			
Alin	Longit.	Var. Azimut	Radio	A entrada	A salida	A1 J Normal	A1 J Maxima	A2	PERCEPCION VISUAL			A Normal	A Minima	A Maxima
									A3	A4	A5			
1	19.630	22.722	-55.0	0.0	0.0	45	40	0	20	40	25	45	40	55
2	209.187	44.391	300.0	0.0	0.0	145	120	0	100	135	160	160	135	196
3	70.031	2.557	-2500.0	389.7	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 251 : Vial 1.2

pagina 39

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
1	0+000.000	0+019.630	19.630	55.000	65.000	40.000
2	0+019.630	0+228.817	209.187	300.000	462.000	203.000
3	0+289.567	0+359.598	70.031	2500.000		700.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:33 1188
PROYECTO :
Eje 251 : Vial 1.2

pagina 40

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
	0+013.999	183.314	-0.322	9.284				0.836	40
Tg. Entrada	0+015.087	183.311	-0.322						
Vértice	0+023.283	183.284			300	16.391	0.112		
Tg. Salida	0+031.478	182.810	-5.785						
				111.779				10.060	40
Tg. Entrada	0+101.216	178.776	-5.785						
Vértice	0+135.061	176.818			1500	67.691	0.382		
Tg. Salida	0+168.907	176.387	-1.272						
				51.440				4.630	40
Tg. Entrada	0+168.905	176.387	-1.272						
Vértice	0+186.501	176.163			1500	35.191	0.103		
Tg. Salida	0+204.097	175.527	-3.619						
				94.595				8.514	40
Tg. Entrada	0+220.673	174.927	-3.619						
Vértice	0+281.096	172.740			1500	120.846	1.217		
Tg. Salida	0+341.518	175.422	4.438						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:34 1188
PROYECTO :
Eje 251 : Vial 1.2

pagina 41

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Tg. Entrada	0+015.087	183.311						
Vértice	0+023.283	183.284	300	733		800		40
Tg. Salida	0+031.478	182.810						
Tg. Entrada	0+101.216	178.776						
Vértice	0+135.061	176.818	1500		887		1650	40
Tg. Salida	0+168.907	176.387						
Tg. Entrada	0+168.905	176.387						
Vértice	0+186.501	176.163	1500	1705		1705		40
Tg. Salida	0+204.097	175.527						
Tg. Entrada	0+220.673	174.927						
Vértice	0+281.096	172.740	1500		760		1650	40
Tg. Salida	0+341.518	175.422						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:34 1188
PROYECTO :
Eje 251 : Vial 1.2

pagina 42

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
	0+013.999	183.314	-0.322	9.284						
Tg. Entrada	0+015.087	183.311	-0.322							
Vértice	0+023.283	183.284			300	16.391	0.055	40	X	X
Tg. Salida	0+031.478	182.810	-5.785							
				111.779						
Tg. Entrada	0+101.216	178.776	-5.785							
Vértice	0+135.061	176.818			1500	67.691	0.045	40	V	V
Tg. Salida	0+168.907	176.387	-1.272							
				51.440						
Tg. Entrada	0+168.905	176.387	-1.272							
Vértice	0+186.501	176.163			1500	35.191	0.023	40	X	X
Tg. Salida	0+204.097	175.527	-3.619							
				94.595						
Tg. Entrada	0+220.673	174.927	-3.619							
Vértice	0+281.096	172.740			1500	120.846	0.081	40	V	V
Tg. Salida	0+341.518	175.422	4.438							



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:34 1188
PROYECTO :
Eje 251 : Vial 1.2

pagina 43

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 15.087) Tangente en circulo R= -55
(/) (PK 31.478) Tangente en circulo R= 300
(/) (PK 101.216) Tangente en circulo R= 300
(/) (PK 168.907) Tangente en circulo R= 300
(/) (PK 168.905) Tangente en circulo R= 300
(/) (PK 204.097) Tangente en circulo R= 300
(/) (PK 220.673) Tangente en circulo R= 300
(/) (PK 341.518) Tangente en circulo R= -2500

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK 168.905 - 204.097) Acuerdo corto en Circulo R= 300

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(/) (PK 19.630) Punto de Inflexión en Acuerdo Convexo

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada



6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto
Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que $1.5 V_p$

(v) No se produce ubicación de acuerdos cóncavos cortos en curvas cortas

7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(/) (PK 23.283 - 186.501) Puntos altos consecutivos próximos
(/) (PK 135.061 - 281.096) Puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

9) Alineación única en planta con acuerdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud K_v menor que $1.5 V_p$ y Longitud Rasantes mayor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de rasantes en alineación única adecuada

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:34 1188
PROYECTO :
Eje 252 : Vial 1.3 V2

pagina 44

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+264.801	264.801	6.743	2500.000	0.000
0+264.801	0+331.467	66.666	3.537	0.000	199.999
0+331.467	0+342.012	10.544	1.119	600.000	0.000
0+342.012	0+408.679	66.667	3.537	0.000	200.000
0+408.679	0+471.149	62.471	0.000	0.000	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:34 1188
PROYECTO :
Eje 252 : Vial 1.3 V2

pagina 45

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES RECTAS

PK inicial	PK final	Longitud	Tipo	Vp	Lmin s	Lmin o	Lmax
0+408.679	0+471.149	62.471		40	56	111	668



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:34 1188
PROYECTO :
Eje 252 : Vial 1.3 V2

pagina 46

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+000.000	0+264.801	264.801	2500.000	-2.00%	-0.00%	-2.00%	-0.00%	2.00%		155
0+331.467	0+342.012	10.544	600.000	5.74%	5.74%	5.74%	5.74%	5.74%		109



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:34 1188
PROYECTO :
Eje 252 : Vial 1.3 V2

pagina 47

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO					INSTRUCCION CARRETERAS						PARAMETROS			
Alin	Longit.	Var.	Radio	A	A	A1	A1	PERCEPCION VISUAL			A	A	A	
		Azimet		entrada	salida	J	J	A2	A3	A4	A5	Normal	Minima	Maxima
1	264.801	6.743	-2500.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	10.544	8.192	600.0	200.0	200.0	210	190	0	200	230	140	230	230	282



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:34 1188
PROYECTO :
Eje 252 : Vial 1.3 V2

pagina 48

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
1	0+000.000	0+264.801	264.801	2500.000		700.000
2	0+331.467	0+342.012	10.544	600.000	1360.000	344.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:34 1188
PROYECTO :
Eje 252 : Vial 1.3 V2

pagina 49

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
Tg. Entrada	0+039.227	177.967	4.497						
Vértice	0+093.218	180.395			1500	107.981	0.972		
Tg. Salida	0+147.208	178.936	-2.702						
				312.747				28.147	40
Tg. Entrada	0+405.965	171.944	-2.702						
Vértice	0+405.965	171.944			0	0.000	0.000		
Tg. Salida	0+405.965	171.944	-2.871						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:34 1188
PROYECTO :
Eje 252 : Vial 1.3 V2

pagina 50

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Tg. Entrada	0+039.227	177.967						
Vértice	0+093.218	180.395	1500	556		800		40
Tg. Salida	0+147.208	178.936						
Tg. Entrada	0+405.965	171.944						
Vértice	0+405.965	171.944	0	23663		23663		40
Tg. Salida	0+405.965	171.944						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:34 1188
PROYECTO :
Eje 252 : Vial 1.3 V2

pagina 51

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
Tg. Entrada	0+039.227	177.967	4.497							
Vértice	0+093.218	180.395			1500	107.981	0.072	40	V	V
Tg. Salida	0+147.208	178.936	-2.702							
				312.747						
Tg. Entrada	0+405.965	171.944	-2.702							
Vértice	0+405.965	171.944			0	0.000	0.002	40	X	X
Tg. Salida	0+405.965	171.944	-2.871							



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:34 1188

pagina 52

PROYECTO :

Eje 252 : Vial 1.3 V2

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 39.227) Tangente en circulo R= -2500
(/) (PK 147.208) Tangente en circulo R= -2500
(/) (PK 405.965) Tangente en clotoide
(/) (PK 405.965) Tangente en clotoide

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK 405.965 - 405.965) Acuerdo corto en Clotoide

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto
Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que 1.5 Vp



(v) No se produce ubicación de acuerdos cóncavos cortos en curvas cortas

7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(v) No se dan puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

9) Alineación única en planta con acurdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud Kv menor que 1.5 Vp y Longitud Rasantes mayor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de rasantes en alineación única adecuada

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que 3.0 Vp

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 253 : Vial 2

pagina 53

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+252.822	252.822	1.341	12000.000	0.000
0+252.822	0+328.710	75.887	64.415	75.000	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 253 : Vial 2

pagina 54

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+000.000	0+252.822	252.822	12000.000	2.00%	7.00%	2.00%	7.00%	2.00%		196
0+252.822	0+328.710	75.887	75.000	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%		48



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 253 : Vial 2

pagina 55

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO			INSTRUCCION CARRETERAS								PARAMETROS		
Alin	Longit.	Var.	A	A	A1	A1	PERCEPCION VISUAL			A	A	A	
		Azimet	entrada	salida	J	J	A2	A3	A4	A5	Normal	Minima	Maxima
		Radio			Normal	Maxima							
1	252.822	1.341	12000.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	75.887	64.415	75.0	0.0	0.0	55	50	0	25	50	50	55	67



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 253 : Vial 2

pagina 56

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
1	0+000.000	0+252.822	252.822	12000.000		700.000
2	0+252.822	0+328.710	75.887	75.000	97.000	53.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 253 : Vial 2

pagina 57

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
Tg. Salida	0+043.839	178.946	0.332						
Tg. Entrada	0+054.907	178.983	0.332						
Vértice	0+067.873	179.026			1500	25.933	0.056		
Tg. Salida	0+080.839	178.844	-1.397	55.019				4.952	40
Tg. Entrada	0+090.043	178.716	-1.397						
Vértice	0+122.892	178.257			1500	65.699	0.360		
Tg. Salida	0+155.742	176.359	-5.777	77.015				6.931	40
Tg. Entrada	0+199.907	173.808	-5.777						
Vértice	0+199.907	173.808			0	0.000	0.000		
Tg. Salida	0+199.907	173.808	-5.847	31.525				2.837	40
Tg. Entrada	0+231.432	171.965	-5.847						
Vértice	0+231.432	171.965			0	0.000	0.000		
Tg. Salida	0+231.432	171.965	-4.951	47.083				4.237	40
Tg. Entrada	0+247.710	171.159	-4.951						
Vértice	0+278.515	169.634			1000	61.610	0.474		
Tg. Salida	0+309.320	170.007	1.210						
	0+314.186	170.007	1.210	35.671				3.210	40



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 253 : Vial 2

pagina 58

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Tg. Salida	0+043.839	178.946						
Tg. Entrada	0+054.907	178.983						
Vértice	0+067.873	179.026	1500	2314		2314		40
Tg. Salida	0+080.839	178.844						
Tg. Entrada	0+090.043	178.716						
Vértice	0+122.892	178.257	1500	914		914		40
Tg. Salida	0+155.742	176.359						
Tg. Entrada	0+199.907	173.808						
Vértice	0+199.907	173.808	0	56718		56718		40
Tg. Salida	0+199.907	173.808						
Tg. Entrada	0+231.432	171.965						
Vértice	0+231.432	171.965	0		4461		4461	40
Tg. Salida	0+231.432	171.965						
Tg. Entrada	0+247.710	171.159						
Vértice	0+278.515	169.634	1000		760		1650	40
Tg. Salida	0+309.320	170.007						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 253 : Vial 2

pagina 59

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
Tg. Salida	0+043.839	178.946	0.332							
Tg. Entrada	0+054.907	178.983	0.332							
Vértice	0+067.873	179.026			1500	25.933	0.017	40	X	X
Tg. Salida	0+080.839	178.844	-1.397							
				55.019						
Tg. Entrada	0+090.043	178.716	-1.397							
Vértice	0+122.892	178.257			1500	65.699	0.044	40	V	V
Tg. Salida	0+155.742	176.359	-5.777							
				77.015						
Tg. Entrada	0+199.907	173.808	-5.777							
Vértice	0+199.907	173.808			0	0.000	0.001	40	X	X
Tg. Salida	0+199.907	173.808	-5.847							
				31.525						
Tg. Entrada	0+231.432	171.965	-5.847							
Vértice	0+231.432	171.965			0	0.000	0.009	40	X	X
Tg. Salida	0+231.432	171.965	-4.951							
				47.083						
Tg. Entrada	0+247.710	171.159	-4.951							
Vértice	0+278.515	169.634			1000	61.610	0.062	40	V	V
Tg. Salida	0+309.320	170.007	1.210							
	0+314.186	170.007	1.210	35.671						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188

pagina 60

PROYECTO :
Eje 253 : Vial 2

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 43.839) Tangente en circulo R= -12000
(/) (PK 54.907) Tangente en circulo R= -12000
(/) (PK 80.839) Tangente en circulo R= -12000
(/) (PK 90.043) Tangente en circulo R= -12000
(/) (PK 155.742) Tangente en circulo R= -12000
(/) (PK 199.907) Tangente en circulo R= -12000
(/) (PK 199.907) Tangente en circulo R= -12000
(/) (PK 231.432) Tangente en circulo R= -12000
(/) (PK 231.432) Tangente en circulo R= -12000
(/) (PK 247.710) Tangente en circulo R= -12000
(/) (PK 309.320) Tangente en circulo R= 75

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK 25.386 - 43.839) Acuerdo corto en Circulo R= -12000
(/) (PK 54.907 - 80.839) Acuerdo corto en Circulo R= -12000
(/) (PK 199.907 - 199.907) Acuerdo corto en Circulo R= -12000
(/) (PK 231.432 - 231.432) Acuerdo corto en Circulo R= -12000

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada



5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto
Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que $1.5 V_p$

(v) No se produce ubicación de acuerdos cóncavos cortos en curvas cortas

7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(v) No se dan puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(/) (PK 252.822) Punto de Inflexión en Acuerdo Cóncavo

9) Alineación única en planta con acuerdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud K_v menor que $1.5 V_p$ y Longitud Rasantes mayor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(/) (PK 80.839 - 90.043) Rasante uniforme entre acuerdos de igual signo
(/) (PK 155.742 - 199.907) Rasante uniforme entre acuerdos de igual signo
(/) (PK 231.432 - 247.710) Rasante uniforme entre acuerdos de igual signo

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 254 : Vial 3.1

pagina 61

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+049.966	49.966	0.000	0.000	0.000
0+049.966	0+110.301	60.334	19.205	200.000	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 254 : Vial 3.1

pagina 62

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES RECTAS

PK inicial	PK final	Longitud	Tipo	Vp	Lmin s	Lmin o	Lmax
0+000.000	0+049.966	49.966		40	56	111	668



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 254 : Vial 3.1

pagina 63

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+049.966	0+110.301	60.334	200.000	-2.00%	-2.00%	2.00%	2.00%	7.00%		72



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 254 : Vial 3.1

pagina 64

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO				INSTRUCCION CARRETERAS							PARAMETROS			
Alin	Longit.	Var. Azimut	Radio	A entrada	A salida	A1 J Normal	A1 J Maxima	A2	PERCEPCION VISUAL			A Normal	A Minima	A Maxima
									A3	A4	A5			
2	60.334	19.205	-200.0	0.0	0.0	115	95	0	70	100	70	115	100	141



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 254 : Vial 3.1

pagina 65

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
2	0+049.966	0+110.301	60.334	200.000	303.000	138.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:35 1188
PROYECTO :
Eje 254 : Vial 3.1

pagina 66

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
	0+000.340	174.277	-4.678	19.530				1.758	40
Vértice	0+019.870	173.360			2612	40.002	0.077		
Tg. Salida	0+039.871	172.727	-3.164	41.835				3.765	40
Tg. Entrada	0+059.985	172.091	-3.164						
Vértice	0+061.705	172.036			1500	3.440	0.001		
Tg. Salida	0+063.425	171.978	-3.394	20.290				1.826	40
Tg. Entrada	0+076.300	171.541	-3.394						
Vértice	0+081.995	171.348			1500	11.391	0.011		
Tg. Salida	0+087.691	171.111	-4.153	15.763				1.419	40
	0+097.758	171.111	-4.153						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188
PROYECTO :
Eje 254 : Vial 3.1

pagina 67

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Vértice	0+019.870	173.360	2612		2612		2612	40
Tg. Salida	0+039.871	172.727						
Tg. Entrada	0+059.985	172.091						
Vértice	0+061.705	172.036	1500	17444		17444		40
Tg. Salida	0+063.425	171.978						
Tg. Entrada	0+076.300	171.541						
Vértice	0+081.995	171.348	1500	5268		5268		40
Tg. Salida	0+087.691	171.111						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188

pagina 68

PROYECTO :
Eje 254 : Vial 3.1

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
	0+000.340	174.277	-4.678	19.530						
Vértice	0+019.870	173.360			2612	40.002	0.015	40	V	V
Tg. Salida	0+039.871	172.727	-3.164	41.835						
Tg. Entrada	0+059.985	172.091	-3.164							
Vértice	0+061.705	172.036			1500	3.440	0.002	40	X	X
Tg. Salida	0+063.425	171.978	-3.394	20.290						
Tg. Entrada	0+076.300	171.541	-3.394							
Vértice	0+081.995	171.348			1500	11.391	0.008	40	X	X
Tg. Salida	0+087.691	171.111	-4.153							
	0+097.758	171.111	-4.153	15.763						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188
PROYECTO :
Eje 254 : Vial 3.1

pagina 69

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 59.985) Tangente en circulo R= -200
(/) (PK 63.425) Tangente en circulo R= -200
(/) (PK 76.300) Tangente en circulo R= -200
(/) (PK 87.691) Tangente en circulo R= -200

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK -0.131 - 39.871) Acuerdo corto en Recta
(/) (PK 59.985 - 63.425) Acuerdo corto en Circulo R= -200
(/) (PK 76.300 - 87.691) Acuerdo corto en Circulo R= -200

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto



Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que $1.5 V_p$

(v) No se produce ubicación de acuerdos cóncavos cortos en curvas cortas

7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(v) No se dan puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

9) Alineación única en planta con acuerdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud K_v menor que $1.5 V_p$ y Longitud Rasantes mayor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(/) (PK 63.425 - 76.300) Rasante uniforme entre acuerdos de igual signo

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188
PROYECTO :
Eje 255 : Vial 3.2 V2

pagina 70

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+048.690	48.690	19.373	160.000	0.000
0+048.690	0+492.034	443.344	0.000	0.000	0.000
0+492.034	0+523.180	31.146	30.505	65.000	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188
PROYECTO :
Eje 255 : Vial 3.2 V2

pagina 71

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES RECTAS

PK inicial	PK final	Longitud	Tipo	Vp	Lmin s	Lmin o	Lmax
0+048.690	0+492.034	443.344	Lmin,o	40	56	111	668



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188
PROYECTO :
Eje 255 : Vial 3.2 V2

pagina 72

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+000.000	0+048.690	48.690	160.000	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%		66
0+492.034	0+523.180	31.146	65.000	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%		45



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188
PROYECTO :
Eje 255 : Vial 3.2 V2

pagina 73

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO				INSTRUCCION CARRETERAS							PARAMETROS			
Alin	Longit.	Var. Azimut	Radio	A entrada	A salida	A1 J Normal	A1 J Maxima	A2	PERCEPCION VISUAL			A Normal	A Minima	A Maxima
									A3	A4	A5			
1	48.690	19.373	160.0	0.0	0.0	90	75	0	55	85	60	90	85	110
3	31.146	30.505	65.0	0.0	0.0	50	45	0	25	45	30	50	45	61



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188
PROYECTO :
Eje 255 : Vial 3.2 V2

pagina 74

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
1	0+000.000	0+048.690	48.690	160.000	224.000	105.000
3	0+492.034	0+523.180	31.146	65.000	81.000	47.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188
PROYECTO :
Eje 255 : Vial 3.2 V2

pagina 75

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
	0+012.406	170.100	-2.039	22.372				2.014	40
Tg. Entrada	0+013.583	170.076	-2.039						
Vértice	0+034.778	169.644			760	42.391	0.296		
Tg. Salida	0+055.974	170.394	3.539						
				194.737				17.526	40
Tg. Entrada	0+182.916	174.887	3.539						
Vértice	0+229.515	176.536			3100	93.198	0.350		
Tg. Salida	0+276.114	176.784	0.533						
				264.290				23.786	40
Tg. Entrada	0+480.181	177.871	0.533						
Vértice	0+493.805	177.943			1650	27.249	0.056		
Tg. Salida	0+507.430	178.241	2.184						
	0+512.279	178.241	2.184	18.473				1.663	40



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188

pagina 76

PROYECTO :
Eje 255 : Vial 3.2 V2

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Tg. Entrada	0+013.583	170.076						
Vértice	0+034.778	169.644	760		760		1650	40
Tg. Salida	0+055.974	170.394						
Tg. Entrada	0+182.916	174.887						
Vértice	0+229.515	176.536	3100	1331		1331		40
Tg. Salida	0+276.114	176.784						
Tg. Entrada	0+480.181	177.871						
Vértice	0+493.805	177.943	1650		2423		2423	40
Tg. Salida	0+507.430	178.241						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188
PROYECTO :
Eje 255 : Vial 3.2 V2

pagina 77

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
	0+012.406	170.100	-2.039	22.372						
Tg. Entrada	0+013.583	170.076	-2.039							
Vértice	0+034.778	169.644			760	42.391	0.056	40	V	V
Tg. Salida	0+055.974	170.394	3.539							
				194.737						
Tg. Entrada	0+182.916	174.887	3.539							
Vértice	0+229.515	176.536			3100	93.198	0.030	40	V	V
Tg. Salida	0+276.114	176.784	0.533							
				264.290						
Tg. Entrada	0+480.181	177.871	0.533							
Vértice	0+493.805	177.943			1650	27.249	0.017	40	X	X
Tg. Salida	0+507.430	178.241	2.184							
	0+512.279	178.241	2.184	18.473						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188

pagina 78

PROYECTO :

Eje 255 : Vial 3.2 V2

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 13.583) Tangente en circulo R= 160
(/) (PK 507.430) Tangente en circulo R= 65

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto
Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que 1.5 Vp

(v) No se produce ubicación de acuerdos cóncavos cortos en curvas cortas



7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(/) (PK 34.778 - 493.805) Puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(/) (PK 48.690) Punto de Inflexión en Acuerdo Cóncavo
(/) (PK 492.034) Punto de Inflexión en Acuerdo Cóncavo

9) Alineación única en planta con acuerdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud Kv menor que 1.5 Vp y Longitud Rasantes mayor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de rasantes en alineación única adecuada

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que 3.0 Vp

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188
PROYECTO :
Eje 256 : Vial 3.3 V2

pagina 79

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+265.713	265.713	11.277	1500.000	0.000
0+265.713	0+310.138	44.425	56.564	50.000	0.000
0+310.138	0+438.288	128.150	163.166	50.000	0.000
0+438.288	0+485.560	47.272	0.000	0.000	0.000
0+485.560	0+515.327	29.767	23.688	80.000	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:36 1188
PROYECTO :
Eje 256 : Vial 3.3 V2

pagina 80

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES RECTAS

PK inicial	PK final	Longitud	Tipo	Vp	Lmin s	Lmin o	Lmax
0+438.288	0+485.560	47.272	Lmin,o	40	56	111	668



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188
PROYECTO :
Eje 256 : Vial 3.3 V2

pagina 81

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+000.000	0+265.713	265.713	1500.000	-2.99%	-0.00%	-2.99%	-0.00%	2.99%		138
0+265.713	0+310.138	44.425	50.000	-0.00%	0.00%	-0.00%	0.00%	7.00%		40
0+310.138	0+438.288	128.150	50.000	0.00%	-2.00%	0.00%	2.00%	7.00%		40
0+485.560	0+515.327	29.767	80.000	-2.00%	-2.00%	2.00%	2.00%	7.00%		49



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188
PROYECTO :
Eje 256 : Vial 3.3 V2

pagina 82

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO				INSTRUCCION CARRETERAS								PARAMETROS		
Alin	Longit.	Var. Azimut	Radio	A entrada	A salida	A1 J Normal	A1 J Maxima	A2	PERCEPCION VISUAL			A Normal	A Minima	A Maxima
									A3	A4	A5			
1	265.713	11.277	-1500.0	0.0	0.0	320	320	0	500	450	400	500	500	612
2	44.425	56.564	50.0	0.0	0.0	45	40	0	20	35	30	45	40	55
3	128.150	163.166	-50.0	0.0	0.0	45	40	0	20	35	55	55	40	67
5	29.767	23.688	-80.0	0.0	0.0	60	55	0	30	50	35	60	55	73



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188
PROYECTO :
Eje 256 : Vial 3.3 V2

pagina 83

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
1	0+000.000	0+265.713	265.713	1500.000		611.000
2	0+265.713	0+310.138	44.425	50.000	65.000	40.000
3	0+310.138	0+438.288	128.150	50.000	65.000	40.000
5	0+485.560	0+515.327	29.767	80.000	113.000	60.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188
PROYECTO :
Eje 256 : Vial 3.3 V2

pagina 84

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
	0+011.026	177.712	-1.676	112.241				10.102	40
Tg. Entrada	0+071.188	176.704	-1.676						
Vértice	0+123.267	175.831			3000	104.159	0.452		
Tg. Salida	0+175.347	176.766	1.796						
				171.503				15.435	40
Tg. Entrada	0+231.707	177.778	1.796						
Vértice	0+294.770	178.910			3600	126.126	0.552		
Tg. Salida	0+357.833	182.252	5.299						
				127.461				11.472	40
Tg. Entrada	0+398.417	184.402	5.299						
Vértice	0+422.231	185.664			757	47.629	0.375		
Tg. Salida	0+446.046	185.428	-0.993						
				51.004				4.590	40
Tg. Entrada	0+465.973	185.230	-0.993						
Vértice	0+473.235	185.158			300	14.525	0.088		
Tg. Salida	0+480.498	184.734	-5.835						
				20.832				1.875	40
Tg. Entrada	0+482.984	184.589	-5.835						
Vértice	0+494.067	183.942			760	22.166	0.081		
Tg. Salida	0+505.151	183.619	-2.918						
	0+505.471	183.619	-2.918	11.404				1.026	40



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188
PROYECTO :
Eje 256 : Vial 3.3 V2

pagina 85

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Tg. Entrada	0+071.188	176.704						
Vértice	0+123.267	175.831	3000		1153		1650	40
Tg. Salida	0+175.347	176.766						
Tg. Entrada	0+231.707	177.778						
Vértice	0+294.770	178.910	3600		1142		1650	40
Tg. Salida	0+357.833	182.252						
Tg. Entrada	0+398.417	184.402						
Vértice	0+422.231	185.664	757	636		800		40
Tg. Salida	0+446.046	185.428						
Tg. Entrada	0+465.973	185.230						
Vértice	0+473.235	185.158	300	827		827		40
Tg. Salida	0+480.498	184.734						
Tg. Entrada	0+482.984	184.589						
Vértice	0+494.067	183.942	760		1372		1650	40
Tg. Salida	0+505.151	183.619						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188
PROYECTO :
Eje 256 : Vial 3.3 V2

pagina 86

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
Tg. Entrada	0+011.026	177.712	-1.676	112.241						
Vértice	0+071.188	176.704	-1.676							
Tg. Salida	0+123.267	175.831			3000	104.159	0.035	40	V	V
	0+175.347	176.766	1.796	171.503						
Tg. Entrada	0+231.707	177.778	1.796							
Vértice	0+294.770	178.910			3600	126.126	0.035	40	V	V
Tg. Salida	0+357.833	182.252	5.299	127.461						
Tg. Entrada	0+398.417	184.402	5.299							
Vértice	0+422.231	185.664			757	47.629	0.063	40	V	V
Tg. Salida	0+446.046	185.428	-0.993	51.004						
Tg. Entrada	0+465.973	185.230	-0.993							
Vértice	0+473.235	185.158			300	14.525	0.048	40	X	X
Tg. Salida	0+480.498	184.734	-5.835	20.832						
Tg. Entrada	0+482.984	184.589	-5.835							
Vértice	0+494.067	183.942			760	22.166	0.029	40	X	X
Tg. Salida	0+505.151	183.619	-2.918							
	0+505.471	183.619	-2.918	11.404						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188

pagina 87

PROYECTO :

Eje 256 : Vial 3.3 V2

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 71.188) Tangente en circulo R= -1500
(/) (PK 175.347) Tangente en circulo R= -1500
(/) (PK 231.707) Tangente en circulo R= -1500
(/) (PK 357.833) Tangente en circulo R= -50
(/) (PK 398.417) Tangente en circulo R= -50
(/) (PK 505.151) Tangente en circulo R= -80

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK 465.973 - 480.498) Acuerdo corto en Recta

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(/) (PK 438.288) Punto de Inflexión en Acuerdo Convexo

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(/) (PK 465.973 - 505.151) Acuerdos consecutivos en Recta/Curva

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto



Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que $1.5 V_p$

(v) No se produce ubicación de acuerdos cóncavos cortos en curvas cortas

7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(v) No se dan puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(/) (PK 265.713) Punto de Inflexión en Acuerdo Cóncavo
(/) (PK 310.138) Punto de Inflexión en Acuerdo Cóncavo
(/) (PK 485.560) Punto de Inflexión en Acuerdo Cóncavo

9) Alineación única en planta con acuerdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud K_v menor que $1.5 V_p$ y Longitud Rasantes mayor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(/) (PK 175.347 - 231.707) Rasante uniforme entre acuerdos de igual signo
(/) (PK 446.046 - 465.973) Rasante uniforme entre acuerdos de igual signo

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(/) (PK 265.713 - 310.138) Curva corta en acuerdo largo



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188
PROYECTO :
Eje 257 : Glorietal

pagina 88

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+103.673	103.673	400.000	16.500	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188
PROYECTO :
Eje 257 : Glorietal

pagina 89

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+000.000	0+103.673	103.673	16.500	3.18%	3.18%	3.18%	3.18%	2.00%		26



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188
PROYECTO :
Eje 257 : Glorietal

pagina 90

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO				INSTRUCCION CARRETERAS							PARAMETROS			
Alin	Longit.	Var. Azimut	Radio	A entrada	A salida	A1 J Normal	A1 J Maxima	A2	PERCEPCION VISUAL			A Normal	A Minima	A Maxima
									A3	A4	A5			
1	103.673	0.000	-16.5	0.0	0.0	0	0	0	10	20	0	20	20	24



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188
PROYECTO :
Eje 257 : Glorietal

pagina 91

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
1	0+000.000	0+103.673	103.673	16.500	17.000	21.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188
PROYECTO :
Eje 257 : Glorietal

pagina 92

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
Tg. Salida	0+011.887	170.106	3.493						
Tg. Entrada	0+026.051	170.601	3.493						
Vértice	0+044.887	171.259			539	37.673	0.329		
Tg. Salida	0+063.723	170.601	-3.493	51.836				4.665	40
Tg. Entrada	0+077.887	170.106	-3.493						
Vértice	0+096.723	169.448			539	37.673	0.329		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:37 1188
PROYECTO :
Eje 257 : Glorietal

pagina 93

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Tg. Salida	0+011.887	170.106						
Tg. Entrada	0+026.051	170.601						
Vértice	0+044.887	171.259	539	573		800		40
Tg. Salida	0+063.723	170.601						
Tg. Entrada	0+077.887	170.106						
Vértice	0+096.723	169.448	539		760		1650	40



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188
PROYECTO :
Eje 257 : Glorietal

pagina 94

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
Tg. Salida	0+011.887	170.106	3.493							
Tg. Entrada	0+026.051	170.601	3.493							
Vértice	0+044.887	171.259			539	37.673	0.070	40	X	X
Tg. Salida	0+063.723	170.601	-3.493							
				51.836						
Tg. Entrada	0+077.887	170.106	-3.493							
Vértice	0+096.723	169.448			539	37.673	0.070	40	X	X



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188

pagina 95

PROYECTO :

Eje 257 : Glorietal

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 11.887) Tangente en circulo R= -17
(/) (PK 26.051) Tangente en circulo R= -17
(/) (PK 63.723) Tangente en circulo R= -17
(/) (PK 77.887) Tangente en circulo R= -17

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK -25.786 - 11.887) Acuerdo corto en Circulo R= -17
(/) (PK 26.051 - 63.723) Acuerdo corto en Circulo R= -17
(/) (PK 77.887 - 115.559) Acuerdo corto en Circulo R= -17

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto



Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que $1.5 V_p$

(v) No se produce ubicación de acuerdos cóncavos cortos en curvas cortas

7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(v) No se dan puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

9) Alineación única en planta con acuerdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud K_v menor que $1.5 V_p$ y Longitud Rasantes mayor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de rasantes en alineación única adecuada

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188
PROYECTO :
Eje 258 : Glorieta2 V2

pagina 96

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+091.106	91.106	400.000	14.500	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188
PROYECTO :
Eje 258 : Glorieta2 V2

pagina 97

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+000.000	0+091.106	91.106	14.500	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%		26



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188
PROYECTO :
Eje 258 : Glorieta2 V2

pagina 98

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO				INSTRUCCION CARRETERAS							PARAMETROS			
Alin	Longit.	Var. Azimut	Radio	A entrada	A salida	A1 J Normal	A1 J Maxima	A2	PERCEPCION VISUAL			A Normal	A Minima	A Maxima
									A3	A4	A5			
1	91.106	0.000	-14.5	0.0	0.0	0	0	0	5	15	0	15	15	18



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188
PROYECTO :
Eje 258 : Glorieta2 V2

pagina 99

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
1	0+000.000	0+091.106	91.106	14.500	17.000	21.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188
PROYECTO :
Eje 258 : Glorieta2 V2

pagina 100

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
Vértice	0+011.468	178.497			671	33.106	0.204		
Tg. Salida	0+028.022	178.088	-2.466	45.553				4.100	40
Tg. Entrada	0+040.468	177.781	-2.466						
Vértice	0+057.021	177.373			671	33.106	0.204		
Tg. Salida	0+073.575	177.781	2.466	45.553				4.100	40
Tg. Entrada	0+086.021	178.088	2.466						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188
PROYECTO :
Eje 258 : Glorieta2 V2

pagina 101

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Vértice	0+011.468	178.497	671	812		812		40
Tg. Salida	0+028.022	178.088						
Tg. Entrada	0+040.468	177.781						
Vértice	0+057.021	177.373	671		812		1650	40
Tg. Salida	0+073.575	177.781						
Tg. Entrada	0+086.021	178.088						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188
PROYECTO :
Eje 258 : Glorieta2 V2

pagina 102

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
Vértice	0+011.468	178.497			671	33.106	0.049	40	X	X
Tg. Salida	0+028.022	178.088	-2.466	45.553						
Tg. Entrada	0+040.468	177.781	-2.466							
Vértice	0+057.021	177.373			671	33.106	0.049	40	X	X
Tg. Salida	0+073.575	177.781	2.466	45.553						
Tg. Entrada	0+086.021	178.088	2.466							



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188

pagina 103

PROYECTO :

Eje 258 : Glorieta2 V2

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 28.022) Tangente en circulo R= -15
(/) (PK 40.468) Tangente en circulo R= -15
(/) (PK 73.575) Tangente en circulo R= -15
(/) (PK 86.021) Tangente en circulo R= -15

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK -5.085 - 28.022) Acuerdo corto en Circulo R= -15
(/) (PK 40.468 - 73.575) Acuerdo corto en Circulo R= -15
(/) (PK 86.021 - 119.128) Acuerdo corto en Circulo R= -15

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto



Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que $1.5 V_p$

(v) No se produce ubicación de acuerdos cóncavos cortos en curvas cortas

7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(v) No se dan puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

9) Alineación única en planta con acuerdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud K_v menor que $1.5 V_p$ y Longitud Rasantes mayor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de rasantes en alineación única adecuada

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188
PROYECTO :
Eje 259 : Glorieta3 V2

pagina 104

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+091.106	91.106	400.000	14.500	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188
PROYECTO :
Eje 259 : Glorieta3 V2

pagina 105

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+000.000	0+091.106	91.106	14.500	-3.71%	-3.71%	-3.71%	-3.71%	2.00%		26



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188
PROYECTO :
Eje 259 : Glorieta3 V2

pagina 106

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO				INSTRUCCION CARRETERAS							PARAMETROS			
Alin	Longit.	Var. Azimut	Radio	A entrada	A salida	A1 J Normal	A1 J Maxima	A2	PERCEPCION VISUAL			A Normal	A Minima	A Maxima
									A3	A4	A5			
1	91.106	0.000	-14.5	0.0	0.0	0	0	0	5	15	0	15	15	18



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:38 1188
PROYECTO :
Eje 259 : Glorieta3 V2

pagina 107

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
1	0+000.000	0+091.106	91.106	14.500	17.000	21.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:39 1188
PROYECTO :
Eje 259 : Glorieta3 V2

pagina 108

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
Vértice	0+012.318	177.611			294	33.106	0.466		
Tg. Salida	0+028.871	176.678	-5.636	45.553				4.100	40
Tg. Entrada	0+041.318	175.977	-5.636						
Vértice	0+057.871	175.044			294	33.106	0.466		
Tg. Salida	0+074.424	175.977	5.636	45.553				4.100	40
Tg. Entrada	0+086.871	176.678	5.636						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:39 1188
PROYECTO :
Eje 259 : Glorieta3 V2

pagina 109

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Vértice	0+012.318	177.611	294	355		800		40
Tg. Salida	0+028.871	176.678						
Tg. Entrada	0+041.318	175.977						
Vértice	0+057.871	175.044	294		760		1650	40
Tg. Salida	0+074.424	175.977						
Tg. Entrada	0+086.871	176.678						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:39 1188
PROYECTO :
Eje 259 : Glorieta3 V2

pagina 110

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
Vértice	0+012.318	177.611			294	33.106	0.113	40	X	X
Tg. Salida	0+028.871	176.678	-5.636	45.553						
Tg. Entrada	0+041.318	175.977	-5.636							
Vértice	0+057.871	175.044			294	33.106	0.113	40	X	X
Tg. Salida	0+074.424	175.977	5.636	45.553						
Tg. Entrada	0+086.871	176.678	5.636							



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:39 1188

pagina 111

PROYECTO :

Eje 259 : Glorieta3 V2

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 28.871) Tangente en circulo R= -15
(/) (PK 41.318) Tangente en circulo R= -15
(/) (PK 74.424) Tangente en circulo R= -15
(/) (PK 86.871) Tangente en circulo R= -15

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK -4.235 - 28.871) Acuerdo corto en Circulo R= -15
(/) (PK 41.318 - 74.424) Acuerdo corto en Circulo R= -15
(/) (PK 86.871 - 119.977) Acuerdo corto en Circulo R= -15

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto



Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que $1.5 V_p$

(v) No se produce ubicación de acuerdos cóncavos cortos en curvas cortas

7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir
dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(v) No se dan puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

9) Alineación única en planta con acuerdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud K_v menor que $1.5 V_p$ y Longitud Rasantes mayor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de rasantes en alineación única adecuada

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:39 1188
PROYECTO :
Eje 260 : Glorieta4

pagina 112

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN DE ALINEACIONES EN PLANTA

PK inicial	PK final	Longitud	Variación Az	Radio	A
0+000.000	0+091.106	91.106	400.000	14.500	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:39 1188
PROYECTO :
Eje 260 : Glorieta4

pagina 113

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

ALINEACIONES CIRCULARES

PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Per ini Izq	Per fin izq	Per ini der	Per fin der	Per 3.1.	IC	Vel espe.
0+000.000	0+091.106	91.106	14.500	2.27%	2.27%	2.27%	2.27%	2.00%		26



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:39 1188
PROYECTO :
Eje 260 : Glorieta4

pagina 114

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CURVAS DE TRANSICION

DATOS TRAZADO				INSTRUCCION CARRETERAS							PARAMETROS			
Alin	Longit.	Var. Azimut	Radio	A entrada	A salida	A1 J Normal	A1 J Maxima	A2	PERCEPCION VISUAL			A Normal	A Minima	A Maxima
									A3	A4	A5			
1	91.106	0.000	-14.5	0.0	0.0	0	0	0	5	15	0	15	15	18



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:39 1188
PROYECTO :
Eje 260 : Glorieta4

pagina 115

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION ELEMENTOS

Alineación	PK inicial	PK final	Longitud	Radio	Radio entrada/salida	
					Maximo	Mínimo
1	0+000.000	0+091.106	91.106	14.500	17.000	21.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:39 1188
PROYECTO :
Eje 260 : Glorieta4

pagina 116

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

RESUMEN TRAZADO EN ALZADO

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Bisectriz (m.)	Tiempos (s)	Velocidad (Km/h)
Vértice	0+007.017	182.774			644	33.106	0.213		
Tg. Salida	0+023.570	183.200	2.570	45.553				4.100	40
Tg. Entrada	0+036.017	183.520	2.570						
Vértice	0+052.570	183.945			644	33.106	0.213		
Tg. Salida	0+069.123	183.520	-2.570	45.553				4.100	40
Tg. Entrada	0+081.570	183.200	-2.570						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:39 1188
PROYECTO :
Eje 260 : Glorieta4

pagina 117

=====

ANEJOS DE TRAZADO

=====

ACUERDOS VERTICALES

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Parametro (Kv)	KV Minimo		KV Deseable		Velocidad (Km/h)
				Convexo	Concavo	Convexo	Concavo	
Vértice	0+007.017	182.774	644		779		1650	40
Tg. Salida	0+023.570	183.200						
Tg. Entrada	0+036.017	183.520						
Vértice	0+052.570	183.945	644	779		800		40
Tg. Salida	0+069.123	183.520						
Tg. Entrada	0+081.570	183.200						



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:40 1188
PROYECTO :
Eje 260 : Glorieta4

pagina 118

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

CONSIDERACIONES ESTETICAS

Rasante Unica	P.K.	Cota (m.)	Pendiente (%)	L entre Vértices	Parametro (Kv)	L Acuerdo (m.)	Var.Pend. dP	Velocidad (Km/h)	Condición La > Vp	Condición Kv > Vp/dP
Vértice	0+007.017	182.774			644	33.106	0.051	40	X	X
Tg. Salida	0+023.570	183.200	2.570	45.553						
Tg. Entrada	0+036.017	183.520	2.570							
Vértice	0+052.570	183.945			644	33.106	0.051	40	X	X
Tg. Salida	0+069.123	183.520	-2.570	45.553						
Tg. Entrada	0+081.570	183.200	-2.570							



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:41:40 1188

pagina 119

PROYECTO :

Eje 260 : Glorieta4

=====
ANEJOS DE TRAZADO
=====

COORDINACION DE LOS TRAZADOS EN PLANTA Y ALZADO
Rasante Unica

1) Acuerdos verticales en curvas circulares en planta
Localización de los puntos de tangencia

(/) (PK 23.570) Tangente en circulo R= -15
(/) (PK 36.017) Tangente en circulo R= -15
(/) (PK 69.123) Tangente en circulo R= -15
(/) (PK 81.570) Tangente en circulo R= -15

2) Alineación única en planta que contenga un acuerdo vertical corto
Acuerdo vertical cóncavo o convexo con: L menor que 1.5 Vp

(/) (PK -9.536 - 23.570) Acuerdo corto en Circulo R= -15
(/) (PK 36.017 - 69.123) Acuerdo corto en Circulo R= -15
(/) (PK 81.570 - 114.676) Acuerdo corto en Circulo R= -15

3) Acuerdo convexo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

4) Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta adecuada

5) Recta seguida de curva en correspondencia con acuerdos convexo y cóncavo
Separación entre acuerdos: d menor que 3.0 Vp

(v) Ubicación de acuerdos consecutivos en recta/curva adecuada

6) Alineación curva corta con acuerdo vertical cóncavo corto



Acuerdo vertical cóncavo con: L menor que $1.5 V_p$

(v) No se produce ubicación de acuerdos cóncavos cortos en curvas cortas

7) Conjunto de alineaciones en planta en que se pueden percibir dos acuerdos cóncavos o convexos simultáneamente
En una distancia D menor de 800 metros con un giro g menor de 45 grados

(v) No se dan puntos altos consecutivos próximos

8) Acuerdo cóncavo en coincidencia con un punto de inflexión en planta

(v) Ubicación de puntos de inflexión en planta adecuada

9) Alineación única en planta con acuerdo vertical corto entre pendientes largas
Longitud K_v menor que $1.5 V_p$ y Longitud Rasantes mayor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de acuerdos en alineación única adecuada

10) Alineación única en planta con rasante uniforme entre acuerdos del mismo signo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(v) Ubicación de rasantes en alineación única adecuada

11) Curva en planta corta dentro de un acuerdo vertical largo
Longitud menor que $3.0 V_p$

(v) No se curvas cortas en acuerdos largos



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:17 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	41.834	0.000	691489.336	4135164.968			339.9314	-0.8096499	0.5869131
2	CIRC.	126.826	41.834	691455.465	4135189.521	60.000		339.9314	691490.680	4135238.100
3	RECTA	21.201	168.660	691467.282	4135293.350			74.4976	0.9208307	0.3899627
4	CIRC.	108.806	189.861	691486.805	4135301.618	-100.000		74.4976	691447.809	4135393.701
5	RECTA	27.523	298.667	691547.471	4135385.495			5.2296	0.0820543	0.9966279
			326.191	691549.730	4135412.926			5.2296		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:17 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
240	0.0000	4	Rep.N-435 Enlace 3 V2								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	691489.336000	4135164.968000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	691455.465000	4135189.521000									
ENLACE	0.000000	0.000000	60.000000	0.000000	0.000000	0.000000	120.000000	0.000000	0.000000	0	0
GIRATORIA	691490.340399	4135303.114828	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-100.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	17	8
FIJA-2P+R	691547.933157	4135391.102587	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	691549.729912	4135412.925901									



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:17 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	160.221	0.000	691524.040	4135307.639	-25.500		0.0000	691498.540	4135307.639
		160.221	691524.040	4135307.639			0.0000		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:17 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
241	0.0000	3	Grta intermedia Gasolinera								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-C+R	691498.539654	4135307.638543	-25.500000	0.000000	0.000000	0.000000	51.000000	0.000000	0.000000	0	5



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:17 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	34.938	0.000	691572.747	4135352.444	-35.000		237.8962	691601.727	4135332.818
2	CIRC.	110.373	34.938	691569.530	4135319.093	35.000		174.3475	691537.333	4135305.369
3	RECTA	16.884	145.310	691504.975	4135292.029			375.1060	-0.3811451	0.9245152
			162.195	691498.540	4135307.639			375.1060		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:17 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
242	0.0000	3	Acceso Gasolinera MOD2								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FIJA-2P+R	691572.746885	4135352.443639	-35.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	691567.151450	4135327.381989									
GIRATORIA	691518.419770	4135275.918950	35.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	691498.539654	4135307.638543	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 243: Camino de servicio. Acceso a vivienda Enlace 3

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	15.959	0.000	691498.540	4135307.639	-40.000		388.7450	691459.163	4135300.604
2	CIRC.	60.061	15.959	691492.714	4135322.383	-25.000		363.3447	691471.745	4135308.771
3	CIRC.	24.294	76.020	691447.078	4135312.838	40.000		210.4017	691407.610	4135319.344
4	CIRC.	87.375	100.314	691436.306	4135291.477	-80.000		249.0673	691493.697	4135235.743
5	RECTA	73.712	187.689	691417.795	4135210.469			179.5365	0.3159337	-0.9487813
6	CIRC.	28.261	261.401	691441.083	4135140.532	80.000		179.5365	691365.180	4135115.258
			289.663	691445.140	4135112.712			202.0262		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 243: Camino de servicio. Acceso a vivienda Enlace 3

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
243	0.0000	8	Camino de servicio. Acceso a vivienda Enlace 3								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
RETROGIRAT	691498.539654	4135307.638543	-40.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
RETROGIRAT	691472.152354	4135333.767605	-25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
RETROGIRAT	691447.329960	4135314.616139	40.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	691425.039206	4135276.805344	-80.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	691417.794733	4135210.468803									
GIRATORIA	691441.002243	4135140.774270	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	691445.139828	4135112.711793	80.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 250: Vial 1.1

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	183.409	0.000	693868.142	4149797.264			362.7583	-0.5521926	0.8337166
2	CIRC.	22.663	183.409	693766.865	4149950.175	-85.000		362.7583	693695.999	4149903.239
			206.071	693751.995	4149967.188			345.7847		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 250: Vial 1.1

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
250	0.0000	2	Vial 1.1								
FIJA-2P+R	693868.142290	4149797.264281	-0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-0.000000	0.000000	0	0
	693769.706022	4149945.886261									
GIRATORIA	693751.995000	4149967.188000	-85.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-0.000000	0.000000	0	8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 251: Vial 1.2

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	19.630	0.000	693751.995	4149967.188	-55.000		385.9048	693698.338	4149955.110
2	CIRC.	209.187	19.630	693744.394	4149985.174	300.000		363.1832	693995.609	4150149.158
	CLOT.	60.750	228.817	693697.730	4150184.766		389.711	7.5741	693697.730	4150184.766
3	CIRC.	70.031	289.567	693704.696	4150245.115	-2500.000		6.8006	691218.946	4150511.666
			359.598	693711.186	4150314.842			5.0173		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 251: Vial 1.2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
251	0.0000	2	Vial 1.2								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
RETROGIRAT	693751.995000	4149967.188000	-55.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.911378	-0.000000	0.000000	0	8
RETROGIRAT	693730.446000	4150008.842000	300.000000	0.000000	0.000000	0.000000	149.076000	-0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	693701.025000	4150212.860000	-2500.000000	0.000000	60.750000	60.750000	368.085000	-0.000000	0.000000	0	0
	693711.186269	4150314.841944									



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	264.801	0.000	693711.186	4150314.842	-2500.000		4.5897	691217.681	4150494.925
	CLOT.	66.666	264.801	693716.251	4150579.471		199.999	397.8466	693716.251	4150579.471
2	CIRC.	10.544	331.467	693715.230	4150646.120	600.000		1.3834	694315.089	4150633.083
	CLOT.	66.667	342.012	693715.552	4150656.659		200.000	2.5022	693720.636	4150723.123
3	RECTA	62.471	408.679	693720.636	4150723.123			6.0390	0.0947177	0.9955042
			471.149	693726.553	4150785.313			6.0390		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 252: Vial 1.3 V2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje									
252	0.0000	3	Vial 1.3 V2									
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave	
RETROGIRAT	693711.186269	4150314.841944	-2500.000000	0.000000	60.750000	0.000000	368.085000	-0.000000	0.000000	0	8	
FIJA-2P+R	693715.249000	4150646.952000	600.000000	0.000000	66.666000	66.666000	7.994000	-0.000000	0.000000	0	8	
GIRATORIA	693715.487000	4150654.942000										
	693726.553000	4150785.313000	-0.000000	66.667000	66.667000	66.667000	0.000000	-0.000000	0.000000	0	8	



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 253: Vial 2

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	252.822	0.000	693759.692	4151172.499	-12000.000		206.7856	705691.591	4149895.873
2	CIRC.	75.887	252.822	693735.445	4150920.847	75.000		205.4443	693660.719	4150927.253
			328.710	693694.916	4150860.503			269.8595		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 253: Vial 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
253	0.0000	2	Vial 2								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	693759.691796	4151172.499396	-12000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	693734.647000	4150911.493000									
GIRATORIA	693694.916000	4150860.503000	75.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 254: Vial 3.1

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	49.966	0.000	693601.376	4150917.931			140.2971	0.8062651	-0.5915544
2	CIRC.	60.334	49.966	693641.662	4150888.373	-200.000		140.2971	693759.973	4151049.626
			110.301	693694.916	4150860.503			121.0920		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 254: Vial 3.1

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
254	0.0000	2	Vial 3.1								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	693601.376000	4150917.931000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	693650.309000	4150882.029000									
GIRATORIA	693694.916000	4150860.503000	-200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	48.690	0.000	693694.916	4150860.503	160.000		185.0440	693539.311	4150823.259
2	RECTA	443.344	48.690	693698.926	4150812.167			204.4169	-0.0693252	-0.9975941
3	CIRC.	31.146	492.034	693668.191	4150369.890	65.000		204.4169	693603.348	4150374.396
			523.180	693658.811	4150340.501			234.9218		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 255: Vial 3.2 V2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
255	0.0000	3	Vial 3.2 V2								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
RETROGIRAT	693694.916000	4150860.503000	160.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	693699.369805	4150818.552060	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	693667.673675	4150362.442965									
GIRATORIA	693658.810840	4150340.501483	65.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	265.713	0.000	693658.811	4150340.501	-1500.000		207.3748	695148.757	4150167.126
2	CIRC.	44.425	265.713	693651.575	4150075.235	50.000		196.0976	693601.669	4150072.172
3	CIRC.	128.150	310.138	693635.515	4150035.370	-50.000		252.6616	693669.362	4149998.567
4	RECTA	47.272	438.288	693677.575	4149949.246			89.4960	0.9864188	0.1642495
5	CIRC.	29.767	485.560	693724.204	4149957.011	-80.000		89.4960	693711.064	4150035.924
			515.327	693751.995	4149967.188			65.8082		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
256	0.0000	3	Vial 3.3 V2								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
RETROGIRAT	693658.810840	4150340.501483	-1500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
RETROGIRAT	693650.343235	4150083.607934	50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
RETROGIRAT	693630.371315	4150029.867825	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	693669.554569	4149947.911053	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	693715.196188	4149955.510883									
GIRATORIA	693751.995000	4149967.188000	-80.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorietal

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	103.673	0.000	693711.416	4150860.503	-16.500		0.0000	693694.916	4150860.503
			103.673	693711.416	4150860.503			0.0000		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorietal

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
257	0.0000	1	Glorietal								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-C+R	693694.916000	4150860.503000	-16.500000	0.000000	0.000000	0.000000	33.000000	0.000000	0.000000	0	5



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	91.106	0.000	693673.311	4150340.501	-14.500		0.0000	693658.811	4150340.501
			91.106	693673.311	4150340.501			0.0000		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
258	0.0000	2	Glorieta2 V2								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-C+R	693658.810840	4150340.501483	-14.500000	0.000000	0.000000	0.000000	29.000000	0.000000	0.000000	0	5



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	91.106	0.000	693728.706	4150314.848	-14.500		0.0000	693714.206	4150314.848
			91.106	693728.706	4150314.848			0.0000		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 259: Glorieta3 V2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
259	0.0000	2	Glorieta3 V2								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-C+R	693714.205939	4150314.847620	-14.500000	0.000000	0.000000	0.000000	29.000000	0.000000	0.000000	0	5



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	91.106	0.000	693766.495	4149967.188	-14.500		0.0000	693751.995	4149967.188
			91.106	693766.495	4149967.188			0.0000		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
260	0.0000	1	Glorieta4								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-C+R	693751.995000	4149967.188000	-14.500000	0.000000	0.000000	0.000000	29.000000	0.000000	0.000000	0	5



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 261: Vial 4 Camino V2

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	43.014	0.000	693711.186	4150314.842	-30.000		88.7266	693705.902	4150344.373
2	RECTA	70.763	43.014	693735.877	4150345.575			397.4490	-0.0400611	0.9991972
3	CIRC.	55.762	113.777	693733.043	4150416.281	1000.000		397.4490	694732.240	4150456.342
4	CIRC.	65.707	169.539	693732.363	4150472.032	-1000.000		0.9989	692732.486	4150487.721
5	CIRC.	24.243	235.246	693731.235	4150537.717	1000.000		396.8159	694729.985	4150587.712
6	CIRC.	75.383	259.489	693730.317	4150561.942	800.000		398.3592	694530.051	4150582.558
7	CIRC.	98.531	334.872	693731.925	4150637.280	-2200.000		4.3580	691537.078	4150787.766
8	CIRC.	87.665	433.403	693736.462	4150735.698	1000.000		1.5068	694736.182	4150712.031
9	CIRC.	7.932	521.068	693742.373	4150823.136	5.000		7.0877	693747.342	4150822.580
			529.000	693747.975	4150827.540			108.0821		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 261: Vial 4 Camino V2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
261	0.0000	4	Vial 4 Camino V2								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etig	Clave
FIJA-2P+R	693711.186269	4150314.841944	-30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	693735.378167	4150349.952058									
GIRATORIA	693732.186160	4150437.642272	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	693732.326757	4150469.527774	1000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	693729.893000	4150559.688525	-1000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	693730.469468	4150618.840235	1000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	693737.926359	4150694.531888	800.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	693736.949777	4150764.025046	-2200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	693742.590196	4150825.063247	1000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	693747.974895	4150827.539760	5.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	15.597	0.000	693658.811	4150340.501	-25.000		319.6480	693651.217	4150316.683
2	CIRC.	15.711	15.597	693643.466	4150340.451	-9.000		279.9316	693646.256	4150331.894
3	CIRC.	14.583	31.308	693638.316	4150327.658	25.000		168.7974	693616.259	4150315.889
4	RECTA	40.556	45.891	693641.151	4150313.563			205.9322	-0.0930481	-0.9956616
5	CIRC.	15.788	86.447	693637.377	4150273.183	-100.000		205.9322	693736.943	4150263.878
6	CIRC.	48.049	102.235	693637.152	4150257.412	500.000		195.8811	693138.199	4150225.085
7	CIRC.	73.629	150.284	693637.952	4150209.388	-1400.000		201.9989	695037.262	4150165.438
8	CIRC.	28.952	223.913	693637.576	4150135.769	25.000		198.6508	693612.582	4150135.240
9	RECTA	0.956	252.864	693623.093	4150112.556			272.3757	-0.9073238	-0.4204325
10	CIRC.	8.294	253.821	693622.225	4150112.154	-5.000		272.3757	693624.328	4150107.618
11	RECTA	25.984	262.114	693619.993	4150105.125			166.7740	0.4985398	-0.8668668
12	CIRC.	40.405	288.099	693632.947	4150082.600	28.000		166.7740	693608.675	4150068.641
13	CIRC.	93.084	328.504	693625.613	4150046.345	-65.000		258.6410	693664.933	4149994.587
14	CIRC.	11.627	421.588	693608.234	4149962.802	10.000		167.4730	693599.511	4149957.912
			433.215	693607.461	4149951.846			241.4942		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:55:18 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 262: Vial 5 Camino V2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
262	0.0000	4	Vial 5 Camino V2								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FIJA-2P+R	693658.810840	4150340.501483	-25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	693642.355437	4150340.059478									
GIRATORIA	693641.925156	4150324.005038	-9.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	693640.863360	4150311.458339	25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	693637.362942	4150273.032311	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	693637.458977	4150253.734216	-100.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	693638.198517	4150225.278301	500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	693637.453937	4150142.260005	-1400.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FLOTANTE	0.000000	0.000000	25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	693632.356500	4150116.849000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	693623.107000	4150112.563000									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-5.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	693627.539000	4150092.004500	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	693638.041000	4150073.743500									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	28.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	693618.914373	4150040.492323	-65.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	693607.439334	4149964.263031									
GIRATORIA	693607.460906	4149951.846330	10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:03 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	-16.935	per	691503.047	4135155.029	36.444	34.518	-2.000 %	2.000 %	-1.889 %	-1.889 %	339.931399	0.000
0.000	0.000	pla	691489.336	4135164.968	36.124	34.518	-2.000 %	2.000 %	-1.889 %	-1.889 %	339.931399	0.000
0.000	10.000		691481.240	4135170.837	35.935	34.389	-2.000 %	2.000 %	-1.889 %	-1.889 %	339.931399	0.000
0.000	16.935	per	691475.625	4135174.907	35.804	34.300	-2.000 %	2.000 %	-1.889 %	-1.889 %	339.931399	0.000
0.000	20.000		691473.143	4135176.706	35.746	34.260	-2.000 %	2.000 %	-1.889 %	-1.889 %	339.931399	0.000
0.000	30.000		691465.047	4135182.575	35.558	34.169	-2.000 %	2.000 %	-1.889 %	-1.889 %	339.931399	0.000
0.000	40.000	per	691456.950	4135188.445	35.369	34.079	-2.000 %	2.000 %	-1.889 %	-1.889 %	339.931399	0.000
0.000	41.834	pla	691455.465	4135189.521	35.334	34.057	-1.587 %	2.229 %	-1.889 %	-1.889 %	339.931399	60.000
0.000	48.151	alz	691450.555	4135193.490	35.215	33.989	-0.166 %	3.019 %	-1.889 %	-1.889 %	346.633508	60.000
0.000	48.889	per	691450.009	4135193.987	35.201	33.982	0.000 %	3.111 %	-1.859 %	-1.859 %	347.416730	60.000
2500.000	50.000		691449.200	4135194.748	35.180	33.971	0.250 %	3.250 %	-1.815 %	-1.815 %	348.595655	60.000
2500.000	60.000		691442.582	4135202.230	35.019	33.916	2.500 %	4.500 %	-1.415 %	-1.415 %	359.205985	60.000
2500.000	70.000		691437.298	4135210.706	34.898	33.901	4.750 %	5.750 %	-1.015 %	-1.015 %	369.816315	60.000
2500.000	80.000	per	691433.493	4135219.942	34.816	33.919	7.000 %	7.000 %	-0.615 %	-0.615 %	380.426644	60.000
2500.000	90.000		691431.273	4135229.680	34.775	33.958	7.000 %	7.000 %	-0.215 %	-0.215 %	391.036974	60.000
2500.000	100.000		691430.700	4135239.652	34.773	34.101	7.000 %	7.000 %	0.185 %	0.185 %	1.647303	60.000
2500.000	110.000		691431.789	4135249.581	34.812	34.249	7.000 %	7.000 %	0.585 %	0.585 %	12.257633	60.000
2500.000	120.000		691434.509	4135259.192	34.890	34.412	7.000 %	7.000 %	0.985 %	0.985 %	22.867962	60.000
2500.000	130.000		691438.787	4135268.218	35.009	34.597	7.000 %	7.000 %	1.385 %	1.385 %	33.478292	60.000



2500.000	130.587 per	691439.084	4135268.724	35.017	34.610	7.000 %	7.000 %	1.409 %	1.409 %	34.101118	60.000
2500.000	140.000	691444.502	4135276.410	35.167	34.826	5.997 %	5.997 %	1.785 %	1.785 %	44.088621	60.000
2500.000	140.888 alz	691445.074	4135277.089	35.183	34.844	5.902 %	5.902 %	1.821 %	1.821 %	45.030416	60.000
0.000	150.000	691451.498	4135283.540	35.349	35.038	4.931 %	4.931 %	1.821 %	1.821 %	54.698951	60.000
0.000	160.000	691459.579	4135289.410	35.531	35.166	3.865 %	3.865 %	1.821 %	1.821 %	65.309280	60.000
0.000	168.660 pla	691467.282	4135293.350	35.689	35.252	2.942 %	2.942 %	1.821 %	1.821 %	74.497579	0.000
0.000	170.000	691468.516	4135293.872	35.713	35.265	2.799 %	2.799 %	1.821 %	1.821 %	74.497579	0.000
0.000	177.500 per	691475.422	4135296.797	35.850	35.336	2.000 %	2.000 %	1.821 %	1.821 %	74.497579	0.000
0.000	180.000	691477.724	4135297.772	35.895	35.359	2.164 %	2.395 %	1.821 %	1.821 %	74.497579	0.000
0.000	183.000 per	691480.487	4135298.942	35.950	35.370	2.360 %	2.870 %	1.821 %	1.821 %	74.497579	0.000
0.000	189.861 pla	691486.805	4135301.618	36.075	35.394	2.423 %	2.781 %	1.821 %	1.821 %	74.497579	-100.000
0.000	190.000	691486.933	4135301.672	36.077	35.394	2.425 %	2.779 %	1.821 %	1.821 %	74.409233	-100.000
0.000	190.317 alz	691487.224	4135301.796	36.083	35.395	2.428 %	2.775 %	1.821 %	1.821 %	74.207540	-100.000
-1200.000	200.000	691495.925	4135306.037	36.220	35.421	2.517 %	2.649 %	1.014 %	1.014 %	68.043035	-100.000
-1200.000	210.000	691504.436	4135311.279	36.280	35.459	2.610 %	2.519 %	0.181 %	0.181 %	61.676838	-100.000
-1200.000	220.000	691512.382	4135317.344	36.257	35.480	2.702 %	2.389 %	-0.653 %	-0.653 %	55.310640	-100.000
-1200.000	223.000 per	691514.643	4135319.315	36.233	35.478	2.730 %	2.350 %	-0.903 %	-0.903 %	53.400781	-100.000
-1200.000	228.600 per	691518.702	4135323.173	36.170	35.475	2.000 %	2.000 %	-1.369 %	-1.369 %	49.835710	-100.000
-1200.000	230.000	691519.682	4135324.172	36.150	35.475	1.777 %	1.777 %	-1.486 %	-1.486 %	48.944442	-100.000
-1200.000	231.170 alz	691520.490	4135325.018	36.132	35.479	1.591 %	1.591 %	-1.584 %	-1.584 %	48.199728	-100.000
0.000	231.537 alz	691520.742	4135325.285	36.126	35.480	1.532 %	1.532 %	-1.584 %	-1.584 %	47.966106	-100.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:03 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	240.000		691526.264	4135331.695	36.016	35.512	0.185 %	0.185 %	-1.019 %	-1.019 %	42.578245	-100.000
1500.000	241.160	per	691526.978	4135332.609	36.004	35.510	0.000 %	0.000 %	-0.942 %	-0.942 %	41.839766	-100.000
1500.000	250.000		691532.063	4135339.837	35.947	35.492	-1.408 %	-1.408 %	-0.353 %	-0.353 %	36.212047	-100.000
1500.000	260.000	per	691537.019	4135348.518	35.945	35.553	-3.000 %	-3.000 %	0.314 %	0.314 %	29.845849	-100.000
1500.000	264.379	alz	691538.911	4135352.466	35.965	35.686	-3.000 %	-3.000 %	0.606 %	0.606 %	27.058328	-100.000
0.000	270.000		691541.084	4135357.649	35.999	35.858	-3.000 %	-3.000 %	0.606 %	0.606 %	23.479651	-100.000
0.000	274.220	alz	691542.522	4135361.617	36.025	35.875	-3.000 %	-3.000 %	0.606 %	0.606 %	20.793102	-100.000
0.000	280.000		691544.217	4135367.142	36.054	35.900	-3.000 %	-3.000 %	0.413 %	0.413 %	17.113454	-100.000
-3000.000	285.814	alz	691545.598	4135372.789	36.073	35.893	-3.000 %	-3.000 %	0.219 %	0.219 %	13.412025	-100.000
-3000.000	290.000		691546.387	4135376.899	36.082	35.888	-3.000 %	-3.000 %	0.219 %	0.219 %	10.747256	-100.000
0.000	291.125	alz	691546.570	4135378.009	36.084	35.892	-3.000 %	-3.000 %	0.219 %	0.219 %	10.031016	-100.000
0.000	296.149	per	691547.233	4135382.989	36.091	35.911	-3.000 %	-3.000 %	0.052 %	0.052 %	6.832681	-100.000
-3000.000	298.667	pla	691547.471	4135385.495	36.091	35.920	-2.933 %	-2.564 %	-0.032 %	-0.032 %	5.229617	0.000
-3000.000	300.000		691547.581	4135386.824	36.091	35.925	-2.897 %	-2.333 %	-0.076 %	-0.076 %	5.229617	0.000
-3000.000	305.381	alz	691548.022	4135392.186	36.082	35.921	-2.754 %	-1.402 %	-0.256 %	-0.256 %	5.229617	0.000
0.000	310.000		691548.401	4135396.790	36.070	35.919	-2.631 %	-0.603 %	-0.256 %	-0.256 %	5.229617	0.000
0.000	313.481	per	691548.687	4135400.259	36.061	35.916	-2.538 %	0.000 %	-0.256 %	-0.256 %	5.229617	0.000
0.000	320.000		691549.222	4135406.756	36.044	35.912	-2.365 %	1.128 %	-0.256 %	-0.256 %	5.229617	0.000
0.000	326.191	pla	691549.730	4135412.926	36.029	35.903	-2.200 %	2.200 %	-0.256 %	-0.256 %	5.229617	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:04 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	691524.040	4135307.639	35.819	35.404	2.000 %	2.000 %	2.016 %	2.016 %	0.000000	-25.500
0.000	10.000		691522.104	4135317.384	36.021	35.446	2.000 %	2.000 %	2.016 %	2.016 %	375.034519	-25.500
0.000	17.124	alz	691518.503	4135323.504	36.165	35.483	2.000 %	2.000 %	2.016 %	2.016 %	357.250203	-25.500
0.000	20.000		691516.590	4135325.650	36.220	35.496	2.000 %	2.000 %	1.817 %	1.817 %	350.069037	-25.500
-1444.082	30.000		691508.336	4135331.182	36.367	35.535	2.000 %	2.000 %	1.124 %	1.124 %	325.103556	-25.500
-1444.082	40.000		691498.595	4135333.138	36.445	35.575	2.000 %	2.000 %	0.432 %	0.432 %	300.138075	-25.500
-1444.082	50.000		691488.845	4135331.224	36.453	35.604	2.000 %	2.000 %	-0.261 %	-0.261 %	275.172594	-25.500
-1444.082	60.000		691480.567	4135325.728	36.392	35.586	2.000 %	2.000 %	-0.953 %	-0.953 %	250.207112	-25.500
-1444.082	70.000		691475.018	4135317.486	36.262	35.501	2.000 %	2.000 %	-1.646 %	-1.646 %	225.241631	-25.500
-1444.082	75.345	alz	691473.484	4135312.377	36.165	35.459	2.000 %	2.000 %	-2.016 %	-2.016 %	211.898233	-25.500
-1444.082	80.000		691473.040	4135307.749	36.071	35.424	2.000 %	2.000 %	-2.016 %	-2.016 %	200.276150	-25.500
0.000	90.000		691474.933	4135297.995	35.869	35.350	2.000 %	2.000 %	-2.016 %	-2.016 %	175.310669	-25.500
0.000	97.234	alz	691478.576	4135291.773	35.723	35.296	2.000 %	2.000 %	-2.016 %	-2.016 %	157.250450	-25.500
0.000	100.000		691480.411	4135289.705	35.670	35.276	2.000 %	2.000 %	-1.824 %	-1.824 %	150.345187	-25.500
1444.087	110.000		691488.641	4135284.138	35.522	35.264	2.000 %	2.000 %	-1.132 %	-1.132 %	125.379706	-25.500
1444.087	120.000		691498.374	4135282.139	35.444	35.306	2.000 %	2.000 %	-0.439 %	-0.439 %	100.414225	-25.500
1444.087	130.000		691508.132	4135284.011	35.435	35.364	2.000 %	2.000 %	0.253 %	0.253 %	75.448743	-25.500
1444.087	140.000		691516.433	4135289.471	35.494	35.393	2.000 %	2.000 %	0.946 %	0.946 %	50.483262	-25.500
1444.087	150.000		691522.018	4135297.689	35.624	35.380	2.000 %	2.000 %	1.638 %	1.638 %	25.517781	-25.500



1444.087	155.455 alz	691523.596	4135302.900	35.723	35.391	2.000 %	2.000 %	2.016 %	2.016 %	11.897985	-25.500
0.000	160.000	691524.039	4135307.417	35.815	35.403	2.000 %	2.000 %	2.016 %	2.016 %	0.552300	-25.500
0.000	160.221	691524.040	4135307.638	35.819	35.404	2.000 %	2.000 %	2.016 %	2.016 %	0.000563	-25.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:04 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 1

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	691572.747	4135352.444	35.298	35.299	-2.000 %	2.000 %	1.711 %	1.711 %	237.896220	-35.000
	8.546	alz	691568.862	4135344.856	35.444	35.459	-2.000 %	2.000 %	1.711 %	1.711 %	222.351983	-35.000
	10.000		691568.390	4135343.480	35.468	35.482	-2.000 %	2.000 %	1.614 %	1.614 %	219.707083	-35.000
	20.000		691566.737	4135333.652	35.596	35.129	-2.000 %	2.000 %	0.948 %	0.948 %	201.517947	-35.000
	30.000		691567.920	4135323.757	35.658	34.783	-2.000 %	2.000 %	0.281 %	0.281 %	183.328811	-35.000
	34.938	pla	691569.530	4135319.093	35.663	34.710	-2.000 %	2.000 %	-0.048 %	-0.048 %	174.347482	35.000
	40.000		691571.172	4135314.309	35.652	34.643	-2.000 %	2.000 %	-0.386 %	-0.386 %	183.555290	35.000
	42.882	alz	691571.793	4135311.496	35.639	34.633	-2.000 %	2.000 %	-0.578 %	-0.578 %	188.798010	35.000
	50.000		691572.320	4135304.410	35.597	34.633	-2.000 %	2.000 %	-0.578 %	-0.578 %	201.744427	35.000
	60.000		691570.631	4135294.588	35.540	34.698	-2.000 %	2.000 %	-0.578 %	-0.578 %	219.933563	35.000
	70.000		691566.243	4135285.640	35.482	34.828	-2.000 %	2.000 %	-0.578 %	-0.578 %	238.122700	35.000
	80.000		691559.511	4135278.292	35.424	34.884	-2.000 %	2.000 %	-0.578 %	-0.578 %	256.311836	35.000
	90.000		691550.980	4135273.139	35.366	35.183	-2.000 %	2.000 %	-0.578 %	-0.578 %	274.500972	35.000
	100.000		691541.343	4135270.599	35.309	35.549	-2.000 %	2.000 %	-0.578 %	-0.578 %	292.690109	35.000
	108.037	alz	691533.324	4135270.599	35.262	35.536	-2.000 %	2.000 %	-0.578 %	-0.578 %	307.308522	35.000
	110.000		691531.381	4135270.878	35.252	35.544	-2.000 %	2.000 %	-0.414 %	-0.414 %	310.879245	35.000
	120.000		691521.902	4135273.954	35.253	35.312	-2.000 %	2.000 %	0.419 %	0.419 %	329.068381	35.000
	130.000		691513.673	4135279.577	35.336	35.370	-2.000 %	2.000 %	1.253 %	1.253 %	347.257518	35.000



0.000	137.952 alz	691508.472	4135285.569	35.462	35.368	-2.000 %	2.000 %	1.915 %	1.915 %	361.721434	35.000
0.000	140.000	691507.363	4135287.291	35.501	35.369	-2.000 %	2.000 %	1.915 %	1.915 %	365.446654	35.000
0.000	145.310 pla	691504.975	4135292.029	35.603	35.376	-2.000 %	2.000 %	1.915 %	1.915 %	375.105963	0.000
0.000	150.000	691503.188	4135296.364	35.693	35.393	-2.000 %	2.000 %	1.915 %	1.915 %	375.105963	0.000
0.000	160.000	691499.376	4135305.609	35.884	35.427	-2.000 %	2.000 %	1.915 %	1.915 %	375.105963	0.000
0.000	162.195 pla	691498.540	4135307.639	35.926	35.437	-2.000 %	2.000 %	1.915 %	1.915 %	375.105963	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:05 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE: 243: Camino de servicio. Acceso a vivienda Enlace 3

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	691498.540	4135307.639	37.034	35.437	-2.000 %	2.000 %	-2.333 %	-2.333 %	388.744989	-40.000
0.000	10.000		691495.575	4135317.162	36.800	35.487	-2.000 %	2.000 %	-2.333 %	-2.333 %	372.829495	-40.000
0.000	15.959	pla	691492.714	4135322.383	36.661	35.524	-2.000 %	2.000 %	-2.333 %	-2.333 %	363.344710	-25.000
0.000	20.000		691490.250	4135325.580	36.567	35.548	-2.000 %	2.000 %	-2.333 %	-2.333 %	353.055574	-25.000
0.000	30.000		691482.244	4135331.460	36.334	35.640	-2.000 %	2.000 %	-2.333 %	-2.333 %	327.590783	-25.000
0.000	33.562	alz	691478.915	4135332.721	36.251	35.668	-2.000 %	2.000 %	-2.333 %	-2.333 %	318.519894	-25.000
3000.000	40.000		691472.579	4135333.757	36.107	35.695	-2.000 %	2.000 %	-2.118 %	-2.118 %	302.125992	-25.000
3000.000	50.000		691462.783	4135332.110	35.912	35.700	-2.000 %	2.000 %	-1.785 %	-1.785 %	276.661201	-25.000
3000.000	51.268	alz	691461.612	4135331.625	35.890	35.697	-2.000 %	2.000 %	-1.743 %	-1.743 %	273.431588	-25.000
0.000	60.000		691454.402	4135326.778	35.738	35.628	-2.000 %	2.000 %	-1.743 %	-1.743 %	251.196411	-25.000
0.000	70.000		691448.759	4135318.603	35.563	35.429	-2.000 %	2.000 %	-1.743 %	-1.743 %	225.731620	-25.000
0.000	76.020	pla	691447.078	4135312.838	35.458	35.322	-2.000 %	2.000 %	-1.743 %	-1.743 %	210.401675	40.000
0.000	80.000		691446.236	4135308.949	35.389	35.254	-2.000 %	2.000 %	-1.743 %	-1.743 %	216.735953	40.000
0.000	90.000		691442.464	4135299.716	35.215	35.087	-2.000 %	2.000 %	-1.743 %	-1.743 %	232.651448	40.000
0.000	100.000		691436.524	4135291.704	35.041	34.878	-2.000 %	2.000 %	-1.743 %	-1.743 %	248.566942	40.000
0.000	100.314	pla	691436.306	4135291.477	35.035	34.871	-2.000 %	2.000 %	-1.743 %	-1.743 %	249.067259	-80.000
0.000	110.000		691429.995	4135284.138	34.866	34.657	-2.000 %	2.000 %	-1.743 %	-1.743 %	241.359670	-80.000



0.000	120.000	691424.458	4135275.818	34.692	34.426	-2.000 %	2.000 %	-1.743 %	-1.743 %	233.401923	-80.000
0.000	130.000	691420.002	4135266.873	34.518	34.229	-2.000 %	2.000 %	-1.743 %	-1.743 %	225.444176	-80.000
0.000	139.504 alz	691416.832	4135257.919	34.352	34.071	-2.000 %	2.000 %	-1.743 %	-1.743 %	217.880971	-80.000
3500.000	140.000	691416.696	4135257.442	34.344	34.063	-2.000 %	2.000 %	-1.729 %	-1.729 %	217.486429	-80.000
3500.000	150.000	691414.592	4135247.673	34.185	33.910	-2.000 %	2.000 %	-1.443 %	-1.443 %	209.528682	-80.000
3500.000	160.000	691413.722	4135237.717	34.055	33.726	-2.000 %	2.000 %	-1.157 %	-1.157 %	201.570935	-80.000
3500.000	170.000	691414.099	4135227.731	33.954	33.561	-2.000 %	2.000 %	-0.871 %	-0.871 %	193.613188	-80.000
3500.000	180.000	691415.719	4135217.870	33.881	33.460	-2.000 %	2.000 %	-0.586 %	-0.586 %	185.655440	-80.000
0.000	182.447 alz	691416.303	4135215.494	33.867	33.444	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	183.708468	-80.000
0.000	187.689 pla	691417.795	4135210.469	33.840	33.417	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	179.536457	0.000
0.000	190.000	691418.525	4135208.276	33.828	33.407	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	179.536457	0.000
0.000	200.000	691421.684	4135198.789	33.777	33.363	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	179.536457	0.000
0.000	210.000	691424.843	4135189.301	33.725	33.331	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	179.536457	0.000
0.000	220.000	691428.003	4135179.813	33.674	33.299	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	179.536457	0.000
0.000	230.000	691431.162	4135170.325	33.622	33.253	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	179.536457	0.000
0.000	240.000	691434.321	4135160.837	33.570	33.206	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	179.536457	0.000
0.000	250.000	691437.481	4135151.350	33.519	33.153	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	179.536457	0.000
0.000	260.000	691440.640	4135141.862	33.467	33.099	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	179.536457	0.000
0.000	261.401 pla	691441.083	4135140.532	33.460	33.093	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	179.536457	80.000
0.000	270.000	691443.356	4135132.244	33.416	33.045	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	186.379032	80.000
0.000	280.000	691444.864	4135122.365	33.364	33.081	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	194.336779	80.000
0.000	289.663 pla	691445.140	4135112.712	33.314	33.277	-2.000 %	2.000 %	-0.516 %	-0.516 %	202.026167	80.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:06 1188
PROYECTO :
EJE: 250: Vial 1.1

pagina 1

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	693868.142	4149797.264	171.834	171.816	-2.000 %	2.000 %	0.146 %	0.146 %	362.758264	0.000
	0.000	6.962 alz	693864.298	4149803.068	171.844	171.804	-2.000 %	2.000 %	0.146 %	0.146 %	362.758264	0.000
	0.000	10.000	693862.620	4149805.601	171.855	171.799	-2.000 %	2.000 %	0.545 %	0.545 %	362.758264	0.000
	760.000	20.000	693857.098	4149813.939	171.975	171.807	-2.000 %	2.000 %	1.861 %	1.861 %	362.758264	0.000
	760.000	30.000	693851.577	4149822.276	172.227	171.835	-2.000 %	2.000 %	3.177 %	3.177 %	362.758264	0.000
	760.000	40.000	693846.055	4149830.613	172.611	171.864	-2.000 %	2.000 %	4.493 %	4.493 %	362.758264	0.000
	760.000	50.000	693840.533	4149838.950	173.126	171.667	-2.000 %	2.000 %	5.808 %	5.808 %	362.758264	0.000
	760.000	60.000	693835.011	4149847.287	173.772	171.924	-2.000 %	2.000 %	7.124 %	7.124 %	362.758264	0.000
	760.000	65.289 alz	693832.090	4149851.697	174.168	171.960	-2.000 %	2.000 %	7.820 %	7.820 %	362.758264	0.000
	0.000	70.000	693829.489	4149855.624	174.536	171.993	-2.000 %	2.000 %	7.820 %	7.820 %	362.758264	0.000
	0.000	80.000	693823.967	4149863.962	175.318	172.115	-2.000 %	2.000 %	7.820 %	7.820 %	362.758264	0.000
	0.000	90.000	693818.445	4149872.299	176.100	172.191	-2.000 %	2.000 %	7.820 %	7.820 %	362.758264	0.000
	0.000	100.000	693812.923	4149880.636	176.882	172.267	-2.000 %	2.000 %	7.820 %	7.820 %	362.758264	0.000
	0.000	110.000	693807.401	4149888.973	177.664	172.256	-2.000 %	2.000 %	7.820 %	7.820 %	362.758264	0.000
	0.000	120.000	693801.879	4149897.310	178.446	172.339	-2.000 %	2.000 %	7.820 %	7.820 %	362.758264	0.000
	0.000	130.000	693796.357	4149905.647	179.228	172.398	-2.000 %	2.000 %	7.820 %	7.820 %	362.758264	0.000



0.000	140.000	693790.835	4149913.985	180.010	172.245	-2.000 %	2.000 %	7.820 %	7.820 %	362.758264	0.000
0.000	150.000	693785.313	4149922.322	180.792	172.390	-2.000 %	2.000 %	7.820 %	7.820 %	362.758264	0.000
0.000	160.000	693779.791	4149930.659	181.574	172.420	-2.000 %	2.000 %	7.820 %	7.820 %	362.758264	0.000
0.000	169.643 alz	693774.467	4149938.698	182.328	172.440	-2.000 %	2.000 %	7.820 %	7.820 %	362.758264	0.000
-300.000	170.000	693774.270	4149938.996	182.356	172.441	-2.000 %	2.000 %	7.701 %	7.701 %	362.758264	0.000
-300.000	180.000	693768.748	4149947.333	182.959	172.583	-2.000 %	2.000 %	4.368 %	4.368 %	362.758264	0.000
-300.000	183.409 pla	693766.865	4149950.175	183.089	172.611	-2.000 %	2.000 %	3.232 %	3.232 %	362.758264	-85.000
-300.000	189.738 alz	693763.178	4149955.317	183.227	172.723	-2.000 %	2.000 %	1.122 %	1.122 %	358.018195	-85.000
0.000	190.000	693763.016	4149955.524	183.230	172.729	-2.000 %	2.000 %	1.122 %	1.122 %	357.821644	-85.000
0.000	200.000	693756.416	4149963.029	183.342	172.644	-2.000 %	2.000 %	1.122 %	1.122 %	350.331999	-85.000
0.000	206.071	693751.995	4149967.188	183.410	172.699	-2.000 %	2.000 %	1.122 %	1.122 %	345.785036	-85.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:07 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE: 251: Vial 1.2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	693751.995	4149967.188	183.359	172.699	0.000 %	0.000 %	-0.322 %	-0.322 %	385.904803	-55.000
0.000	10.000		693748.927	4149976.691	183.327	173.223	0.000 %	0.000 %	-0.322 %	-0.322 %	374.329898	-55.000
0.000	15.087	alz	693746.717	4149981.271	183.311	173.289	0.000 %	0.000 %	-0.322 %	-0.322 %	368.441664	-55.000
0.000	19.630	pla	693744.394	4149985.174	183.262	173.366	0.000 %	0.000 %	-1.836 %	-1.836 %	363.183204	300.000
-300.000	20.000		693744.192	4149985.484	183.255	173.372	0.066 %	0.066 %	-1.959 %	-1.959 %	363.261709	300.000
-300.000	30.000		693738.877	4149993.954	182.892	173.611	1.837 %	1.837 %	-5.292 %	-5.292 %	365.383775	300.000
-300.000	31.478	alz	693738.115	4149995.220	182.810	173.659	2.099 %	2.099 %	-5.785 %	-5.785 %	365.697439	300.000
0.000	40.000		693733.847	4150002.596	182.317	173.937	3.608 %	3.608 %	-5.785 %	-5.785 %	367.505841	300.000
0.000	50.000		693729.107	4150011.401	181.739	174.111	5.380 %	5.380 %	-5.785 %	-5.785 %	369.627907	300.000
0.000	59.146	per	693725.032	4150019.589	181.210	174.326	7.000 %	7.000 %	-5.785 %	-5.785 %	371.568786	300.000
0.000	60.000		693724.664	4150020.359	181.160	174.346	7.000 %	7.000 %	-5.785 %	-5.785 %	371.749973	300.000
0.000	70.000		693720.522	4150029.461	180.582	174.660	7.000 %	7.000 %	-5.785 %	-5.785 %	373.872038	300.000
0.000	80.000		693716.686	4150038.695	180.003	174.433	7.000 %	7.000 %	-5.785 %	-5.785 %	375.994104	300.000
0.000	90.000		693713.160	4150048.052	179.425	174.666	7.000 %	7.000 %	-5.785 %	-5.785 %	378.116170	300.000
0.000	100.000		693709.947	4150057.522	178.846	175.255	7.000 %	7.000 %	-5.785 %	-5.785 %	380.238236	300.000



0.000	101.216 alz	693709.578	4150058.680	178.776	175.270	7.000 %	7.000 %	-5.785 %	-5.785 %	380.496210	300.000
1500.000	110.000	693707.052	4150067.093	178.293	175.378	7.000 %	7.000 %	-5.200 %	-5.200 %	382.360302	300.000
1500.000	120.000	693704.477	4150076.755	177.807	176.041	7.000 %	7.000 %	-4.533 %	-4.533 %	384.482368	300.000
1500.000	130.000	693702.226	4150086.498	177.387	176.095	7.000 %	7.000 %	-3.866 %	-3.866 %	386.604434	300.000
1500.000	140.000	693700.300	4150096.310	177.033	176.463	7.000 %	7.000 %	-3.200 %	-3.200 %	388.726500	300.000
1500.000	150.000	693698.703	4150106.182	176.747	178.211	7.000 %	7.000 %	-2.533 %	-2.533 %	390.848566	300.000
1500.000	160.000	693697.436	4150116.100	176.527	177.573	7.000 %	7.000 %	-1.866 %	-1.866 %	392.970632	300.000
1500.000	168.905 alz	693696.586	4150124.965	176.387	176.549	7.000 %	7.000 %	-1.273 %	-1.273 %	394.860409	300.000
1500.000	168.907 alz	693696.586	4150124.967	176.387	176.549	7.000 %	7.000 %	-1.272 %	-1.272 %	394.860760	300.000
-1500.000	170.000	693696.500	4150126.056	176.373	176.423	7.000 %	7.000 %	-1.345 %	-1.345 %	395.092697	300.000
-1500.000	180.000	693695.896	4150136.037	176.205	175.443	7.000 %	7.000 %	-2.012 %	-2.012 %	397.214763	300.000
-1500.000	189.301 per	693695.633	4150145.334	175.989	175.298	7.000 %	7.000 %	-2.632 %	-2.632 %	399.188509	300.000
-1500.000	190.000	693695.625	4150146.033	175.970	175.287	6.876 %	6.876 %	-2.679 %	-2.679 %	399.336829	300.000
-1500.000	200.000	693695.688	4150156.033	175.669	175.029	5.105 %	5.105 %	-3.345 %	-3.345 %	1.458895	300.000
-1500.000	204.097 alz	693695.809	4150160.127	175.527	175.009	4.379 %	4.379 %	-3.619 %	-3.619 %	2.328205	300.000
0.000	210.000	693696.083	4150166.024	175.313	174.981	3.333 %	3.333 %	-3.619 %	-3.619 %	3.580961	300.000
0.000	220.000	693696.812	4150175.997	174.951	174.997	1.562 %	1.562 %	-3.619 %	-3.619 %	5.703027	300.000
0.000	220.673 alz	693696.873	4150176.667	174.927	174.999	1.443 %	1.443 %	-3.619 %	-3.619 %	5.845812	300.000
1500.000	228.817 pla	693697.730	4150184.766	174.654	175.012	0.000 %	0.000 %	-3.076 %	-3.076 %	7.574092	-1000000.000
1500.000	230.000	693697.870	4150185.941	174.618	175.014	-0.039 %	-0.039 %	-2.997 %	-2.997 %	7.573799	-128401.304
1500.000	240.000	693699.055	4150195.870	174.352	174.827	-0.368 %	-0.368 %	-2.330 %	-2.330 %	7.547882	-13581.106
1500.000	250.000	693700.233	4150205.801	174.152	174.174	-0.697 %	-0.697 %	-1.663 %	-1.663 %	7.480048	-7169.727
1500.000	260.000	693701.398	4150215.733	174.019	173.531	-1.027 %	-1.027 %	-0.997 %	-0.997 %	7.370296	-4870.471
1500.000	270.000	693702.542	4150225.667	173.953	172.980	-1.356 %	-1.356 %	-0.330 %	-0.330 %	7.218628	-3687.825
1500.000	280.000	693703.658	4150235.604	173.953	172.591	-1.685 %	-1.685 %	0.337 %	0.337 %	7.025041	-2967.305



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:07 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 251: Vial 1.2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	289.567	pla	693704.696	4150245.115	174.016	171.685	-2.000 %	-2.000 %	0.974 %	0.974 %	6.800599	-2500.000
1500.000	290.000		693704.742	4150245.545	174.020	171.644	-2.000 %	-2.000 %	1.003 %	1.003 %	6.789577	-2500.000
1500.000	300.000		693705.786	4150255.491	174.154	171.556	-2.000 %	-2.000 %	1.670 %	1.670 %	6.534929	-2500.000
1500.000	310.000		693706.791	4150265.440	174.354	171.280	-2.000 %	-2.000 %	2.337 %	2.337 %	6.280281	-2500.000
1500.000	320.000		693707.756	4150275.393	174.621	171.982	-2.000 %	-2.000 %	3.003 %	3.003 %	6.025633	-2500.000
1500.000	330.000		693708.681	4150285.351	174.955	173.107	-2.000 %	-2.000 %	3.670 %	3.670 %	5.770986	-2500.000
1500.000	340.000		693709.567	4150295.311	175.355	174.126	-2.000 %	-2.000 %	4.337 %	4.337 %	5.516338	-2500.000
1500.000	341.518	alz	693709.698	4150296.824	175.422	174.206	-2.000 %	-2.000 %	4.438 %	4.438 %	5.477673	-2500.000
1500.000	350.000		693710.412	4150305.275	175.798	174.654	-2.000 %	-2.000 %	4.438 %	4.438 %	5.261690	-2500.000
0.000	359.598	pla	693711.186	4150314.842	176.224	175.198	-2.000 %	-2.000 %	4.438 %	4.438 %	5.017285	-2500.000
0.000												



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:08 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 1

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	693711.186	4150314.842	176.203	175.198	-2.000 %	-2.000 %	4.497 %	4.497 %	4.589741	-2500.000
0.000	10.000		693711.887	4150324.817	176.653	176.063	-2.000 %	-2.000 %	4.497 %	4.497 %	4.335093	-2500.000
0.000	20.000		693712.547	4150334.796	177.103	176.881	-2.000 %	-2.000 %	4.497 %	4.497 %	4.080445	-2500.000
0.000	30.000		693713.168	4150344.776	177.552	177.028	-2.000 %	-2.000 %	4.497 %	4.497 %	3.825797	-2500.000
0.000	39.227	alz	693713.705	4150353.988	177.967	177.229	-2.000 %	-2.000 %	4.497 %	4.497 %	3.590827	-2500.000
-1500.000	40.000		693713.748	4150354.759	178.002	177.246	-2.000 %	-2.000 %	4.445 %	4.445 %	3.571149	-2500.000
-1500.000	50.000		693714.289	4150364.745	178.413	177.663	-2.000 %	-2.000 %	3.778 %	3.778 %	3.316501	-2500.000
-1500.000	60.000		693714.790	4150374.732	178.757	178.067	-2.000 %	-2.000 %	3.112 %	3.112 %	3.061853	-2500.000
-1500.000	70.000		693715.251	4150384.722	179.035	178.709	-2.000 %	-2.000 %	2.445 %	2.445 %	2.807205	-2500.000
-1500.000	80.000		693715.671	4150394.713	179.246	179.364	-2.000 %	-2.000 %	1.778 %	1.778 %	2.552557	-2500.000
-1500.000	90.000		693716.052	4150404.705	179.391	180.134	-2.000 %	-2.000 %	1.112 %	1.112 %	2.297909	-2500.000
-1500.000	100.000		693716.393	4150414.700	179.469	180.896	-2.000 %	-2.000 %	0.445 %	0.445 %	2.043262	-2500.000
-1500.000	110.000		693716.694	4150424.695	179.480	179.679	-2.000 %	-2.000 %	-0.222 %	-0.222 %	1.788614	-2500.000
-1500.000	120.000		693716.955	4150434.692	179.424	178.618	-2.000 %	-2.000 %	-0.888 %	-0.888 %	1.533966	-2500.000
-1500.000	130.000		693717.176	4150444.689	179.302	177.816	-2.000 %	-2.000 %	-1.555 %	-1.555 %	1.279318	-2500.000
-1500.000	140.000		693717.357	4150454.688	179.113	177.201	-2.000 %	-2.000 %	-2.222 %	-2.222 %	1.024670	-2500.000
-1500.000	147.208	alz	693717.462	4150461.895	178.936	176.969	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	0.841124	-2500.000
0.000	150.000		693717.498	4150464.687	178.860	176.879	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	0.770022	-2500.000



0.000	160.000	693717.599	4150474.686	178.590	176.902	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	0.515374	-2500.000
0.000	170.000	693717.660	4150484.686	178.320	176.699	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	0.260726	-2500.000
0.000	180.000	693717.681	4150494.686	178.050	176.511	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	0.006078	-2500.000
0.000	190.000	693717.662	4150504.686	177.780	176.106	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	399.751430	-2500.000
0.000	200.000	693717.603	4150514.686	177.509	175.782	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	399.496782	-2500.000
0.000	210.000	693717.504	4150524.685	177.239	175.724	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	399.242135	-2500.000
0.000	220.000	693717.364	4150534.684	176.969	175.666	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	398.987487	-2500.000
0.000	230.000	693717.185	4150544.683	176.699	175.351	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	398.732839	-2500.000
0.000	240.000	693716.966	4150554.680	176.429	175.190	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	398.478191	-2500.000
0.000	250.000	693716.707	4150564.677	176.158	175.229	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	398.223543	-2500.000
0.000	253.511 per	693716.607	4150568.186	176.063	175.310	-2.000 %	-2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	398.134140	-2500.000
0.000	260.000	693716.408	4150574.672	175.888	175.459	-0.850 %	-0.850 %	-2.702 %	-2.702 %	397.968895	-2500.000
0.000	264.801 pla	693716.251	4150579.471	175.758	175.533	0.000 %	0.000 %	-2.702 %	-2.702 %	397.846634	1000000.000
0.000	270.000	693716.075	4150584.667	175.618	175.612	0.524 %	0.524 %	-2.702 %	-2.702 %	397.868142	7693.988
0.000	280.000	693715.751	4150594.662	175.348	175.135	1.532 %	1.532 %	-2.702 %	-2.702 %	398.030463	2631.758
0.000	290.000	693715.465	4150604.657	175.078	174.723	2.540 %	2.540 %	-2.702 %	-2.702 %	398.351940	1587.361
0.000	300.000	693715.242	4150614.655	174.807	174.187	3.548 %	3.548 %	-2.702 %	-2.702 %	398.832574	1136.391
0.000	310.000	693715.107	4150624.654	174.537	174.247	4.557 %	4.557 %	-2.702 %	-2.702 %	399.472364	884.970
0.000	320.000	693715.084	4150634.654	174.267	173.804	5.565 %	5.565 %	-2.702 %	-2.702 %	0.271311	724.646
0.000	321.739 per	693715.094	4150636.393	174.220	173.789	5.740 %	5.740 %	-2.702 %	-2.702 %	0.426530	702.509
0.000	330.000	693715.200	4150644.653	173.997	173.703	5.740 %	5.740 %	-2.702 %	-2.702 %	1.229415	613.502
0.000	331.467 pla	693715.230	4150646.120	173.957	173.661	5.740 %	5.740 %	-2.702 %	-2.702 %	1.383375	600.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:08 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 252: Vial 1.3 V2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	340.000		693715.476	4150654.649	173.726	173.415	5.740 %	5.740 %	-2.702 %	-2.702 %	2.288734	600.000
0.000	342.012	pla	693715.552	4150656.659	173.672	173.371	5.740 %	5.740 %	-2.702 %	-2.702 %	2.502176	600.000
0.000	350.000		693715.917	4150664.639	173.456	173.016	5.740 %	5.740 %	-2.702 %	-2.702 %	3.298986	681.683
0.000	351.739	per	693716.009	4150666.376	173.409	172.977	5.740 %	5.740 %	-2.702 %	-2.702 %	3.459021	702.507
0.000	360.000		693716.504	4150674.622	173.186	172.788	4.907 %	4.907 %	-2.702 %	-2.702 %	4.153304	821.720
0.000	370.000		693717.212	4150684.597	172.916	172.496	3.899 %	3.899 %	-2.702 %	-2.702 %	4.848467	1034.168
0.000	380.000		693718.017	4150694.564	172.646	172.185	2.891 %	2.891 %	-2.702 %	-2.702 %	5.384477	1394.773
0.000	388.839	per	693718.789	4150703.370	172.407	171.992	2.000 %	2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	5.725751	2016.195
0.000	390.000		693718.894	4150704.526	172.375	171.967	1.883 %	2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	5.761332	2141.495
0.000	400.000		693719.817	4150714.483	172.105	171.663	0.875 %	2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	5.979033	4609.043
0.000	405.965	alz	693720.379	4150720.422	171.944	171.623	0.274 %	2.000 %	-2.702 %	-2.702 %	6.033110	14740.426
0.000	408.679	per	693720.636	4150723.123	171.866	171.605	0.000 %	2.000 %	-2.871 %	-2.871 %	6.038970	1000000.000
0.000	410.000		693720.761	4150724.438	171.828	171.596	-0.133 %	2.000 %	-2.871 %	-2.871 %	6.038970	0.000
0.000	420.000		693721.708	4150734.394	171.541	171.342	-1.141 %	2.000 %	-2.871 %	-2.871 %	6.038970	0.000
0.000	428.518	per	693722.515	4150742.873	171.296	171.101	-2.000 %	2.000 %	-2.871 %	-2.871 %	6.038970	0.000
0.000	430.000		693722.655	4150744.349	171.254	171.059	-2.000 %	2.000 %	-2.871 %	-2.871 %	6.038970	0.000
0.000	440.000		693723.603	4150754.304	170.967	170.814	-2.000 %	2.000 %	-2.871 %	-2.871 %	6.038970	0.000
0.000	450.000		693724.550	4150764.259	170.680	170.561	-2.000 %	2.000 %	-2.871 %	-2.871 %	6.038970	0.000
0.000	460.000		693725.497	4150774.214	170.393	170.299	-2.000 %	2.000 %	-2.871 %	-2.871 %	6.038970	0.000



0.000	470.000	693726.444	4150784.169	170.105	170.017	-2.000 %	2.000 %	-2.871 %	-2.871 %	6.038970	0.000
0.000	471.149	693726.553	4150785.313	170.072	169.984	-2.000 %	2.000 %	-2.871 %	-2.871 %	6.038970	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:08 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE: 253: Vial 2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	693759.692	4151172.499	178.162	178.165	2.000 %	2.000 %	2.177 %	2.177 %	206.785557	-12000.000
0.000	10.000		693758.632	4151162.556	178.379	178.227	2.000 %	2.000 %	2.177 %	2.177 %	206.732505	-12000.000
0.000	20.000		693757.581	4151152.611	178.597	178.621	2.000 %	2.000 %	2.177 %	2.177 %	206.679454	-12000.000
0.000	25.386	alz	693757.018	4151147.255	178.714	178.719	2.000 %	2.000 %	2.177 %	2.177 %	206.650881	-12000.000
0.000	30.000		693756.538	4151142.666	178.804	178.804	2.000 %	2.000 %	1.716 %	1.716 %	206.626402	-12000.000
-1000.000	40.000		693755.503	4151132.719	178.926	178.902	2.000 %	2.000 %	0.716 %	0.716 %	206.573350	-12000.000
-1000.000	43.839	alz	693755.108	4151128.901	178.946	178.924	2.000 %	2.000 %	0.332 %	0.332 %	206.552983	-12000.000
-1000.000	50.000		693754.476	4151122.772	178.966	178.944	2.000 %	2.000 %	0.332 %	0.332 %	206.520299	-12000.000
0.000	54.907	alz	693753.975	4151117.891	178.983	178.952	2.000 %	2.000 %	0.332 %	0.332 %	206.494267	-12000.000
0.000	60.000		693753.458	4151112.824	178.991	178.960	2.000 %	2.000 %	-0.008 %	-0.008 %	206.467247	-12000.000
-1500.000	70.000		693752.448	4151102.875	178.957	178.935	2.000 %	2.000 %	-0.674 %	-0.674 %	206.414195	-12000.000
-1500.000	80.000		693751.446	4151092.926	178.856	178.843	2.000 %	2.000 %	-1.341 %	-1.341 %	206.361144	-12000.000
-1500.000	80.839	alz	693751.362	4151092.090	178.844	178.831	2.000 %	2.000 %	-1.397 %	-1.397 %	206.356690	-12000.000
-1500.000	90.000		693750.453	4151082.975	178.716	178.703	2.000 %	2.000 %	-1.397 %	-1.397 %	206.308092	-12000.000
0.000	90.043	alz	693750.449	4151082.932	178.716	178.703	2.000 %	2.000 %	-1.397 %	-1.397 %	206.307865	-12000.000
0.000	100.000		693749.468	4151073.024	178.544	178.515	2.000 %	2.000 %	-2.061 %	-2.061 %	206.255040	-12000.000
-1500.000	110.000		693748.491	4151063.072	178.304	178.293	2.000 %	2.000 %	-2.727 %	-2.727 %	206.201989	-12000.000
-1500.000	120.000		693747.522	4151053.119	177.998	178.011	2.000 %	2.000 %	-3.394 %	-3.394 %	206.148937	-12000.000
-1500.000	130.000		693746.562	4151043.165	177.626	177.568	2.000 %	2.000 %	-4.061 %	-4.061 %	206.095885	-12000.000



-1500.000	140.000	693745.610	4151033.210	177.186	177.152	2.000 %	2.000 %	-4.727 %	-4.727 %	206.042834	-12000.000
-1500.000	150.000	693744.667	4151023.255	176.680	176.654	2.000 %	2.000 %	-5.394 %	-5.394 %	205.989782	-12000.000
-1500.000	155.742 alz	693744.128	4151017.538	176.359	176.342	2.000 %	2.000 %	-5.777 %	-5.777 %	205.959321	-12000.000
0.000	160.000	693743.731	4151013.299	176.113	176.110	2.000 %	2.000 %	-5.777 %	-5.777 %	205.936730	-12000.000
0.000	170.000	693742.804	4151003.342	175.536	175.348	2.000 %	2.000 %	-5.777 %	-5.777 %	205.883679	-12000.000
0.000	180.000	693741.885	4150993.384	174.958	174.891	2.000 %	2.000 %	-5.777 %	-5.777 %	205.830627	-12000.000
0.000	190.000	693740.975	4150983.426	174.380	174.331	2.000 %	2.000 %	-5.777 %	-5.777 %	205.777576	-12000.000
0.000	199.907 alz	693740.081	4150973.559	173.808	173.745	2.000 %	2.000 %	-5.777 %	-5.777 %	205.725017	-12000.000
0.000	200.000	693740.073	4150973.466	173.803	173.740	2.000 %	2.000 %	-5.847 %	-5.847 %	205.724524	-12000.000
0.000	210.000	693739.179	4150963.506	173.218	173.179	2.000 %	2.000 %	-5.847 %	-5.847 %	205.671472	-12000.000
0.000	220.000	693738.293	4150953.546	172.633	172.614	2.000 %	2.000 %	-5.847 %	-5.847 %	205.618421	-12000.000
0.000	227.822 per	693737.607	4150945.753	172.176	172.160	2.000 %	2.000 %	-5.847 %	-5.847 %	205.576922	-12000.000
0.000	230.000	693737.416	4150943.584	172.048	172.034	2.436 %	2.436 %	-5.847 %	-5.847 %	205.565369	-12000.000
0.000	231.432 alz	693737.291	4150942.157	171.965	171.962	2.722 %	2.722 %	-5.847 %	-5.847 %	205.557770	-12000.000
0.000	240.000	693736.547	4150933.622	171.540	171.533	4.436 %	4.436 %	-4.951 %	-4.951 %	205.512317	-12000.000
0.000	247.710 alz	693735.883	4150925.941	171.159	171.159	5.977 %	5.977 %	-4.951 %	-4.951 %	205.471415	-12000.000
1000.000	250.000	693735.687	4150923.659	171.048	171.048	6.436 %	6.436 %	-4.722 %	-4.722 %	205.459266	-12000.000
1000.000	252.822 pla	693735.445	4150920.847	170.919	170.923	7.000 %	7.000 %	-4.439 %	-4.439 %	205.444293	75.000
1000.000	260.000	693734.491	4150913.736	170.626	170.571	7.000 %	7.000 %	-3.722 %	-3.722 %	211.536863	75.000
1000.000	270.000	693732.039	4150904.049	170.304	169.884	7.000 %	7.000 %	-2.722 %	-2.722 %	220.025126	75.000
1000.000	280.000	693728.322	4150894.774	170.081	167.908	7.000 %	7.000 %	-1.722 %	-1.722 %	228.513390	75.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:08 1188

pagina 2

PROYECTO :
EJE: 253: Vial 2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	290.000		693723.404	4150886.075	169.959	167.354	7.000 %	7.000 %	-0.722 %	-0.722 %	237.001654	75.000
1000.000	300.000		693717.373	4150878.107	169.937	167.079	7.000 %	7.000 %	0.278 %	0.278 %	245.489917	75.000
1000.000	309.320	alz	693710.845	4150871.464	170.007	167.286	7.000 %	7.000 %	1.210 %	1.210 %	253.401025	75.000
0.000	310.000		693710.337	4150871.012	170.015	167.341	7.000 %	7.000 %	1.210 %	1.210 %	253.978181	75.000
0.000	320.000		693702.420	4150864.915	170.136	168.415	7.000 %	7.000 %	1.210 %	1.210 %	262.466445	75.000
0.000	328.710	pla	693694.916	4150860.503	170.241	169.544	7.000 %	7.000 %	1.210 %	1.210 %	269.859494	75.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:09 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE: 254: Vial 3.1

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	693601.376	4150917.931	174.293	174.231	-2.000 %	2.000 %	-4.691 %	-4.691 %	140.297099	0.000
2612.000	10.000		693609.439	4150912.015	173.843	173.766	-2.000 %	2.000 %	-4.308 %	-4.308 %	140.297099	0.000
2612.000	20.000		693617.501	4150906.100	173.431	173.347	-2.000 %	2.000 %	-3.925 %	-3.925 %	140.297099	0.000
2612.000	30.000		693625.564	4150900.184	173.058	172.998	-2.000 %	2.000 %	-3.542 %	-3.542 %	140.297099	0.000
2612.000	39.871	alz	693633.523	4150894.345	172.727	172.710	-2.000 %	2.000 %	-3.164 %	-3.164 %	140.297099	0.000
0.000	40.000		693633.627	4150894.269	172.723	172.706	-2.000 %	2.000 %	-3.164 %	-3.164 %	140.297099	0.000
0.000	49.966	pla	693641.662	4150888.373	172.408	172.380	-2.000 %	2.000 %	-3.164 %	-3.164 %	140.297099	-200.000
0.000	50.000		693641.689	4150888.353	172.407	172.379	-2.000 %	2.000 %	-3.164 %	-3.164 %	140.286391	-200.000
0.000	59.985	alz	693649.885	4150882.651	172.091	172.071	-2.000 %	2.000 %	-3.164 %	-3.164 %	137.108006	-200.000
0.000	60.000		693649.897	4150882.643	172.090	172.070	-2.000 %	2.000 %	-3.165 %	-3.165 %	137.103292	-200.000
-1500.000	63.425	alz	693652.773	4150880.783	171.978	171.957	-2.000 %	2.000 %	-3.394 %	-3.394 %	136.013138	-200.000
0.000	70.000		693658.381	4150877.350	171.755	171.740	-2.000 %	2.000 %	-3.394 %	-3.394 %	133.920193	-200.000
0.000	76.300	alz	693663.857	4150874.236	171.541	171.516	-2.000 %	2.000 %	-3.394 %	-3.394 %	131.914906	-200.000
0.000	80.000		693667.118	4150872.488	171.411	171.385	-2.000 %	2.000 %	-3.640 %	-3.640 %	130.737095	-200.000
-1500.000	87.691	alz	693673.997	4150869.049	171.111	170.945	-2.000 %	2.000 %	-4.153 %	-4.153 %	128.288923	-200.000
-1500.000	90.000		693676.087	4150868.069	171.015	170.813	-2.000 %	2.000 %	-4.153 %	-4.153 %	127.553996	-200.000
0.000	100.000		693685.266	4150864.103	170.600	170.256	-2.000 %	2.000 %	-4.153 %	-4.153 %	124.370897	-200.000
0.000	110.000		693694.632	4150860.601	170.185	169.553	-2.000 %	2.000 %	-4.153 %	-4.153 %	121.187798	-200.000
0.000	110.301	pla	693694.916	4150860.503	170.172	169.544	-2.000 %	2.000 %	-4.153 %	-4.153 %	121.092050	-200.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:10 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 1

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	693694.916	4150860.503	170.353	169.544	7.000 %	7.000 %	-2.039 %	-2.039 %	185.043979	160.000
0.000	10.000		693696.938	4150850.711	170.149	169.779	7.000 %	7.000 %	-2.039 %	-2.039 %	189.022852	160.000
0.000	13.583	alz	693697.514	4150847.175	170.076	169.623	7.000 %	7.000 %	-2.039 %	-2.039 %	190.448455	160.000
0.000	20.000		693698.345	4150840.812	169.972	169.342	7.000 %	7.000 %	-1.194 %	-1.194 %	193.001726	160.000
760.000	30.000		693699.131	4150830.845	169.919	168.752	7.000 %	7.000 %	0.121 %	0.121 %	196.980600	160.000
760.000	40.000		693699.293	4150820.848	169.997	168.101	7.000 %	7.000 %	1.437 %	1.437 %	200.959473	160.000
760.000	48.690	pla	693698.926	4150812.167	170.171	167.824	7.000 %	7.000 %	2.581 %	2.581 %	204.416925	0.000
760.000	50.000		693698.835	4150810.860	170.206	167.782	6.729 %	6.729 %	2.753 %	2.753 %	204.416925	0.000
760.000	55.974	alz	693698.421	4150804.901	170.394	167.738	5.495 %	5.495 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
760.000	60.000		693698.142	4150800.884	170.537	167.707	4.663 %	4.663 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	70.000		693697.449	4150790.908	170.890	168.233	2.596 %	2.596 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	72.883	per	693697.249	4150788.032	170.992	169.064	2.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	80.000		693696.755	4150780.932	171.244	171.114	0.529 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	82.560	per	693696.578	4150778.378	171.335	171.587	0.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	90.000		693696.062	4150770.956	171.598	172.963	-1.537 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	92.238	per	693695.907	4150768.724	171.677	173.142	-2.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	100.000		693695.369	4150760.980	171.952	173.765	-2.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	110.000		693694.676	4150751.004	172.306	173.828	-2.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000



0.000	120.000	693693.982	4150741.028	172.660	173.999	-2.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	130.000	693693.289	4150731.052	173.014	173.807	-2.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	140.000	693692.596	4150721.076	173.368	173.163	-2.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	150.000	693691.903	4150711.100	173.722	172.126	-2.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	160.000	693691.209	4150701.125	174.076	171.329	-2.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	170.000	693690.516	4150691.149	174.429	170.981	-2.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	180.000	693689.823	4150681.173	174.783	172.115	-2.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
0.000	182.916 alz	693689.621	4150678.263	174.887	172.209	-2.000 %	2.000 %	3.539 %	3.539 %	204.416925	0.000
-3100.000	190.000	693689.130	4150671.197	175.129	172.438	-2.000 %	2.000 %	3.310 %	3.310 %	204.416925	0.000
-3100.000	200.000	693688.436	4150661.221	175.444	171.760	-2.000 %	2.000 %	2.988 %	2.988 %	204.416925	0.000
-3100.000	210.000	693687.743	4150651.245	175.727	171.871	-2.000 %	2.000 %	2.665 %	2.665 %	204.416925	0.000
-3100.000	220.000	693687.050	4150641.269	175.977	172.242	-2.000 %	2.000 %	2.343 %	2.343 %	204.416925	0.000
-3100.000	230.000	693686.357	4150631.293	176.195	172.678	-2.000 %	2.000 %	2.020 %	2.020 %	204.416925	0.000
-3100.000	240.000	693685.663	4150621.317	176.381	172.670	-2.000 %	2.000 %	1.698 %	1.698 %	204.416925	0.000
-3100.000	250.000	693684.970	4150611.341	176.535	172.946	-2.000 %	2.000 %	1.375 %	1.375 %	204.416925	0.000
-3100.000	260.000	693684.277	4150601.365	176.656	173.623	-2.000 %	2.000 %	1.052 %	1.052 %	204.416925	0.000
-3100.000	270.000	693683.584	4150591.389	176.745	174.162	-2.000 %	2.000 %	0.730 %	0.730 %	204.416925	0.000
0.000	276.114 alz	693683.160	4150585.290	176.784	174.568	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	280.000	693682.890	4150581.413	176.805	174.826	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	290.000	693682.197	4150571.437	176.858	175.504	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	300.000	693681.504	4150561.461	176.911	176.068	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	310.000	693680.811	4150551.485	176.964	176.809	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:10 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 255: Vial 3.2 V2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
0.000	320.000		693680.117	4150541.509	177.018	178.036	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	330.000		693679.424	4150531.534	177.071	179.266	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	340.000		693678.731	4150521.558	177.124	179.863	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	350.000		693678.038	4150511.582	177.177	180.510	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	360.000		693677.344	4150501.606	177.231	180.702	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	370.000		693676.651	4150491.630	177.284	180.689	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	380.000		693675.958	4150481.654	177.337	180.731	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	390.000		693675.265	4150471.678	177.390	180.761	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	400.000		693674.571	4150461.702	177.444	180.846	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	410.000		693673.878	4150451.726	177.497	180.893	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	420.000		693673.185	4150441.750	177.550	180.938	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	430.000		693672.492	4150431.774	177.603	181.012	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	440.000		693671.798	4150421.798	177.657	181.486	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	448.485	per	693671.210	4150413.333	177.702	182.323	-2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	450.000		693671.105	4150411.822	177.710	182.472	-1.687 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	458.163	per	693670.539	4150403.679	177.753	182.228	0.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	460.000		693670.412	4150401.846	177.763	182.173	0.380 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	467.840	per	693669.868	4150394.025	177.805	181.222	2.000 %	2.000 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	470.000		693669.719	4150391.870	177.817	180.960	2.446 %	2.446 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000



0.000	480.000	693669.025	4150381.894	177.870	179.651	4.513 %	4.513 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
0.000	480.181 alz	693669.013	4150381.714	177.871	179.633	4.550 %	4.550 %	0.533 %	0.533 %	204.416925	0.000
1650.000	490.000	693668.332	4150371.918	177.952	178.692	6.580 %	6.580 %	1.128 %	1.128 %	204.416925	0.000
1650.000	492.034 per	693668.191	4150369.890	177.976	178.562	7.000 %	7.000 %	1.251 %	1.251 %	204.416925	0.000
1650.000	500.000	693667.154	4150361.996	178.095	178.065	7.000 %	7.000 %	1.734 %	1.734 %	212.219222	65.000
0.000	507.430 alz	693665.323	4150354.800	178.241	177.685	7.000 %	7.000 %	2.184 %	2.184 %	219.496138	65.000
0.000	510.000	693664.500	4150352.365	178.297	177.559	7.000 %	7.000 %	2.184 %	2.184 %	222.013372	65.000
0.000	520.000	693660.402	4150343.254	178.515	177.065	7.000 %	7.000 %	2.184 %	2.184 %	231.807523	65.000
0.000	523.180 per	693658.811	4150340.501	178.585	176.907	7.000 %	7.000 %	2.184 %	2.184 %	234.921784	65.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:11 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 1

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	693658.811	4150340.501	177.897	176.907	-2.990 %	-2.990 %	-1.676 %	-1.676 %	207.374771	-1500.000
0.000	10.000		693657.688	4150330.565	177.730	176.453	-2.990 %	-2.990 %	-1.676 %	-1.676 %	206.950358	-1500.000
0.000	20.000		693656.632	4150320.621	177.562	176.003	-2.990 %	-2.990 %	-1.676 %	-1.676 %	206.525944	-1500.000
0.000	30.000		693655.642	4150310.670	177.394	175.381	-2.990 %	-2.990 %	-1.676 %	-1.676 %	206.101531	-1500.000
0.000	40.000		693654.718	4150300.713	177.227	174.491	-2.990 %	-2.990 %	-1.676 %	-1.676 %	205.677118	-1500.000
0.000	50.000		693653.860	4150290.749	177.059	174.617	-2.990 %	-2.990 %	-1.676 %	-1.676 %	205.252705	-1500.000
0.000	60.000		693653.069	4150280.781	176.891	174.425	-2.990 %	-2.990 %	-1.676 %	-1.676 %	204.828292	-1500.000
0.000	70.000		693652.345	4150270.807	176.724	173.823	-2.990 %	-2.990 %	-1.676 %	-1.676 %	204.403879	-1500.000
0.000	71.188	alz	693652.263	4150269.622	176.704	173.900	-2.990 %	-2.990 %	-1.676 %	-1.676 %	204.353461	-1500.000
3000.000	80.000		693651.687	4150260.829	176.569	174.473	-2.990 %	-2.990 %	-1.383 %	-1.383 %	203.979465	-1500.000
3000.000	90.000		693651.096	4150250.846	176.447	175.032	-2.990 %	-2.990 %	-1.049 %	-1.049 %	203.555052	-1500.000
3000.000	100.000		693650.571	4150240.860	176.359	175.528	-2.990 %	-2.990 %	-0.716 %	-0.716 %	203.130639	-1500.000
3000.000	110.000		693650.113	4150230.871	176.304	175.931	-2.990 %	-2.990 %	-0.383 %	-0.383 %	202.706226	-1500.000
3000.000	120.000		693649.721	4150220.878	176.283	176.145	-2.990 %	-2.990 %	-0.049 %	-0.049 %	202.281813	-1500.000
3000.000	130.000		693649.396	4150210.884	176.294	176.244	-2.990 %	-2.990 %	0.284 %	0.284 %	201.857399	-1500.000
3000.000	140.000		693649.137	4150200.887	176.339	176.478	-2.990 %	-2.990 %	0.617 %	0.617 %	201.432986	-1500.000
3000.000	150.000		693648.946	4150190.889	176.418	176.277	-2.990 %	-2.990 %	0.951 %	0.951 %	201.008573	-1500.000
3000.000	160.000		693648.821	4150180.890	176.529	176.067	-2.990 %	-2.990 %	1.284 %	1.284 %	200.584160	-1500.000



3000.000	170.000		693648.762	4150170.890	176.675	176.048	-2.990 %	-2.990 %	1.617 %	1.617 %	200.159747	-1500.000
3000.000	175.347	alz	693648.758	4150165.543	176.766	176.106	-2.990 %	-2.990 %	1.796 %	1.796 %	199.932823	-1500.000
0.000	180.000		693648.770	4150160.890	176.849	176.156	-2.990 %	-2.990 %	1.796 %	1.796 %	199.735334	-1500.000
0.000	190.000		693648.845	4150150.890	177.029	176.387	-2.990 %	-2.990 %	1.796 %	1.796 %	199.310920	-1500.000
0.000	200.000		693648.987	4150140.891	177.208	176.625	-2.990 %	-2.990 %	1.796 %	1.796 %	198.886507	-1500.000
0.000	210.000		693649.195	4150130.893	177.388	177.253	-2.990 %	-2.990 %	1.796 %	1.796 %	198.462094	-1500.000
0.000	220.000		693649.470	4150120.897	177.568	177.704	-2.990 %	-2.990 %	1.796 %	1.796 %	198.037681	-1500.000
0.000	230.000		693649.811	4150110.903	177.747	177.874	-2.990 %	-2.990 %	1.796 %	1.796 %	197.613268	-1500.000
0.000	231.707	alz	693649.876	4150109.197	177.778	177.913	-2.990 %	-2.990 %	1.796 %	1.796 %	197.540819	-1500.000
3600.000	240.000		693650.220	4150100.911	177.936	178.106	-2.990 %	-2.990 %	2.026 %	2.026 %	197.188854	-1500.000
3600.000	250.000		693650.694	4150090.923	178.153	178.328	-2.990 %	-2.990 %	2.304 %	2.304 %	196.764441	-1500.000
3600.000	252.898	per	693650.844	4150088.028	178.221	178.325	-2.990 %	-2.990 %	2.384 %	2.384 %	196.641430	-1500.000
3600.000	260.000		693651.236	4150080.937	178.397	178.318	-1.333 %	-1.333 %	2.581 %	2.581 %	196.340028	-1500.000
3600.000	265.713	pla	693651.575	4150075.235	178.549	177.991	0.000 %	0.000 %	2.740 %	2.740 %	196.097575	50.000
3600.000	270.000		693651.654	4150070.949	178.669	177.745	1.385 %	1.385 %	2.859 %	2.859 %	201.556375	50.000
3600.000	275.000	per	693651.282	4150065.965	178.815	177.385	3.000 %	3.000 %	2.998 %	2.998 %	207.922572	50.000
3600.000	280.000		693650.415	4150061.043	178.969	177.187	3.000 %	3.000 %	3.137 %	3.137 %	214.288770	50.000
3600.000	290.000		693647.232	4150051.581	179.296	177.015	3.000 %	3.000 %	3.415 %	3.415 %	227.021165	50.000
3600.000	300.000	per	693642.233	4150042.939	179.652	177.087	3.000 %	3.000 %	3.693 %	3.693 %	239.753561	50.000
3600.000	310.000		693635.617	4150035.463	180.035	177.331	0.041 %	0.041 %	3.970 %	3.970 %	252.485956	50.000
3600.000	310.138	pla	693635.515	4150035.370	180.040	177.336	0.000 %	0.000 %	3.974 %	3.974 %	252.661586	-50.000
3600.000	320.000		693628.960	4150028.023	180.446	177.675	-2.301 %	-2.301 %	4.248 %	4.248 %	240.104819	-50.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:11 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 256: Vial 3.3 V2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	330.000		693623.913	4150019.409	180.884	177.680	-4.634 %	-4.634 %	4.526 %	4.526 %	227.372424	-50.000
3600.000	340.000		693620.678	4150009.965	181.351	177.734	-6.968 %	-6.968 %	4.804 %	4.804 %	214.640028	-50.000
3600.000	340.138	per	693620.647	4150009.830	181.358	177.734	-7.000 %	-7.000 %	4.807 %	4.807 %	214.464399	-50.000
3600.000	350.000		693619.385	4150000.065	181.845	177.778	-7.000 %	-7.000 %	5.081 %	5.081 %	201.907633	-50.000
3600.000	357.833	alz	693619.763	4149992.250	182.252	177.818	-7.000 %	-7.000 %	5.299 %	5.299 %	191.934465	-50.000
0.000	360.000		693620.083	4149990.107	182.367	177.820	-7.000 %	-7.000 %	5.299 %	5.299 %	189.175238	-50.000
0.000	370.000		693622.746	4149980.485	182.897	177.885	-7.000 %	-7.000 %	5.299 %	5.299 %	176.442842	-50.000
0.000	380.000		693627.268	4149971.584	183.426	177.702	-7.000 %	-7.000 %	5.299 %	5.299 %	163.710447	-50.000
0.000	390.000		693633.468	4149963.759	183.956	177.356	-7.000 %	-7.000 %	5.299 %	5.299 %	150.978051	-50.000
0.000	396.000	per	693637.893	4149959.713	184.274	177.215	-7.000 %	-7.000 %	5.299 %	5.299 %	143.338614	-50.000
0.000	398.417	alz	693639.807	4149958.238	184.402	177.106	-6.447 %	-6.442 %	5.299 %	5.299 %	140.261731	-50.000
0.000	400.000		693641.099	4149957.322	184.485	177.034	-6.085 %	-6.077 %	5.090 %	5.090 %	138.245656	-50.000
-757.000	410.000		693649.856	4149952.529	184.927	176.584	-3.797 %	-3.769 %	3.769 %	3.769 %	125.513260	-50.000
-757.000	417.857	per	693657.301	4149950.044	185.183	176.240	-2.000 %	-1.956 %	2.731 %	2.731 %	115.509290	-50.000
-757.000	420.000		693659.391	4149949.572	185.238	176.149	-2.000 %	-1.462 %	2.448 %	2.448 %	112.780865	-50.000
-757.000	426.333	per	693665.661	4149948.705	185.367	175.883	-2.000 %	0.000 %	1.611 %	1.611 %	104.717014	-50.000
-757.000	430.000		693669.324	4149948.567	185.417	175.731	-2.000 %	0.846 %	1.127 %	1.127 %	100.048469	-50.000
-757.000	435.000	per	693674.316	4149948.813	185.457	175.529	-2.000 %	2.000 %	0.466 %	0.466 %	93.682272	-50.000
-757.000	438.288	pla	693677.575	4149949.246	185.465	175.401	-2.000 %	2.000 %	0.032 %	0.032 %	89.495953	0.000



-757.000	440.000		693679.263	4149949.528	185.464	175.340	-2.000 %	2.000 %	-0.194 %	-0.194 %	89.495953	0.000
-757.000	446.046	alz	693685.227	4149950.521	185.428	175.110	-2.000 %	2.000 %	-0.993 %	-0.993 %	89.495953	0.000
0.000	450.000		693689.128	4149951.170	185.389	174.954	-2.000 %	2.000 %	-0.993 %	-0.993 %	89.495953	0.000
0.000	460.000		693698.992	4149952.813	185.289	174.656	-2.000 %	2.000 %	-0.993 %	-0.993 %	89.495953	0.000
0.000	465.973	alz	693704.883	4149953.794	185.230	174.648	-2.000 %	2.000 %	-0.993 %	-0.993 %	89.495953	0.000
-300.000	470.000		693708.856	4149954.455	185.163	174.650	-2.000 %	2.000 %	-2.335 %	-2.335 %	89.495953	0.000
-300.000	478.157	per	693716.903	4149955.795	184.862	174.557	-2.000 %	2.000 %	-5.054 %	-5.054 %	89.495953	0.000
-300.000	480.000		693718.720	4149956.098	184.763	174.536	-2.000 %	2.000 %	-5.669 %	-5.669 %	89.495953	0.000
0.000	480.498	alz	693719.211	4149956.179	184.734	174.517	-2.000 %	2.000 %	-5.835 %	-5.835 %	89.495953	0.000
0.000	481.447	per	693720.148	4149956.335	184.679	174.479	-2.000 %	2.000 %	-5.835 %	-5.835 %	89.495953	0.000
0.000	482.984	alz	693721.664	4149956.588	184.589	174.418	-2.000 %	2.000 %	-5.835 %	-5.835 %	89.495953	0.000
760.000	485.560	pla	693724.204	4149957.011	184.443	174.316	-2.000 %	2.000 %	-5.496 %	-5.496 %	89.495953	-80.000
760.000	490.000		693728.562	4149957.861	184.212	174.139	-2.000 %	2.000 %	-4.911 %	-4.911 %	85.962451	-80.000
760.000	500.000		693738.158	4149960.652	183.787	173.370	-2.000 %	2.000 %	-3.596 %	-3.596 %	78.004704	-80.000
760.000	505.151	alz	693742.945	4149962.551	183.619	172.947	-2.000 %	2.000 %	-2.918 %	-2.918 %	73.906017	-80.000
0.000	510.000		693747.331	4149964.617	183.477	172.885	-2.000 %	2.000 %	-2.918 %	-2.918 %	70.046957	-80.000
0.000	515.327	per	693751.995	4149967.188	183.322	172.699	-2.000 %	2.000 %	-2.918 %	-2.918 %	65.808182	-80.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:13 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorietal

pagina 1

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
		-32.868 per	693688.170	4150845.445	170.354	168.126	0.000 %	0.000 %	-3.493 %	-3.493 %	126.813177	-16.500
0.000		-31.831 per	693689.129	4150845.051	170.317	168.126	0.219 %	0.219 %	-3.493 %	-3.493 %	122.813175	-16.500
0.000		-30.794 per	693690.111	4150844.718	170.281	168.126	0.438 %	0.438 %	-3.493 %	-3.493 %	118.813174	-16.500
0.000		-29.757 per	693691.111	4150844.448	170.245	168.126	0.654 %	0.654 %	-3.493 %	-3.493 %	114.813176	-16.500
0.000		-28.721 per	693692.127	4150844.240	170.209	168.126	0.868 %	0.868 %	-3.493 %	-3.493 %	110.813174	-16.500
0.000		-27.684 per	693693.154	4150844.097	170.173	168.126	1.079 %	1.079 %	-3.493 %	-3.493 %	106.813177	-16.500
0.000		-26.647 per	693694.187	4150844.019	170.136	168.126	1.285 %	1.285 %	-3.493 %	-3.493 %	102.813175	-16.500
539.327		-25.611 per	693695.224	4150844.006	170.100	168.126	1.486 %	1.486 %	-3.460 %	-3.460 %	98.813177	-16.500
539.327		-24.574 per	693696.259	4150844.058	170.065	168.126	1.681 %	1.681 %	-3.268 %	-3.268 %	94.813176	-16.500
539.327		-23.537 per	693697.289	4150844.175	170.032	168.126	1.870 %	1.870 %	-3.076 %	-3.076 %	90.813174	-16.500
539.327		-22.500 per	693698.309	4150844.356	170.002	168.126	2.052 %	2.052 %	-2.883 %	-2.883 %	86.813176	-16.500
539.327		-21.464 per	693699.317	4150844.601	169.973	168.126	2.225 %	2.225 %	-2.691 %	-2.691 %	82.813174	-16.500
539.327		-20.427 per	693700.306	4150844.908	169.946	168.126	2.389 %	2.389 %	-2.499 %	-2.499 %	78.813177	-16.500
539.327		-19.390 per	693701.275	4150845.278	169.921	168.126	2.544 %	2.544 %	-2.307 %	-2.307 %	74.813175	-16.500
539.327		-18.353 per	693702.218	4150845.707	169.898	168.126	2.689 %	2.689 %	-2.114 %	-2.114 %	70.813173	-16.500
539.327		-17.317 per	693703.133	4150846.195	169.877	168.126	2.824 %	2.824 %	-1.922 %	-1.922 %	66.813176	-16.500
539.327		-16.280 per	693704.015	4150846.739	169.858	168.126	2.947 %	2.947 %	-1.730 %	-1.730 %	62.813174	-16.500
539.327		-15.243 per	693704.862	4150847.337	169.841	168.126	3.059 %	3.059 %	-1.538 %	-1.538 %	58.813176	-16.500



539.327	-14.207 per	693705.669	4150847.988	169.826	168.126	3.158 %	3.158 %	-1.346 %	-1.346 %	54.813175	-16.500
539.327	-13.170 per	693706.433	4150848.688	169.813	168.126	3.245 %	3.245 %	-1.153 %	-1.153 %	50.813177	-16.500
539.327	-12.133 per	693707.152	4150849.434	169.802	168.126	3.320 %	3.320 %	-0.961 %	-0.961 %	46.813175	-16.500
539.327	-11.096 per	693707.823	4150850.224	169.793	168.126	3.381 %	3.381 %	-0.769 %	-0.769 %	42.813174	-16.500
539.327	-10.060 per	693708.443	4150851.055	169.786	168.126	3.429 %	3.429 %	-0.577 %	-0.577 %	38.813176	-16.500
539.327	-9.023 per	693709.010	4150851.923	169.781	168.126	3.463 %	3.463 %	-0.384 %	-0.384 %	34.813174	-16.500
539.327	-7.986 per	693709.521	4150852.825	169.778	168.126	3.484 %	3.484 %	-0.192 %	-0.192 %	30.813176	-16.500
539.327	-6.949 per	693709.974	4150853.757	169.777	168.126	3.490 %	3.490 %	0.000 %	0.000 %	26.813175	-16.500
539.327	-5.913 per	693710.368	4150854.716	169.778	168.126	3.484 %	3.484 %	0.192 %	0.192 %	22.813177	-16.500
539.327	-4.876 per	693710.701	4150855.698	169.781	168.126	3.463 %	3.463 %	0.384 %	0.384 %	18.813175	-16.500
539.327	-3.839 per	693710.971	4150856.698	169.786	168.126	3.429 %	3.429 %	0.577 %	0.577 %	14.813174	-16.500
539.327	-2.803 per	693711.179	4150857.714	169.793	168.126	3.381 %	3.381 %	0.769 %	0.769 %	10.813176	-16.500
539.327	-1.766 per	693711.322	4150858.741	169.802	168.126	3.320 %	3.320 %	0.961 %	0.961 %	6.813174	-16.500
539.327	-0.729 per	693711.400	4150859.774	169.813	168.126	3.245 %	3.245 %	1.153 %	1.153 %	2.813176	-16.500
539.327	0.000 pla	693711.416	4150860.503	169.822	168.126	3.184 %	3.184 %	1.289 %	1.289 %	0.000000	-16.500
539.327	0.308 per	693711.413	4150860.811	169.826	168.078	3.158 %	3.158 %	1.346 %	1.346 %	398.813175	-16.500
539.327	1.344 per	693711.361	4150861.846	169.841	167.918	3.059 %	3.059 %	1.538 %	1.538 %	394.813177	-16.500
539.327	2.381 per	693711.244	4150862.876	169.858	167.799	2.947 %	2.947 %	1.730 %	1.730 %	390.813175	-16.500
539.327	3.418 per	693711.063	4150863.896	169.877	167.752	2.824 %	2.824 %	1.922 %	1.922 %	386.813174	-16.500
539.327	4.455 per	693710.818	4150864.904	169.898	167.713	2.689 %	2.689 %	2.114 %	2.114 %	382.813176	-16.500
539.327	5.491 per	693710.511	4150865.893	169.921	167.684	2.544 %	2.544 %	2.307 %	2.307 %	378.813174	-16.500
539.327	6.528 per	693710.141	4150866.862	169.946	167.648	2.389 %	2.389 %	2.499 %	2.499 %	374.813177	-16.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:13 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 257: Glorietal

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	7.565	per	693709.712	4150867.805	169.973	167.605	2.225 %	2.225 %	2.691 %	2.691 %	370.813175	-16.500
539.327	8.601	per	693709.224	4150868.720	170.002	167.561	2.052 %	2.052 %	2.883 %	2.883 %	366.813177	-16.500
539.327	9.638	per	693708.680	4150869.602	170.032	167.516	1.870 %	1.870 %	3.076 %	3.076 %	362.813176	-16.500
539.327	10.000		693708.477	4150869.902	170.044	167.501	1.804 %	1.804 %	3.143 %	3.143 %	361.416983	-16.500
539.327	10.675	per	693708.082	4150870.449	170.065	167.478	1.681 %	1.681 %	3.268 %	3.268 %	358.813174	-16.500
539.327	11.712	per	693707.431	4150871.256	170.100	167.443	1.486 %	1.486 %	3.460 %	3.460 %	354.813176	-16.500
539.327	11.887	alz	693707.316	4150871.388	170.106	167.437	1.452 %	1.452 %	3.493 %	3.493 %	354.137130	-16.500
0.000	12.748	per	693706.731	4150872.020	170.136	167.415	1.285 %	1.285 %	3.493 %	3.493 %	350.813174	-16.500
0.000	13.785	per	693705.985	4150872.739	170.173	167.390	1.079 %	1.079 %	3.493 %	3.493 %	346.813177	-16.500
0.000	14.822	per	693705.195	4150873.410	170.209	167.389	0.868 %	0.868 %	3.493 %	3.493 %	342.813175	-16.500
0.000	15.858	per	693704.364	4150874.030	170.245	167.394	0.654 %	0.654 %	3.493 %	3.493 %	338.813177	-16.500
0.000	16.895	per	693703.496	4150874.597	170.281	167.499	0.438 %	0.438 %	3.493 %	3.493 %	334.813176	-16.500
0.000	17.932	per	693702.594	4150875.108	170.317	167.619	0.219 %	0.219 %	3.493 %	3.493 %	330.813174	-16.500
0.000	18.969	per	693701.662	4150875.561	170.354	167.808	0.000 %	0.000 %	3.493 %	3.493 %	326.813176	-16.500
0.000	20.000		693700.708	4150875.953	170.390	168.000	-0.218 %	-0.218 %	3.493 %	3.493 %	322.833967	-16.500
0.000	20.005	per	693700.703	4150875.955	170.390	168.001	-0.219 %	-0.219 %	3.493 %	3.493 %	322.813175	-16.500
0.000	21.042	per	693699.721	4150876.288	170.426	168.204	-0.438 %	-0.438 %	3.493 %	3.493 %	318.813177	-16.500
0.000	22.079	per	693698.721	4150876.558	170.462	168.406	-0.654 %	-0.654 %	3.493 %	3.493 %	314.813175	-16.500
0.000	23.116	per	693697.705	4150876.766	170.498	168.614	-0.868 %	-0.868 %	3.493 %	3.493 %	310.813174	-16.500



0.000	24.152 per	693696.678	4150876.909	170.535	168.821	-1.079 %	-1.079 %	3.493 %	3.493 %	306.813176	-16.500
0.000	25.189 per	693695.645	4150876.987	170.571	169.031	-1.285 %	-1.285 %	3.493 %	3.493 %	302.813174	-16.500
0.000	26.051 alz	693694.784	4150877.002	170.601	169.204	-1.452 %	-1.452 %	3.493 %	3.493 %	299.489222	-16.500
-539.327	26.226 per	693694.608	4150877.000	170.607	169.239	-1.486 %	-1.486 %	3.460 %	3.460 %	298.813176	-16.500
-539.327	27.262 per	693693.573	4150876.948	170.642	169.446	-1.681 %	-1.681 %	3.268 %	3.268 %	294.813175	-16.500
-539.327	28.299 per	693692.543	4150876.831	170.675	169.652	-1.870 %	-1.870 %	3.076 %	3.076 %	290.813177	-16.500
-539.327	29.336 per	693691.523	4150876.650	170.706	169.855	-2.052 %	-2.052 %	2.883 %	2.883 %	286.813175	-16.500
-539.327	30.000	693690.876	4150876.501	170.724	169.985	-2.163 %	-2.163 %	2.760 %	2.760 %	284.250950	-16.500
-539.327	30.373 per	693690.515	4150876.405	170.735	170.055	-2.225 %	-2.225 %	2.691 %	2.691 %	282.813174	-16.500
-539.327	31.409 per	693689.526	4150876.098	170.761	170.251	-2.389 %	-2.389 %	2.499 %	2.499 %	278.813176	-16.500
-539.327	32.446 per	693688.557	4150875.728	170.786	170.443	-2.544 %	-2.544 %	2.307 %	2.307 %	274.813174	-16.500
-539.327	33.483 per	693687.614	4150875.299	170.809	170.629	-2.689 %	-2.689 %	2.114 %	2.114 %	270.813176	-16.500
-539.327	34.520 per	693686.699	4150874.811	170.830	170.756	-2.824 %	-2.824 %	1.922 %	1.922 %	266.813175	-16.500
-539.327	35.556 per	693685.817	4150874.267	170.849	170.824	-2.947 %	-2.947 %	1.730 %	1.730 %	262.813177	-16.500
-539.327	36.593 per	693684.970	4150873.669	170.866	170.882	-3.059 %	-3.059 %	1.538 %	1.538 %	258.813175	-16.500
-539.327	37.630 per	693684.163	4150873.018	170.881	170.933	-3.158 %	-3.158 %	1.346 %	1.346 %	254.813174	-16.500
-539.327	38.666 per	693683.399	4150872.318	170.894	170.941	-3.245 %	-3.245 %	1.153 %	1.153 %	250.813176	-16.500
-539.327	39.703 per	693682.680	4150871.572	170.905	170.926	-3.320 %	-3.320 %	0.961 %	0.961 %	246.813174	-16.500
-539.327	40.000	693682.482	4150871.350	170.908	170.922	-3.337 %	-3.337 %	0.906 %	0.906 %	245.667934	-16.500
-539.327	40.740 per	693682.009	4150870.782	170.914	170.878	-3.381 %	-3.381 %	0.769 %	0.769 %	242.813177	-16.500
-539.327	41.777 per	693681.389	4150869.951	170.921	170.816	-3.429 %	-3.429 %	0.577 %	0.577 %	238.813175	-16.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:13 1188

pagina 3

PROYECTO :

EJE: 257: Glorietal

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
-539.327	42.813	per	693680.822	4150869.083	170.926	170.840	-3.463 %	-3.463 %	0.384 %	0.384 %	234.813177	-16.500
-539.327	43.850	per	693680.311	4150868.181	170.929	170.888	-3.484 %	-3.484 %	0.192 %	0.192 %	230.813176	-16.500
-539.327	44.887	per	693679.858	4150867.249	170.930	170.705	-3.490 %	-3.490 %	-0.000 %	-0.000 %	226.813174	-16.500
-539.327	45.924	per	693679.464	4150866.290	170.929	170.483	-3.484 %	-3.484 %	-0.192 %	-0.192 %	222.813176	-16.500
-539.327	46.960	per	693679.131	4150865.308	170.926	170.624	-3.463 %	-3.463 %	-0.384 %	-0.384 %	218.813174	-16.500
-539.327	47.997	per	693678.861	4150864.308	170.921	170.794	-3.429 %	-3.429 %	-0.577 %	-0.577 %	214.813177	-16.500
-539.327	49.034	per	693678.653	4150863.292	170.914	170.793	-3.381 %	-3.381 %	-0.769 %	-0.769 %	210.813175	-16.500
-539.327	50.000		693678.518	4150862.335	170.906	170.792	-3.324 %	-3.324 %	-0.948 %	-0.948 %	207.084917	-16.500
-539.327	50.070	per	693678.510	4150862.265	170.905	170.791	-3.320 %	-3.320 %	-0.961 %	-0.961 %	206.813177	-16.500
-539.327	51.107	per	693678.432	4150861.232	170.894	170.765	-3.245 %	-3.245 %	-1.153 %	-1.153 %	202.813176	-16.500
-539.327	52.144	per	693678.419	4150860.195	170.881	170.726	-3.158 %	-3.158 %	-1.346 %	-1.346 %	198.813174	-16.500
-539.327	53.181	per	693678.471	4150859.160	170.866	170.609	-3.059 %	-3.059 %	-1.538 %	-1.538 %	194.813176	-16.500
-539.327	54.217	per	693678.588	4150858.130	170.849	170.478	-2.947 %	-2.947 %	-1.730 %	-1.730 %	190.813175	-16.500
-539.327	55.254	per	693678.769	4150857.110	170.830	170.294	-2.824 %	-2.824 %	-1.922 %	-1.922 %	186.813177	-16.500
-539.327	56.291	per	693679.014	4150856.102	170.809	170.138	-2.689 %	-2.689 %	-2.114 %	-2.114 %	182.813175	-16.500
-539.327	57.328	per	693679.321	4150855.113	170.786	170.059	-2.544 %	-2.544 %	-2.307 %	-2.307 %	178.813174	-16.500
-539.327	58.364	per	693679.691	4150854.144	170.761	170.001	-2.389 %	-2.389 %	-2.499 %	-2.499 %	174.813176	-16.500
-539.327	59.401	per	693680.120	4150853.201	170.735	169.982	-2.225 %	-2.225 %	-2.691 %	-2.691 %	170.813174	-16.500
-539.327	60.000		693680.395	4150852.668	170.718	169.970	-2.125 %	-2.125 %	-2.802 %	-2.802 %	168.501901	-16.500



-539.327	60.438 per	693680.608	4150852.286	170.706	169.964	-2.052 %	-2.052 %	-2.883 %	-2.883 %	166.813176	-16.500
-539.327	61.474 per	693681.152	4150851.404	170.675	169.948	-1.870 %	-1.870 %	-3.076 %	-3.076 %	162.813175	-16.500
-539.327	62.511 per	693681.750	4150850.557	170.642	169.924	-1.681 %	-1.681 %	-3.268 %	-3.268 %	158.813177	-16.500
-539.327	63.548 per	693682.401	4150849.750	170.607	169.893	-1.486 %	-1.486 %	-3.460 %	-3.460 %	154.813175	-16.500
-539.327	63.723 alz	693682.516	4150849.618	170.601	169.888	-1.452 %	-1.452 %	-3.493 %	-3.493 %	154.137130	-16.500
0.000	64.585 per	693683.101	4150848.986	170.571	169.859	-1.285 %	-1.285 %	-3.493 %	-3.493 %	150.813174	-16.500
0.000	65.621 per	693683.847	4150848.267	170.535	169.824	-1.079 %	-1.079 %	-3.493 %	-3.493 %	146.813176	-16.500
0.000	66.658 per	693684.637	4150847.596	170.498	169.786	-0.868 %	-0.868 %	-3.493 %	-3.493 %	142.813174	-16.500
0.000	67.695 per	693685.468	4150846.976	170.462	169.747	-0.654 %	-0.654 %	-3.493 %	-3.493 %	138.813176	-16.500
0.000	68.731 per	693686.336	4150846.409	170.426	169.713	-0.438 %	-0.438 %	-3.493 %	-3.493 %	134.813175	-16.500
0.000	69.768 per	693687.238	4150845.898	170.390	169.682	-0.219 %	-0.219 %	-3.493 %	-3.493 %	130.813177	-16.500
0.000	70.000	693687.444	4150845.792	170.382	169.675	-0.170 %	-0.170 %	-3.493 %	-3.493 %	129.918884	-16.500
0.000	70.805 per	693688.170	4150845.445	170.354	169.649	0.000 %	0.000 %	-3.493 %	-3.493 %	126.813175	-16.500
0.000	71.842 per	693689.129	4150845.051	170.317	169.615	0.219 %	0.219 %	-3.493 %	-3.493 %	122.813174	-16.500
0.000	72.878 per	693690.111	4150844.718	170.281	169.604	0.438 %	0.438 %	-3.493 %	-3.493 %	118.813176	-16.500
0.000	73.915 per	693691.111	4150844.448	170.245	169.597	0.654 %	0.654 %	-3.493 %	-3.493 %	114.813174	-16.500
0.000	74.952 per	693692.127	4150844.240	170.209	169.604	0.868 %	0.868 %	-3.493 %	-3.493 %	110.813177	-16.500
0.000	75.989 per	693693.154	4150844.097	170.173	169.611	1.079 %	1.079 %	-3.493 %	-3.493 %	106.813175	-16.500
0.000	77.025 per	693694.187	4150844.019	170.136	169.588	1.285 %	1.285 %	-3.493 %	-3.493 %	102.813177	-16.500
0.000	77.887 alz	693695.048	4150844.004	170.106	169.569	1.452 %	1.452 %	-3.493 %	-3.493 %	99.489221	-16.500
539.327	78.062 per	693695.224	4150844.006	170.100	169.566	1.486 %	1.486 %	-3.460 %	-3.460 %	98.813176	-16.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:13 1188

pagina 4

PROYECTO :

EJE: 257: Glorietal

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	79.099	per	693696.259	4150844.058	170.065	169.561	1.681 %	1.681 %	-3.268 %	-3.268 %	94.813174	-16.500
539.327	80.000		693697.155	4150844.156	170.037	169.556	1.846 %	1.846 %	-3.101 %	-3.101 %	91.335868	-16.500
539.327	80.135	per	693697.289	4150844.175	170.032	169.572	1.870 %	1.870 %	-3.076 %	-3.076 %	90.813176	-16.500
539.327	81.172	per	693698.309	4150844.356	170.002	169.693	2.052 %	2.052 %	-2.883 %	-2.883 %	86.813174	-16.500
539.327	82.209	per	693699.317	4150844.601	169.973	169.792	2.225 %	2.225 %	-2.691 %	-2.691 %	82.813177	-16.500
539.327	83.246	per	693700.306	4150844.908	169.946	169.803	2.389 %	2.389 %	-2.499 %	-2.499 %	78.813175	-16.500
539.327	84.282	per	693701.275	4150845.278	169.921	169.807	2.544 %	2.544 %	-2.307 %	-2.307 %	74.813177	-16.500
539.327	85.319	per	693702.218	4150845.707	169.898	169.789	2.689 %	2.689 %	-2.114 %	-2.114 %	70.813176	-16.500
539.327	86.356	per	693703.133	4150846.195	169.877	169.769	2.824 %	2.824 %	-1.922 %	-1.922 %	66.813174	-16.500
539.327	87.393	per	693704.015	4150846.739	169.858	169.745	2.947 %	2.947 %	-1.730 %	-1.730 %	62.813176	-16.500
539.327	88.429	per	693704.862	4150847.337	169.841	169.701	3.059 %	3.059 %	-1.538 %	-1.538 %	58.813175	-16.500
539.327	89.466	per	693705.669	4150847.988	169.826	169.626	3.158 %	3.158 %	-1.346 %	-1.346 %	54.813177	-16.500
539.327	90.000		693706.068	4150848.342	169.819	169.587	3.203 %	3.203 %	-1.247 %	-1.247 %	52.752851	-16.500
539.327	90.503	per	693706.433	4150848.688	169.813	169.568	3.245 %	3.245 %	-1.153 %	-1.153 %	50.813175	-16.500
539.327	91.539	per	693707.152	4150849.434	169.802	169.529	3.320 %	3.320 %	-0.961 %	-0.961 %	46.813174	-16.500
539.327	92.576	per	693707.823	4150850.224	169.793	169.462	3.381 %	3.381 %	-0.769 %	-0.769 %	42.813176	-16.500
539.327	93.613	per	693708.443	4150851.055	169.786	169.375	3.429 %	3.429 %	-0.577 %	-0.577 %	38.813174	-16.500
539.327	94.650	per	693709.010	4150851.923	169.781	169.261	3.463 %	3.463 %	-0.384 %	-0.384 %	34.813176	-16.500
539.327	95.686	per	693709.521	4150852.825	169.778	169.132	3.484 %	3.484 %	-0.192 %	-0.192 %	30.813175	-16.500



539.327	96.723 per	693709.974	4150853.757	169.777	169.007	3.490 %	3.490 %	-0.000 %	-0.000 %	26.813177	-16.500
539.327	97.760 per	693710.368	4150854.716	169.778	168.884	3.484 %	3.484 %	0.192 %	0.192 %	22.813175	-16.500
539.327	98.797 per	693710.701	4150855.698	169.781	168.771	3.463 %	3.463 %	0.384 %	0.384 %	18.813174	-16.500
539.327	99.833 per	693710.971	4150856.698	169.786	168.659	3.429 %	3.429 %	0.577 %	0.577 %	14.813176	-16.500
539.327	100.000	693711.009	4150856.861	169.787	168.642	3.421 %	3.421 %	0.608 %	0.608 %	14.169835	-16.500
539.327	100.870 per	693711.179	4150857.714	169.793	168.538	3.381 %	3.381 %	0.769 %	0.769 %	10.813174	-16.500
539.327	101.907 per	693711.322	4150858.741	169.802	168.414	3.320 %	3.320 %	0.961 %	0.961 %	6.813176	-16.500
539.327	102.943 per	693711.400	4150859.774	169.813	168.246	3.245 %	3.245 %	1.153 %	1.153 %	2.813175	-16.500
539.327	103.673 pla	693711.416	4150860.503	169.822	168.126	3.184 %	3.184 %	1.289 %	1.289 %	0.000000	-16.500
539.327	103.980 per	693711.413	4150860.811	169.826	168.126	3.158 %	3.158 %	1.346 %	1.346 %	398.813177	-16.500
539.327	105.017 per	693711.361	4150861.846	169.841	168.126	3.059 %	3.059 %	1.538 %	1.538 %	394.813175	-16.500
539.327	106.054 per	693711.244	4150862.876	169.858	168.126	2.947 %	2.947 %	1.730 %	1.730 %	390.813174	-16.500
539.327	107.090 per	693711.063	4150863.896	169.877	168.126	2.824 %	2.824 %	1.922 %	1.922 %	386.813176	-16.500
539.327	108.127 per	693710.818	4150864.904	169.898	168.126	2.689 %	2.689 %	2.114 %	2.114 %	382.813174	-16.500
539.327	109.164 per	693710.511	4150865.893	169.921	168.126	2.544 %	2.544 %	2.307 %	2.307 %	378.813177	-16.500
539.327	110.201 per	693710.141	4150866.862	169.946	168.126	2.389 %	2.389 %	2.499 %	2.499 %	374.813175	-16.500
539.327	111.237 per	693709.712	4150867.805	169.973	168.126	2.225 %	2.225 %	2.691 %	2.691 %	370.813177	-16.500
539.327	112.274 per	693709.224	4150868.720	170.002	168.126	2.052 %	2.052 %	2.883 %	2.883 %	366.813176	-16.500
539.327	113.311 per	693708.680	4150869.602	170.032	168.126	1.870 %	1.870 %	3.076 %	3.076 %	362.813174	-16.500
539.327	114.347 per	693708.082	4150870.449	170.065	168.126	1.681 %	1.681 %	3.268 %	3.268 %	358.813176	-16.500
539.327	115.384 per	693707.431	4150871.256	170.100	168.126	1.486 %	1.486 %	3.460 %	3.460 %	354.813174	-16.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:13 1188

pagina 5

PROYECTO :

EJE: 257: Glorietal

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	116.421	per	693706.731	4150872.020	170.136	168.126	1.285 %	1.285 %	3.493 %	3.493 %	350.813177	-16.500
0.000	117.458	per	693705.985	4150872.739	170.173	168.126	1.079 %	1.079 %	3.493 %	3.493 %	346.813175	-16.500
0.000	118.494	per	693705.195	4150873.410	170.209	168.126	0.868 %	0.868 %	3.493 %	3.493 %	342.813177	-16.500
0.000	119.531	per	693704.364	4150874.030	170.245	168.126	0.654 %	0.654 %	3.493 %	3.493 %	338.813176	-16.500
0.000	120.568	per	693703.496	4150874.597	170.281	168.126	0.438 %	0.438 %	3.493 %	3.493 %	334.813174	-16.500
0.000	121.604	per	693702.594	4150875.108	170.317	168.126	0.219 %	0.219 %	3.493 %	3.493 %	330.813176	-16.500
0.000	122.641	per	693701.662	4150875.561	170.354	168.126	0.000 %	0.000 %	3.493 %	3.493 %	326.813175	-16.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:13 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 1

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	693673.311	4150340.501	178.195	177.476	2.000 %	2.000 %	1.708 %	1.708 %	0.000000	-14.500
-671.312	10.000		693669.997	4150349.727	178.291	177.535	2.000 %	2.000 %	0.219 %	0.219 %	356.095188	-14.500
-671.312	20.000		693661.570	4150354.736	178.238	177.614	2.000 %	2.000 %	-1.271 %	-1.271 %	312.190376	-14.500
-671.312	28.022	alz	693653.679	4150354.063	178.088	177.516	2.000 %	2.000 %	-2.466 %	-2.466 %	276.972026	-14.500
-671.312	30.000		693651.882	4150353.239	178.040	177.475	2.000 %	2.000 %	-2.466 %	-2.466 %	268.285564	-14.500
0.000	40.000		693645.361	4150345.920	177.793	177.237	2.000 %	2.000 %	-2.466 %	-2.466 %	224.380752	-14.500
0.000	40.468	alz	693645.193	4150345.483	177.781	177.219	2.000 %	2.000 %	-2.466 %	-2.466 %	222.324340	-14.500
0.000	50.000		693644.987	4150336.124	177.614	176.773	2.000 %	2.000 %	-1.046 %	-1.046 %	180.475941	-14.500
671.309	60.000		693650.932	4150328.329	177.584	176.252	2.000 %	2.000 %	0.444 %	0.444 %	136.571129	-14.500
671.309	70.000		693660.478	4150326.098	177.703	176.318	2.000 %	2.000 %	1.933 %	1.933 %	92.666317	-14.500
671.309	73.575	alz	693663.942	4150326.940	177.781	176.434	2.000 %	2.000 %	2.466 %	2.466 %	76.972387	-14.500
671.309	80.000		693669.261	4150330.450	177.940	176.940	2.000 %	2.000 %	2.466 %	2.466 %	48.761505	-14.500
0.000	86.021	alz	693672.428	4150335.520	178.088	177.344	2.000 %	2.000 %	2.466 %	2.466 %	22.324701	-14.500
0.000	90.000		693673.269	4150339.396	178.175	177.467	2.000 %	2.000 %	1.873 %	1.873 %	4.856693	-14.500
-671.312	91.106		693673.311	4150340.501	178.195	177.476	2.000 %	2.000 %	1.708 %	1.708 %	0.000821	-14.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:15 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 1

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	-10.459	per	693725.095	4150305.273	176.328	173.950	0.000 %	0.000 %	5.636 %	5.636 %	45.918309	-14.500
0.000	-9.548	per	693725.675	4150305.975	176.379	173.950	-0.353 %	-0.353 %	5.636 %	5.636 %	41.918308	-14.500
0.000	-8.636	per	693726.209	4150306.713	176.430	173.950	-0.705 %	-0.705 %	5.636 %	5.636 %	37.918307	-14.500
0.000	-7.725	per	693726.696	4150307.483	176.482	173.950	-1.054 %	-1.054 %	5.636 %	5.636 %	33.918307	-14.500
0.000	-6.814	per	693727.134	4150308.281	176.533	173.950	-1.399 %	-1.399 %	5.636 %	5.636 %	29.918306	-14.500
0.000	-5.903	per	693727.521	4150309.106	176.584	173.950	-1.739 %	-1.739 %	5.636 %	5.636 %	25.918306	-14.500
0.000	-4.992	per	693727.855	4150309.953	176.636	173.950	-2.072 %	-2.072 %	5.636 %	5.636 %	21.918305	-14.500
-293.702	-4.081	per	693728.135	4150310.820	176.687	173.950	-2.396 %	-2.396 %	5.584 %	5.584 %	17.918309	-14.500
-293.702	-3.170	per	693728.361	4150311.703	176.737	173.950	-2.711 %	-2.711 %	5.273 %	5.273 %	13.918308	-14.500
-293.702	-2.259	per	693728.530	4150312.598	176.783	173.950	-3.015 %	-3.015 %	4.963 %	4.963 %	9.918308	-14.500
-293.702	-1.348	per	693728.643	4150313.502	176.827	173.950	-3.307 %	-3.307 %	4.653 %	4.653 %	5.918307	-14.500
-293.702	-0.437	per	693728.699	4150314.411	176.868	173.950	-3.587 %	-3.587 %	4.343 %	4.343 %	1.918307	-14.500
-293.702	0.000	pla	693728.706	4150314.848	176.887	173.950	-3.714 %	-3.714 %	4.194 %	4.194 %	0.000000	-14.500
-293.702	0.474	per	693728.698	4150315.322	176.906	173.981	-3.852 %	-3.852 %	4.033 %	4.033 %	397.918306	-14.500
-293.702	1.385	per	693728.640	4150316.231	176.941	174.040	-4.102 %	-4.102 %	3.722 %	3.722 %	393.918305	-14.500
-293.702	2.296	per	693728.524	4150317.134	176.974	174.105	-4.336 %	-4.336 %	3.412 %	3.412 %	389.918305	-14.500
-293.702	3.207	per	693728.353	4150318.029	177.004	174.180	-4.552 %	-4.552 %	3.102 %	3.102 %	385.918309	-14.500



-293.702	4.118 per	693728.125	4150318.911	177.030	174.257	-4.751 %	-4.751 %	2.792 %	2.792 %	381.918308	-14.500
-293.702	5.029 per	693727.842	4150319.777	177.054	174.345	-4.931 %	-4.931 %	2.482 %	2.482 %	377.918308	-14.500
-293.702	5.941 per	693727.506	4150320.623	177.076	174.434	-5.091 %	-5.091 %	2.171 %	2.171 %	373.918307	-14.500
-293.702	6.852 per	693727.117	4150321.447	177.094	174.534	-5.232 %	-5.232 %	1.861 %	1.861 %	369.918306	-14.500
-293.702	7.763 per	693726.677	4150322.245	177.110	174.634	-5.352 %	-5.352 %	1.551 %	1.551 %	365.918306	-14.500
-293.702	8.674 per	693726.188	4150323.013	177.122	174.743	-5.450 %	-5.450 %	1.241 %	1.241 %	361.918305	-14.500
-293.702	9.585 per	693725.652	4150323.749	177.132	174.855	-5.527 %	-5.527 %	0.931 %	0.931 %	357.918305	-14.500
-293.702	10.000	693725.392	4150324.074	177.136	174.905	-5.553 %	-5.553 %	0.789 %	0.789 %	356.095188	-14.500
-293.702	10.496 per	693725.070	4150324.451	177.139	174.981	-5.583 %	-5.583 %	0.620 %	0.620 %	353.918309	-14.500
-293.702	11.407 per	693724.446	4150325.114	177.143	175.119	-5.616 %	-5.616 %	0.310 %	0.310 %	349.918308	-14.500
-293.702	12.318 per	693723.781	4150325.737	177.145	175.259	-5.627 %	-5.627 %	0.000 %	0.000 %	345.918307	-14.500
-293.702	13.229 per	693723.078	4150326.316	177.143	175.403	-5.616 %	-5.616 %	-0.310 %	-0.310 %	341.918307	-14.500
-293.702	14.140 per	693722.341	4150326.851	177.139	175.548	-5.583 %	-5.583 %	-0.620 %	-0.620 %	337.918306	-14.500
-293.702	15.051 per	693721.571	4150327.338	177.132	175.697	-5.527 %	-5.527 %	-0.931 %	-0.931 %	333.918306	-14.500
-293.702	15.962 per	693720.772	4150327.776	177.122	175.845	-5.450 %	-5.450 %	-1.241 %	-1.241 %	329.918305	-14.500
-293.702	16.873 per	693719.948	4150328.162	177.110	175.943	-5.352 %	-5.352 %	-1.551 %	-1.551 %	325.918309	-14.500
-293.702	17.784 per	693719.100	4150328.497	177.094	176.038	-5.232 %	-5.232 %	-1.861 %	-1.861 %	321.918308	-14.500
-293.702	18.695 per	693718.233	4150328.777	177.076	176.092	-5.091 %	-5.091 %	-2.171 %	-2.171 %	317.918308	-14.500
-293.702	19.606 per	693717.351	4150329.002	177.054	176.134	-4.931 %	-4.931 %	-2.482 %	-2.482 %	313.918307	-14.500
-293.702	20.000	693716.966	4150329.083	177.044	176.152	-4.853 %	-4.853 %	-2.616 %	-2.616 %	312.190376	-14.500
-293.702	20.517 per	693716.456	4150329.172	177.030	176.188	-4.751 %	-4.751 %	-2.792 %	-2.792 %	309.918307	-14.500
-293.702	21.429 per	693715.552	4150329.285	177.004	176.251	-4.552 %	-4.552 %	-3.102 %	-3.102 %	305.918306	-14.500
-293.702	22.340 per	693714.643	4150329.341	176.974	176.310	-4.336 %	-4.336 %	-3.412 %	-3.412 %	301.918305	-14.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:15 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 259: Glorieta3 V2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
-293.702	23.251	per	693713.732	4150329.340	176.941	176.363	-4.102 %	-4.102 %	-3.722 %	-3.722 %	297.918305	-14.500
-293.702	24.162	per	693712.823	4150329.282	176.906	176.413	-3.852 %	-3.852 %	-4.033 %	-4.033 %	293.918309	-14.500
-293.702	25.073	per	693711.919	4150329.166	176.868	176.453	-3.587 %	-3.587 %	-4.343 %	-4.343 %	289.918308	-14.500
-293.702	25.984	per	693711.025	4150328.994	176.827	176.494	-3.307 %	-3.307 %	-4.653 %	-4.653 %	285.918308	-14.500
-293.702	26.895	per	693710.143	4150328.767	176.783	176.539	-3.015 %	-3.015 %	-4.963 %	-4.963 %	281.918307	-14.500
-293.702	27.806	per	693709.277	4150328.484	176.737	176.584	-2.711 %	-2.711 %	-5.273 %	-5.273 %	277.918306	-14.500
-293.702	28.717	per	693708.430	4150328.148	176.687	176.631	-2.396 %	-2.396 %	-5.584 %	-5.584 %	273.918306	-14.500
-293.702	28.871	alz	693708.289	4150328.086	176.678	176.639	-2.341 %	-2.341 %	-5.636 %	-5.636 %	273.242293	-14.500
0.000	29.628	per	693707.607	4150327.759	176.636	176.679	-2.072 %	-2.072 %	-5.636 %	-5.636 %	269.918305	-14.500
0.000	30.000		693707.278	4150327.585	176.615	176.698	-1.936 %	-1.936 %	-5.636 %	-5.636 %	268.285564	-14.500
0.000	30.539	per	693706.809	4150327.319	176.584	176.701	-1.739 %	-1.739 %	-5.636 %	-5.636 %	265.918305	-14.500
0.000	31.450	per	693706.040	4150326.830	176.533	176.706	-1.399 %	-1.399 %	-5.636 %	-5.636 %	261.918309	-14.500
0.000	32.361	per	693705.304	4150326.293	176.482	176.702	-1.054 %	-1.054 %	-5.636 %	-5.636 %	257.918308	-14.500
0.000	33.272	per	693704.603	4150325.712	176.430	176.686	-0.705 %	-0.705 %	-5.636 %	-5.636 %	253.918307	-14.500
0.000	34.183	per	693703.940	4150325.088	176.379	176.669	-0.353 %	-0.353 %	-5.636 %	-5.636 %	249.918307	-14.500
0.000	35.094	per	693703.317	4150324.423	176.328	176.645	0.000 %	0.000 %	-5.636 %	-5.636 %	245.918306	-14.500
0.000	36.006	per	693702.737	4150323.720	176.276	176.621	0.353 %	0.353 %	-5.636 %	-5.636 %	241.918306	-14.500
0.000	36.917	per	693702.203	4150322.982	176.225	176.598	0.705 %	0.705 %	-5.636 %	-5.636 %	237.918305	-14.500
0.000	37.828	per	693701.716	4150322.213	176.174	176.575	1.054 %	1.054 %	-5.636 %	-5.636 %	233.918309	-14.500



0.000	38.739 per	693701.278	4150321.414	176.122	176.557	1.399 %	1.399 %	-5.636 %	-5.636 %	229.918308	-14.500
0.000	39.650 per	693700.891	4150320.589	176.071	176.541	1.739 %	1.739 %	-5.636 %	-5.636 %	225.918308	-14.500
0.000	40.000	693700.756	4150320.266	176.051	176.535	1.867 %	1.867 %	-5.636 %	-5.636 %	224.380752	-14.500
0.000	40.561 per	693700.557	4150319.742	176.020	176.517	2.072 %	2.072 %	-5.636 %	-5.636 %	221.918307	-14.500
0.000	41.318 alz	693700.320	4150319.023	175.977	176.493	2.341 %	2.341 %	-5.636 %	-5.636 %	218.594473	-14.500
293.703	41.472 per	693700.277	4150318.875	175.968	176.488	2.396 %	2.396 %	-5.584 %	-5.584 %	217.918307	-14.500
293.703	42.383 per	693700.051	4150317.993	175.919	176.453	2.711 %	2.711 %	-5.273 %	-5.273 %	213.918306	-14.500
293.703	43.294 per	693699.882	4150317.098	175.872	176.409	3.015 %	3.015 %	-4.963 %	-4.963 %	209.918305	-14.500
293.703	44.205 per	693699.769	4150316.194	175.828	176.363	3.307 %	3.307 %	-4.653 %	-4.653 %	205.918305	-14.500
293.703	45.116 per	693699.713	4150315.284	175.787	176.306	3.587 %	3.587 %	-4.343 %	-4.343 %	201.918309	-14.500
293.703	46.027 per	693699.714	4150314.374	175.749	176.249	3.852 %	3.852 %	-4.033 %	-4.033 %	197.918308	-14.500
293.703	46.938 per	693699.772	4150313.465	175.714	176.182	4.102 %	4.102 %	-3.722 %	-3.722 %	193.918308	-14.500
293.703	47.849 per	693699.887	4150312.561	175.681	176.115	4.336 %	4.336 %	-3.412 %	-3.412 %	189.918307	-14.500
293.703	48.760 per	693700.059	4150311.666	175.652	176.047	4.552 %	4.552 %	-3.102 %	-3.102 %	185.918306	-14.500
293.703	49.671 per	693700.287	4150310.784	175.625	175.978	4.751 %	4.751 %	-2.792 %	-2.792 %	181.918306	-14.500
293.703	50.000	693700.383	4150310.470	175.616	175.953	4.816 %	4.816 %	-2.680 %	-2.680 %	180.475941	-14.500
293.703	50.583 per	693700.569	4150309.918	175.601	175.902	4.931 %	4.931 %	-2.482 %	-2.482 %	177.918305	-14.500
293.703	51.494 per	693700.906	4150309.072	175.580	175.822	5.091 %	5.091 %	-2.171 %	-2.171 %	173.918305	-14.500
293.703	52.405 per	693701.295	4150308.248	175.561	175.735	5.232 %	5.232 %	-1.861 %	-1.861 %	169.918309	-14.500
293.703	53.316 per	693701.735	4150307.451	175.546	175.640	5.352 %	5.352 %	-1.551 %	-1.551 %	165.918308	-14.500
293.703	54.227 per	693702.224	4150306.682	175.533	175.544	5.450 %	5.450 %	-1.241 %	-1.241 %	161.918307	-14.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:15 1188

pagina 3

PROYECTO :

EJE: 259: Glorieta3 V2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	55.138	per	693702.760	4150305.946	175.523	175.443	5.527 %	5.527 %	-0.931 %	-0.931 %	157.918307	-14.500
293.703												
	56.049	per	693703.342	4150305.245	175.516	175.342	5.583 %	5.583 %	-0.620 %	-0.620 %	153.918306	-14.500
293.703												
	56.960	per	693703.966	4150304.581	175.512	175.237	5.616 %	5.616 %	-0.310 %	-0.310 %	149.918306	-14.500
293.703												
	57.871	per	693704.631	4150303.959	175.510	175.132	5.627 %	5.627 %	0.000 %	0.000 %	145.918305	-14.500
293.703												
	58.782	per	693705.333	4150303.379	175.512	175.028	5.616 %	5.616 %	0.310 %	0.310 %	141.918309	-14.500
293.703												
	59.693	per	693706.071	4150302.845	175.516	174.924	5.583 %	5.583 %	0.620 %	0.620 %	137.918308	-14.500
293.703												
	60.000		693706.327	4150302.675	175.518	174.889	5.564 %	5.564 %	0.725 %	0.725 %	136.571129	-14.500
293.703												
	60.604	per	693706.841	4150302.357	175.523	174.821	5.527 %	5.527 %	0.931 %	0.931 %	133.918308	-14.500
293.703												
	61.515	per	693707.640	4150301.920	175.533	174.717	5.450 %	5.450 %	1.241 %	1.241 %	129.918307	-14.500
293.703												
	62.426	per	693708.464	4150301.533	175.546	174.614	5.352 %	5.352 %	1.551 %	1.551 %	125.918307	-14.500
293.703												
	63.337	per	693709.312	4150301.199	175.561	174.512	5.232 %	5.232 %	1.861 %	1.861 %	121.918306	-14.500
293.703												
	64.248	per	693710.178	4150300.918	175.580	174.404	5.091 %	5.091 %	2.171 %	2.171 %	117.918305	-14.500
293.703												
	65.160	per	693711.061	4150300.693	175.601	174.280	4.931 %	4.931 %	2.482 %	2.482 %	113.918305	-14.500
293.703												
	66.071	per	693711.956	4150300.523	175.625	174.156	4.751 %	4.751 %	2.792 %	2.792 %	109.918309	-14.500
293.703												
	66.982	per	693712.860	4150300.410	175.652	174.020	4.552 %	4.552 %	3.102 %	3.102 %	105.918308	-14.500
293.703												
	67.893	per	693713.769	4150300.354	175.681	173.885	4.336 %	4.336 %	3.412 %	3.412 %	101.918308	-14.500
293.703												
	68.804	per	693714.680	4150300.355	175.714	173.756	4.102 %	4.102 %	3.722 %	3.722 %	97.918307	-14.500
293.703												
	69.715	per	693715.589	4150300.414	175.749	173.628	3.852 %	3.852 %	4.033 %	4.033 %	93.918306	-14.500
293.703												
	70.000		693715.873	4150300.444	175.761	173.588	3.769 %	3.769 %	4.130 %	4.130 %	92.666317	-14.500
293.703												



293.703	70.626 per	693716.493	4150300.529	175.787	173.505	3.587 %	3.587 %	4.343 %	4.343 %	89.918306	-14.500
293.703	71.537 per	693717.387	4150300.701	175.828	173.384	3.307 %	3.307 %	4.653 %	4.653 %	85.918305	-14.500
293.703	72.448 per	693718.269	4150300.929	175.872	173.310	3.015 %	3.015 %	4.963 %	4.963 %	81.918305	-14.500
293.703	73.359 per	693719.135	4150301.211	175.919	173.285	2.711 %	2.711 %	5.273 %	5.273 %	77.918309	-14.500
293.703	74.270 per	693719.982	4150301.548	175.968	173.268	2.396 %	2.396 %	5.584 %	5.584 %	73.918308	-14.500
0.000	74.424 alz	693720.123	4150301.610	175.977	173.267	2.341 %	2.341 %	5.636 %	5.636 %	73.242142	-14.500
0.000	75.181 per	693720.805	4150301.936	176.020	173.267	2.072 %	2.072 %	5.636 %	5.636 %	69.918307	-14.500
0.000	76.092 per	693721.603	4150302.376	176.071	173.268	1.739 %	1.739 %	5.636 %	5.636 %	65.918307	-14.500
0.000	77.003 per	693722.372	4150302.865	176.122	173.278	1.399 %	1.399 %	5.636 %	5.636 %	61.918306	-14.500
0.000	77.914 per	693723.108	4150303.402	176.174	173.287	1.054 %	1.054 %	5.636 %	5.636 %	57.918306	-14.500
0.000	78.825 per	693723.809	4150303.983	176.225	173.306	0.705 %	0.705 %	5.636 %	5.636 %	53.918305	-14.500
0.000	79.737 per	693724.472	4150304.608	176.276	173.325	0.353 %	0.353 %	5.636 %	5.636 %	49.918309	-14.500
0.000	80.000	693724.656	4150304.796	176.291	173.331	0.251 %	0.251 %	5.636 %	5.636 %	48.761505	-14.500
0.000	80.648 per	693725.095	4150305.273	176.328	173.351	0.000 %	0.000 %	5.636 %	5.636 %	45.918308	-14.500
0.000	81.559 per	693725.675	4150305.975	176.379	173.380	-0.353 %	-0.353 %	5.636 %	5.636 %	41.918308	-14.500
0.000	82.470 per	693726.209	4150306.713	176.430	173.413	-0.705 %	-0.705 %	5.636 %	5.636 %	37.918307	-14.500
0.000	83.381 per	693726.696	4150307.483	176.482	173.451	-1.054 %	-1.054 %	5.636 %	5.636 %	33.918307	-14.500
0.000	84.292 per	693727.134	4150308.281	176.533	173.491	-1.399 %	-1.399 %	5.636 %	5.636 %	29.918306	-14.500
0.000	85.203 per	693727.521	4150309.106	176.584	173.537	-1.739 %	-1.739 %	5.636 %	5.636 %	25.918305	-14.500
0.000	86.114 per	693727.855	4150309.953	176.636	173.585	-2.072 %	-2.072 %	5.636 %	5.636 %	21.918305	-14.500
0.000	86.871 alz	693728.092	4150310.672	176.678	173.642	-2.341 %	-2.341 %	5.636 %	5.636 %	18.594321	-14.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:15 1188

pagina 4

PROYECTO :

EJE: 259: Glorieta3 V2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
-293.702	87.025	per	693728.135	4150310.820	176.687	173.653	-2.396 %	-2.396 %	5.584 %	5.584 %	17.918309	-14.500
-293.702	87.936	per	693728.361	4150311.703	176.737	173.721	-2.711 %	-2.711 %	5.273 %	5.273 %	13.918308	-14.500
-293.702	88.847	per	693728.530	4150312.598	176.783	173.796	-3.015 %	-3.015 %	4.963 %	4.963 %	9.918308	-14.500
-293.702	89.758	per	693728.643	4150313.502	176.827	173.872	-3.307 %	-3.307 %	4.653 %	4.653 %	5.918307	-14.500
-293.702	90.000		693728.664	4150313.743	176.838	173.892	-3.382 %	-3.382 %	4.571 %	4.571 %	4.856693	-14.500
-293.702	90.669	per	693728.699	4150314.411	176.868	173.927	-3.587 %	-3.587 %	4.343 %	4.343 %	1.918306	-14.500
-293.702	91.106		693728.706	4150314.847	176.887	173.950	-3.714 %	-3.714 %	4.194 %	4.194 %	0.000821	-14.500
-293.702	91.580	per	693728.698	4150315.322	176.906	173.950	-3.852 %	-3.852 %	4.033 %	4.033 %	397.918306	-14.500
-293.702	92.491	per	693728.640	4150316.231	176.941	173.950	-4.102 %	-4.102 %	3.722 %	3.722 %	393.918305	-14.500
-293.702	93.402	per	693728.524	4150317.134	176.974	173.950	-4.336 %	-4.336 %	3.412 %	3.412 %	389.918305	-14.500
-293.702	94.314	per	693728.353	4150318.029	177.004	173.950	-4.552 %	-4.552 %	3.102 %	3.102 %	385.918309	-14.500
-293.702	95.225	per	693728.125	4150318.911	177.030	173.950	-4.751 %	-4.751 %	2.792 %	2.792 %	381.918308	-14.500
-293.702	96.136	per	693727.842	4150319.777	177.054	173.950	-4.931 %	-4.931 %	2.482 %	2.482 %	377.918307	-14.500
-293.702	97.047	per	693727.506	4150320.623	177.076	173.950	-5.091 %	-5.091 %	2.171 %	2.171 %	373.918307	-14.500
-293.702	97.958	per	693727.117	4150321.447	177.094	173.950	-5.232 %	-5.232 %	1.861 %	1.861 %	369.918306	-14.500
-293.702	98.869	per	693726.677	4150322.245	177.110	173.950	-5.352 %	-5.352 %	1.551 %	1.551 %	365.918306	-14.500
-293.702	99.780	per	693726.188	4150323.013	177.122	173.950	-5.450 %	-5.450 %	1.241 %	1.241 %	361.918305	-14.500
-293.702	100.691	per	693725.652	4150323.749	177.132	173.950	-5.527 %	-5.527 %	0.931 %	0.931 %	357.918309	-14.500
-293.702	101.602	per	693725.070	4150324.451	177.139	173.950	-5.583 %	-5.583 %	0.620 %	0.620 %	353.918308	-14.500



-293.702	102.513 per	693724.446	4150325.114	177.143	173.950	-5.616 %	-5.616 %	0.310 %	0.310 %	349.918308	-14.500
-293.702	103.424 per	693723.781	4150325.737	177.145	173.950	-5.627 %	-5.627 %	0.000 %	0.000 %	345.918307	-14.500
-293.702	104.335 per	693723.078	4150326.316	177.143	173.950	-5.616 %	-5.616 %	-0.310 %	-0.310 %	341.918307	-14.500
-293.702	105.246 per	693722.341	4150326.851	177.139	173.950	-5.583 %	-5.583 %	-0.620 %	-0.620 %	337.918306	-14.500
-293.702	106.157 per	693721.571	4150327.338	177.132	173.950	-5.527 %	-5.527 %	-0.931 %	-0.931 %	333.918305	-14.500
-293.702	107.068 per	693720.772	4150327.776	177.122	173.950	-5.450 %	-5.450 %	-1.241 %	-1.241 %	329.918305	-14.500
-293.702	107.979 per	693719.948	4150328.162	177.110	173.950	-5.352 %	-5.352 %	-1.551 %	-1.551 %	325.918309	-14.500
-293.702	108.891 per	693719.100	4150328.497	177.094	173.950	-5.232 %	-5.232 %	-1.861 %	-1.861 %	321.918308	-14.500
-293.702	109.802 per	693718.233	4150328.777	177.076	173.950	-5.091 %	-5.091 %	-2.171 %	-2.171 %	317.918308	-14.500
-293.702	110.713 per	693717.351	4150329.002	177.054	173.950	-4.931 %	-4.931 %	-2.482 %	-2.482 %	313.918307	-14.500
-293.702	111.624 per	693716.456	4150329.172	177.030	173.950	-4.751 %	-4.751 %	-2.792 %	-2.792 %	309.918306	-14.500
-293.702	112.535 per	693715.552	4150329.285	177.004	173.950	-4.552 %	-4.552 %	-3.102 %	-3.102 %	305.918306	-14.500
-293.702	113.446 per	693714.643	4150329.341	176.974	173.950	-4.336 %	-4.336 %	-3.412 %	-3.412 %	301.918305	-14.500
-293.702	114.357 per	693713.732	4150329.340	176.941	173.950	-4.102 %	-4.102 %	-3.722 %	-3.722 %	297.918305	-14.500
-293.702	115.268 per	693712.823	4150329.282	176.906	173.950	-3.852 %	-3.852 %	-4.033 %	-4.033 %	293.918308	-14.500
-293.702	116.179 per	693711.919	4150329.166	176.868	173.950	-3.587 %	-3.587 %	-4.343 %	-4.343 %	289.918308	-14.500
-293.702	117.090 per	693711.025	4150328.994	176.827	173.950	-3.307 %	-3.307 %	-4.653 %	-4.653 %	285.918307	-14.500
-293.702	118.001 per	693710.143	4150328.767	176.783	173.950	-3.015 %	-3.015 %	-4.963 %	-4.963 %	281.918307	-14.500
-293.702	118.912 per	693709.277	4150328.484	176.737	173.950	-2.711 %	-2.711 %	-5.273 %	-5.273 %	277.918306	-14.500
-293.702	119.823 per	693708.430	4150328.148	176.687	173.950	-2.396 %	-2.396 %	-5.584 %	-5.584 %	273.918306	-14.500
0.000	120.734 per	693707.607	4150327.759	176.636	173.950	-2.072 %	-2.072 %	-5.636 %	-5.636 %	269.918305	-14.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:15 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 5

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	121.645	per	693706.809	4150327.319	176.584	173.950	-1.739 %	-1.739 %	-5.636 %	-5.636 %	265.918309	-14.500
0.000	122.556	per	693706.040	4150326.830	176.533	173.950	-1.399 %	-1.399 %	-5.636 %	-5.636 %	261.918308	-14.500
0.000	123.467	per	693705.304	4150326.293	176.482	173.950	-1.054 %	-1.054 %	-5.636 %	-5.636 %	257.918308	-14.500
0.000	124.379	per	693704.603	4150325.712	176.430	173.950	-0.705 %	-0.705 %	-5.636 %	-5.636 %	253.918307	-14.500
0.000	125.290	per	693703.940	4150325.088	176.379	173.950	-0.353 %	-0.353 %	-5.636 %	-5.636 %	249.918307	-14.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:18 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 1

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
		-15.760 per	693758.741	4149954.353	183.360	171.895	0.000 %	0.000 %	-2.570 %	-2.570 %	69.193303	-14.500
	0.000	-14.849 per	693759.534	4149954.802	183.336	171.895	0.161 %	0.161 %	-2.570 %	-2.570 %	65.193302	-14.500
	0.000	-13.938 per	693760.297	4149955.300	183.313	171.895	0.322 %	0.322 %	-2.570 %	-2.570 %	61.193302	-14.500
	0.000	-13.027 per	693761.027	4149955.844	183.290	171.895	0.481 %	0.481 %	-2.570 %	-2.570 %	57.193301	-14.500
	0.000	-12.116 per	693761.721	4149956.434	183.266	171.895	0.639 %	0.639 %	-2.570 %	-2.570 %	53.193301	-14.500
	0.000	-11.205 per	693762.377	4149957.066	183.243	171.895	0.794 %	0.794 %	-2.570 %	-2.570 %	49.193300	-14.500
	0.000	-10.293 per	693762.992	4149957.738	183.219	171.895	0.946 %	0.946 %	-2.570 %	-2.570 %	45.193300	-14.500
	644.203	-9.382 per	693763.564	4149958.447	183.196	171.895	1.094 %	1.094 %	-2.546 %	-2.546 %	41.193303	-14.500
	644.203	-8.471 per	693764.090	4149959.190	183.173	171.895	1.237 %	1.237 %	-2.404 %	-2.404 %	37.193303	-14.500
	644.203	-7.560 per	693764.568	4149959.966	183.152	171.895	1.376 %	1.376 %	-2.263 %	-2.263 %	33.193302	-14.500
	644.203	-6.649 per	693764.997	4149960.769	183.132	171.895	1.510 %	1.510 %	-2.121 %	-2.121 %	29.193302	-14.500
	644.203	-5.738 per	693765.374	4149961.598	183.113	171.895	1.637 %	1.637 %	-1.980 %	-1.980 %	25.193301	-14.500
	644.203	-4.827 per	693765.699	4149962.450	183.096	171.895	1.758 %	1.758 %	-1.839 %	-1.839 %	21.193301	-14.500
	644.203	-3.916 per	693765.969	4149963.319	183.080	171.895	1.872 %	1.872 %	-1.697 %	-1.697 %	17.193300	-14.500
	644.203	-3.005 per	693766.185	4149964.204	183.065	171.895	1.979 %	1.979 %	-1.556 %	-1.556 %	13.193299	-14.500
	644.203	-2.094 per	693766.344	4149965.101	183.052	171.895	2.078 %	2.078 %	-1.414 %	-1.414 %	9.193303	-14.500
	644.203	-1.183 per	693766.447	4149966.006	183.039	171.895	2.169 %	2.169 %	-1.273 %	-1.273 %	5.193303	-14.500
	644.203	-0.272 per	693766.492	4149966.916	183.028	171.895	2.251 %	2.251 %	-1.131 %	-1.131 %	1.193302	-14.500



644.203	0.000 pla	693766.495	4149967.188	183.025	171.895	2.273 %	2.273 %	-1.089 %	-1.089 %	0.000000	-14.500
644.203	0.639 per	693766.481	4149967.827	183.019	171.873	2.324 %	2.324 %	-0.990 %	-0.990 %	397.193301	-14.500
644.203	1.550 per	693766.412	4149968.735	183.010	171.841	2.388 %	2.388 %	-0.849 %	-0.849 %	393.193301	-14.500
644.203	2.461 per	693766.287	4149969.638	183.003	171.842	2.443 %	2.443 %	-0.707 %	-0.707 %	389.193300	-14.500
644.203	3.372 per	693766.105	4149970.530	182.997	171.875	2.488 %	2.488 %	-0.566 %	-0.566 %	385.193300	-14.500
644.203	4.284 per	693765.867	4149971.409	182.993	171.907	2.523 %	2.523 %	-0.424 %	-0.424 %	381.193304	-14.500
644.203	5.195 per	693765.574	4149972.272	182.990	171.937	2.548 %	2.548 %	-0.283 %	-0.283 %	377.193303	-14.500
644.203	6.106 per	693765.228	4149973.115	182.988	171.966	2.564 %	2.564 %	-0.141 %	-0.141 %	373.193302	-14.500
644.203	7.017 per	693764.830	4149973.934	182.987	171.992	2.569 %	2.569 %	0.000 %	0.000 %	369.193302	-14.500
644.203	7.928 per	693764.381	4149974.727	182.988	172.018	2.564 %	2.564 %	0.141 %	0.141 %	365.193301	-14.500
644.203	8.839 per	693763.883	4149975.490	182.990	172.040	2.548 %	2.548 %	0.283 %	0.283 %	361.193301	-14.500
644.203	9.750 per	693763.339	4149976.220	182.993	172.063	2.523 %	2.523 %	0.424 %	0.424 %	357.193300	-14.500
644.203	10.000	693763.181	4149976.414	182.994	172.069	2.514 %	2.514 %	0.463 %	0.463 %	356.095188	-14.500
644.203	10.661 per	693762.749	4149976.914	182.997	172.090	2.488 %	2.488 %	0.566 %	0.566 %	353.193300	-14.500
644.203	11.572 per	693762.117	4149977.570	183.003	172.118	2.443 %	2.443 %	0.707 %	0.707 %	349.193303	-14.500
644.203	12.483 per	693761.445	4149978.185	183.010	172.146	2.388 %	2.388 %	0.849 %	0.849 %	345.193303	-14.500
644.203	13.394 per	693760.736	4149978.757	183.019	172.172	2.324 %	2.324 %	0.990 %	0.990 %	341.193302	-14.500
644.203	14.305 per	693759.993	4149979.283	183.028	172.197	2.251 %	2.251 %	1.131 %	1.131 %	337.193302	-14.500
644.203	15.216 per	693759.217	4149979.761	183.039	172.219	2.169 %	2.169 %	1.273 %	1.273 %	333.193301	-14.500
644.203	16.127 per	693758.414	4149980.190	183.052	172.259	2.078 %	2.078 %	1.414 %	1.414 %	329.193301	-14.500
644.203	17.038 per	693757.585	4149980.567	183.065	172.415	1.979 %	1.979 %	1.556 %	1.556 %	325.193300	-14.500
644.203	17.949 per	693756.733	4149980.892	183.080	172.571	1.872 %	1.872 %	1.697 %	1.697 %	321.193299	-14.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:18 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 260: Glorieta4

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
644.203	18.861	per	693755.864	4149981.162	183.096	172.698	1.758 %	1.758 %	1.839 %	1.839 %	317.193303	-14.500
644.203	19.772	per	693754.979	4149981.378	183.113	172.823	1.637 %	1.637 %	1.980 %	1.980 %	313.193303	-14.500
644.203	20.000		693754.755	4149981.423	183.118	172.855	1.605 %	1.605 %	2.015 %	2.015 %	312.190376	-14.500
644.203	20.683	per	693754.082	4149981.537	183.132	172.857	1.510 %	1.510 %	2.121 %	2.121 %	309.193302	-14.500
644.203	21.594	per	693753.177	4149981.640	183.152	172.860	1.376 %	1.376 %	2.263 %	2.263 %	305.193301	-14.500
644.203	22.505	per	693752.267	4149981.685	183.173	172.942	1.237 %	1.237 %	2.404 %	2.404 %	301.193301	-14.500
644.203	23.416	per	693751.356	4149981.674	183.196	173.087	1.094 %	1.094 %	2.546 %	2.546 %	297.193300	-14.500
644.203	23.570	alz	693751.202	4149981.666	183.200	173.112	1.069 %	1.069 %	2.570 %	2.570 %	296.517348	-14.500
0.000	24.327	per	693750.448	4149981.605	183.219	173.192	0.946 %	0.946 %	2.570 %	2.570 %	293.193300	-14.500
0.000	25.238	per	693749.545	4149981.480	183.243	173.224	0.794 %	0.794 %	2.570 %	2.570 %	289.193304	-14.500
0.000	26.149	per	693748.653	4149981.298	183.266	173.254	0.639 %	0.639 %	2.570 %	2.570 %	285.193303	-14.500
0.000	27.060	per	693747.774	4149981.060	183.290	173.268	0.481 %	0.481 %	2.570 %	2.570 %	281.193302	-14.500
0.000	27.971	per	693746.911	4149980.767	183.313	173.282	0.322 %	0.322 %	2.570 %	2.570 %	277.193302	-14.500
0.000	28.882	per	693746.068	4149980.421	183.336	173.295	0.161 %	0.161 %	2.570 %	2.570 %	273.193301	-14.500
0.000	29.793	per	693745.249	4149980.023	183.360	173.308	0.000 %	0.000 %	2.570 %	2.570 %	269.193301	-14.500
0.000	30.000		693745.067	4149979.926	183.365	173.311	-0.037 %	-0.037 %	2.570 %	2.570 %	268.285564	-14.500
0.000	30.704	per	693744.456	4149979.574	183.383	173.308	-0.161 %	-0.161 %	2.570 %	2.570 %	265.193300	-14.500
0.000	31.615	per	693743.693	4149979.076	183.407	173.305	-0.322 %	-0.322 %	2.570 %	2.570 %	261.193300	-14.500
0.000	32.526	per	693742.963	4149978.532	183.430	173.110	-0.481 %	-0.481 %	2.570 %	2.570 %	257.193303	-14.500



0.000	33.437 per	693742.269	4149977.942	183.453	172.776	-0.639 %	-0.639 %	2.570 %	2.570 %	253.193303	-14.500
0.000	34.349 per	693741.613	4149977.310	183.477	172.659	-0.794 %	-0.794 %	2.570 %	2.570 %	249.193302	-14.500
0.000	35.260 per	693740.998	4149976.638	183.500	172.895	-0.946 %	-0.946 %	2.570 %	2.570 %	245.193302	-14.500
0.000	36.017 alz	693740.520	4149976.052	183.520	173.086	-1.069 %	-1.069 %	2.570 %	2.570 %	241.869252	-14.500
-644.203	36.171 per	693740.426	4149975.929	183.524	173.086	-1.094 %	-1.094 %	2.546 %	2.546 %	241.193301	-14.500
-644.203	37.082 per	693739.900	4149975.186	183.546	173.082	-1.237 %	-1.237 %	2.404 %	2.404 %	237.193301	-14.500
-644.203	37.993 per	693739.422	4149974.410	183.567	173.078	-1.376 %	-1.376 %	2.263 %	2.263 %	233.193300	-14.500
-644.203	38.904 per	693738.993	4149973.607	183.587	173.071	-1.510 %	-1.510 %	2.121 %	2.121 %	229.193299	-14.500
-644.203	39.815 per	693738.616	4149972.778	183.606	173.065	-1.637 %	-1.637 %	1.980 %	1.980 %	225.193303	-14.500
-644.203	40.000	693738.545	4149972.606	183.610	173.063	-1.662 %	-1.662 %	1.951 %	1.951 %	224.380752	-14.500
-644.203	40.726 per	693738.291	4149971.926	183.623	173.082	-1.758 %	-1.758 %	1.839 %	1.839 %	221.193303	-14.500
-644.203	41.637 per	693738.021	4149971.057	183.640	173.105	-1.872 %	-1.872 %	1.697 %	1.697 %	217.193302	-14.500
-644.203	42.548 per	693737.805	4149970.172	183.654	173.135	-1.979 %	-1.979 %	1.556 %	1.556 %	213.193301	-14.500
-644.203	43.459 per	693737.646	4149969.275	183.668	173.170	-2.078 %	-2.078 %	1.414 %	1.414 %	209.193301	-14.500
-644.203	44.370 per	693737.543	4149968.370	183.680	173.195	-2.169 %	-2.169 %	1.273 %	1.273 %	205.193300	-14.500
-644.203	45.281 per	693737.498	4149967.460	183.691	173.204	-2.251 %	-2.251 %	1.131 %	1.131 %	201.193300	-14.500
-644.203	46.192 per	693737.509	4149966.549	183.701	173.214	-2.324 %	-2.324 %	0.990 %	0.990 %	197.193304	-14.500
-644.203	47.103 per	693737.578	4149965.641	183.709	173.226	-2.388 %	-2.388 %	0.849 %	0.849 %	193.193303	-14.500
-644.203	48.014 per	693737.703	4149964.738	183.716	173.237	-2.443 %	-2.443 %	0.707 %	0.707 %	189.193302	-14.500
-644.203	48.926 per	693737.885	4149963.846	183.722	173.258	-2.488 %	-2.488 %	0.566 %	0.566 %	185.193302	-14.500
-644.203	49.837 per	693738.123	4149962.967	183.727	173.279	-2.523 %	-2.523 %	0.424 %	0.424 %	181.193301	-14.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:18 1188

pagina 3

PROYECTO :

EJE: 260: Glorieta4

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
-644.203	50.000		693738.172	4149962.810	183.727	173.283	-2.528 %	-2.528 %	0.399 %	0.399 %	180.475941	-14.500
-644.203	50.748	per	693738.416	4149962.104	183.730	173.291	-2.548 %	-2.548 %	0.283 %	0.283 %	177.193301	-14.500
-644.203	51.659	per	693738.762	4149961.261	183.732	173.302	-2.564 %	-2.564 %	0.141 %	0.141 %	173.193300	-14.500
-644.203	52.570	per	693739.160	4149960.442	183.732	173.307	-2.569 %	-2.569 %	-0.000 %	-0.000 %	169.193300	-14.500
-644.203	53.481	per	693739.609	4149959.649	183.732	173.308	-2.564 %	-2.564 %	-0.141 %	-0.141 %	165.193303	-14.500
-644.203	54.392	per	693740.107	4149958.886	183.730	173.305	-2.548 %	-2.548 %	-0.283 %	-0.283 %	161.193303	-14.500
-644.203	55.303	per	693740.651	4149958.156	183.727	173.295	-2.523 %	-2.523 %	-0.424 %	-0.424 %	157.193302	-14.500
-644.203	56.214	per	693741.241	4149957.462	183.722	173.284	-2.488 %	-2.488 %	-0.566 %	-0.566 %	153.193302	-14.500
-644.203	57.125	per	693741.873	4149956.806	183.716	173.265	-2.443 %	-2.443 %	-0.707 %	-0.707 %	149.193301	-14.500
-644.203	58.036	per	693742.545	4149956.191	183.709	173.246	-2.388 %	-2.388 %	-0.849 %	-0.849 %	145.193301	-14.500
-644.203	58.947	per	693743.254	4149955.619	183.701	173.217	-2.324 %	-2.324 %	-0.990 %	-0.990 %	141.193300	-14.500
-644.203	59.858	per	693743.997	4149955.093	183.691	173.189	-2.251 %	-2.251 %	-1.131 %	-1.131 %	137.193299	-14.500
-644.203	60.000		693744.116	4149955.015	183.689	173.184	-2.238 %	-2.238 %	-1.153 %	-1.153 %	136.571129	-14.500
-644.203	60.769	per	693744.773	4149954.615	183.680	173.137	-2.169 %	-2.169 %	-1.273 %	-1.273 %	133.193303	-14.500
-644.203	61.680	per	693745.576	4149954.186	183.668	173.081	-2.078 %	-2.078 %	-1.414 %	-1.414 %	129.193303	-14.500
-644.203	62.591	per	693746.405	4149953.809	183.654	173.015	-1.979 %	-1.979 %	-1.556 %	-1.556 %	125.193302	-14.500
-644.203	63.503	per	693747.257	4149953.484	183.640	172.943	-1.872 %	-1.872 %	-1.697 %	-1.697 %	121.193301	-14.500
-644.203	64.414	per	693748.126	4149953.214	183.623	172.867	-1.758 %	-1.758 %	-1.839 %	-1.839 %	117.193301	-14.500
-644.203	65.325	per	693749.011	4149952.998	183.606	172.787	-1.637 %	-1.637 %	-1.980 %	-1.980 %	113.193300	-14.500



-644.203	66.236 per	693749.908	4149952.839	183.587	172.713	-1.510 %	-1.510 %	-2.121 %	-2.121 %	109.193300	-14.500
-644.203	67.147 per	693750.813	4149952.736	183.567	172.660	-1.376 %	-1.376 %	-2.263 %	-2.263 %	105.193304	-14.500
-644.203	68.058 per	693751.723	4149952.691	183.546	172.610	-1.237 %	-1.237 %	-2.404 %	-2.404 %	101.193303	-14.500
-644.203	68.969 per	693752.634	4149952.702	183.524	172.602	-1.094 %	-1.094 %	-2.546 %	-2.546 %	97.193302	-14.500
-644.203	69.123 alz	693752.788	4149952.710	183.520	172.601	-1.069 %	-1.069 %	-2.570 %	-2.570 %	96.517352	-14.500
0.000	69.880 per	693753.542	4149952.771	183.500	172.594	-0.946 %	-0.946 %	-2.570 %	-2.570 %	93.193302	-14.500
0.000	70.000	693753.662	4149952.784	183.497	172.593	-0.926 %	-0.926 %	-2.570 %	-2.570 %	92.666317	-14.500
0.000	70.791 per	693754.445	4149952.896	183.477	172.559	-0.794 %	-0.794 %	-2.570 %	-2.570 %	89.193301	-14.500
0.000	71.702 per	693755.337	4149953.078	183.453	172.519	-0.639 %	-0.639 %	-2.570 %	-2.570 %	85.193301	-14.500
0.000	72.613 per	693756.216	4149953.316	183.430	172.487	-0.481 %	-0.481 %	-2.570 %	-2.570 %	81.193300	-14.500
0.000	73.524 per	693757.079	4149953.609	183.407	172.457	-0.322 %	-0.322 %	-2.570 %	-2.570 %	77.193300	-14.500
0.000	74.435 per	693757.922	4149953.955	183.383	172.501	-0.161 %	-0.161 %	-2.570 %	-2.570 %	73.193303	-14.500
0.000	75.346 per	693758.741	4149954.353	183.360	172.623	0.000 %	0.000 %	-2.570 %	-2.570 %	69.193303	-14.500
0.000	76.257 per	693759.534	4149954.802	183.336	172.719	0.161 %	0.161 %	-2.570 %	-2.570 %	65.193302	-14.500
0.000	77.168 per	693760.297	4149955.300	183.313	172.745	0.322 %	0.322 %	-2.570 %	-2.570 %	61.193302	-14.500
0.000	78.080 per	693761.027	4149955.844	183.290	172.770	0.481 %	0.481 %	-2.570 %	-2.570 %	57.193301	-14.500
0.000	78.991 per	693761.721	4149956.434	183.266	172.764	0.639 %	0.639 %	-2.570 %	-2.570 %	53.193301	-14.500
0.000	79.902 per	693762.377	4149957.066	183.243	172.759	0.794 %	0.794 %	-2.570 %	-2.570 %	49.193300	-14.500
0.000	80.000	693762.446	4149957.136	183.240	172.758	0.810 %	0.810 %	-2.570 %	-2.570 %	48.761505	-14.500
0.000	80.813 per	693762.992	4149957.738	183.219	172.744	0.946 %	0.946 %	-2.570 %	-2.570 %	45.193299	-14.500
0.000	81.570 alz	693763.470	4149958.324	183.200	172.731	1.069 %	1.069 %	-2.570 %	-2.570 %	41.869256	-14.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:18 1188

pagina 4

PROYECTO :

EJE: 260: Glorieta4

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	81.724	per	693763.564	4149958.447	183.196	172.728	1.094 %	1.094 %	-2.546 %	-2.546 %	41.193303	-14.500
644.203	82.635	per	693764.090	4149959.190	183.173	172.713	1.237 %	1.237 %	-2.404 %	-2.404 %	37.193303	-14.500
644.203	83.546	per	693764.568	4149959.966	183.152	172.697	1.376 %	1.376 %	-2.263 %	-2.263 %	33.193302	-14.500
644.203	84.457	per	693764.997	4149960.769	183.132	172.608	1.510 %	1.510 %	-2.121 %	-2.121 %	29.193301	-14.500
644.203	85.368	per	693765.374	4149961.598	183.113	172.446	1.637 %	1.637 %	-1.980 %	-1.980 %	25.193301	-14.500
644.203	86.279	per	693765.699	4149962.450	183.096	172.333	1.758 %	1.758 %	-1.839 %	-1.839 %	21.193300	-14.500
644.203	87.190	per	693765.969	4149963.319	183.080	172.330	1.872 %	1.872 %	-1.697 %	-1.697 %	17.193300	-14.500
644.203	88.101	per	693766.185	4149964.204	183.065	172.311	1.979 %	1.979 %	-1.556 %	-1.556 %	13.193304	-14.500
644.203	89.012	per	693766.344	4149965.101	183.052	172.161	2.078 %	2.078 %	-1.414 %	-1.414 %	9.193303	-14.500
644.203	89.923	per	693766.447	4149966.006	183.039	172.012	2.169 %	2.169 %	-1.273 %	-1.273 %	5.193302	-14.500
644.203	90.000		693766.453	4149966.083	183.038	172.000	2.176 %	2.176 %	-1.261 %	-1.261 %	4.856693	-14.500
644.203	90.834	per	693766.492	4149966.916	183.028	171.921	2.251 %	2.251 %	-1.131 %	-1.131 %	1.193302	-14.500
644.203	91.106		693766.495	4149967.188	183.025	171.895	2.273 %	2.273 %	-1.089 %	-1.089 %	0.000821	-14.500
644.203	91.745	per	693766.481	4149967.827	183.019	171.895	2.324 %	2.324 %	-0.990 %	-0.990 %	397.193301	-14.500
644.203	92.657	per	693766.412	4149968.735	183.010	171.895	2.388 %	2.388 %	-0.849 %	-0.849 %	393.193301	-14.500
644.203	93.568	per	693766.287	4149969.638	183.003	171.895	2.443 %	2.443 %	-0.707 %	-0.707 %	389.193300	-14.500
644.203	94.479	per	693766.105	4149970.530	182.997	171.895	2.488 %	2.488 %	-0.566 %	-0.566 %	385.193300	-14.500
644.203	95.390	per	693765.867	4149971.409	182.993	171.895	2.523 %	2.523 %	-0.424 %	-0.424 %	381.193303	-14.500
644.203	96.301	per	693765.574	4149972.272	182.990	171.895	2.548 %	2.548 %	-0.283 %	-0.283 %	377.193303	-14.500



644.203	97.212 per	693765.228	4149973.115	182.988	171.895	2.564 %	2.564 %	-0.141 %	-0.141 %	373.193302	-14.500
644.203	98.123 per	693764.830	4149973.934	182.987	171.895	2.569 %	2.569 %	-0.000 %	-0.000 %	369.193302	-14.500
644.203	99.034 per	693764.381	4149974.727	182.988	171.895	2.564 %	2.564 %	0.141 %	0.141 %	365.193301	-14.500
644.203	99.945 per	693763.883	4149975.490	182.990	171.895	2.548 %	2.548 %	0.283 %	0.283 %	361.193301	-14.500
644.203	100.856 per	693763.339	4149976.220	182.993	171.895	2.523 %	2.523 %	0.424 %	0.424 %	357.193300	-14.500
644.203	101.767 per	693762.749	4149976.914	182.997	171.895	2.488 %	2.488 %	0.566 %	0.566 %	353.193299	-14.500
644.203	102.678 per	693762.117	4149977.570	183.003	171.895	2.443 %	2.443 %	0.707 %	0.707 %	349.193303	-14.500
644.203	103.589 per	693761.445	4149978.185	183.010	171.895	2.388 %	2.388 %	0.849 %	0.849 %	345.193303	-14.500
644.203	104.500 per	693760.736	4149978.757	183.019	171.895	2.324 %	2.324 %	0.990 %	0.990 %	341.193302	-14.500
644.203	105.411 per	693759.993	4149979.283	183.028	171.895	2.251 %	2.251 %	1.131 %	1.131 %	337.193301	-14.500
644.203	106.322 per	693759.217	4149979.761	183.039	171.895	2.169 %	2.169 %	1.273 %	1.273 %	333.193301	-14.500
644.203	107.234 per	693758.414	4149980.190	183.052	171.895	2.078 %	2.078 %	1.414 %	1.414 %	329.193300	-14.500
644.203	108.145 per	693757.585	4149980.567	183.065	171.895	1.979 %	1.979 %	1.556 %	1.556 %	325.193300	-14.500
644.203	109.056 per	693756.733	4149980.892	183.080	171.895	1.872 %	1.872 %	1.697 %	1.697 %	321.193304	-14.500
644.203	109.967 per	693755.864	4149981.162	183.096	171.895	1.758 %	1.758 %	1.839 %	1.839 %	317.193303	-14.500
644.203	110.878 per	693754.979	4149981.378	183.113	171.895	1.637 %	1.637 %	1.980 %	1.980 %	313.193302	-14.500
644.203	111.789 per	693754.082	4149981.537	183.132	171.895	1.510 %	1.510 %	2.121 %	2.121 %	309.193302	-14.500
644.203	112.700 per	693753.177	4149981.640	183.152	171.895	1.376 %	1.376 %	2.263 %	2.263 %	305.193301	-14.500
644.203	113.611 per	693752.267	4149981.685	183.173	171.895	1.237 %	1.237 %	2.404 %	2.404 %	301.193301	-14.500
644.203	114.522 per	693751.356	4149981.674	183.196	171.895	1.094 %	1.094 %	2.546 %	2.546 %	297.193300	-14.500
0.000	115.433 per	693750.448	4149981.605	183.219	171.895	0.946 %	0.946 %	2.570 %	2.570 %	293.193300	-14.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:18 1188

pagina 5

PROYECTO :

EJE: 260: Glorieta4

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	116.344	per	693749.545	4149981.480	183.243	171.895	0.794 %	0.794 %	2.570 %	2.570 %	289.193303	-14.500
0.000	117.255	per	693748.653	4149981.298	183.266	171.895	0.639 %	0.639 %	2.570 %	2.570 %	285.193303	-14.500
0.000	118.166	per	693747.774	4149981.060	183.290	171.895	0.481 %	0.481 %	2.570 %	2.570 %	281.193302	-14.500
0.000	119.077	per	693746.911	4149980.767	183.313	171.895	0.322 %	0.322 %	2.570 %	2.570 %	277.193302	-14.500
0.000	119.988	per	693746.068	4149980.421	183.336	171.895	0.161 %	0.161 %	2.570 %	2.570 %	273.193301	-14.500



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:18 1188
PROYECTO :
EJE: 261: Vial 4 Camino V2

pagina 1

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	693711.186	4150314.842	176.178	175.198	-2.000 %	2.000 %	5.477 %	5.477 %	88.726618	-30.000
0.000	10.000		693720.558	4150318.197	176.726	175.236	-2.000 %	2.000 %	5.477 %	5.477 %	67.505958	-30.000
0.000	20.000		693728.316	4150324.433	177.274	174.544	-2.000 %	2.000 %	5.477 %	5.477 %	46.285299	-30.000
0.000	22.660	alz	693729.993	4150326.496	177.419	174.474	-2.000 %	2.000 %	5.477 %	5.477 %	40.640407	-30.000
0.000	27.515	alz	693732.559	4150330.611	177.626	174.576	-2.000 %	2.000 %	3.050 %	3.050 %	30.338774	-30.000
-200.000	30.000		693733.606	4150332.864	177.702	174.664	-2.000 %	2.000 %	3.050 %	3.050 %	25.064640	-30.000
0.000	40.000		693735.847	4150342.562	178.007	175.240	-2.000 %	2.000 %	3.050 %	3.050 %	3.843981	-30.000
0.000	43.014	pla	693735.877	4150345.575	178.099	175.436	-2.000 %	2.000 %	3.050 %	3.050 %	397.448951	0.000
0.000	50.000		693735.598	4150352.555	178.312	175.910	-2.000 %	2.000 %	3.050 %	3.050 %	397.448951	0.000
0.000	60.000		693735.197	4150362.547	178.617	176.293	-2.000 %	2.000 %	3.050 %	3.050 %	397.448951	0.000
0.000	70.000		693734.796	4150372.539	178.922	176.757	-2.000 %	2.000 %	3.050 %	3.050 %	397.448951	0.000
0.000	80.000		693734.396	4150382.531	179.227	177.663	-2.000 %	2.000 %	3.050 %	3.050 %	397.448951	0.000
0.000	90.000		693733.995	4150392.523	179.532	178.528	-2.000 %	2.000 %	3.050 %	3.050 %	397.448951	0.000
0.000	99.395	alz	693733.619	4150401.910	179.819	179.242	-2.000 %	2.000 %	3.050 %	3.050 %	397.448951	0.000
-200.000	100.000		693733.595	4150402.515	179.836	179.288	-2.000 %	2.000 %	2.747 %	2.747 %	397.448951	0.000
-200.000	110.000		693733.194	4150412.507	179.861	180.086	-2.000 %	2.000 %	-2.253 %	-2.253 %	397.448951	0.000
-200.000	113.777	pla	693733.043	4150416.281	179.740	180.003	-2.000 %	2.000 %	-4.141 %	-4.141 %	397.448951	1000.000
-200.000	120.000		693732.813	4150422.500	179.386	179.865	-2.000 %	2.000 %	-7.253 %	-7.253 %	397.845117	1000.000



0.000	128.603 alz	693732.558	4150431.100	178.577	178.505	-2.000 %	2.000 %	-11.555 %	-11.555 %	398.392823	1000.000
0.000	130.000	693732.524	4150432.496	178.415	178.285	-2.000 %	2.000 %	-11.555 %	-11.555 %	398.481737	1000.000
0.000	140.000	693732.336	4150442.494	177.260	176.580	-2.000 %	2.000 %	-11.555 %	-11.555 %	399.118357	1000.000
0.000	141.860 alz	693732.312	4150444.353	177.045	176.454	-2.000 %	2.000 %	-11.555 %	-11.555 %	399.236738	1000.000
200.000	150.000	693732.247	4150452.494	176.270	175.903	-2.000 %	2.000 %	-7.484 %	-7.484 %	399.754977	1000.000
200.000	160.000	693732.259	4150462.493	175.771	175.790	-2.000 %	2.000 %	-2.484 %	-2.484 %	0.391596	1000.000
200.000	161.354 alz	693732.268	4150463.847	175.742	175.762	-2.000 %	2.000 %	-1.807 %	-1.807 %	0.477796	1000.000
0.000	169.539 pla	693732.363	4150472.032	175.594	175.596	-2.000 %	2.000 %	-1.807 %	-1.807 %	0.998865	-1000.000
0.000	170.000	693732.370	4150472.493	175.586	175.587	-2.000 %	2.000 %	-1.807 %	-1.807 %	0.969514	-1000.000
0.000	180.000	693732.472	4150482.492	175.405	175.281	-2.000 %	2.000 %	-1.807 %	-1.807 %	0.332895	-1000.000
0.000	190.000	693732.475	4150492.492	175.225	175.176	-2.000 %	2.000 %	-1.807 %	-1.807 %	399.696275	-1000.000
0.000	194.502 alz	693732.443	4150496.994	175.143	175.084	-2.000 %	2.000 %	-1.807 %	-1.807 %	399.409646	-1000.000
2000.000	200.000	693732.377	4150502.492	175.052	174.971	-2.000 %	2.000 %	-1.532 %	-1.532 %	399.059655	-1000.000
2000.000	210.000	693732.179	4150512.490	174.923	174.730	-2.000 %	2.000 %	-1.032 %	-1.032 %	398.423035	-1000.000
2000.000	220.000	693731.882	4150522.485	174.845	174.545	-2.000 %	2.000 %	-0.532 %	-0.532 %	397.786416	-1000.000
2000.000	230.000	693731.484	4150532.477	174.817	174.519	-2.000 %	2.000 %	-0.032 %	-0.032 %	397.149796	-1000.000
2000.000	235.246 pla	693731.235	4150537.717	174.822	174.483	-2.000 %	2.000 %	0.230 %	0.230 %	396.815856	1000.000
2000.000	240.000	693731.009	4150542.466	174.839	174.450	-2.000 %	2.000 %	0.468 %	0.468 %	397.118537	1000.000
0.000	247.929 alz	693730.682	4150550.388	174.891	174.548	-2.000 %	2.000 %	0.864 %	0.864 %	397.623298	1000.000
0.000	250.000	693730.607	4150552.458	174.909	174.574	-2.000 %	2.000 %	0.864 %	0.864 %	397.755157	1000.000
0.000	259.489 pla	693730.317	4150561.942	174.991	174.589	-2.000 %	2.000 %	0.864 %	0.864 %	398.359221	800.000
0.000	260.000	693730.304	4150562.453	174.996	174.590	-2.000 %	2.000 %	0.864 %	0.864 %	398.399915	800.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:18 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 261: Vial 4 Camino V2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	270.000		693730.115	4150572.451	175.082	174.570	-2.000 %	2.000 %	0.864 %	0.864 %	399.195690	800.000
0.000	280.000		693730.051	4150582.451	175.168	174.778	-2.000 %	2.000 %	0.864 %	0.864 %	399.991465	800.000
0.000	290.000		693730.112	4150592.451	175.255	175.194	-2.000 %	2.000 %	0.864 %	0.864 %	0.787240	800.000
0.000	295.425	alz	693730.198	4150597.875	175.302	175.486	-2.000 %	2.000 %	0.864 %	0.864 %	1.218938	800.000
0.000	300.000		693730.299	4150602.449	175.324	175.733	-2.000 %	2.000 %	0.102 %	0.102 %	1.583014	800.000
-600.000	310.000		693730.610	4150612.444	175.251	175.301	-2.000 %	2.000 %	-1.565 %	-1.565 %	2.378789	800.000
-600.000	320.000		693731.046	4150622.435	175.011	175.178	-2.000 %	2.000 %	-3.232 %	-3.232 %	3.174564	800.000
-600.000	330.000		693731.607	4150632.419	174.604	175.209	-2.000 %	2.000 %	-4.898 %	-4.898 %	3.970338	800.000
-600.000	334.872	pla	693731.925	4150637.280	174.346	175.102	-2.000 %	2.000 %	-5.710 %	-5.710 %	4.358039	-2200.000
-600.000	340.000		693732.270	4150642.397	174.031	174.988	-2.000 %	2.000 %	-6.565 %	-6.565 %	4.209648	-2200.000
-600.000	350.000		693732.908	4150652.376	173.291	174.377	-2.000 %	2.000 %	-8.232 %	-8.232 %	3.920275	-2200.000
0.000	359.338	alz	693733.463	4150661.698	172.450	173.462	-2.000 %	2.000 %	-9.788 %	-9.788 %	3.650055	-2200.000
0.000	360.000		693733.501	4150662.359	172.385	173.398	-2.000 %	2.000 %	-9.788 %	-9.788 %	3.630903	-2200.000
0.000	370.000		693734.048	4150672.344	171.406	172.204	-2.000 %	2.000 %	-9.788 %	-9.788 %	3.341530	-2200.000
0.000	377.310	alz	693734.419	4150679.644	170.691	170.502	-2.000 %	2.000 %	-9.788 %	-9.788 %	3.130004	-2200.000
200.000	380.000		693734.550	4150682.331	170.446	169.876	-2.000 %	2.000 %	-8.443 %	-8.443 %	3.052157	-2200.000
200.000	390.000		693735.007	4150692.321	169.851	169.331	-2.000 %	2.000 %	-3.443 %	-3.443 %	2.762785	-2200.000
200.000	400.000		693735.418	4150702.312	169.757	169.343	-2.000 %	2.000 %	1.557 %	1.557 %	2.473412	-2200.000
200.000	410.000		693735.783	4150712.306	170.163	170.083	-2.000 %	2.000 %	6.557 %	6.557 %	2.184039	-2200.000



0.000	410.444 alz	693735.799	4150712.749	170.192	170.128	-2.000 %	2.000 %	6.779 %	6.779 %	2.171192	-2200.000
0.000	420.000	693736.104	4150722.300	170.840	171.103	-2.000 %	2.000 %	6.779 %	6.779 %	1.894667	-2200.000
0.000	420.354 alz	693736.114	4150722.654	170.864	171.135	-2.000 %	2.000 %	6.779 %	6.779 %	1.884420	-2200.000
-200.000	430.000	693736.378	4150732.297	171.285	172.020	-2.000 %	2.000 %	1.956 %	1.956 %	1.605294	-2200.000
-200.000	433.403 pla	693736.462	4150735.698	171.323	171.945	-2.000 %	2.000 %	0.255 %	0.255 %	1.506830	1000.000
-200.000	440.000	693736.640	4150742.293	171.231	171.799	-2.000 %	2.000 %	-3.044 %	-3.044 %	1.926828	1000.000
0.000	440.401 alz	693736.652	4150742.694	171.218	171.733	-2.000 %	2.000 %	-3.244 %	-3.244 %	1.952335	1000.000
0.000	450.000	693736.992	4150752.287	170.907	170.131	-2.000 %	2.000 %	-3.244 %	-3.244 %	2.563448	1000.000
0.000	459.453 alz	693737.417	4150761.730	170.600	169.974	-2.000 %	2.000 %	-3.244 %	-3.244 %	3.165245	1000.000
-300.000	460.000	693737.445	4150762.277	170.582	169.965	-2.000 %	2.000 %	-3.427 %	-3.427 %	3.200067	1000.000
-300.000	470.000	693737.997	4150772.261	170.073	170.307	-2.000 %	2.000 %	-6.760 %	-6.760 %	3.836687	1000.000
-300.000	480.000	693738.649	4150782.240	169.230	169.115	-2.000 %	2.000 %	-10.093 %	-10.093 %	4.473307	1000.000
-300.000	484.434 alz	693738.970	4150786.663	168.750	168.376	-2.000 %	2.000 %	-11.571 %	-11.571 %	4.755601	1000.000
0.000	486.179 alz	693739.102	4150788.402	168.548	168.086	-2.000 %	2.000 %	-11.571 %	-11.571 %	4.866651	1000.000
200.000	490.000	693739.401	4150792.212	168.142	167.449	-2.000 %	2.000 %	-9.661 %	-9.661 %	5.109927	1000.000
200.000	500.000	693740.253	4150802.175	167.426	166.722	-2.000 %	2.000 %	-4.661 %	-4.661 %	5.746547	1000.000
200.000	510.000	693741.204	4150812.130	167.210	167.025	-2.000 %	2.000 %	0.339 %	0.339 %	6.383166	1000.000
200.000	520.000	693742.255	4150822.074	167.494	167.761	-2.000 %	2.000 %	5.339 %	5.339 %	7.019786	1000.000
0.000	520.291 alz	693742.287	4150822.364	167.510	167.796	-2.000 %	2.000 %	5.485 %	5.485 %	7.038307	1000.000
0.000	521.068 pla	693742.373	4150823.136	167.552	167.890	-2.000 %	2.000 %	5.485 %	5.485 %	7.087750	5.000
0.000	529.000 pla	693747.975	4150827.540	167.987	167.807	-2.000 %	2.000 %	5.485 %	5.485 %	108.082083	5.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:20 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE: 262: Vial 5 Camino V2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	pla	693658.811	4150340.501	178.096	176.907	-2.000 %	2.000 %	-2.847 %	-2.847 %	319.648012	-25.000
0.000	10.000		693648.936	4150341.578	177.812	176.956	-2.000 %	2.000 %	-2.847 %	-2.847 %	294.183221	-25.000
0.000	14.118	alz	693644.885	4150340.868	177.694	177.003	-2.000 %	2.000 %	-2.847 %	-2.847 %	283.698088	-25.000
0.000	15.597	pla	693643.466	4150340.451	177.648	177.011	-2.000 %	2.000 %	-3.438 %	-3.438 %	279.931614	-9.000
-250.000	20.000		693639.772	4150338.136	177.458	176.975	-2.000 %	2.000 %	-5.200 %	-5.200 %	248.783880	-9.000
-250.000	29.250	alz	693637.562	4150329.567	176.806	176.599	-2.000 %	2.000 %	-8.900 %	-8.900 %	183.351422	-9.000
-250.000	30.000		693637.786	4150328.852	176.739	176.557	-2.000 %	2.000 %	-8.900 %	-8.900 %	178.048350	-9.000
0.000	31.308	pla	693638.316	4150327.658	176.623	176.479	-2.000 %	2.000 %	-8.900 %	-8.900 %	168.797388	25.000
0.000	32.798	alz	693638.978	4150326.323	176.490	176.390	-2.000 %	2.000 %	-8.900 %	-8.900 %	172.592776	25.000
0.000	34.960	alz	693639.794	4150324.321	176.362	176.262	-2.000 %	2.000 %	-4.778 %	-4.778 %	178.098470	25.000
0.000	38.664	alz	693640.781	4150320.755	176.185	176.102	-2.000 %	2.000 %	-4.778 %	-4.778 %	187.530722	25.000
0.000	39.018	alz	693640.848	4150320.407	176.167	176.099	-2.000 %	2.000 %	-5.715 %	-5.715 %	188.431830	25.000
0.000	40.000		693641.006	4150319.438	176.111	176.089	-2.000 %	2.000 %	-5.715 %	-5.715 %	190.931833	25.000
0.000	41.877	alz	693641.202	4150317.572	176.003	175.969	-2.000 %	2.000 %	-5.715 %	-5.715 %	195.711498	25.000
0.000	44.879	alz	693641.224	4150314.572	175.876	175.815	-2.000 %	2.000 %	-4.236 %	-4.236 %	203.354895	25.000
0.000	45.891	pla	693641.151	4150313.563	175.839	175.813	-2.000 %	2.000 %	-3.138 %	-3.138 %	205.932208	0.000
92.190	46.995	alz	693641.048	4150312.463	175.811	175.811	-2.000 %	2.000 %	-1.940 %	-1.940 %	205.932208	0.000
92.190	50.000		693640.768	4150309.471	175.753	175.806	-2.000 %	2.000 %	-1.940 %	-1.940 %	205.932208	0.000
0.000	59.602	alz	693639.875	4150299.911	175.566	175.552	-2.000 %	2.000 %	-1.940 %	-1.940 %	205.932208	0.000



0.000	60.000	693639.838	4150299.515	175.557	175.541	-2.000 %	2.000 %	-2.327 %	-2.327 %	205.932208	0.000
0.000	69.543 alz	693638.950	4150290.013	175.335	175.349	-2.000 %	2.000 %	-2.327 %	-2.327 %	205.932208	0.000
0.000	70.000	693638.907	4150289.558	175.324	175.340	-2.000 %	2.000 %	-2.436 %	-2.436 %	205.932208	0.000
0.000	80.000	693637.977	4150279.602	175.080	175.015	-2.000 %	2.000 %	-2.436 %	-2.436 %	205.932208	0.000
0.000	82.206 alz	693637.772	4150277.405	175.027	174.960	-2.000 %	2.000 %	-2.436 %	-2.436 %	205.932208	0.000
355.179	86.447 pla	693637.377	4150273.183	174.949	174.855	-2.000 %	2.000 %	-1.242 %	-1.242 %	205.932208	-100.000
355.179	90.000	693637.109	4150269.640	174.922	174.766	-2.000 %	2.000 %	-0.241 %	-0.241 %	203.670122	-100.000
355.179	100.000	693637.033	4150259.644	175.039	174.808	-2.000 %	2.000 %	2.574 %	2.574 %	197.303924	-100.000
355.179	102.235 pla	693637.152	4150257.412	175.103	174.919	-2.000 %	2.000 %	3.203 %	3.203 %	195.881072	500.000
355.179	110.000	693637.594	4150249.660	175.437	175.305	-2.000 %	2.000 %	5.389 %	5.389 %	196.869741	500.000
0.000	110.083 alz	693637.598	4150249.577	175.442	175.310	-2.000 %	2.000 %	5.413 %	5.413 %	196.880338	500.000
0.000	118.948 alz	693637.954	4150240.720	175.921	175.817	-2.000 %	2.000 %	5.413 %	5.413 %	198.009021	500.000
0.000	120.000	693637.986	4150239.668	175.977	175.878	-2.000 %	2.000 %	5.268 %	5.268 %	198.142981	500.000
0.000	121.642 alz	693638.031	4150238.026	176.063	175.973	-2.000 %	2.000 %	5.268 %	5.268 %	198.352074	500.000
-500.000	130.000	693638.178	4150229.670	176.434	176.461	-2.000 %	2.000 %	3.597 %	3.597 %	199.416220	500.000
-500.000	135.178 alz	693638.198	4150224.492	176.593	176.745	-2.000 %	2.000 %	2.561 %	2.561 %	200.075524	500.000
0.000	136.952 alz	693638.193	4150222.718	176.639	176.843	-2.000 %	2.000 %	2.561 %	2.561 %	200.301432	500.000
-300.000	140.000	693638.169	4150219.670	176.701	177.010	-2.000 %	2.000 %	1.545 %	1.545 %	200.689460	500.000
0.000	145.250 alz	693638.085	4150214.421	176.736	176.943	-2.000 %	2.000 %	-0.205 %	-0.205 %	201.357921	500.000
0.000	149.726 alz	693637.969	4150209.946	176.727	176.885	-2.000 %	2.000 %	-0.205 %	-0.205 %	201.927805	500.000
-577.667	150.000	693637.961	4150209.673	176.727	176.882	-2.000 %	2.000 %	-0.252 %	-0.252 %	201.962699	500.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:20 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 262: Vial 5 Camino V2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
-577.667	150.284	pla	693637.952	4150209.388	176.726	176.876	-2.000 %	2.000 %	-0.301 %	-0.301 %	201.998887	-1400.000
0.000	157.855	alz	693637.735	4150201.821	176.653	176.722	-2.000 %	2.000 %	-1.612 %	-1.612 %	201.654641	-1400.000
0.000	160.000		693637.681	4150199.676	176.619	176.678	-2.000 %	2.000 %	-1.612 %	-1.612 %	201.557082	-1400.000
0.000	165.550	alz	693637.556	4150194.128	176.529	176.595	-2.000 %	2.000 %	-1.612 %	-1.612 %	201.304697	-1400.000
862.474	170.000		693637.472	4150189.679	176.469	176.529	-2.000 %	2.000 %	-1.096 %	-1.096 %	201.102354	-1400.000
862.474	180.000		693637.335	4150179.680	176.418	176.384	-2.000 %	2.000 %	0.064 %	0.064 %	200.647626	-1400.000
862.474	190.000		693637.268	4150169.680	176.482	176.476	-2.000 %	2.000 %	1.223 %	1.223 %	200.192897	-1400.000
862.474	200.000		693637.274	4150159.680	176.662	176.635	-2.000 %	2.000 %	2.383 %	2.383 %	199.738169	-1400.000
862.474	210.000		693637.351	4150149.680	176.958	176.859	-2.000 %	2.000 %	3.542 %	3.542 %	199.283440	-1400.000
0.000	218.020	alz	693637.464	4150141.661	177.280	177.218	-2.000 %	2.000 %	4.472 %	4.472 %	198.918752	-1400.000
0.000	220.000		693637.499	4150139.681	177.368	177.306	-2.000 %	2.000 %	4.472 %	4.472 %	198.828712	-1400.000
0.000	221.709	alz	693637.531	4150137.973	177.445	177.374	-2.000 %	2.000 %	4.472 %	4.472 %	198.750994	-1400.000
0.000	221.778	alz	693637.533	4150137.903	177.447	177.377	-2.000 %	2.000 %	3.429 %	3.429 %	198.747839	-1400.000
364.598	223.913	pla	693637.576	4150135.769	177.527	177.461	-2.000 %	2.000 %	4.015 %	4.015 %	198.650788	25.000
0.000	225.592	alz	693637.556	4150134.090	177.598	177.498	-2.000 %	2.000 %	4.475 %	4.475 %	202.927193	25.000
0.000	230.000		693636.967	4150129.728	177.795	177.687	-2.000 %	2.000 %	4.475 %	4.475 %	214.151849	25.000
0.000	240.000		693632.896	4150120.667	178.243	178.183	-2.000 %	2.000 %	4.475 %	4.475 %	239.616640	25.000
0.000	249.269	alz	693626.236	4150114.297	178.657	178.548	-2.000 %	2.000 %	4.475 %	4.475 %	263.218818	25.000
-300.000	250.000		693625.617	4150113.907	178.689	178.577	-2.000 %	2.000 %	4.232 %	4.232 %	265.081430	25.000



-300.000	252.864 pla	693623.093	4150112.556	178.797	178.676	-2.000 %	2.000 %	3.277 %	3.277 %	272.375674	0.000
-300.000	253.821 pla	693622.225	4150112.154	178.827	178.701	-2.000 %	2.000 %	2.958 %	2.958 %	272.375674	-5.000
-300.000	255.411 alz	693620.912	4150111.269	178.869	178.700	-2.000 %	2.000 %	2.428 %	2.428 %	252.123242	-5.000
0.000	259.648 alz	693619.330	4150107.475	178.972	178.760	-2.000 %	2.000 %	2.428 %	2.428 %	198.181164	-5.000
400.000	260.000	693619.352	4150107.124	178.981	178.772	-2.000 %	2.000 %	2.516 %	2.516 %	193.696270	-5.000
400.000	262.114 pla	693619.993	4150105.125	179.040	178.920	-2.000 %	2.000 %	3.045 %	3.045 %	166.773955	0.000
0.000	263.035 alz	693620.452	4150104.327	179.069	178.959	-2.000 %	2.000 %	3.275 %	3.275 %	166.773955	0.000
0.000	264.035 alz	693620.951	4150103.461	179.102	179.000	-2.000 %	2.000 %	3.275 %	3.275 %	166.773955	0.000
500.000	270.000	693623.924	4150098.289	179.333	179.249	-2.000 %	2.000 %	4.468 %	4.468 %	166.773955	0.000
0.000	274.609 alz	693626.222	4150094.294	179.560	179.456	-2.000 %	2.000 %	5.390 %	5.390 %	166.773955	0.000
0.000	277.322 alz	693627.575	4150091.942	179.706	179.578	-2.000 %	2.000 %	5.390 %	5.390 %	166.773955	0.000
0.000	277.881 alz	693627.853	4150091.458	179.724	179.603	-2.000 %	2.000 %	3.166 %	3.166 %	166.773955	0.000
-162.014	280.000	693628.910	4150089.621	179.777	179.698	-2.000 %	2.000 %	1.858 %	1.858 %	166.773955	0.000
-162.014	288.099 pla	693632.947	4150082.600	179.725	179.651	-2.000 %	2.000 %	-3.141 %	-3.141 %	166.773955	28.000
-162.014	290.000	693633.839	4150080.921	179.654	179.640	-2.000 %	2.000 %	-4.314 %	-4.314 %	171.097253	28.000
-162.014	300.000	693636.544	4150071.349	178.914	178.753	-2.000 %	2.000 %	-10.487 %	-10.487 %	193.833674	28.000
0.000	300.763 alz	693636.607	4150070.588	178.832	178.694	-2.000 %	2.000 %	-10.958 %	-10.958 %	195.569374	28.000
0.000	301.518 alz	693636.650	4150069.835	178.749	178.635	-2.000 %	2.000 %	-10.958 %	-10.958 %	197.286085	28.000
0.000	307.731 alz	693636.226	4150063.649	178.446	178.217	-2.000 %	2.000 %	-4.890 %	-4.890 %	211.411601	28.000
73.874	308.243 alz	693636.131	4150063.146	178.422	178.187	-2.000 %	2.000 %	-4.198 %	-4.198 %	212.575464	28.000
0.000	310.000	693635.732	4150061.435	178.349	178.093	-2.000 %	2.000 %	-4.198 %	-4.198 %	216.570094	28.000



Istram 12.07.07.26 30/05/18 11:01:20 1188

pagina 3

PROYECTO :

EJE: 262: Vial 5 Camino V2

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

KV	PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno	Peralte IZQ	Peralte DER	Pendiente I	Pendiente D	Azimut	Radio
	0.000	313.525 alz	693634.613	4150058.095	178.201	177.990	-2.000 %	2.000 %	-4.198 %	-4.198 %	224.584555	28.000
	200.000	320.000	693631.505	4150052.431	178.034	177.770	-2.000 %	2.000 %	-0.960 %	-0.960 %	239.306514	28.000
	0.000	327.288 alz	693626.565	4150047.102	178.096	177.866	-2.000 %	2.000 %	2.684 %	2.684 %	255.876490	28.000
	0.000	328.504 pla	693625.613	4150046.345	178.129	177.903	-2.000 %	2.000 %	2.684 %	2.684 %	258.641029	-65.000
	0.000	330.000	693624.432	4150045.427	178.169	177.950	-2.000 %	2.000 %	2.684 %	2.684 %	257.175593	-65.000
	0.000	332.074 alz	693622.831	4150044.109	178.225	178.045	-2.000 %	2.000 %	2.684 %	2.684 %	255.144379	-65.000
	200.000	337.643 alz	693618.747	4150040.324	178.452	178.291	-2.000 %	2.000 %	5.469 %	5.469 %	249.689604	-65.000
	0.000	339.263 alz	693617.622	4150039.159	178.541	178.361	-2.000 %	2.000 %	5.469 %	5.469 %	248.103013	-65.000
	-200.000	340.000	693617.120	4150038.620	178.579	178.392	-2.000 %	2.000 %	5.100 %	5.100 %	247.381442	-65.000
	-200.000	350.000	693610.937	4150030.773	178.839	178.745	-2.000 %	2.000 %	0.100 %	0.100 %	237.587292	-65.000
	-200.000	359.316 alz	693606.322	4150022.689	178.632	178.547	-2.000 %	2.000 %	-4.558 %	-4.558 %	228.462812	-65.000
	0.000	360.000	693606.029	4150022.071	178.601	178.521	-2.000 %	2.000 %	-4.558 %	-4.558 %	227.793142	-65.000
	0.000	370.000	693602.513	4150012.720	178.145	178.145	-2.000 %	2.000 %	-4.558 %	-4.558 %	217.998991	-65.000
	0.000	379.074 alz	693600.597	4150003.859	177.731	177.717	-2.000 %	2.000 %	-4.558 %	-4.558 %	209.112099	-65.000
	300.000	380.000	693600.472	4150002.941	177.691	177.672	-2.000 %	2.000 %	-4.249 %	-4.249 %	208.204841	-65.000
	0.000	383.595 alz	693600.108	4149999.365	177.559	177.537	-2.000 %	2.000 %	-3.051 %	-3.051 %	204.684153	-65.000
	0.000	390.000	693599.953	4149992.964	177.364	177.346	-2.000 %	2.000 %	-3.051 %	-3.051 %	198.410691	-65.000
	0.000	399.117 alz	693600.818	4149983.896	177.086	177.087	-2.000 %	2.000 %	-3.051 %	-3.051 %	189.481158	-65.000
	300.000	400.000	693600.969	4149983.026	177.060	177.063	-2.000 %	2.000 %	-2.757 %	-2.757 %	188.616540	-65.000



300.000	409.591 alz	693603.364	4149973.748	176.949	176.952	-2.000 %	2.000 %	0.440 %	0.440 %	179.223371	-65.000
0.000	410.000	693603.496	4149973.361	176.951	176.952	-2.000 %	2.000 %	0.440 %	0.440 %	178.822390	-65.000
0.000	420.000	693607.474	4149964.197	176.995	176.986	-2.000 %	2.000 %	0.440 %	0.440 %	169.028239	-65.000
0.000	421.588 pla	693608.234	4149962.802	177.002	176.999	-2.000 %	2.000 %	0.440 %	0.440 %	167.473044	10.000
0.000	430.000	693608.970	4149954.669	177.039	177.060	-2.000 %	2.000 %	0.440 %	0.440 %	221.026254	10.000
0.000	433.215	693607.461	4149951.846	177.053	177.053	-2.000 %	2.000 %	0.440 %	0.440 %	241.493580	10.000



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice II. Estudio de Tráfico



Estudio de tráfico
en Glorieta
Noroeste Enlace
Trigueros Sur

Índice

1. Objeto	2
2. Antecedentes	2
3. Metodología	2
4. Cálculo de los niveles de servicio	5
4.1. Método Cetur	5
4.2. Método Ministerio	6
5. Conclusiones	7



1. Objeto.

El objeto del presente estudio es verificar que la cercanía de las dos glorietas no repercute en el colapso del enlance final.

2. Antecedentes

El antecedente inmediato al presente estudio particular es Anejo Nº 5. Estudio de Tráfico, del Proyecto Original "Variante de las Poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N-435, del pk 205,8 al 218,8".

Los datos utilizados para el presente estudio de tráfico de la segunda Glorieta exterior al enlance, son los contenidos en dicho Anejo. Igualmente el estudio se basa en la misma metodología. Se calculan los niveles de servicio y capacidades.

3. Metodología

El análisis del funcionamiento de las glorietas se realiza mediante el método CETUR.

En este método se acepta que la capacidad máxima de una entrada es fija e igual a 1500 veh/hora, es decir, la capacidad de un carril a velocidad reducida pero sin interferencias, y que considera que una parte también de los vehículos que abandonan la calzada circular en la anterior salida (20%) pueden considerarse tráfico molesto, en la medida en que su decisión de salir y no pasar por delante de la entrada no es percibida por el conductor entrante con el tiempo suficiente para decidirse a iniciar la maniobra de entrada.

En definitiva, la fórmula simplificada para el caso de una entrada y una calzada anular de un solo carril es la siguiente:

$$C_e = 1500 - 5/6 (Q_c + 0,2 Q_s)$$

donde:

C_e es la capacidad de la entrada

Q_c es el tráfico que circula por la calzada anular delante de la entrada

Q_s es el tráfico que sale por el mismo brazo

(todos los tráficos en vehículos ligeros equivalentes por hora)

Para el cálculo de capacidades de entradas a glorietas que no cumplan las simplificaciones de la fórmula (un solo carril de entrada y en anillo), el método de CETUR propone las siguientes modificaciones:

En el caso de glorietas urbanas de pequeño diámetro (10 a 30 metros), se considera que una anchura media del anillo de 8 metros no engendra una circulación anular en dos filas, aunque favorece la entrada forzada de aquellos vehículos que simplemente giran a la derecha. Por ello, en estos casos, debe utilizarse un tráfico molesto del 90% del real, es decir, multiplicar el segundo sumando de la fórmula por 0,9.

Para las de diámetro superior, una anchura media del anillo de 8 metros, permite la formación de dos filas de circulación anular. En esos casos, debe utilizarse como tráfico molesto un 70% del real, es decir, debe multiplicarse el segundo sumando de la fórmula por 0,7.

En cuanto a la influencia de la anchura de la entrada, se supone que con una anchura de anillo o que permita la doble circulación, una entrada de dos carriles aumenta la capacidad de la misma en torno a un 40%. De manera que en estos casos debe multiplicarse ésta por 1,4 para obtener la capacidad real.

De acuerdo con esta comprobación, a los efectos del cálculo de la capacidad de la Glorieta se aceptan las siguientes expresiones:

Acceso de un carril, calzada anular de un carril

$$C_e = 1500 - 0,9 \cdot 6/5 (Q_c + 0,2 \cdot Q_s)$$

Acceso de dos carriles, calzada anular de un carril

$$C_e = 2100 - 0,9 \cdot 6/5 (Q_c + 0,2 \cdot Q_s)$$

El nivel de servicio de cada ramal de entrada se establece en base al cociente entre la intensidad en el ramal y la capacidad según la tabla siguiente.

Ratio Q_e/C_e	Nivel de Servicio
0-0,25	A
0,25-0,4	B
0,4-0,6	C
0,6-0,8	D
0,8-1,0	E
1,0-+	F

En segundo lugar, la capacidad de la glorieta se estudia utilizando el método que recoge la publicación del MOPU "Recomendaciones sobre glorietas" de Mayo de 1989, de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

En este método la capacidad de entrada viene relacionada con la intensidad prioritaria que la corta mediante diferentes parámetros del trazado en planta mediante la siguiente ecuación:

$$Q_e = F - f Q_c$$

siendo:

Q_e es la capacidad de la entrada

F y f (veh lig. /h) parámetros en función del trazado en planta (fig.1 de la Instrucción de



Construcción "Recomendaciones sobre glorietas" del Ministerio de Fomento)

$$F = 303 \times k$$

$$F = 0,210 t k (1+0,2 x)$$

$$x = v + (e-v) / (1+2 s)$$

$$k = l - (\Phi - 33) / 259 - 0,978 (l / r - 0,05)$$

$$t = l + 0,5 (l + e (0,1 D - 6))$$

$$s = 1,6 (e - v) / l$$

donde:

e (m) anchura de la entrada

v (m) semianchura de la calzada de acceso

l (m) longitud del abocinamiento de entrada

Φ (g) ángulo entre las trayectorias de entrada y anular

r (m) mínimo radio de la trayectoria de entrada

D (m) diámetro de la isleta central

Qc intensidad prioritaria que corta la circulación

Esta ecuación establece una jerarquía entre los diferentes parámetros que influyen en el proceso.

La anchura de los accesos de entrada, así como la longitud de abocinamiento, son los más importantes. El diámetro de la isleta central tiene un efecto pequeño pero importante. El ángulo y el radio de la entrada contribuyen con correcciones menores.

Otra ecuación, desarrollada a partir de mediciones en glorietas fuera de poblado, es la siguiente:

$$Q_e = (1330 - 0,7 Q_g) [1 + 0,1 (e - 3,5)]$$

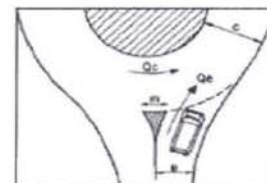
siendo:

$$Q_g = [Q_c + 2/3 Q_s (1 - m/15)] [1 - 0,085 (c - 8)]$$

(todos los tráficos en vehículos ligeros equivalentes por hora)

Las anchuras se expresan en m y las intensidades Q en vehículos ligeros / h, con un valor de 2 para el factor de equivalencia de los vehículos pesados.

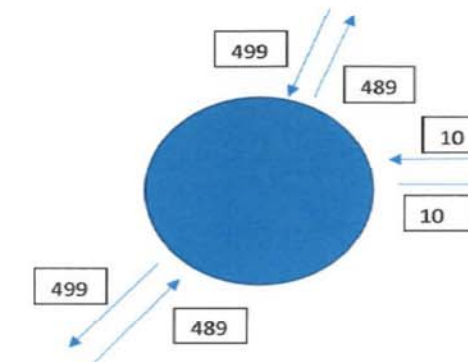
En la siguiente imagen se observan los parámetros necesarios para completar la anterior ecuación.



4. Cálculo de los niveles de servicio

4.1. Método Cetur

Lo datos extraídos del Anejo Nº 5 reflejan los siguientes parámetros.



Aplicando la Fórmula:

$$Q_e = 1500 - 0,9 * 5/6(Q_c + 0,2Q_s)$$

$$Q_e = 1500 \text{ v/h}$$

$$Q_c = 499$$

$$Q_e = 489$$



		Ramal N	Ramal S	Ramal E
2013	Qe	499	489	10
	Qc	10	10	489
	Qs	489	499	10
	Ce	1419	1418	1132
	Qe/Ce	0,35	0,34	0,01
	Nivel de Servicio	B	B	A
2023	Qe	900	883	18
	Qc	18	18	883
	Qs	883	900	10
	Ce	1354	1352	836
	Qe/Ce	0,66	0,65	0,02
	Nivel de Servicio	D	D	A
2033	Qe	1270	1246	10
	Qc	25	25	1246
	Qs	1246	1270	25
	Ce	1294	1291	562
	Qe/Ce	0,98	0,97	0,02
	Nivel de Servicio	E	E	A

4.2. Método Ministerio

Impedimento Qg

$$Qg = \left[Qc + \frac{8}{3} * \left(1 - \frac{m}{5} \right) \right] * [1 - 0,085 * (c - 8)]$$

Capacidad de Entrada Ce

$$Ce = (1330 - 0,7 * Qg) * [1 + 0,1 * (e - 3,5)]$$

Anchura de entrada e(m)	4,5	4,5	4,5
Achura de isleta entrada m (m)	4,6	4,6	4,2
Anchura carril glorieta c (m)	4,5	4,5	4,5

		Ramal N	Ramal S	Ramal E
2013	Qg	13	13	635
	Qe	499	499	499
	Ce	1453	1453	974
2023	Qg	24	24	1146
	Qe	900	883	18
	Ce	1445	1445	581
2033	Qg	33	33	1617
	Qe	1270	1246	10
	Ce	1438	1438	218

5. Conclusiones

A la vista de los resultados, se puede verificar que los accesos a la nueva Golrieta de acuerdo a los años de estudio, la capacidad de entrada (Ce) es mayor que la intensidad de entrada (Qe), por lo que no existe riesgo de colapso del enlace.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

ce III. Modificación Intersección Crta. N-435 con Crta. HU-3103 a Fuente la Corcha



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice IV. Acceso EE.SS. p.k. 219,9 Crta.N-435



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 8

Movimiento de tierras



Índice

1	OBJETO Y ALCANCE.....	2
1.1	Datos de partida.....	2
1.2	Listado de mediciones totales (Necesidades de Materiales).....	2
2	CONCLUSIONES.	5



1 OBJETO Y ALCANCE

El objeto del presente Anejo es realizar una descripción de las principales modificaciones introducidas en el apartado movimiento de tierras, las cuales han provocado una modificación presupuestaria en el mismo.

Las modificaciones más importantes son:

- Acceso a Fuente de la Corcha y desplazamiento de la estructura E-1 (PEM adicional estimado en 472.612,46 E).
- Acceso a la gasolinera en el enlace Trigueros Sur PK 219,9 N-435.

El resto del Proyecto vigente (Proyecto Modificado nº 1) no sufre variación.

1.1 Datos de partida.

Los datos de partida para la elaboración del anejo han sido los que se desarrollan a continuación. Cabe tener en cuenta que las mediciones de tierras se han obtenido a partir del programa de trazado de carreteras ISTRAM, para cada uno de los distintos ejes de trazado que definen la obra proyectada. Estos datos son básicos en la realización de este Anejo.

Las mediciones se han obtenido partiendo de los terrenos reales tomados en la totalidad de la obra. Los fondos de los saneos se obtienen de la realidad tomada en obra en todos aquellos pks en los que el saneo y relleno se encuentra ejecutado, estimándose volúmenes teóricos en los casos en los que no se haya ejecutado dicho saneo.

Respecto a las secciones cargadas son las mismas que las de proyecto original, con la salvedad de los terraplenes afectados por las modificaciones.

1.2 Listado de mediciones totales (Necesidades de Materiales).

A continuación se adjunta listado de mediciones totales por ejes de cada una de las unidades contenidas en el capítulo Movimiento de tierras. Se adjunta también el listado de mediciones de proyecto de forma que puedan comprobarse las variaciones por ejes.

Los conceptos que aparecen en la tabla de mediciones propuesta para el modificado nº2 son los siguientes:

- Excavación en saneo. Se trata toda excavación realizada desde la cota de terreno desbrozado, hasta la cota de saneo propuesto para cada tramo.
- Desmorte en tierra. Esta medición se corresponde con los desmontes a ejecutar en la obra, incluyendo los saneos de los fondos de los propios desmontes, que como norma general son 90 cm en tronco y ramales.
- Desmontes. Es la suma de los dos conceptos anteriores.
- Relleno saneo tronco. Se corresponde con el volumen obtenido entre el fondo del saneo y el terreno natural en el tronco de la traza.
- Relleno saneo ramales. Al igual que el tronco volumen entre fondo de saneo y terreno natural.
- Relleno Saneos Desmorte tronco. Se trata del volumen de relleno entre el fondo del saneo del desmorte y la subrasante de desmorte. Relleno Saneos. Es la suma de los tres conceptos anteriores.
- Cimiento al 3,5 %, sólo se presenta en aquellas zonas en las que se ejecutan mechas drenantes y se trata de una capa de 1 m de potencia a lo ancho de la sección de terraplén, por encima de la capa drenante de las mechas.
- Espaldones al 3,5 %. Según la sección proyectada se corresponde con los espaldones laterales de los terraplenes con un ancho de 4 metros, comprendidos entre el cimiento y la coronación o bien entre el terreno natural y la coronación del terraplén.



- Coronación del Terraplén al 3,5 %. Se trata del último metro del terraplén.
- Terraplén. Son todos aquellos rellenos que no se estabilizan con Cal. Es decir todo volumen de terraplén comprendido entre los pks 0-124 y 5+140 más la parte correspondiente al núcleo del terraplén entre 5+140 y 16+729. Los ramales del enlace 1 y del enlace 2. A esto hay que añadir la parte correspondiente a los caminos.
- Terraplenes. Suma de los cuatro conceptos anteriores.
- Suelo adecuado. Primera capa de 50 cm de la explanada, tanto en ramales como en tronco, así como 30 cm en caminos.
- EST-3 Coronación de la explanada. Capa de 30 cm de suelo estabilizado con Cemento.
- Vegetal tronco. Tierra vegetal en el tronco. Terreno natural frente a terreno desbrozado, teniendo en cuenta los espesores de proyecto.
- Vegetal ramales. Mismo concepto que el anterior, incluyendo también los caminos.
- Total. Suma de los dos conceptos anteriores.

A continuación se adjunta la relación de arcuivos cuyos nombres coinciden con la numeración de los ejes afectados por este Proyecto :

cvol240
cvol241
cvol242
cvol243
cvol250
cvol251
cvol252
cvol253
cvol254
cvol255
cvol256
cvol257
cvol258
cvol259
cvol260
cvol261
cvol262



Las principales modificaciones introducidas respecto a la propuesta de Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 de fecha mayo de 2018 son las siguientes:

- Incorporación y modificación de viales, gloriets y caminos agrícolas laterales de acceso a fincas, no previstos en proyecto inicial ni en la propuesta de modificado aprobada.

En concreto:

- Ejes anulados: 08, 55, 56 y 252 (Intersección Crta. N-435 con la Crta. 3103 a Fuente la Corcha) y Ejes 106 y 107 (Acceso a EE.SS. enlace Trigueros Sur).
- Ejes Renombrados: 85, 105 y 142 (Acceso a EE.SS. enlace Trigueros Sur).
- Ejes Modificados y/o Renombrados: 85, 105, 106, 142, 203, 240 y 241 (Acceso a EE.SS. enlace Trigueros Sur).
- Ejes Nuevos: 250, 251, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261 y 262 (Intersección Crta. N-435 con la Crta. 3103 a Fuente la Corcha) y Eje 242 (Acceso a EE.SS. enlace Trigueros Sur).
- Modificaciones mejora de visibilidad Intersección Crta. N-435 con Crta. HU-3103 a Fuente la Corcha.
- Ajuste de mediciones a la realidad ejecutada hasta la fecha.

Todas estas modificaciones generan una variación en las mediciones del Capítulo. A continuación, se muestra el resumen comparado con la Propuesta presentada para cada modificación descrita en este proyecto.

REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO EE.SS.					
UD	DESCRIPCIÓN	PROYECTO MODIFICADO Nº 1	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS	
CAP 1		MOVIMIENTO DE TIERRAS	MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN
300.01.01	m ²	Despeje y desbroce del terreno	954.876,56	980.521,81	25.645,25
320.01.01	m ³	Excavación en cualquier tipo de terreno	1.859.577,15	1.864.550,98	4.973,83
320.02.01	m ³	Excavación tierra vegetal	431.130,79	439.986,36	8.855,57
330.01.01	m ³	Terraplén con productos de la excavación	594.316,57	618.357,31	24.040,74
330.01.04	m ³	Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente d	109.041,88	109.041,88	0,00
330.01.22	m ³	Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente d	121.626,19	121.652,70	26,51
330.01.23	m ³	Terraplén con suelo seleccionado procedente de cantera	0,00	0,00	0,00
330.01.03	m ³	Terraplén con material marginal tratado con cal	704.823,08	708.385,58	3.562,50
512.02.17	t	Cal para estabilizar	34.280,59	34.440,90	160,31
512.01.1	t	Cemento para estabilización de suelos	5.972,19	5.972,19	0,00
512.01.01	m ³	Suelo estabilizado con cemento S-EST 3	110.596,01	110.596,01	0,00
610.00.02	m ³	Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras	430,50	430,50	0,00
0380.00.01	PA	Ensayo presiométrico con ciclo intermedio de carga-desca	1,00	1,00	0,00
NUEVO037	m3	Terraplén con suelo seleccionado procedente de Traza	170.854,95	175.636,95	4.782,00
NUEVO066	Ud	Georreferenciación de punto de prospección con tres coor	1.920,00	1.920,00	0,00
NUEVO065	Ud	Jornada de lectura e informe de línea asiento	20,00	20,00	0,00
NUEVO067	Ud	Instalación de línea de Asiento	5,00	5,00	0,00
CAP 1		SUBTOTAL CAP 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			100.958,03 €



CUADRO DE PROCEDENCIAS Y APROVECHAMIENTOS DE TIERRAS.

	UD.	DESCRIPCION	Medición	PROCEDENCIA	APROVECHAMIENTO
m ²		Despeje y desbroce del terreno	954.876,56	980.521,81	VERTEDERO
m ³		Excavación en cualquier tipo de terreno	1.859.577,15	1.864.550,98	100%
m ³		Excavación tierra vegetal	431.130,79	439.986,36	100%
m ³		Terraplén con productos de la excavación	594.316,57	618.357,31	50% PRESTAMO
m ³		Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente d	109.041,88	109.041,88	50% PRESTAMO
m ³		Coronación de terraplén con suelo adecuado procedente d	121.626,19	121.652,70	50% PRESTAMO
m ³		Terraplén con suelo seleccionado procedente de cantera	0,00	0,00	100% PRÉSTAMO
m ³		Terraplén con material marginal tratado con cal	704.823,08	708.385,58	100% PRÉSTAMO
m ³		Suelo estabilizado con cemento S-EST 3	110.596,01	110.596,01	100% PRÉSTAMO
m ³		Terraplén con suelo seleccionado procedente de Traza	170.854,95	175.636,95	100%

2 CONCLUSIONES.

A la vista de los cuadros anteriores , podemos concluir que, respecto al aprovechamiento de materiales:

- el 100% de la excavación es aprovechable.
- El suelo adecuado proviene:
 - el 50% de la traza
 - el otro 50% de préstamo.
- La totalidad del suelo estabilizado Sest3 proviene de préstamo o cantera.
- La totalidad de la zahorra artificial proviene de préstamo o cantera.
- La totalidad del desbroce a vertedero.



Listados.



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:55 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	5.847	0.00	0.0	SUELO SEL 2	8.137	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	4.382	0.00	0.0	TERRAPLEN	14.108	0.00	0.0
	VEGETAL	9.100	0.00	0.0	Zah calz	2.764	0.00	0.0
	AC32 base	0.946	0.00	0.0	AC22 interm	0.616	0.00	0.0
	AC16 rodad	0.503	0.00	0.0	RELLENO (xx)	0.602	0.00	0.0
	RELLENO (imp)	0.418	0.00	0.0				
11.834	FIRME	5.847	69.20	69.2	SUELO SEL 2	8.133	96.27	96.3
	SUELO SEL 1	4.382	51.86	51.9	TERRAPLEN	12.505	157.47	157.5
	VEGETAL	8.916	106.60	106.6	Zah calz	2.764	32.71	32.7
	AC32 base	0.946	11.20	11.2	AC22 interm	0.616	7.29	7.3
	AC16 rodad	0.503	5.95	5.9	RELLENO (xx)	0.602	7.12	7.1
	RELLENO (imp)	0.417	4.94	4.9				
16.935	FIRME	5.993	30.20	99.4	SUELO SEL 2	8.287	41.88	138.1
	SUELO SEL 1	4.479	22.60	74.5	TERRAPLEN	12.014	62.53	220.0
	VEGETAL	8.993	45.68	152.3	Zah calz	2.845	14.31	47.0
	AC32 base	0.975	4.90	16.1	AC22 interm	0.635	3.19	10.5
	AC16 rodad	0.518	2.60	8.6	RELLENO (xx)	0.602	3.07	10.2
	RELLENO (imp)	0.417	2.13	7.1				
20.000	FIRME	6.080	18.50	117.9	SUELO SEL 2	8.379	25.54	163.7
	SUELO SEL 1	4.537	13.82	88.3	TERRAPLEN	11.710	36.36	256.4
	VEGETAL	9.039	27.63	179.9	Zah calz	2.893	8.79	55.8
	AC32 base	0.993	3.02	19.1	AC22 interm	0.647	1.96	12.4
	AC16 rodad	0.528	1.60	10.2	RELLENO (xx)	0.602	1.84	12.0
	RELLENO (imp)	0.417	1.28	8.3				
40.000	FIRME	6.650	127.30	245.2	SUELO SEL 2	8.917	172.95	336.6
	SUELO SEL 1	4.918	94.55	182.8	TERRAPLEN	8.488	201.98	458.3
	VEGETAL	9.278	183.17	363.1	Zah calz	3.210	61.03	116.8
	AC32 base	1.107	20.99	40.1	AC22 interm	0.723	13.69	26.1
	AC16 rodad	0.592	11.20	21.4	RELLENO (xx)	0.602	12.04	24.1
	RELLENO (imp)	0.418	8.35	16.7				
41.834	FIRME	6.699	12.24	257.4	SUELO SEL 2	8.943	16.38	353.0
	SUELO SEL 1	4.950	9.05	191.9	TERRAPLEN	8.387	15.47	473.8
	VEGETAL	9.318	17.05	380.1	Zah calz	3.238	5.91	122.7
	AC32 base	1.117	2.04	42.1	AC22 interm	0.730	1.33	27.5
	AC16 rodad	0.598	1.09	22.4	RELLENO (xx)	0.600	1.10	25.2
	RELLENO (imp)	0.416	0.76	17.5				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:55 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
45.000	FIRME	6.693	21.20	278.6	SUELO SEL 2	8.886	28.22	381.2
	SUELO SEL 1	4.946	15.67	207.5	TERRAPLEN	8.148	26.18	500.0
	VEGETAL	9.290	29.46	409.6	Zah calz	3.238	10.25	133.0
	AC32 base	1.117	3.54	45.7	AC22 interm	0.730	2.31	29.8
	AC16 rodad	0.597	1.89	24.3	RELLENO (xx)	0.598	1.90	27.1
	RELLENO (imp)	0.412	1.31	18.8				
48.889	FIRME	6.687	26.02	304.7	SUELO SEL 2	8.801	34.39	415.6
	SUELO SEL 1	4.941	19.22	226.8	TERRAPLEN	7.770	30.95	530.9
	VEGETAL	9.251	36.05	445.7	Zah calz	3.239	12.59	145.6
	AC32 base	1.117	4.34	50.0	AC22 interm	0.730	2.84	32.6
	AC16 rodad	0.597	2.32	26.7	RELLENO (xx)	0.595	2.32	29.4
	RELLENO (imp)	0.409	1.60	20.4				
50.000	FIRME	6.685	7.43	312.1	D TIERRA	0.001	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	8.775	9.76	425.4	SUELO SEL 1	4.939	5.49	232.3
	TERRAPLEN	7.677	8.58	539.5	VEGETAL	9.240	10.27	455.9
	Zah calz	3.239	3.60	149.2	AC32 base	1.117	1.24	51.3
	AC22 interm	0.730	0.81	33.4	AC16 rodad	0.597	0.66	27.3
	RELLENO (xx)	0.594	0.66	30.1	RELLENO (imp)	0.408	0.45	20.8
	FIRME	6.679	33.41	345.5	D TIERRA	0.101	0.26	0.3
	SUELO SEL 2	8.651	43.57	469.0	SUELO SEL 1	4.921	24.65	256.9
55.000	TERRAPLEN	7.292	37.42	576.9	VEGETAL	9.182	46.05	502.0
	Zah calz	3.238	16.19	165.4	AC32 base	1.117	5.59	56.9
	AC22 interm	0.730	3.65	37.1	AC16 rodad	0.597	2.99	30.3
	RELLENO (xx)	0.591	2.96	33.0	RELLENO (imp)	0.405	2.03	22.9
	FIRME	6.665	33.36	378.9	D TIERRA	0.345	1.12	1.4
	SUELO SEL 2	8.514	42.91	511.9	SUELO SEL 1	4.873	24.48	281.4
	TERRAPLEN	6.917	35.52	612.5	VEGETAL	9.110	45.73	547.7
	Zah calz	3.239	16.19	181.6	AC32 base	1.117	5.59	62.4
60.000	AC22 interm	0.730	3.65	40.7	AC16 rodad	0.597	2.99	33.3
	RELLENO (xx)	0.586	2.94	36.0	RELLENO (imp)	0.396	2.00	24.9
	FIRME	6.649	33.28	412.1	D TIERRA	0.682	2.57	3.9
	SUELO SEL 2	8.378	42.23	554.1	SUELO SEL 1	4.804	24.19	305.6
	TERRAPLEN	6.653	33.92	646.4	VEGETAL	9.029	45.35	593.1
	Zah calz	3.238	16.19	197.8	AC32 base	1.117	5.58	68.0
	AC22 interm	0.729	3.65	44.4	AC16 rodad	0.598	2.99	36.3
	RELLENO (xx)	0.580	2.91	38.9	RELLENO (imp)	0.387	1.96	26.8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:55 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
70.000	FIRME	6.618	33.17	445.3	D TIERRA	1.040	4.31	8.2
	SUELO SEL 2	8.244	41.55	595.7	SUELO SEL 1	4.727	23.83	329.4
	TERRAPLEN	6.467	32.80	679.2	VEGETAL	8.942	44.93	638.0
	Zah calz	3.238	16.19	214.0	AC32 base	1.117	5.58	73.6
	AC22 interm	0.730	3.65	48.0	AC16 rodad	0.598	2.99	39.3
	RELLENO (xx)	0.558	2.84	41.7	RELLENO (imp)	0.378	1.91	28.7
75.000	FIRME	6.574	32.98	478.3	D TIERRA	1.394	6.09	14.3
	SUELO SEL 2	8.130	40.94	636.6	SUELO SEL 1	4.664	23.48	352.9
	TERRAPLEN	6.292	31.90	711.1	VEGETAL	8.868	44.53	682.5
	Zah calz	3.238	16.19	230.1	AC32 base	1.117	5.58	79.2
	AC22 interm	0.729	3.65	51.7	AC16 rodad	0.597	2.99	42.3
	RELLENO (xx)	0.523	2.70	44.4	RELLENO (imp)	0.369	1.87	30.6
80.000	FIRME	6.524	32.74	511.0	D TIERRA	1.682	7.69	22.0
	SUELO SEL 2	8.030	40.40	677.0	SUELO SEL 1	4.607	23.18	376.1
	TERRAPLEN	6.193	31.21	742.3	VEGETAL	8.801	44.17	726.7
	Zah calz	3.238	16.19	246.3	AC32 base	1.117	5.58	84.8
	AC22 interm	0.730	3.65	55.3	AC16 rodad	0.598	2.99	45.2
	RELLENO (xx)	0.481	2.51	46.9	RELLENO (imp)	0.361	1.83	32.4
85.000	FIRME	6.506	32.57	543.6	D TIERRA	1.849	8.83	30.9
	SUELO SEL 2	7.998	40.07	717.1	SUELO SEL 1	4.589	22.99	399.1
	TERRAPLEN	5.732	29.81	772.1	VEGETAL	8.722	43.81	770.5
	Zah calz	3.238	16.19	262.5	AC32 base	1.117	5.58	90.4
	AC22 interm	0.730	3.65	59.0	AC16 rodad	0.598	2.99	48.2
	RELLENO (xx)	0.465	2.36	49.3	RELLENO (imp)	0.359	1.80	34.2
90.000	FIRME	6.487	32.48	576.1	D TIERRA	2.054	9.76	40.6
	SUELO SEL 2	7.967	39.91	757.0	SUELO SEL 1	4.570	22.90	422.0
	TERRAPLEN	5.036	26.92	799.0	VEGETAL	8.619	43.35	813.8
	Zah calz	3.238	16.19	278.7	AC32 base	1.117	5.58	95.9
	AC22 interm	0.730	3.65	62.6	AC16 rodad	0.598	2.99	51.2
	RELLENO (xx)	0.450	2.29	51.6	RELLENO (imp)	0.355	1.79	36.0
95.000	FIRME	6.445	32.33	608.4	D TIERRA	2.455	11.27	51.9
	SUELO SEL 2	7.907	39.69	796.7	SUELO SEL 1	4.534	22.76	444.7
	TERRAPLEN	4.153	22.97	822.0	VEGETAL	8.471	42.72	856.6
	Zah calz	3.238	16.19	294.9	AC32 base	1.117	5.58	101.5
	AC22 interm	0.730	3.65	66.3	AC16 rodad	0.598	2.99	54.2
	RELLENO (xx)	0.419	2.17	53.8	RELLENO (imp)	0.343	1.75	37.8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:55 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
100.000	FIRME	6.402	32.12	640.5	D TIERRA	2.868	13.31	65.2
	SUELO SEL 2	7.854	39.40	836.1	SUELO SEL 1	4.502	22.59	467.3
	TERRAPLEN	3.343	18.74	840.7	VEGETAL	8.328	42.00	898.6
	Zah calz	3.238	16.19	311.1	AC32 base	1.117	5.58	107.1
	AC22 interm	0.730	3.65	69.9	AC16 rodad	0.598	2.99	57.2
105.000	RELLENO (xx)	0.392	2.03	55.8	RELLENO (imp)	0.328	1.68	39.4
	FIRME	7.025	33.57	674.1	D TIERRA	4.773	19.10	84.3
	SUELO SEL 2	8.719	41.43	877.5	SUELO SEL 1	5.021	23.81	491.1
	TERRAPLEN	2.720	15.16	855.9	VEGETAL	9.371	44.25	942.8
	Zah calz	3.238	16.19	327.3	AC32 base	1.117	5.58	112.7
110.000	AC22 interm	0.730	3.65	73.6	AC16 rodad	0.598	2.99	60.2
	RELLENO (xx)	0.825	3.04	58.8	RELLENO (imp)	0.518	2.11	41.5
	FIRME	7.025	35.13	709.2	D TIERRA	5.299	25.18	109.5
	SUELO SEL 2	8.719	43.59	921.1	SUELO SEL 1	5.020	25.10	516.2
	TERRAPLEN	2.250	12.42	868.3	VEGETAL	9.370	46.85	989.7
115.000	Zah calz	3.238	16.19	343.5	AC32 base	1.117	5.58	118.3
	AC22 interm	0.730	3.65	77.2	AC16 rodad	0.598	2.99	63.2
	RELLENO (xx)	0.825	4.13	63.0	RELLENO (imp)	0.518	2.59	44.1
	FIRME	7.025	35.13	744.4	D TIERRA	5.761	27.65	137.1
	SUELO SEL 2	8.719	43.59	964.7	SUELO SEL 1	5.021	25.10	541.3
120.000	TERRAPLEN	1.839	10.22	878.5	VEGETAL	9.367	46.84	1036.5
	Zah calz	3.238	16.19	359.7	AC32 base	1.117	5.58	123.9
	AC22 interm	0.730	3.65	80.9	AC16 rodad	0.598	2.99	66.2
	RELLENO (xx)	0.825	4.13	67.1	RELLENO (imp)	0.518	2.59	46.7
	FIRME	7.025	35.13	779.5	D TIERRA	6.195	29.89	167.0
125.000	SUELO SEL 2	8.719	43.59	1008.3	SUELO SEL 1	5.020	25.10	566.4
	TERRAPLEN	1.476	8.29	886.8	VEGETAL	9.353	46.80	1083.3
	Zah calz	3.238	16.19	375.9	AC32 base	1.117	5.58	129.5
	AC22 interm	0.730	3.65	84.5	AC16 rodad	0.598	2.99	69.1
	RELLENO (xx)	0.825	4.13	71.2	RELLENO (imp)	0.518	2.59	49.3
125.000	FIRME	7.025	35.13	814.6	D TIERRA	6.574	31.92	198.9
	SUELO SEL 2	8.715	43.58	1051.9	SUELO SEL 1	5.020	25.10	591.5
	TERRAPLEN	1.169	6.61	893.4	VEGETAL	9.329	46.70	1130.0
	Zah calz	3.238	16.19	392.0	AC32 base	1.117	5.58	135.0
	AC22 interm	0.730	3.65	88.1	AC16 rodad	0.598	2.99	72.1
	RELLENO (xx)	0.825	4.13	75.3	RELLENO (imp)	0.518	2.59	51.9



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:56 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
130.000	FIRME	7.025	35.13	849.7	D TIERRA	6.934	33.77	232.7
	SUELO SEL 2	8.701	43.54	1095.4	SUELO SEL 1	5.021	25.10	616.6
	TERRAPLEN	0.832	5.00	898.4	VEGETAL	9.288	46.54	1176.5
	Zah calz	3.238	16.19	408.2	AC32 base	1.117	5.58	140.6
	AC22 interm	0.730	3.65	91.8	AC16 rodad	0.598	2.99	75.1
130.587	RELLENO (xx)	0.825	4.13	79.5	RELLENO (imp)	0.518	2.59	54.5
	FIRME	7.025	4.12	853.9	D TIERRA	6.987	4.09	236.8
	SUELO SEL 2	8.699	5.11	1100.5	SUELO SEL 1	5.021	2.95	619.6
	TERRAPLEN	0.795	0.48	898.9	VEGETAL	9.283	5.45	1182.0
	Zah calz	3.238	1.90	410.1	AC32 base	1.117	0.66	141.3
135.000	AC22 interm	0.730	0.43	92.2	AC16 rodad	0.598	0.35	75.5
	RELLENO (xx)	0.825	0.48	79.9	RELLENO (imp)	0.518	0.30	54.8
	FIRME	7.025	31.00	884.9	D TIERRA	7.214	31.33	268.1
	SUELO SEL 2	8.673	38.33	1138.8	SUELO SEL 1	5.026	22.17	641.7
	TERRAPLEN	0.430	2.70	901.6	VEGETAL	9.161	40.70	1222.7
136.167	Zah calz	3.237	14.29	424.4	AC32 base	1.117	4.93	146.2
	AC22 interm	0.730	3.22	95.4	AC16 rodad	0.598	2.64	78.1
	RELLENO (xx)	0.828	3.65	83.6	RELLENO (imp)	0.515	2.28	57.1
	FIRME	7.024	8.20	893.1	D TIERRA	7.277	8.46	276.6
	SUELO SEL 2	8.664	10.12	1149.0	SUELO SEL 1	5.026	5.87	647.6
136.167	TERRAPLEN	0.359	0.46	902.1	VEGETAL	9.126	10.67	1233.4
	Zah calz	3.238	3.78	428.2	AC32 base	1.117	1.30	147.5
	AC22 interm	0.730	0.85	96.3	AC16 rodad	0.598	0.70	78.8
	RELLENO (xx)	0.829	0.97	84.6	RELLENO (imp)	0.513	0.60	57.7
	FIRME	3.209	0.00	893.1	D TIERRA	1.044	0.00	276.6
140.000	SUELO SEL 2	4.242	0.00	1149.0	SUELO SEL 1	2.373	0.00	647.6
	TERRAPLEN	0.359	0.00	902.1	VEGETAL	4.289	0.00	1233.4
	Zah calz	1.617	0.00	428.2	AC32 base	0.558	0.00	147.5
	AC22 interm	0.365	0.00	96.3	AC16 rodad	0.299	0.00	78.8
	RELLENO (xx)	0.239	0.00	84.6	RELLENO (imp)	0.132	0.00	57.7
140.000	FIRME	3.215	12.31	905.4	D TIERRA	1.261	4.42	281.0
	SUELO SEL 2	4.210	16.20	1165.2	SUELO SEL 1	2.378	9.10	656.7
	TERRAPLEN	0.175	1.02	903.1	VEGETAL	4.232	16.33	1249.7
	Zah calz	1.617	6.20	434.4	AC32 base	0.558	2.14	149.7
	AC22 interm	0.365	1.40	97.7	AC16 rodad	0.299	1.14	80.0
	RELLENO (xx)	0.242	0.92	85.5	RELLENO (imp)	0.135	0.51	58.2



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:56 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
145.000	FIRME	3.223	16.10	921.5	D TIERRA	1.512	6.93	287.9
	SUELO SEL 2	4.164	20.93	1186.1	SUELO SEL 1	2.383	11.90	668.6
	TERRAPLEN	0.044	0.55	903.7	VEGETAL	4.170	21.01	1270.7
	Zah calz	1.617	8.09	442.5	AC32 base	0.558	2.79	152.4
	AC22 interm	0.365	1.82	99.5	AC16 rodad	0.299	1.49	81.4
	RELLENO (xx)	0.245	1.22	86.7	RELLENO (imp)	0.139	0.69	58.9
150.000	FIRME	3.231	16.14	937.6	D TIERRA	1.852	8.41	296.3
	SUELO SEL 2	4.102	20.66	1206.8	SUELO SEL 1	2.389	11.93	680.5
	TERRAPLEN	0.002	0.12	903.8	VEGETAL	4.104	20.69	1291.4
	Zah calz	1.617	8.09	450.6	AC32 base	0.558	2.79	155.2
	AC22 interm	0.365	1.82	101.3	AC16 rodad	0.299	1.49	82.9
	RELLENO (xx)	0.248	1.23	87.9	RELLENO (imp)	0.144	0.71	59.6
153.989	FIRME	3.238	12.90	950.5	D TIERRA	2.053	7.79	304.1
	SUELO SEL 2	4.054	16.27	1223.0	SUELO SEL 1	2.388	9.53	690.1
	TERRAPLEN	0.002	0.01	903.8	VEGETAL	4.056	16.28	1307.7
	Zah calz	1.617	6.45	457.0	AC32 base	0.558	2.23	157.5
	AC22 interm	0.365	1.45	102.8	AC16 rodad	0.299	1.19	84.1
	RELLENO (xx)	0.251	1.00	88.9	RELLENO (imp)	0.147	0.58	60.2
252.821	FIRME	3.075	0.00	950.5	D TIERRA	2.589	0.00	304.1
	SUELO SEL 2	3.523	0.00	1223.0	SUELO SEL 1	2.114	0.00	690.1
	TERRAPLEN	0.001	0.00	903.8	VEGETAL	3.526	0.00	1307.7
	Zah calz	1.524	0.00	457.0	AC32 base	0.524	0.00	157.5
	AC22 interm	0.342	0.00	102.8	AC16 rodad	0.280	0.00	84.1
	RELLENO (xx)	0.235	0.00	88.9	RELLENO (imp)	0.170	0.00	60.2
260.000	FIRME	3.072	22.06	972.6	D TIERRA	3.588	22.17	326.3
	SUELO SEL 2	3.554	25.40	1248.4	SUELO SEL 1	2.132	15.24	705.3
	TERRAPLEN	0.001	0.01	903.8	VEGETAL	3.556	25.42	1333.1
	Zah calz	1.523	10.94	468.0	AC32 base	0.524	3.76	161.2
	AC22 interm	0.342	2.46	105.2	AC16 rodad	0.280	2.01	86.1
	RELLENO (xx)	0.243	1.72	90.6	RELLENO (imp)	0.160	1.19	61.4
262.410	FIRME	3.074	7.41	980.0	D TIERRA	3.610	8.67	335.0
	SUELO SEL 2	3.562	8.58	1257.0	SUELO SEL 1	2.137	5.14	710.4
	TERRAPLEN	0.001	0.00	903.8	VEGETAL	3.565	8.58	1341.7
	Zah calz	1.523	3.67	471.6	AC32 base	0.524	1.26	162.5
	AC22 interm	0.342	0.82	106.1	AC16 rodad	0.280	0.67	86.8
	RELLENO (xx)	0.245	0.59	91.2	RELLENO (imp)	0.160	0.39	61.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:56 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
262.410	FIRME	6.234	0.00	980.0	D TIERRA	6.552	0.00	335.0
	SUELO SEL 2	7.157	0.00	1257.0	SUELO SEL 1	4.294	0.00	710.4
	TERRAPLEN	0.003	0.00	903.8	VEGETAL	7.162	0.00	1341.7
	Zah calz	3.048	0.00	471.6	AC32 base	1.049	0.00	162.5
	AC22 interm	0.684	0.00	106.1	AC16 rodad	0.560	0.00	86.8
	RELLENO (xx)	0.515	0.00	91.2	RELLENO (imp)	0.380	0.00	61.7
270.000	FIRME	6.250	47.38	1027.3	D TIERRA	7.049	51.61	386.6
	SUELO SEL 2	7.217	54.55	1311.6	SUELO SEL 1	4.330	32.73	743.2
	TERRAPLEN	0.003	0.02	903.8	VEGETAL	7.222	54.59	1396.3
	Zah calz	3.048	23.13	494.8	AC32 base	1.048	7.96	170.4
	AC22 interm	0.684	5.19	111.3	AC16 rodad	0.559	4.25	91.1
	RELLENO (xx)	0.531	3.97	95.2	RELLENO (imp)	0.380	2.88	64.6
280.000	FIRME	6.256	62.53	1089.9	D TIERRA	7.146	70.97	457.6
	SUELO SEL 2	7.283	72.50	1384.1	SUELO SEL 1	4.369	43.50	786.7
	TERRAPLEN	0.003	0.03	903.8	VEGETAL	7.288	72.55	1468.8
	Zah calz	3.048	30.48	525.2	AC32 base	1.048	10.48	180.9
	AC22 interm	0.684	6.84	118.1	AC16 rodad	0.559	5.59	96.7
	RELLENO (xx)	0.537	5.34	100.5	RELLENO (imp)	0.380	3.80	68.4
290.000	FIRME	6.287	62.72	1152.6	D TIERRA	7.493	73.19	530.7
	SUELO SEL 2	7.441	73.62	1457.7	SUELO SEL 1	4.464	44.17	830.8
	TERRAPLEN	0.003	0.03	903.9	VEGETAL	7.446	73.67	1542.5
	Zah calz	3.048	30.48	555.7	AC32 base	1.049	10.49	191.4
	AC22 interm	0.684	6.84	124.9	AC16 rodad	0.560	5.60	102.2
	RELLENO (xx)	0.568	5.52	106.1	RELLENO (imp)	0.380	3.80	72.2
296.149	FIRME	6.289	38.66	1191.3	D TIERRA	7.447	45.93	576.7
	SUELO SEL 2	7.458	45.81	1503.5	SUELO SEL 1	4.475	27.48	858.3
	TERRAPLEN	0.003	0.02	903.9	VEGETAL	7.463	45.84	1588.3
	Zah calz	3.048	18.74	574.4	AC32 base	1.048	6.45	197.9
	AC22 interm	0.684	4.21	129.2	AC16 rodad	0.560	3.44	105.7
	RELLENO (xx)	0.569	3.49	109.6	RELLENO (imp)	0.380	2.34	74.6
296.191	FIRME	6.289	0.26	1191.5	D TIERRA	7.449	0.31	577.0
	SUELO SEL 2	7.458	0.31	1503.8	SUELO SEL 1	4.475	0.19	858.5
	TERRAPLEN	0.003	0.00	903.9	VEGETAL	7.463	0.31	1588.6
	Zah calz	3.048	0.13	574.6	AC32 base	1.048	0.04	197.9
	AC22 interm	0.684	0.03	129.2	AC16 rodad	0.560	0.02	105.7
	RELLENO (xx)	0.569	0.02	109.6	RELLENO (imp)	0.380	0.02	74.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:56 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 8

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
300.000	FIRME	6.232	23.85	1215.4	D TIERRA	7.593	28.65	605.6
	SUELO SEL 2	7.360	28.22	1532.0	SUELO SEL 1	4.416	16.93	875.5
	TERRAPLEN	0.003	0.01	903.9	VEGETAL	7.365	28.24	1616.9
	Zah calz	3.011	11.54	586.1	AC32 base	1.036	3.97	201.9
	AC22 interm	0.675	2.59	131.8	AC16 rodad	0.552	2.12	107.8
	RELLENO (xx)	0.573	2.18	111.8	RELLENO (imp)	0.385	1.46	76.0
313.481	FIRME	5.941	82.05	1297.4	D TIERRA	8.345	107.43	713.1
	SUELO SEL 2	6.775	95.28	1627.3	SUELO SEL 1	4.066	57.17	932.6
	TERRAPLEN	0.002	0.04	903.9	VEGETAL	6.780	95.35	1712.2
	Zah calz	2.884	39.74	625.8	AC32 base	0.989	13.65	215.5
	AC22 interm	0.645	8.90	140.7	AC16 rodad	0.527	7.27	115.1
	RELLENO (xx)	0.493	7.19	118.9	RELLENO (imp)	0.403	5.31	81.3
320.000	FIRME	5.765	38.16	1335.6	D TIERRA	8.619	55.29	768.4
	SUELO SEL 2	6.522	43.34	1670.6	SUELO SEL 1	3.913	26.01	958.6
	TERRAPLEN	0.002	0.02	904.0	VEGETAL	6.527	43.37	1755.6
	Zah calz	2.823	18.60	644.5	AC32 base	0.967	6.38	221.9
	AC22 interm	0.630	4.15	144.8	AC16 rodad	0.514	3.39	118.5
	RELLENO (xx)	0.434	3.02	122.0	RELLENO (imp)	0.397	2.61	83.9
326.191	FIRME	6.150	36.88	1372.5	D TIERRA	10.042	57.77	826.1
	SUELO SEL 2	7.215	42.52	1713.2	SUELO SEL 1	4.329	25.51	984.1
	TERRAPLEN	0.001	0.01	904.0	VEGETAL	7.417	43.16	1798.8
	Zah calz	2.764	17.29	661.7	AC32 base	0.946	5.92	227.8
	AC22 interm	0.616	3.85	148.7	AC16 rodad	0.503	3.15	121.6
	RELLENO (xx)	0.821	3.89	125.8	RELLENO (imp)	0.500	2.78	86.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:56 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 9

=====
* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *
=====

PK	EJE AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
179.000	241 DA	FIRME	148.12	D TIERRA	173.58
		SUELO SEL 2	169.01	SUELO SEL 1	101.41
		TERRAPLEN	0.03	VEGETAL	172.43
		Zah calz	70.50	AC32 base	24.37
		AC22 interm	15.93	AC16 rodad	13.05
		RELLENO (xx)	13.70	RELLENO (imp)	10.57
179.000	241 IA	FIRME	116.62	D TIERRA	214.41
		SUELO SEL 2	140.13	SUELO SEL 1	83.39
		Zah calz	58.22	AC32 base	20.19
		AC22 interm	13.22	AC16 rodad	10.85
227.000	241 DP	RELLENO (xx)	8.37	RELLENO (imp)	5.77
		FIRME	114.16	D TIERRA	198.59
		SUELO SEL 2	135.32	SUELO SEL 1	81.05
		Zah calz	55.89	AC32 base	19.31
227.000	241 IP	AC22 interm	12.62	AC16 rodad	10.34
		RELLENO (xx)	9.46	RELLENO (imp)	6.55
		FIRME	120.21	D TIERRA	71.89
		SUELO SEL 2	141.33	SUELO SEL 1	84.46
		TERRAPLEN	0.40	VEGETAL	141.41
		Zah calz	59.10	AC32 base	20.45
		AC22 interm	13.37	AC16 rodad	10.96
		RELLENO (xx)	9.45	RELLENO (imp)	6.88



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:56 1188
PROYECTO :
EJE: 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

pagina 10

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	1871.6
D TIERRA	1484.6
SUELO SEL 2	2299.0
SUELO SEL 1	1334.5
TERRAPLEN	904.4
VEGETAL	2112.6
Zah calz	905.5
AC32 base	312.1
AC22 interm	203.8
AC16 rodad	166.8
RELLENO (xx)	166.8



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	3.979	0.00	0.0	D TIERRA	7.906	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	4.899	0.00	0.0	SUELO SEL 1	2.936	0.00	0.0
	Zah calz	1.763	0.00	0.0	AC32 base	0.586	0.00	0.0
	AC22 interm	0.376	0.00	0.0	AC16 rodad	0.302	0.00	0.0
	RELLENO (xx)	0.568	0.00	0.0	RELLENO (imp)	0.385	0.00	0.0
1.189	FIRME	3.981	4.73	4.7	D TIERRA	7.766	9.32	9.3
	SUELO SEL 2	4.932	5.84	5.8	SUELO SEL 1	2.953	3.50	3.5
	Zah calz	1.763	2.10	2.1	AC32 base	0.586	0.70	0.7
	AC22 interm	0.376	0.45	0.4	AC16 rodad	0.302	0.36	0.4
	RELLENO (xx)	0.570	0.68	0.7	RELLENO (imp)	0.385	0.46	0.5
1.189	FIRME	2.856	0.00	4.7	D TIERRA	5.368	0.00	9.3
	SUELO SEL 2	3.499	0.00	5.8	SUELO SEL 1	2.093	0.00	3.5
	Zah calz	1.381	0.00	2.1	AC32 base	0.473	0.00	0.7
	AC22 interm	0.308	0.00	0.4	AC16 rodad	0.251	0.00	0.4
	RELLENO (xx)	0.271	0.00	0.7	RELLENO (imp)	0.172	0.00	0.5
2.000	FIRME	2.856	2.32	7.0	D TIERRA	5.292	4.32	13.6
	SUELO SEL 2	3.514	2.84	8.7	SUELO SEL 1	2.100	1.70	5.2
	Zah calz	1.381	1.12	3.2	AC32 base	0.473	0.38	1.1
	AC22 interm	0.308	0.25	0.7	AC16 rodad	0.251	0.20	0.6
	RELLENO (xx)	0.271	0.22	0.9	RELLENO (imp)	0.172	0.14	0.6
4.000	FIRME	2.856	5.71	12.8	D TIERRA	5.106	10.40	24.0
	SUELO SEL 2	3.550	7.06	15.8	SUELO SEL 1	2.113	4.21	9.4
	Zah calz	1.381	2.76	6.0	AC32 base	0.473	0.95	2.0
	AC22 interm	0.308	0.62	1.3	AC16 rodad	0.251	0.50	1.1
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	1.4	RELLENO (imp)	0.172	0.34	0.9
6.000	FIRME	2.856	5.71	18.5	D TIERRA	4.929	10.03	34.1
	SUELO SEL 2	3.586	7.14	22.9	SUELO SEL 1	2.124	4.24	13.7
	Zah calz	1.381	2.76	8.7	AC32 base	0.473	0.95	3.0
	AC22 interm	0.308	0.62	1.9	AC16 rodad	0.251	0.50	1.6
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	2.0	RELLENO (imp)	0.172	0.34	1.3
8.000	FIRME	2.856	5.71	24.2	D TIERRA	4.742	9.67	43.7
	SUELO SEL 2	3.622	7.21	30.1	SUELO SEL 1	2.132	4.26	17.9
	Zah calz	1.381	2.76	11.5	AC32 base	0.473	0.95	3.9
	AC22 interm	0.308	0.62	2.5	AC16 rodad	0.251	0.50	2.1
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	2.5	RELLENO (imp)	0.172	0.34	1.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
10.000	FIRME	2.856	5.71	29.9	D TIERRA	4.539	9.28	53.0
	SUELO SEL 2	3.659	7.28	37.4	SUELO SEL 1	2.138	4.27	22.2
	Zah calz	1.381	2.76	14.3	AC32 base	0.473	0.95	4.9
	AC22 interm	0.308	0.62	3.2	AC16 rodad	0.251	0.50	2.6
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	3.1	RELLENO (imp)	0.172	0.34	2.0
12.000	FIRME	2.856	5.71	35.6	D TIERRA	4.324	8.86	61.9
	SUELO SEL 2	3.695	7.35	44.7	SUELO SEL 1	2.140	4.28	26.5
	Zah calz	1.381	2.76	17.0	AC32 base	0.473	0.95	5.8
	AC22 interm	0.308	0.62	3.8	AC16 rodad	0.251	0.50	3.1
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	3.6	RELLENO (imp)	0.172	0.34	2.3
14.000	FIRME	2.856	5.71	41.3	D TIERRA	4.120	8.44	70.3
	SUELO SEL 2	3.731	7.43	52.2	SUELO SEL 1	2.141	4.28	30.7
	Zah calz	1.381	2.76	19.8	AC32 base	0.473	0.95	6.8
	AC22 interm	0.308	0.62	4.4	AC16 rodad	0.251	0.50	3.6
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	4.1	RELLENO (imp)	0.172	0.34	2.7
16.000	FIRME	2.856	5.71	47.0	D TIERRA	3.911	8.03	78.4
	SUELO SEL 2	3.762	7.49	59.6	SUELO SEL 1	2.140	4.28	35.0
	Zah calz	1.381	2.76	22.5	AC32 base	0.473	0.95	7.7
	AC22 interm	0.308	0.62	5.0	AC16 rodad	0.251	0.50	4.1
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	4.7	RELLENO (imp)	0.172	0.34	3.0
16.746	FIRME	2.856	2.13	49.2	D TIERRA	3.829	2.89	81.2
	SUELO SEL 2	3.773	2.81	62.5	SUELO SEL 1	2.140	1.60	36.6
	Zah calz	1.381	1.03	23.6	AC32 base	0.473	0.35	8.1
	AC22 interm	0.308	0.23	5.2	AC16 rodad	0.251	0.19	4.3
	RELLENO (xx)	0.271	0.20	4.9	RELLENO (imp)	0.172	0.13	3.1
18.000	FIRME	2.856	3.58	52.7	D TIERRA	3.690	4.71	86.0
	SUELO SEL 2	3.790	4.74	67.2	SUELO SEL 1	2.141	2.68	39.3
	Zah calz	1.381	1.73	25.3	AC32 base	0.473	0.59	8.6
	AC22 interm	0.308	0.39	5.6	AC16 rodad	0.251	0.32	4.6
	RELLENO (xx)	0.271	0.34	5.2	RELLENO (imp)	0.172	0.22	3.4
20.000	FIRME	2.856	5.71	58.5	D TIERRA	3.478	7.17	93.1
	SUELO SEL 2	3.815	7.61	74.8	SUELO SEL 1	2.141	4.28	43.6
	Zah calz	1.381	2.76	28.1	AC32 base	0.473	0.95	9.6
	AC22 interm	0.308	0.62	6.2	AC16 rodad	0.251	0.50	5.1
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	5.8	RELLENO (imp)	0.172	0.34	3.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
22.000	FIRME	2.856	5.71	64.2	D TIERRA	3.282	6.76	99.9
	SUELO SEL 2	3.836	7.65	82.5	SUELO SEL 1	2.140	4.28	47.9
	Zah calz	1.381	2.76	30.8	AC32 base	0.473	0.95	10.5
	AC22 interm	0.308	0.62	6.9	AC16 rodad	0.251	0.50	5.6
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	6.3	RELLENO (imp)	0.172	0.34	4.0
24.000	FIRME	2.856	5.71	69.9	D TIERRA	3.102	6.38	106.3
	SUELO SEL 2	3.854	7.69	90.1	SUELO SEL 1	2.140	4.28	52.1
	Zah calz	1.381	2.76	33.6	AC32 base	0.473	0.95	11.5
	AC22 interm	0.308	0.62	7.5	AC16 rodad	0.251	0.50	6.1
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	6.9	RELLENO (imp)	0.172	0.34	4.4
26.000	FIRME	2.856	5.71	75.6	D TIERRA	2.940	6.04	112.3
	SUELO SEL 2	3.869	7.72	97.9	SUELO SEL 1	2.140	4.28	56.4
	Zah calz	1.381	2.76	36.4	AC32 base	0.473	0.95	12.4
	AC22 interm	0.308	0.62	8.1	AC16 rodad	0.251	0.50	6.6
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	7.4	RELLENO (imp)	0.172	0.34	4.7
28.000	FIRME	2.856	5.71	81.3	D TIERRA	2.795	5.73	118.1
	SUELO SEL 2	3.882	7.75	105.6	SUELO SEL 1	2.141	4.28	60.7
	Zah calz	1.381	2.76	39.1	AC32 base	0.473	0.95	13.4
	AC22 interm	0.308	0.62	8.7	AC16 rodad	0.251	0.50	7.1
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	7.9	RELLENO (imp)	0.172	0.34	5.1
29.443	FIRME	2.856	4.12	85.4	D TIERRA	2.701	3.97	122.0
	SUELO SEL 2	3.889	5.61	111.2	SUELO SEL 1	2.141	3.09	63.8
	Zah calz	1.381	1.99	41.1	AC32 base	0.473	0.68	14.1
	AC22 interm	0.308	0.44	9.1	AC16 rodad	0.251	0.36	7.5
	RELLENO (xx)	0.271	0.39	8.3	RELLENO (imp)	0.172	0.25	5.3
29.443	FIRME	3.985	0.00	85.4	D TIERRA	4.366	0.00	122.0
	SUELO SEL 2	5.705	0.00	111.2	SUELO SEL 1	3.134	0.00	63.8
	Zah calz	1.763	0.00	41.1	AC32 base	0.586	0.00	14.1
	AC22 interm	0.376	0.00	9.1	AC16 rodad	0.303	0.00	7.5
	RELLENO (xx)	0.574	0.00	8.3	RELLENO (imp)	0.385	0.00	5.3
30.000	FIRME	3.985	2.22	87.6	D TIERRA	4.322	2.42	124.4
	SUELO SEL 2	5.711	3.18	114.4	SUELO SEL 1	3.134	1.75	65.5
	Zah calz	1.763	0.98	42.1	AC32 base	0.586	0.33	14.4
	AC22 interm	0.376	0.21	9.4	AC16 rodad	0.302	0.17	7.6
	RELLENO (xx)	0.574	0.32	8.6	RELLENO (imp)	0.385	0.21	5.5



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
32.000	FIRME	3.985	7.97	95.6	D TIERRA	4.177	8.50	132.9
	SUELO SEL 2	5.729	11.44	125.8	SUELO SEL 1	3.134	6.27	71.8
	Zah calz	1.763	3.53	45.6	AC32 base	0.586	1.17	15.6
	AC22 interm	0.376	0.75	10.1	AC16 rodad	0.302	0.60	8.2
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	9.8	RELLENO (imp)	0.385	0.77	6.3
34.000	FIRME	3.985	7.97	103.6	D TIERRA	4.056	8.23	141.2
	SUELO SEL 2	5.742	11.47	137.3	SUELO SEL 1	3.134	6.27	78.1
	Zah calz	1.763	3.53	49.1	AC32 base	0.586	1.17	16.7
	AC22 interm	0.376	0.75	10.9	AC16 rodad	0.302	0.60	8.8
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	10.9	RELLENO (imp)	0.385	0.77	7.1
36.000	FIRME	3.985	7.97	111.5	D TIERRA	3.960	8.02	149.2
	SUELO SEL 2	5.752	11.49	148.8	SUELO SEL 1	3.134	6.27	84.3
	Zah calz	1.763	3.53	52.7	AC32 base	0.586	1.17	17.9
	AC22 interm	0.376	0.75	11.6	AC16 rodad	0.302	0.60	9.4
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	12.1	RELLENO (imp)	0.385	0.77	7.8
38.000	FIRME	3.985	7.97	119.5	D TIERRA	3.884	7.84	157.0
	SUELO SEL 2	5.759	11.51	160.3	SUELO SEL 1	3.134	6.27	90.6
	Zah calz	1.763	3.53	56.2	AC32 base	0.586	1.17	19.1
	AC22 interm	0.376	0.75	12.4	AC16 rodad	0.303	0.61	10.0
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	13.2	RELLENO (imp)	0.385	0.77	8.6
40.000	FIRME	3.985	7.97	127.5	D TIERRA	3.825	7.71	164.7
	SUELO SEL 2	5.762	11.52	171.8	SUELO SEL 1	3.134	6.27	96.9
	Zah calz	1.763	3.53	59.7	AC32 base	0.586	1.17	20.2
	AC22 interm	0.376	0.75	13.1	AC16 rodad	0.302	0.61	10.7
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	14.4	RELLENO (imp)	0.385	0.77	9.4
42.000	FIRME	3.985	7.97	135.5	D TIERRA	3.793	7.62	172.4
	SUELO SEL 2	5.758	11.52	183.4	SUELO SEL 1	3.134	6.27	103.1
	Zah calz	1.763	3.53	63.2	AC32 base	0.586	1.17	21.4
	AC22 interm	0.376	0.75	13.9	AC16 rodad	0.303	0.61	11.3
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	15.5	RELLENO (imp)	0.385	0.77	10.2
44.000	FIRME	3.985	7.97	143.4	D TIERRA	3.801	7.59	180.0
	SUELO SEL 2	5.748	11.51	194.9	SUELO SEL 1	3.134	6.27	109.4
	Zah calz	1.763	3.53	66.8	AC32 base	0.586	1.17	22.6
	AC22 interm	0.376	0.75	14.6	AC16 rodad	0.302	0.60	11.9
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	16.7	RELLENO (imp)	0.385	0.77	10.9



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
46.000	FIRME	3.985	7.97	151.4	D TIERRA	3.822	7.62	187.6
	SUELO SEL 2	5.736	11.48	206.4	SUELO SEL 1	3.134	6.27	115.7
	Zah calz	1.763	3.53	70.3	AC32 base	0.586	1.17	23.8
	AC22 interm	0.376	0.75	15.4	AC16 rodad	0.302	0.60	12.5
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	17.8	RELLENO (imp)	0.385	0.77	11.7
48.000	FIRME	3.985	7.97	159.4	D TIERRA	3.852	7.67	195.2
	SUELO SEL 2	5.723	11.46	217.8	SUELO SEL 1	3.134	6.27	121.9
	Zah calz	1.763	3.53	73.8	AC32 base	0.586	1.17	24.9
	AC22 interm	0.376	0.75	16.1	AC16 rodad	0.303	0.61	13.1
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	19.0	RELLENO (imp)	0.385	0.77	12.5
50.000	FIRME	3.985	7.97	167.3	D TIERRA	3.900	7.75	203.0
	SUELO SEL 2	5.716	11.44	229.3	SUELO SEL 1	3.134	6.27	128.2
	Zah calz	1.763	3.53	77.3	AC32 base	0.586	1.17	26.1
	AC22 interm	0.376	0.75	16.9	AC16 rodad	0.302	0.61	13.7
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	20.1	RELLENO (imp)	0.385	0.77	13.2
52.000	FIRME	3.985	7.97	175.3	D TIERRA	3.962	7.86	210.9
	SUELO SEL 2	5.708	11.42	240.7	SUELO SEL 1	3.134	6.27	134.5
	Zah calz	1.763	3.53	80.9	AC32 base	0.586	1.17	27.3
	AC22 interm	0.376	0.75	17.6	AC16 rodad	0.302	0.60	14.3
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	21.3	RELLENO (imp)	0.385	0.77	14.0
54.000	FIRME	3.985	7.97	183.3	D TIERRA	4.039	8.00	218.9
	SUELO SEL 2	5.698	11.41	252.1	SUELO SEL 1	3.133	6.27	140.8
	Zah calz	1.763	3.53	84.4	AC32 base	0.586	1.17	28.4
	AC22 interm	0.376	0.75	18.4	AC16 rodad	0.302	0.60	14.9
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	22.4	RELLENO (imp)	0.385	0.77	14.8
56.000	FIRME	3.985	7.97	191.3	D TIERRA	4.127	8.17	227.0
	SUELO SEL 2	5.686	11.38	263.5	SUELO SEL 1	3.133	6.27	147.0
	Zah calz	1.763	3.53	87.9	AC32 base	0.586	1.17	29.6
	AC22 interm	0.376	0.75	19.1	AC16 rodad	0.302	0.60	15.5
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	23.6	RELLENO (imp)	0.385	0.77	15.5
58.000	FIRME	3.985	7.97	199.2	D TIERRA	4.231	8.36	235.4
	SUELO SEL 2	5.673	11.36	274.8	SUELO SEL 1	3.132	6.26	153.3
	Zah calz	1.763	3.53	91.4	AC32 base	0.586	1.17	30.8
	AC22 interm	0.376	0.75	19.9	AC16 rodad	0.302	0.60	16.1
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	24.7	RELLENO (imp)	0.385	0.77	16.3



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
60.000	FIRME	3.985	7.97	207.2	D TIERRA	4.347	8.58	244.0
	SUELO SEL 2	5.661	11.33	286.2	SUELO SEL 1	3.131	6.26	159.5
	Zah calz	1.763	3.53	95.0	AC32 base	0.586	1.17	32.0
	AC22 interm	0.376	0.75	20.6	AC16 rodad	0.302	0.60	16.7
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	25.9	RELLENO (imp)	0.385	0.77	17.1
62.000	FIRME	3.985	7.97	215.2	D TIERRA	4.473	8.82	252.8
	SUELO SEL 2	5.648	11.31	297.5	SUELO SEL 1	3.130	6.26	165.8
	Zah calz	1.763	3.53	98.5	AC32 base	0.586	1.17	33.1
	AC22 interm	0.376	0.75	21.4	AC16 rodad	0.302	0.60	17.3
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	27.0	RELLENO (imp)	0.385	0.77	17.9
64.000	FIRME	3.985	7.97	223.1	D TIERRA	4.611	9.08	261.9
	SUELO SEL 2	5.631	11.28	308.7	SUELO SEL 1	3.130	6.26	172.1
	Zah calz	1.763	3.53	102.0	AC32 base	0.586	1.17	34.3
	AC22 interm	0.376	0.75	22.1	AC16 rodad	0.303	0.61	17.9
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	28.2	RELLENO (imp)	0.385	0.77	18.6
66.000	FIRME	3.985	7.97	231.1	D TIERRA	4.754	9.37	271.2
	SUELO SEL 2	5.613	11.24	320.0	SUELO SEL 1	3.128	6.26	178.3
	Zah calz	1.763	3.53	105.5	AC32 base	0.586	1.17	35.5
	AC22 interm	0.376	0.75	22.9	AC16 rodad	0.302	0.61	18.5
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	29.3	RELLENO (imp)	0.385	0.77	19.4
68.000	FIRME	3.985	7.97	239.1	D TIERRA	4.872	9.63	280.9
	SUELO SEL 2	5.599	11.21	331.2	SUELO SEL 1	3.128	6.26	184.6
	Zah calz	1.763	3.53	109.1	AC32 base	0.586	1.17	36.6
	AC22 interm	0.376	0.75	23.6	AC16 rodad	0.302	0.60	19.1
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	30.5	RELLENO (imp)	0.385	0.77	20.2
70.000	FIRME	3.985	7.97	247.0	D TIERRA	5.017	9.89	290.8
	SUELO SEL 2	5.585	11.18	342.4	SUELO SEL 1	3.128	6.26	190.8
	Zah calz	1.763	3.53	112.6	AC32 base	0.586	1.17	37.8
	AC22 interm	0.376	0.75	24.4	AC16 rodad	0.303	0.61	19.7
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	31.6	RELLENO (imp)	0.385	0.77	20.9
72.000	FIRME	3.985	7.97	255.0	D TIERRA	5.203	10.22	301.0
	SUELO SEL 2	5.567	11.15	353.5	SUELO SEL 1	3.128	6.26	197.1
	Zah calz	1.763	3.53	116.1	AC32 base	0.586	1.17	39.0
	AC22 interm	0.376	0.75	25.1	AC16 rodad	0.302	0.60	20.3
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	32.7	RELLENO (imp)	0.385	0.77	21.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
74.000	FIRME	3.985	7.97	263.0	D TIERRA	5.422	10.63	311.6
	SUELO SEL 2	5.533	11.10	364.6	SUELO SEL 1	3.126	6.25	203.3
	Zah calz	1.763	3.53	119.6	AC32 base	0.586	1.17	40.2
	AC22 interm	0.376	0.75	25.9	AC16 rodad	0.303	0.60	20.9
	RELLENO (xx)	0.574	1.15	33.9	RELLENO (imp)	0.385	0.77	22.5
74.345	FIRME	3.985	1.37	264.4	D TIERRA	5.461	1.88	313.5
	SUELO SEL 2	5.526	1.91	366.5	SUELO SEL 1	3.126	1.08	204.4
	Zah calz	1.763	0.61	120.2	AC32 base	0.586	0.20	40.4
	AC22 interm	0.376	0.13	26.0	AC16 rodad	0.302	0.10	21.0
	RELLENO (xx)	0.574	0.20	34.1	RELLENO (imp)	0.385	0.13	22.6
74.345	FIRME	2.856	0.00	264.4	D TIERRA	3.535	0.00	313.5
	SUELO SEL 2	3.810	0.00	366.5	SUELO SEL 1	2.141	0.00	204.4
	Zah calz	1.381	0.00	120.2	AC32 base	0.473	0.00	40.4
	AC22 interm	0.308	0.00	26.0	AC16 rodad	0.251	0.00	21.0
	RELLENO (xx)	0.271	0.00	34.1	RELLENO (imp)	0.172	0.00	22.6
76.000	FIRME	2.856	4.73	269.1	D TIERRA	3.687	5.98	319.4
	SUELO SEL 2	3.790	6.29	372.8	SUELO SEL 1	2.140	3.54	208.0
	Zah calz	1.381	2.29	122.5	AC32 base	0.473	0.78	41.1
	AC22 interm	0.308	0.51	26.5	AC16 rodad	0.251	0.42	21.5
	RELLENO (xx)	0.271	0.45	34.5	RELLENO (imp)	0.172	0.29	22.9
78.000	FIRME	2.856	5.71	274.8	D TIERRA	3.872	7.56	327.0
	SUELO SEL 2	3.765	7.55	380.4	SUELO SEL 1	2.140	4.28	212.2
	Zah calz	1.381	2.76	125.3	AC32 base	0.473	0.95	42.1
	AC22 interm	0.308	0.62	27.1	AC16 rodad	0.251	0.50	22.0
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	35.1	RELLENO (imp)	0.172	0.34	23.2
80.000	FIRME	2.856	5.71	280.5	D TIERRA	4.055	7.93	334.9
	SUELO SEL 2	3.737	7.50	387.9	SUELO SEL 1	2.140	4.28	216.5
	Zah calz	1.381	2.76	128.1	AC32 base	0.473	0.95	43.0
	AC22 interm	0.308	0.62	27.7	AC16 rodad	0.251	0.50	22.5
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	35.6	RELLENO (imp)	0.172	0.34	23.6
82.000	FIRME	2.856	5.71	286.2	D TIERRA	4.236	8.29	343.2
	SUELO SEL 2	3.708	7.45	395.3	SUELO SEL 1	2.140	4.28	220.8
	Zah calz	1.381	2.76	130.8	AC32 base	0.473	0.95	44.0
	AC22 interm	0.308	0.62	28.4	AC16 rodad	0.251	0.50	23.0
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	36.2	RELLENO (imp)	0.172	0.34	23.9



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 8

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
84.000	FIRME	2.856	5.71	291.9	D TIERRA	4.416	8.65	351.9
	SUELO SEL 2	3.678	7.39	402.7	SUELO SEL 1	2.139	4.28	225.1
	Zah calz	1.381	2.76	133.6	AC32 base	0.473	0.95	44.9
	AC22 interm	0.308	0.62	29.0	AC16 rodad	0.251	0.50	23.5
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	36.7	RELLENO (imp)	0.172	0.34	24.3
86.000	FIRME	2.856	5.71	297.6	D TIERRA	4.594	9.01	360.9
	SUELO SEL 2	3.648	7.33	410.1	SUELO SEL 1	2.136	4.28	229.4
	Zah calz	1.381	2.76	136.3	AC32 base	0.473	0.95	45.9
	AC22 interm	0.308	0.62	29.6	AC16 rodad	0.251	0.50	24.0
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	37.2	RELLENO (imp)	0.172	0.34	24.6
88.000	FIRME	2.856	5.71	303.4	D TIERRA	4.756	9.35	370.2
	SUELO SEL 2	3.617	7.26	417.3	SUELO SEL 1	2.131	4.27	233.6
	Zah calz	1.381	2.76	139.1	AC32 base	0.473	0.95	46.8
	AC22 interm	0.308	0.62	30.2	AC16 rodad	0.251	0.50	24.5
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	37.8	RELLENO (imp)	0.172	0.34	25.0
90.000	FIRME	2.856	5.71	309.1	D TIERRA	4.909	9.66	379.9
	SUELO SEL 2	3.585	7.20	424.5	SUELO SEL 1	2.124	4.25	237.9
	Zah calz	1.381	2.76	141.9	AC32 base	0.473	0.95	47.8
	AC22 interm	0.308	0.62	30.8	AC16 rodad	0.251	0.50	25.0
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	38.3	RELLENO (imp)	0.172	0.34	25.3
91.294	FIRME	2.856	3.70	312.8	D TIERRA	5.001	6.41	386.3
	SUELO SEL 2	3.566	4.63	429.1	SUELO SEL 1	2.118	2.74	240.6
	Zah calz	1.381	1.79	143.6	AC32 base	0.473	0.61	48.4
	AC22 interm	0.308	0.40	31.2	AC16 rodad	0.251	0.33	25.3
	RELLENO (xx)	0.271	0.35	38.7	RELLENO (imp)	0.172	0.22	25.5
92.000	FIRME	2.856	2.02	314.8	D TIERRA	5.051	3.55	389.9
	SUELO SEL 2	3.555	2.51	431.7	SUELO SEL 1	2.115	1.49	242.1
	Zah calz	1.381	0.97	144.6	AC32 base	0.473	0.33	48.7
	AC22 interm	0.308	0.22	31.4	AC16 rodad	0.251	0.18	25.5
	RELLENO (xx)	0.271	0.19	38.9	RELLENO (imp)	0.172	0.12	25.6
94.000	FIRME	2.856	5.71	320.5	D TIERRA	5.194	10.24	400.1
	SUELO SEL 2	3.528	7.08	438.7	SUELO SEL 1	2.105	4.22	246.3
	Zah calz	1.381	2.76	147.4	AC32 base	0.473	0.95	49.7
	AC22 interm	0.308	0.62	32.1	AC16 rodad	0.251	0.50	26.0
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	39.4	RELLENO (imp)	0.172	0.34	26.0



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 9

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
96.000	FIRME	2.856	5.71	326.2	D TIERRA	5.337	10.53	410.6
	SUELO SEL 2	3.500	7.03	445.8	SUELO SEL 1	2.094	4.20	250.5
	Zah calz	1.381	2.76	150.1	AC32 base	0.473	0.95	50.6
	AC22 interm	0.308	0.62	32.7	AC16 rodad	0.251	0.50	26.5
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	40.0	RELLENO (imp)	0.172	0.34	26.3
98.000	FIRME	2.856	5.71	331.9	D TIERRA	5.481	10.82	421.5
	SUELO SEL 2	3.471	6.97	452.7	SUELO SEL 1	2.081	4.17	254.7
	Zah calz	1.381	2.76	152.9	AC32 base	0.473	0.95	51.6
	AC22 interm	0.308	0.62	33.3	AC16 rodad	0.251	0.50	27.0
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	40.5	RELLENO (imp)	0.172	0.34	26.7
100.000	FIRME	2.856	5.71	337.6	D TIERRA	5.617	11.10	432.6
	SUELO SEL 2	3.444	6.92	459.7	SUELO SEL 1	2.066	4.15	258.9
	Zah calz	1.381	2.76	155.7	AC32 base	0.473	0.95	52.5
	AC22 interm	0.308	0.62	33.9	AC16 rodad	0.251	0.50	27.5
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	41.0	RELLENO (imp)	0.172	0.34	27.0
102.000	FIRME	2.856	5.71	343.3	D TIERRA	5.741	11.36	443.9
	SUELO SEL 2	3.419	6.86	466.5	SUELO SEL 1	2.051	4.12	263.0
	Zah calz	1.381	2.76	158.4	AC32 base	0.473	0.95	53.4
	AC22 interm	0.308	0.62	34.5	AC16 rodad	0.251	0.50	28.0
	RELLENO (xx)	0.271	0.54	41.6	RELLENO (imp)	0.172	0.34	27.4
102.689	FIRME	2.855	1.97	345.3	D TIERRA	5.789	3.97	447.9
	SUELO SEL 2	3.411	2.35	468.9	SUELO SEL 1	2.046	1.41	264.4
	Zah calz	1.381	0.95	159.4	AC32 base	0.473	0.33	53.8
	AC22 interm	0.308	0.21	34.7	AC16 rodad	0.251	0.17	28.2
	RELLENO (xx)	0.271	0.19	41.8	RELLENO (imp)	0.172	0.12	27.5
102.689	FIRME	3.969	0.00	345.3	D TIERRA	8.268	0.00	447.9
	SUELO SEL 2	4.780	0.00	468.9	SUELO SEL 1	2.868	0.00	264.4
	Zah calz	1.763	0.00	159.4	AC32 base	0.586	0.00	53.8
	AC22 interm	0.376	0.00	34.7	AC16 rodad	0.302	0.00	28.2
	RELLENO (xx)	0.557	0.00	41.8	RELLENO (imp)	0.385	0.00	27.5
104.000	FIRME	3.962	5.20	350.5	D TIERRA	8.369	10.91	458.8
	SUELO SEL 2	4.745	6.24	475.1	SUELO SEL 1	2.847	3.75	268.1
	Zah calz	1.763	2.31	161.7	AC32 base	0.586	0.77	54.5
	AC22 interm	0.376	0.49	35.2	AC16 rodad	0.302	0.40	28.6
	RELLENO (xx)	0.551	0.73	42.5	RELLENO (imp)	0.385	0.50	28.0



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
106.000	FIRME	3.951	7.91	358.4	D TIERRA	8.545	16.91	475.7
	SUELO SEL 2	4.691	9.44	484.6	SUELO SEL 1	2.815	5.66	273.8
	Zah calz	1.763	3.53	165.2	AC32 base	0.586	1.17	55.7
	AC22 interm	0.376	0.75	36.0	AC16 rodad	0.302	0.60	29.2
	RELLENO (xx)	0.540	1.09	43.6	RELLENO (imp)	0.385	0.77	28.8
108.000	FIRME	3.937	7.89	366.3	D TIERRA	8.703	17.25	493.0
	SUELO SEL 2	4.635	9.33	493.9	SUELO SEL 1	2.781	5.60	279.4
	Zah calz	1.763	3.53	168.7	AC32 base	0.586	1.17	56.9
	AC22 interm	0.376	0.75	36.7	AC16 rodad	0.302	0.60	29.8
	RELLENO (xx)	0.525	1.06	44.7	RELLENO (imp)	0.385	0.77	29.5
110.000	FIRME	3.920	7.86	374.2	D TIERRA	8.844	17.55	510.5
	SUELO SEL 2	4.583	9.22	503.1	SUELO SEL 1	2.750	5.53	284.9
	Zah calz	1.763	3.53	172.3	AC32 base	0.586	1.17	58.1
	AC22 interm	0.376	0.75	37.5	AC16 rodad	0.302	0.60	30.4
	RELLENO (xx)	0.509	1.03	45.7	RELLENO (imp)	0.385	0.77	30.3
112.000	FIRME	3.902	7.82	382.0	D TIERRA	8.972	17.82	528.3
	SUELO SEL 2	4.534	9.12	512.2	SUELO SEL 1	2.720	5.47	290.4
	Zah calz	1.763	3.53	175.8	AC32 base	0.586	1.17	59.2
	AC22 interm	0.376	0.75	38.2	AC16 rodad	0.302	0.60	31.0
	RELLENO (xx)	0.491	1.00	46.7	RELLENO (imp)	0.385	0.77	31.1
114.000	FIRME	3.883	7.79	389.8	D TIERRA	9.085	18.06	546.4
	SUELO SEL 2	4.487	9.02	521.2	SUELO SEL 1	2.692	5.41	295.8
	Zah calz	1.763	3.53	179.3	AC32 base	0.586	1.17	60.4
	AC22 interm	0.376	0.75	39.0	AC16 rodad	0.302	0.60	31.6
	RELLENO (xx)	0.472	0.96	47.6	RELLENO (imp)	0.384	0.77	31.8
116.000	FIRME	3.861	7.74	397.5	D TIERRA	9.206	18.29	564.7
	SUELO SEL 2	4.438	8.93	530.2	SUELO SEL 1	2.663	5.36	301.2
	Zah calz	1.763	3.53	182.8	AC32 base	0.586	1.17	61.6
	AC22 interm	0.376	0.75	39.7	AC16 rodad	0.302	0.60	32.2
	RELLENO (xx)	0.452	0.92	48.6	RELLENO (imp)	0.382	0.77	32.6
118.000	FIRME	3.837	7.70	405.2	D TIERRA	9.315	18.52	583.2
	SUELO SEL 2	4.391	8.83	539.0	SUELO SEL 1	2.635	5.30	306.5
	Zah calz	1.763	3.53	186.4	AC32 base	0.586	1.17	62.7
	AC22 interm	0.376	0.75	40.5	AC16 rodad	0.302	0.60	32.8
	RELLENO (xx)	0.431	0.88	49.5	RELLENO (imp)	0.379	0.76	33.4



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 11

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
119.102	FIRME	3.823	4.22	409.4	D TIERRA	9.369	10.29	593.5
	SUELO SEL 2	4.367	4.83	543.8	SUELO SEL 1	2.620	2.90	309.4
	Zah calz	1.763	1.94	188.3	AC32 base	0.586	0.65	63.4
	AC22 interm	0.376	0.41	40.9	AC16 rodad	0.302	0.33	33.1
	RELLENO (xx)	0.419	0.47	49.9	RELLENO (imp)	0.377	0.42	33.8
119.102	FIRME	2.812	0.00	409.4	D TIERRA	6.799	0.00	593.5
	SUELO SEL 2	3.218	0.00	543.8	SUELO SEL 1	1.931	0.00	309.4
	Zah calz	1.381	0.00	188.3	AC32 base	0.473	0.00	63.4
	AC22 interm	0.308	0.00	40.9	AC16 rodad	0.251	0.00	33.1
	RELLENO (xx)	0.227	0.00	49.9	RELLENO (imp)	0.172	0.00	33.8
120.000	FIRME	2.808	2.52	411.9	D TIERRA	6.841	6.12	599.6
	SUELO SEL 2	3.210	2.89	546.7	SUELO SEL 1	1.926	1.73	311.1
	Zah calz	1.381	1.24	189.5	AC32 base	0.473	0.42	63.8
	AC22 interm	0.308	0.28	41.2	AC16 rodad	0.251	0.23	33.4
	RELLENO (xx)	0.223	0.20	50.1	RELLENO (imp)	0.172	0.15	33.9
122.000	FIRME	2.801	5.61	417.6	D TIERRA	6.930	13.77	613.4
	SUELO SEL 2	3.193	6.40	553.1	SUELO SEL 1	1.916	3.84	314.9
	Zah calz	1.381	2.76	192.3	AC32 base	0.473	0.95	64.8
	AC22 interm	0.308	0.62	41.8	AC16 rodad	0.251	0.50	33.9
	RELLENO (xx)	0.216	0.44	50.6	RELLENO (imp)	0.172	0.34	34.3
124.000	FIRME	2.796	5.60	423.2	D TIERRA	7.011	13.94	627.3
	SUELO SEL 2	3.184	6.38	559.5	SUELO SEL 1	1.911	3.83	318.8
	Zah calz	1.381	2.76	195.1	AC32 base	0.473	0.95	65.7
	AC22 interm	0.308	0.62	42.4	AC16 rodad	0.251	0.50	34.4
	RELLENO (xx)	0.211	0.43	51.0	RELLENO (imp)	0.172	0.34	34.6
126.000	FIRME	2.793	5.59	428.7	D TIERRA	7.064	14.07	641.4
	SUELO SEL 2	3.177	6.36	565.8	SUELO SEL 1	1.906	3.82	322.6
	Zah calz	1.381	2.76	197.8	AC32 base	0.473	0.95	66.6
	AC22 interm	0.308	0.62	43.0	AC16 rodad	0.251	0.50	34.9
	RELLENO (xx)	0.208	0.42	51.4	RELLENO (imp)	0.172	0.34	35.0
128.000	FIRME	2.791	5.58	434.3	D TIERRA	7.088	14.15	655.5
	SUELO SEL 2	3.173	6.35	572.2	SUELO SEL 1	1.904	3.81	326.4
	Zah calz	1.381	2.76	200.6	AC32 base	0.473	0.95	67.6
	AC22 interm	0.308	0.62	43.6	AC16 rodad	0.251	0.50	35.4
	RELLENO (xx)	0.206	0.41	51.8	RELLENO (imp)	0.172	0.34	35.3



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 12

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
130.000	FIRME	2.790	5.58	439.9	D TIERRA	7.100	14.19	669.7
	SUELO SEL 2	3.171	6.34	578.5	SUELO SEL 1	1.903	3.81	330.2
	Zah calz	1.381	2.76	203.4	AC32 base	0.473	0.95	68.5
	AC22 interm	0.308	0.62	44.2	AC16 rodad	0.251	0.50	35.9
	RELLENO (xx)	0.205	0.41	52.2	RELLENO (imp)	0.172	0.34	35.7
130.577	FIRME	2.790	1.61	441.5	D TIERRA	7.102	4.10	673.8
	SUELO SEL 2	3.172	1.83	580.4	SUELO SEL 1	1.903	1.10	331.3
	Zah calz	1.381	0.80	204.2	AC32 base	0.473	0.27	68.8
	AC22 interm	0.308	0.18	44.4	AC16 rodad	0.251	0.14	36.0
	RELLENO (xx)	0.205	0.12	52.4	RELLENO (imp)	0.172	0.10	35.8
131.209	FIRME	3.012	1.83	443.4	D TIERRA	7.687	4.67	678.5
	SUELO SEL 2	3.419	2.08	582.4	SUELO SEL 1	2.052	1.25	332.5
	Zah calz	1.504	0.91	205.1	AC32 base	0.517	0.31	69.1
	AC22 interm	0.337	0.20	44.6	AC16 rodad	0.276	0.17	36.2
	RELLENO (xx)	0.205	0.13	52.5	RELLENO (imp)	0.172	0.11	35.9
131.856	FIRME	3.240	2.02	445.4	D TIERRA	8.291	5.17	683.7
	SUELO SEL 2	3.672	2.29	584.7	SUELO SEL 1	2.203	1.38	333.9
	Zah calz	1.631	1.01	206.1	AC32 base	0.563	0.35	69.5
	AC22 interm	0.368	0.23	44.9	AC16 rodad	0.301	0.19	36.4
	RELLENO (xx)	0.206	0.13	52.6	RELLENO (imp)	0.172	0.11	36.0
132.000	FIRME	3.240	0.47	445.8	D TIERRA	8.290	1.19	684.9
	SUELO SEL 2	3.673	0.53	585.3	SUELO SEL 1	2.204	0.32	334.2
	Zah calz	1.631	0.23	206.3	AC32 base	0.563	0.08	69.6
	AC22 interm	0.368	0.05	44.9	AC16 rodad	0.301	0.04	36.4
	RELLENO (xx)	0.206	0.03	52.6	RELLENO (imp)	0.172	0.02	36.0
133.861	FIRME	3.242	6.03	451.9	D TIERRA	8.280	15.42	700.3
	SUELO SEL 2	3.676	6.84	592.1	SUELO SEL 1	2.205	4.10	338.3
	Zah calz	1.631	3.03	209.3	AC32 base	0.563	1.05	70.6
	AC22 interm	0.368	0.68	45.6	AC16 rodad	0.301	0.56	37.0
	RELLENO (xx)	0.207	0.38	53.0	RELLENO (imp)	0.172	0.32	36.3
134.000	FIRME	3.181	0.45	452.3	D TIERRA	8.116	1.14	701.4
	SUELO SEL 2	3.608	0.51	592.6	SUELO SEL 1	2.165	0.30	338.6
	Zah calz	1.597	0.22	209.6	AC32 base	0.551	0.08	70.7
	AC22 interm	0.360	0.05	45.6	AC16 rodad	0.294	0.04	37.0
	RELLENO (xx)	0.208	0.03	53.1	RELLENO (imp)	0.172	0.02	36.4



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 13

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
134.884	FIRME	2.794	2.64	455.0	D TIERRA	7.083	6.72	708.1
	SUELO SEL 2	3.179	3.00	595.6	SUELO SEL 1	1.908	1.80	340.4
	Zah calz	1.381	1.32	210.9	AC32 base	0.473	0.45	71.1
	AC22 interm	0.308	0.30	45.9	AC16 rodad	0.251	0.24	37.2
	RELLENO (xx)	0.209	0.18	53.2	RELLENO (imp)	0.172	0.15	36.5
136.000	FIRME	2.796	3.12	458.1	D TIERRA	7.068	7.90	716.0
	SUELO SEL 2	3.183	3.55	599.2	SUELO SEL 1	1.910	2.13	342.6
	Zah calz	1.381	1.54	212.4	AC32 base	0.473	0.53	71.7
	AC22 interm	0.308	0.34	46.3	AC16 rodad	0.251	0.28	37.5
	RELLENO (xx)	0.211	0.23	53.5	RELLENO (imp)	0.172	0.19	36.7
138.000	FIRME	2.800	5.60	463.7	D TIERRA	7.035	14.10	730.1
	SUELO SEL 2	3.192	6.38	605.5	SUELO SEL 1	1.915	3.83	346.4
	Zah calz	1.381	2.76	215.2	AC32 base	0.473	0.95	72.6
	AC22 interm	0.308	0.62	46.9	AC16 rodad	0.251	0.50	38.0
	RELLENO (xx)	0.215	0.43	53.9	RELLENO (imp)	0.172	0.34	37.0
140.000	FIRME	2.806	5.61	469.3	D TIERRA	6.985	14.02	744.2
	SUELO SEL 2	3.204	6.40	611.9	SUELO SEL 1	1.922	3.84	350.2
	Zah calz	1.381	2.76	217.9	AC32 base	0.473	0.95	73.6
	AC22 interm	0.308	0.62	47.5	AC16 rodad	0.251	0.50	38.5
	RELLENO (xx)	0.221	0.44	54.3	RELLENO (imp)	0.172	0.34	37.4
142.000	FIRME	2.812	5.62	474.9	D TIERRA	6.903	13.89	758.0
	SUELO SEL 2	3.219	6.42	618.4	SUELO SEL 1	1.931	3.85	354.1
	Zah calz	1.381	2.76	220.7	AC32 base	0.473	0.95	74.5
	AC22 interm	0.308	0.62	48.1	AC16 rodad	0.251	0.50	39.0
	RELLENO (xx)	0.228	0.45	54.8	RELLENO (imp)	0.172	0.34	37.7
144.000	FIRME	2.820	5.63	480.5	D TIERRA	6.793	13.70	771.7
	SUELO SEL 2	3.237	6.46	624.8	SUELO SEL 1	1.942	3.87	358.0
	Zah calz	1.381	2.76	223.5	AC32 base	0.473	0.95	75.4
	AC22 interm	0.308	0.62	48.7	AC16 rodad	0.251	0.50	39.5
	RELLENO (xx)	0.235	0.46	55.3	RELLENO (imp)	0.172	0.34	38.1
144.554	FIRME	2.821	1.56	482.1	D TIERRA	6.758	3.75	775.5
	SUELO SEL 2	3.241	1.79	626.6	SUELO SEL 1	1.945	1.08	359.0
	Zah calz	1.381	0.76	224.2	AC32 base	0.473	0.26	75.7
	AC22 interm	0.308	0.17	48.9	AC16 rodad	0.251	0.14	39.7
	RELLENO (xx)	0.236	0.13	55.4	RELLENO (imp)	0.172	0.10	38.2



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 14

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
144.554	FIRME	3.849	0.00	482.1	D TIERRA	9.335	0.00	775.5
	SUELO SEL 2	4.415	0.00	626.6	SUELO SEL 1	2.649	0.00	359.0
	Zah calz	1.763	0.00	224.2	AC32 base	0.586	0.00	75.7
	AC22 interm	0.376	0.00	48.9	AC16 rodad	0.302	0.00	39.7
	RELLENO (xx)	0.441	0.00	55.4	RELLENO (imp)	0.381	0.00	38.2
146.000	FIRME	3.866	5.58	487.7	D TIERRA	9.235	13.43	788.9
	SUELO SEL 2	4.448	6.41	633.0	SUELO SEL 1	2.669	3.84	362.9
	Zah calz	1.763	2.55	226.8	AC32 base	0.586	0.85	76.6
	AC22 interm	0.376	0.54	49.5	AC16 rodad	0.303	0.44	40.1
	RELLENO (xx)	0.456	0.65	56.0	RELLENO (imp)	0.383	0.55	38.7
148.000	FIRME	3.890	7.76	495.4	D TIERRA	9.098	18.33	807.3
	SUELO SEL 2	4.500	8.95	642.0	SUELO SEL 1	2.700	5.37	368.3
	Zah calz	1.763	3.53	230.3	AC32 base	0.586	1.17	77.7
	AC22 interm	0.376	0.75	50.2	AC16 rodad	0.302	0.61	40.7
	RELLENO (xx)	0.478	0.93	57.0	RELLENO (imp)	0.385	0.77	39.5
150.000	FIRME	3.912	7.80	503.2	D TIERRA	8.945	18.04	825.3
	SUELO SEL 2	4.557	9.06	651.0	SUELO SEL 1	2.734	5.43	373.7
	Zah calz	1.763	3.53	233.8	AC32 base	0.586	1.17	78.9
	AC22 interm	0.376	0.75	51.0	AC16 rodad	0.302	0.60	41.3
	RELLENO (xx)	0.500	0.98	57.9	RELLENO (imp)	0.385	0.77	40.3
152.000	FIRME	3.932	7.84	511.1	D TIERRA	8.773	17.72	843.0
	SUELO SEL 2	4.617	9.17	660.2	SUELO SEL 1	2.771	5.50	379.2
	Zah calz	1.763	3.53	237.4	AC32 base	0.586	1.17	80.1
	AC22 interm	0.376	0.75	51.7	AC16 rodad	0.302	0.60	41.9
	RELLENO (xx)	0.521	1.02	59.0	RELLENO (imp)	0.385	0.77	41.0
154.000	FIRME	3.949	7.88	519.0	D TIERRA	8.582	17.35	860.4
	SUELO SEL 2	4.682	9.30	669.5	SUELO SEL 1	2.809	5.58	384.8
	Zah calz	1.763	3.53	240.9	AC32 base	0.586	1.17	81.2
	AC22 interm	0.376	0.75	52.5	AC16 rodad	0.302	0.60	42.5
	RELLENO (xx)	0.538	1.06	60.0	RELLENO (imp)	0.385	0.77	41.8
156.000	FIRME	3.963	7.91	526.9	D TIERRA	8.371	16.95	877.3
	SUELO SEL 2	4.751	9.43	678.9	SUELO SEL 1	2.851	5.66	390.4
	Zah calz	1.763	3.53	244.4	AC32 base	0.586	1.17	82.4
	AC22 interm	0.376	0.75	53.2	AC16 rodad	0.302	0.60	43.1
	RELLENO (xx)	0.551	1.09	61.1	RELLENO (imp)	0.385	0.77	42.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 15

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
158.000	FIRME	3.972	7.93	534.8	D TIERRA	8.153	16.52	893.8
	SUELO SEL 2	4.822	9.57	688.5	SUELO SEL 1	2.893	5.74	396.2
	Zah calz	1.763	3.53	247.9	AC32 base	0.586	1.17	83.6
	AC22 interm	0.376	0.75	54.0	AC16 rodad	0.302	0.60	43.7
	RELLENO (xx)	0.561	1.11	62.2	RELLENO (imp)	0.385	0.77	43.3
160.000	FIRME	3.979	7.95	542.8	D TIERRA	7.931	16.08	909.9
	SUELO SEL 2	4.891	9.71	698.2	SUELO SEL 1	2.932	5.83	402.0
	Zah calz	1.763	3.53	251.5	AC32 base	0.586	1.17	84.8
	AC22 interm	0.376	0.75	54.7	AC16 rodad	0.302	0.60	44.3
	RELLENO (xx)	0.567	1.13	63.4	RELLENO (imp)	0.385	0.77	44.1
160.221	FIRME	3.979	0.88	543.6	D TIERRA	7.906	1.75	911.7
	SUELO SEL 2	4.899	1.08	699.3	SUELO SEL 1	2.936	0.65	402.6
	Zah calz	1.763	0.39	251.9	AC32 base	0.586	0.13	84.9
	AC22 interm	0.376	0.08	54.8	AC16 rodad	0.302	0.07	44.4
	RELLENO (xx)	0.568	0.13	63.5	RELLENO (imp)	0.385	0.09	44.2



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:57 1188
PROYECTO :
EJE: 241: Grta intermedia Gasolinera

pagina 16

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	543.6
D TIERRA	911.7
SUELO SEL 2	699.3
SUELO SEL 1	402.6
Zah calz	251.9
AC32 base	84.9
AC22 interm	54.8
AC16 rodad	44.4
RELLENO (xx)	63.5
RELLENO (imp)	44.2



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:58 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	6.405	0.00	0.0	D TIERRA	21.373	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	7.735	0.00	0.0	SUELO SEL 1	4.641	0.00	0.0
	Zah calz	2.684	0.00	0.0	AC32 base	0.917	0.00	0.0
	AC22 interm	0.596	0.00	0.0	AC16 rodad	0.487	0.00	0.0
	RELLENO (xx)	1.139	0.00	0.0	RELLENO (imp)	0.582	0.00	0.0
2.000	FIRME	6.405	12.81	12.8	D TIERRA	21.518	42.89	42.9
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	15.5	SUELO SEL 1	4.641	9.28	9.3
	Zah calz	2.684	5.37	5.4	AC32 base	0.917	1.83	1.8
	AC22 interm	0.596	1.19	1.2	AC16 rodad	0.487	0.97	1.0
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	2.3	RELLENO (imp)	0.582	1.16	1.2
4.000	FIRME	6.405	12.81	25.6	D TIERRA	21.591	43.11	86.0
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	30.9	SUELO SEL 1	4.641	9.28	18.6
	Zah calz	2.684	5.37	10.7	AC32 base	0.917	1.83	3.7
	AC22 interm	0.596	1.19	2.4	AC16 rodad	0.487	0.97	1.9
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	4.6	RELLENO (imp)	0.582	1.16	2.3
6.000	FIRME	5.871	12.28	37.9	D TIERRA	19.333	40.92	126.9
	SUELO SEL 2	6.843	14.58	45.5	SUELO SEL 1	4.105	8.75	27.3
	Zah calz	2.684	5.37	16.1	AC32 base	0.917	1.83	5.5
	AC22 interm	0.596	1.19	3.6	AC16 rodad	0.487	0.97	2.9
	RELLENO (xx)	0.715	1.85	6.4	RELLENO (imp)	0.472	1.05	3.4
8.000	FIRME	5.900	11.77	49.7	D TIERRA	19.376	38.71	165.6
	SUELO SEL 2	6.880	13.72	59.2	SUELO SEL 1	4.128	8.23	35.5
	Zah calz	2.684	5.37	21.5	AC32 base	0.917	1.83	7.3
	AC22 interm	0.596	1.19	4.8	AC16 rodad	0.487	0.97	3.9
	RELLENO (xx)	0.733	1.45	7.9	RELLENO (imp)	0.483	0.95	4.3
10.000	FIRME	5.930	11.83	61.5	D TIERRA	19.243	38.62	204.3
	SUELO SEL 2	6.919	13.80	73.0	SUELO SEL 1	4.152	8.28	43.8
	Zah calz	2.684	5.37	26.8	AC32 base	0.917	1.83	9.2
	AC22 interm	0.596	1.19	6.0	AC16 rodad	0.487	0.97	4.9
	RELLENO (xx)	0.753	1.49	9.3	RELLENO (imp)	0.493	0.98	5.3
12.000	FIRME	5.982	11.91	73.4	D TIERRA	18.883	38.13	242.4
	SUELO SEL 2	7.001	13.92	87.0	SUELO SEL 1	4.200	8.35	52.2
	Zah calz	2.685	5.37	32.2	AC32 base	0.917	1.83	11.0
	AC22 interm	0.596	1.19	7.2	AC16 rodad	0.487	0.97	5.8
	RELLENO (xx)	0.794	1.55	10.9	RELLENO (imp)	0.503	1.00	6.3



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:58 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
14.000	FIRME	6.030	12.01	85.4	D TIERRA	17.797	36.68	279.1
	SUELO SEL 2	7.113	14.11	101.1	SUELO SEL 1	4.268	8.47	60.6
	Zah calz	2.684	5.37	37.6	AC32 base	0.917	1.83	12.8
	AC22 interm	0.596	1.19	8.4	AC16 rodad	0.487	0.97	6.8
	RELLENO (xx)	0.843	1.64	12.5	RELLENO (imp)	0.503	1.01	7.3
16.000	FIRME	6.057	12.09	97.5	D TIERRA	16.515	34.31	313.4
	SUELO SEL 2	7.235	14.35	115.4	SUELO SEL 1	4.341	8.61	69.3
	Zah calz	2.684	5.37	42.9	AC32 base	0.917	1.83	14.7
	AC22 interm	0.596	1.19	9.5	AC16 rodad	0.487	0.97	7.8
	RELLENO (xx)	0.870	1.71	14.2	RELLENO (imp)	0.503	1.01	8.3
18.000	FIRME	6.060	12.12	109.6	D TIERRA	15.069	31.58	345.0
	SUELO SEL 2	7.361	14.60	130.0	SUELO SEL 1	4.411	8.75	78.0
	Zah calz	2.684	5.37	48.3	AC32 base	0.917	1.83	16.5
	AC22 interm	0.596	1.19	10.7	AC16 rodad	0.487	0.97	8.8
	RELLENO (xx)	0.872	1.74	16.0	RELLENO (imp)	0.503	1.01	9.3
20.000	FIRME	6.060	12.12	121.7	D TIERRA	13.565	28.63	373.6
	SUELO SEL 2	7.485	14.85	144.9	SUELO SEL 1	4.454	8.86	86.9
	Zah calz	2.684	5.37	53.7	AC32 base	0.917	1.83	18.3
	AC22 interm	0.596	1.19	11.9	AC16 rodad	0.487	0.97	9.7
	RELLENO (xx)	0.872	1.74	17.7	RELLENO (imp)	0.503	1.01	10.3
22.000	FIRME	5.584	11.64	133.4	D TIERRA	9.974	23.54	397.1
	SUELO SEL 2	6.791	14.28	159.1	SUELO SEL 1	3.976	8.43	95.3
	Zah calz	2.684	5.37	59.0	AC32 base	0.917	1.83	20.2
	AC22 interm	0.596	1.19	13.1	AC16 rodad	0.487	0.97	10.7
	RELLENO (xx)	0.486	1.36	19.1	RELLENO (imp)	0.414	0.92	11.2
24.000	FIRME	5.644	11.23	144.6	D TIERRA	9.106	19.08	416.2
	SUELO SEL 2	6.993	13.78	172.9	SUELO SEL 1	4.034	8.01	103.3
	Zah calz	2.684	5.37	64.4	AC32 base	0.917	1.83	22.0
	AC22 interm	0.596	1.19	14.3	AC16 rodad	0.487	0.97	11.7
	RELLENO (xx)	0.535	1.02	20.1	RELLENO (imp)	0.425	0.84	12.1
26.000	FIRME	5.687	11.33	155.9	D TIERRA	8.185	17.29	433.5
	SUELO SEL 2	7.115	14.11	187.0	SUELO SEL 1	4.095	8.13	111.4
	Zah calz	2.684	5.37	69.8	AC32 base	0.917	1.83	23.8
	AC22 interm	0.596	1.19	15.5	AC16 rodad	0.487	0.97	12.7
	RELLENO (xx)	0.578	1.11	21.2	RELLENO (imp)	0.425	0.85	12.9



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:58 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
28.000	FIRME	5.710	11.40	167.3	D TIERRA	7.314	15.50	449.0
	SUELO SEL 2	7.226	14.34	201.4	SUELO SEL 1	4.154	8.25	119.7
	Zah calz	2.684	5.37	75.1	AC32 base	0.917	1.83	25.7
	AC22 interm	0.596	1.19	16.7	AC16 rodad	0.487	0.97	13.6
	RELLENO (xx)	0.601	1.18	22.4	RELLENO (imp)	0.425	0.85	13.8
30.000	FIRME	5.715	11.42	178.8	D TIERRA	6.585	13.90	462.9
	SUELO SEL 2	7.338	14.56	215.9	SUELO SEL 1	4.214	8.37	128.1
	Zah calz	2.684	5.37	80.5	AC32 base	0.917	1.83	27.5
	AC22 interm	0.596	1.19	17.9	AC16 rodad	0.487	0.97	14.6
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	23.6	RELLENO (imp)	0.425	0.85	14.6
32.000	FIRME	5.715	11.43	190.2	D TIERRA	6.038	12.62	475.5
	SUELO SEL 2	7.456	14.79	230.7	SUELO SEL 1	4.262	8.48	136.5
	Zah calz	2.684	5.37	85.9	AC32 base	0.917	1.83	29.4
	AC22 interm	0.596	1.19	19.1	AC16 rodad	0.487	0.97	15.6
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	24.8	RELLENO (imp)	0.425	0.85	15.5
34.000	FIRME	5.715	11.43	201.6	D TIERRA	5.640	11.68	487.2
	SUELO SEL 2	7.534	14.99	245.7	SUELO SEL 1	4.281	8.54	145.1
	Zah calz	2.684	5.37	91.3	AC32 base	0.917	1.83	31.2
	AC22 interm	0.596	1.19	20.3	AC16 rodad	0.487	0.97	16.5
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	26.0	RELLENO (imp)	0.425	0.85	16.3
36.000	FIRME	5.715	11.43	213.1	D TIERRA	5.230	10.87	498.1
	SUELO SEL 2	7.576	15.11	260.8	SUELO SEL 1	4.287	8.57	153.6
	Zah calz	2.684	5.37	96.6	AC32 base	0.917	1.83	33.0
	AC22 interm	0.596	1.19	21.5	AC16 rodad	0.487	0.97	17.5
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	27.2	RELLENO (imp)	0.425	0.85	17.2
38.000	FIRME	5.715	11.43	224.5	D TIERRA	4.891	10.12	508.2
	SUELO SEL 2	7.596	15.17	276.0	SUELO SEL 1	4.288	8.58	162.2
	Zah calz	2.684	5.37	102.0	AC32 base	0.917	1.83	34.9
	AC22 interm	0.596	1.19	22.7	AC16 rodad	0.487	0.97	18.5
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	28.5	RELLENO (imp)	0.425	0.85	18.0
40.000	FIRME	5.715	11.43	235.9	D TIERRA	4.814	9.70	517.9
	SUELO SEL 2	7.600	15.20	291.2	SUELO SEL 1	4.289	8.58	170.8
	Zah calz	2.684	5.37	107.4	AC32 base	0.917	1.83	36.7
	AC22 interm	0.596	1.19	23.9	AC16 rodad	0.487	0.97	19.5
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	29.7	RELLENO (imp)	0.425	0.85	18.9



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:58 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
42.000	FIRME	5.715	11.43	247.3	D TIERRA	4.840	9.65	527.5
	SUELO SEL 2	7.596	15.20	306.4	SUELO SEL 1	4.288	8.58	179.4
	Zah calz	2.684	5.37	112.7	AC32 base	0.917	1.83	38.5
	AC22 interm	0.596	1.19	25.1	AC16 rodad	0.487	0.97	20.4
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	30.9	RELLENO (imp)	0.425	0.85	19.7
44.000	FIRME	5.715	11.43	258.8	D TIERRA	4.935	9.77	537.3
	SUELO SEL 2	7.587	15.18	321.6	SUELO SEL 1	4.287	8.58	187.9
	Zah calz	2.684	5.37	118.1	AC32 base	0.917	1.83	40.4
	AC22 interm	0.596	1.19	26.2	AC16 rodad	0.487	0.97	21.4
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	32.1	RELLENO (imp)	0.425	0.85	20.6
46.000	FIRME	5.715	11.43	270.2	D TIERRA	5.070	10.00	547.3
	SUELO SEL 2	7.573	15.16	336.7	SUELO SEL 1	4.286	8.57	196.5
	Zah calz	2.684	5.37	123.5	AC32 base	0.917	1.83	42.2
	AC22 interm	0.596	1.19	27.4	AC16 rodad	0.487	0.97	22.4
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	33.3	RELLENO (imp)	0.425	0.85	21.4
48.000	FIRME	5.715	11.43	281.6	D TIERRA	5.242	10.31	557.6
	SUELO SEL 2	7.558	15.13	351.9	SUELO SEL 1	4.285	8.57	205.1
	Zah calz	2.684	5.37	128.8	AC32 base	0.917	1.83	44.0
	AC22 interm	0.596	1.19	28.6	AC16 rodad	0.487	0.97	23.4
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	34.5	RELLENO (imp)	0.425	0.85	22.3
50.000	FIRME	5.715	11.43	293.1	D TIERRA	5.453	10.69	568.3
	SUELO SEL 2	7.538	15.10	367.0	SUELO SEL 1	4.282	8.57	213.7
	Zah calz	2.684	5.37	134.2	AC32 base	0.917	1.83	45.9
	AC22 interm	0.596	1.19	29.8	AC16 rodad	0.487	0.97	24.3
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	35.7	RELLENO (imp)	0.425	0.85	23.1
52.000	FIRME	5.715	11.43	304.5	D TIERRA	5.692	11.14	579.5
	SUELO SEL 2	7.511	15.05	382.0	SUELO SEL 1	4.279	8.56	222.2
	Zah calz	2.684	5.37	139.6	AC32 base	0.917	1.83	47.7
	AC22 interm	0.596	1.19	31.0	AC16 rodad	0.487	0.97	25.3
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	36.9	RELLENO (imp)	0.425	0.85	24.0
54.000	FIRME	5.715	11.43	315.9	D TIERRA	5.949	11.64	591.1
	SUELO SEL 2	7.457	14.97	397.0	SUELO SEL 1	4.270	8.55	230.8
	Zah calz	2.684	5.37	144.9	AC32 base	0.917	1.83	49.5
	AC22 interm	0.596	1.19	32.2	AC16 rodad	0.487	0.97	26.3
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	38.1	RELLENO (imp)	0.425	0.85	24.8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:58 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
56.000	FIRME	5.715	11.43	327.4	D TIERRA	6.285	12.23	603.3
	SUELO SEL 2	7.389	14.85	411.8	SUELO SEL 1	4.254	8.52	239.3
	Zah calz	2.684	5.37	150.3	AC32 base	0.917	1.83	51.4
	AC22 interm	0.596	1.19	33.4	AC16 rodad	0.487	0.97	27.2
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	39.4	RELLENO (imp)	0.425	0.85	25.7
58.000	FIRME	5.715	11.43	338.8	D TIERRA	6.647	12.93	616.3
	SUELO SEL 2	7.349	14.74	426.6	SUELO SEL 1	4.249	8.50	247.8
	Zah calz	2.684	5.37	155.7	AC32 base	0.917	1.83	53.2
	AC22 interm	0.596	1.19	34.6	AC16 rodad	0.487	0.97	28.2
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	40.6	RELLENO (imp)	0.425	0.85	26.5
60.000	FIRME	5.715	11.43	350.2	D TIERRA	7.018	13.66	629.9
	SUELO SEL 2	7.329	14.68	441.2	SUELO SEL 1	4.252	8.50	256.3
	Zah calz	2.684	5.37	161.0	AC32 base	0.917	1.83	55.0
	AC22 interm	0.596	1.19	35.8	AC16 rodad	0.487	0.97	29.2
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	41.8	RELLENO (imp)	0.425	0.85	27.4
62.000	FIRME	5.715	11.43	361.6	D TIERRA	7.449	14.47	644.4
	SUELO SEL 2	7.284	14.61	455.9	SUELO SEL 1	4.247	8.50	264.8
	Zah calz	2.684	5.37	166.4	AC32 base	0.917	1.83	56.9
	AC22 interm	0.596	1.19	37.0	AC16 rodad	0.487	0.97	30.2
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	43.0	RELLENO (imp)	0.425	0.85	28.2
64.000	FIRME	5.715	11.43	373.1	D TIERRA	7.882	15.33	659.7
	SUELO SEL 2	7.214	14.50	470.4	SUELO SEL 1	4.234	8.48	273.3
	Zah calz	2.684	5.37	171.8	AC32 base	0.917	1.83	58.7
	AC22 interm	0.596	1.19	38.2	AC16 rodad	0.487	0.97	31.1
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	44.2	RELLENO (imp)	0.425	0.85	29.1
66.000	FIRME	5.715	11.43	384.5	D TIERRA	8.326	16.21	676.0
	SUELO SEL 2	7.140	14.35	484.7	SUELO SEL 1	4.216	8.45	281.7
	Zah calz	2.684	5.37	177.1	AC32 base	0.917	1.83	60.5
	AC22 interm	0.596	1.19	39.4	AC16 rodad	0.487	0.97	32.1
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	45.4	RELLENO (imp)	0.425	0.85	29.9
68.000	FIRME	5.715	11.43	395.9	D TIERRA	8.782	17.11	693.1
	SUELO SEL 2	7.062	14.20	498.9	SUELO SEL 1	4.191	8.41	290.1
	Zah calz	2.684	5.37	182.5	AC32 base	0.917	1.83	62.4
	AC22 interm	0.596	1.19	40.6	AC16 rodad	0.487	0.97	33.1
	RELLENO (xx)	0.606	1.21	46.6	RELLENO (imp)	0.425	0.85	30.8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:58 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
70.000	FIRME	5.714	11.43	407.4	D TIERRA	9.247	18.03	711.1
	SUELO SEL 2	6.981	14.04	513.0	SUELO SEL 1	4.160	8.35	298.5
	Zah calz	2.684	5.37	187.9	AC32 base	0.917	1.83	64.2
	AC22 interm	0.596	1.19	41.8	AC16 rodad	0.487	0.97	34.1
	RELLENO (xx)	0.605	1.21	47.8	RELLENO (imp)	0.425	0.85	31.6
72.000	FIRME	5.712	11.43	418.8	D TIERRA	9.558	18.81	729.9
	SUELO SEL 2	6.921	13.90	526.9	SUELO SEL 1	4.135	8.29	306.8
	Zah calz	2.684	5.37	193.2	AC32 base	0.917	1.83	66.0
	AC22 interm	0.596	1.19	42.9	AC16 rodad	0.487	0.97	35.0
	RELLENO (xx)	0.603	1.21	49.1	RELLENO (imp)	0.425	0.85	32.5
74.000	FIRME	5.710	11.42	430.2	D TIERRA	9.768	19.33	749.2
	SUELO SEL 2	6.878	13.80	540.7	SUELO SEL 1	4.115	8.25	315.0
	Zah calz	2.684	5.37	198.6	AC32 base	0.917	1.83	67.9
	AC22 interm	0.596	1.19	44.1	AC16 rodad	0.487	0.97	36.0
	RELLENO (xx)	0.601	1.20	50.3	RELLENO (imp)	0.425	0.85	33.3
76.000	FIRME	5.707	11.42	441.6	D TIERRA	9.991	19.76	769.0
	SUELO SEL 2	6.833	13.71	554.4	SUELO SEL 1	4.093	8.21	323.2
	Zah calz	2.684	5.37	204.0	AC32 base	0.917	1.83	69.7
	AC22 interm	0.596	1.19	45.3	AC16 rodad	0.487	0.97	37.0
	RELLENO (xx)	0.598	1.20	51.5	RELLENO (imp)	0.425	0.85	34.2
78.000	FIRME	5.703	11.41	453.0	D TIERRA	10.222	20.21	789.2
	SUELO SEL 2	6.783	13.62	568.0	SUELO SEL 1	4.067	8.16	331.4
	Zah calz	2.684	5.37	209.3	AC32 base	0.917	1.83	71.5
	AC22 interm	0.596	1.19	46.5	AC16 rodad	0.487	0.97	38.0
	RELLENO (xx)	0.594	1.19	52.6	RELLENO (imp)	0.425	0.85	35.0
80.000	FIRME	5.695	11.40	464.4	D TIERRA	10.459	20.68	809.9
	SUELO SEL 2	6.649	13.43	581.4	SUELO SEL 1	3.989	8.06	339.5
	Zah calz	2.684	5.37	214.7	AC32 base	0.917	1.83	73.4
	AC22 interm	0.596	1.19	47.7	AC16 rodad	0.487	0.97	38.9
	RELLENO (xx)	0.586	1.18	53.8	RELLENO (imp)	0.425	0.85	35.9
82.000	FIRME	5.643	11.34	475.8	D TIERRA	10.793	21.25	831.1
	SUELO SEL 2	6.455	13.10	594.5	SUELO SEL 1	3.873	7.86	347.3
	Zah calz	2.684	5.37	220.1	AC32 base	0.917	1.83	75.2
	AC22 interm	0.596	1.19	48.9	AC16 rodad	0.487	0.97	39.9
	RELLENO (xx)	0.535	1.12	54.9	RELLENO (imp)	0.425	0.85	36.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:58 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
84.000	FIRME	5.539	11.18	487.0	D TIERRA	11.345	22.14	853.3
	SUELO SEL 2	6.234	12.69	607.2	SUELO SEL 1	3.740	7.61	354.9
	Zah calz	2.684	5.37	225.4	AC32 base	0.917	1.83	77.1
	AC22 interm	0.596	1.19	50.1	AC16 rodad	0.487	0.97	40.9
	RELLENO (xx)	0.433	0.97	55.9	RELLENO (imp)	0.422	0.85	37.6
86.000	FIRME	5.398	10.94	497.9	D TIERRA	12.178	23.52	876.8
	SUELO SEL 2	6.027	12.26	619.5	SUELO SEL 1	3.616	7.36	362.3
	Zah calz	2.684	5.37	230.8	AC32 base	0.917	1.83	78.9
	AC22 interm	0.596	1.19	51.3	AC16 rodad	0.487	0.97	41.8
	RELLENO (xx)	0.329	0.76	56.7	RELLENO (imp)	0.385	0.81	38.4
88.000	FIRME	6.405	11.80	509.7	D TIERRA	18.566	30.74	907.5
	SUELO SEL 2	7.735	13.76	633.2	SUELO SEL 1	4.641	8.26	370.5
	Zah calz	2.684	5.37	236.2	AC32 base	0.917	1.83	80.7
	AC22 interm	0.596	1.19	52.5	AC16 rodad	0.487	0.97	42.8
	RELLENO (xx)	1.139	1.47	58.1	RELLENO (imp)	0.582	0.97	39.4
90.000	FIRME	6.405	12.81	522.5	D TIERRA	20.666	39.23	946.8
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	648.7	SUELO SEL 1	4.641	9.28	379.8
	Zah calz	2.684	5.37	241.5	AC32 base	0.917	1.83	82.6
	AC22 interm	0.596	1.19	53.7	AC16 rodad	0.487	0.97	43.8
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	60.4	RELLENO (imp)	0.582	1.16	40.5
92.000	FIRME	6.405	12.81	535.3	D TIERRA	22.628	43.29	990.1
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	664.2	SUELO SEL 1	4.641	9.28	389.1
	Zah calz	2.684	5.37	246.9	AC32 base	0.917	1.83	84.4
	AC22 interm	0.596	1.19	54.9	AC16 rodad	0.487	0.97	44.8
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	62.7	RELLENO (imp)	0.582	1.16	41.7
94.000	FIRME	6.405	12.81	548.1	D TIERRA	24.395	47.02	1037.1
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	679.6	SUELO SEL 1	4.641	9.28	398.4
	Zah calz	2.684	5.37	252.3	AC32 base	0.917	1.83	86.2
	AC22 interm	0.596	1.19	56.1	AC16 rodad	0.487	0.97	45.7
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	65.0	RELLENO (imp)	0.582	1.16	42.8
96.000	FIRME	6.405	12.81	560.9	D TIERRA	25.793	50.19	1087.3
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	695.1	SUELO SEL 1	4.641	9.28	407.7
	Zah calz	2.684	5.37	257.6	AC32 base	0.917	1.83	88.1
	AC22 interm	0.596	1.19	57.3	AC16 rodad	0.487	0.97	46.7
	RELLENO (xx)	1.138	2.28	67.3	RELLENO (imp)	0.582	1.16	44.0



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:58 1188

pagina 8

PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
98.000	FIRME	6.405	12.81	573.7	D TIERRA	26.795	52.59	1139.9
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	710.6	SUELO SEL 1	4.641	9.28	417.0
	Zah calz	2.684	5.37	263.0	AC32 base	0.917	1.83	89.9
	AC22 interm	0.596	1.19	58.5	AC16 rodad	0.487	0.97	47.7
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	69.5	RELLENO (imp)	0.582	1.16	45.2
100.000	FIRME	6.404	12.81	586.6	D TIERRA	27.381	54.18	1194.0
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	726.0	SUELO SEL 1	4.641	9.28	426.2
	Zah calz	2.684	5.37	268.4	AC32 base	0.917	1.83	91.7
	AC22 interm	0.596	1.19	59.6	AC16 rodad	0.487	0.97	48.7
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	71.8	RELLENO (imp)	0.582	1.16	46.3
102.000	FIRME	6.405	12.81	599.4	D TIERRA	27.853	55.23	1249.3
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	741.5	SUELO SEL 1	4.641	9.28	435.5
	Zah calz	2.684	5.37	273.7	AC32 base	0.917	1.83	93.6
	AC22 interm	0.596	1.19	60.8	AC16 rodad	0.487	0.97	49.6
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	74.1	RELLENO (imp)	0.582	1.16	47.5
104.000	FIRME	6.405	12.81	612.2	D TIERRA	28.216	56.07	1305.3
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	757.0	SUELO SEL 1	4.641	9.28	444.8
	Zah calz	2.684	5.37	279.1	AC32 base	0.917	1.83	95.4
	AC22 interm	0.596	1.19	62.0	AC16 rodad	0.487	0.97	50.6
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	76.4	RELLENO (imp)	0.582	1.16	48.7
106.000	FIRME	6.405	12.81	625.0	D TIERRA	28.466	56.68	1362.0
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	772.5	SUELO SEL 1	4.641	9.28	454.1
	Zah calz	2.684	5.37	284.5	AC32 base	0.917	1.83	97.2
	AC22 interm	0.596	1.19	63.2	AC16 rodad	0.487	0.97	51.6
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	78.6	RELLENO (imp)	0.582	1.16	49.8
108.000	FIRME	6.405	12.81	637.8	D TIERRA	28.599	57.07	1419.1
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	787.9	SUELO SEL 1	4.641	9.28	463.4
	Zah calz	2.684	5.37	289.8	AC32 base	0.917	1.83	99.1
	AC22 interm	0.596	1.19	64.4	AC16 rodad	0.487	0.97	52.5
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	80.9	RELLENO (imp)	0.582	1.16	51.0
110.000	FIRME	6.405	12.81	650.6	D TIERRA	28.481	57.08	1476.2
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	803.4	SUELO SEL 1	4.641	9.28	472.6
	Zah calz	2.684	5.37	295.2	AC32 base	0.917	1.83	100.9
	AC22 interm	0.596	1.19	65.6	AC16 rodad	0.487	0.97	53.5
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	83.2	RELLENO (imp)	0.582	1.16	52.2



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:58 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 9

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
112.000	FIRME	6.405	12.81	663.4	D TIERRA	24.421	52.90	1529.1
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	818.9	SUELO SEL 1	4.641	9.28	481.9
	Zah calz	2.684	5.37	300.6	AC32 base	0.917	1.83	102.7
	AC22 interm	0.596	1.19	66.8	AC16 rodad	0.487	0.97	54.5
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	85.5	RELLENO (imp)	0.582	1.16	53.3
114.000	FIRME	6.405	12.81	676.2	D TIERRA	22.562	46.98	1576.0
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	834.3	SUELO SEL 1	4.641	9.28	491.2
	Zah calz	2.684	5.37	306.0	AC32 base	0.917	1.83	104.6
	AC22 interm	0.596	1.19	68.0	AC16 rodad	0.487	0.97	55.5
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	87.7	RELLENO (imp)	0.582	1.16	54.5
116.000	FIRME	6.405	12.81	689.0	D TIERRA	22.616	45.18	1621.2
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	849.8	SUELO SEL 1	4.641	9.28	500.5
	Zah calz	2.684	5.37	311.3	AC32 base	0.917	1.83	106.4
	AC22 interm	0.596	1.19	69.2	AC16 rodad	0.487	0.97	56.4
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	90.0	RELLENO (imp)	0.582	1.16	55.6
118.000	FIRME	6.405	12.81	701.8	D TIERRA	22.606	45.22	1666.4
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	865.3	SUELO SEL 1	4.641	9.28	509.8
	Zah calz	2.684	5.37	316.7	AC32 base	0.917	1.83	108.2
	AC22 interm	0.596	1.19	70.4	AC16 rodad	0.487	0.97	57.4
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	92.3	RELLENO (imp)	0.582	1.16	56.8
120.000	FIRME	6.405	12.81	714.6	D TIERRA	22.552	45.16	1711.6
	SUELO SEL 2	7.735	15.47	880.7	SUELO SEL 1	4.641	9.28	519.1
	Zah calz	2.684	5.37	322.1	AC32 base	0.917	1.83	110.1
	AC22 interm	0.596	1.19	71.6	AC16 rodad	0.487	0.97	58.4
	RELLENO (xx)	1.139	2.28	94.6	RELLENO (imp)	0.582	1.16	58.0
121.290	FIRME	6.405	8.26	722.9	D TIERRA	22.504	29.06	1740.7
	SUELO SEL 2	7.735	9.98	890.7	SUELO SEL 1	4.641	5.99	525.0
	Zah calz	2.684	3.46	325.5	AC32 base	0.917	1.18	111.3
	AC22 interm	0.596	0.77	72.3	AC16 rodad	0.487	0.63	59.0
	RELLENO (xx)	1.139	1.47	96.0	RELLENO (imp)	0.582	0.75	58.7
121.290	FIRME	3.202	0.00	722.9	D TIERRA	11.450	0.00	1740.7
	SUELO SEL 2	3.867	0.00	890.7	SUELO SEL 1	2.320	0.00	525.0
	Zah calz	1.342	0.00	325.5	AC32 base	0.459	0.00	111.3
	AC22 interm	0.298	0.00	72.3	AC16 rodad	0.243	0.00	59.0
	RELLENO (xx)	0.569	0.00	96.0	RELLENO (imp)	0.291	0.00	58.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:58 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
122.000	FIRME	3.202	2.27	725.2	D TIERRA	11.404	8.11	1748.8
	SUELO SEL 2	3.867	2.75	893.5	SUELO SEL 1	2.320	1.65	526.7
	Zah calz	1.342	0.95	326.5	AC32 base	0.459	0.33	111.6
	AC22 interm	0.298	0.21	72.6	AC16 rodad	0.243	0.17	59.2
	RELLENO (xx)	0.569	0.40	96.5	RELLENO (imp)	0.291	0.21	58.9
124.000	FIRME	3.202	6.40	731.6	D TIERRA	11.287	22.69	1771.5
	SUELO SEL 2	3.867	7.73	901.2	SUELO SEL 1	2.321	4.64	531.3
	Zah calz	1.342	2.68	329.2	AC32 base	0.459	0.92	112.5
	AC22 interm	0.298	0.60	73.2	AC16 rodad	0.243	0.49	59.7
	RELLENO (xx)	0.569	1.14	97.6	RELLENO (imp)	0.291	0.58	59.5
126.000	FIRME	3.202	6.40	738.0	D TIERRA	11.135	22.42	1793.9
	SUELO SEL 2	3.867	7.73	908.9	SUELO SEL 1	2.320	4.64	536.0
	Zah calz	1.342	2.68	331.8	AC32 base	0.459	0.92	113.4
	AC22 interm	0.298	0.60	73.8	AC16 rodad	0.243	0.49	60.2
	RELLENO (xx)	0.569	1.14	98.7	RELLENO (imp)	0.291	0.58	60.1
128.000	FIRME	3.202	6.40	744.4	D TIERRA	10.965	22.10	1816.0
	SUELO SEL 2	3.867	7.73	916.7	SUELO SEL 1	2.320	4.64	540.6
	Zah calz	1.342	2.68	334.5	AC32 base	0.459	0.92	114.3
	AC22 interm	0.298	0.60	74.3	AC16 rodad	0.243	0.49	60.6
	RELLENO (xx)	0.569	1.14	99.9	RELLENO (imp)	0.291	0.58	60.7
130.000	FIRME	3.202	6.40	750.8	D TIERRA	10.732	21.70	1837.7
	SUELO SEL 2	3.867	7.73	924.4	SUELO SEL 1	2.320	4.64	545.3
	Zah calz	1.342	2.68	337.2	AC32 base	0.459	0.92	115.3
	AC22 interm	0.298	0.60	74.9	AC16 rodad	0.243	0.49	61.1
	RELLENO (xx)	0.569	1.14	101.0	RELLENO (imp)	0.291	0.58	61.3
130.465	FIRME	3.202	1.49	752.3	D TIERRA	10.675	4.98	1842.7
	SUELO SEL 2	3.867	1.80	926.2	SUELO SEL 1	2.321	1.08	546.3
	Zah calz	1.342	0.62	337.8	AC32 base	0.459	0.21	115.5
	AC22 interm	0.298	0.14	75.1	AC16 rodad	0.243	0.11	61.2
	RELLENO (xx)	0.569	0.26	101.3	RELLENO (imp)	0.291	0.14	61.4



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:58 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 11

=====
* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *
=====

PK	EJE AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
140.000	241 DA	FIRME	54.96	D TIERRA	169.92
		SUELO SEL 2	63.70	SUELO SEL 1	38.22
		Zah calz	24.75	AC32 base	8.40
		AC22 interm	5.44	AC16 rodad	4.41
		RELLENO (xx)	6.93	RELLENO (imp)	5.00
		Rellenos	0.04		
140.000	241 IA	FIRME	34.18	D TIERRA	101.63
		SUELO SEL 2	40.04	SUELO SEL 1	24.03
		Zah calz	15.06	AC32 base	5.09
		AC22 interm	3.29	AC16 rodad	2.66
		RELLENO (xx)	4.82	RELLENO (imp)	3.27



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:58 1188
PROYECTO :
EJE: 242: Acceso Gasolinera MOD2

pagina 12

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	841.4
D TIERRA	2114.2
SUELO SEL 2	1030.0
SUELO SEL 1	608.6
Zah calz	377.6
AC32 base	129.0
AC22 interm	83.8
AC16 rodad	68.3
RELLENO (xx)	113.0
RELLENO (imp)	69.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:59 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE: 243: Camino de servicio. Acceso a vivienda Enlace 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
28.000	FIRME	1.688	0.00	0.0	SUELO SEL 2	2.062	0.00	0.0
	TERRAPLEN	0.927	0.00	0.0	Zah camino	1.688	0.00	0.0
30.000	FIRME	1.687	3.38	3.4	D TIERRA	0.002	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	2.062	4.12	4.1	TERRAPLEN	0.424	1.35	1.4
	Zah camino	1.687	3.38	3.4				
32.000	FIRME	1.687	3.37	6.7	D TIERRA	0.102	0.10	0.1
	SUELO SEL 2	2.056	4.12	8.2	TERRAPLEN	0.051	0.48	1.8
	Zah camino	1.687	3.37	6.7				
34.000	FIRME	1.687	3.37	10.1	D TIERRA	0.462	0.56	0.7
	SUELO SEL 2	2.038	4.09	12.3	TERRAPLEN	0.000	0.05	1.9
	Zah camino	1.687	3.37	10.1				
36.000	FIRME	1.687	3.37	13.5	D TIERRA	0.818	1.28	1.9
	SUELO SEL 2	2.009	4.05	16.4	Zah camino	1.687	3.37	13.5
38.000	FIRME	1.687	3.37	16.9	D TIERRA	1.133	1.95	3.9
	SUELO SEL 2	1.972	3.98	20.4	Zah camino	1.687	3.37	16.9
40.000	FIRME	1.687	3.37	20.2	D TIERRA	1.410	2.54	6.4
	SUELO SEL 2	1.927	3.90	24.3	Zah camino	1.687	3.37	20.2
42.000	FIRME	1.687	3.37	23.6	D TIERRA	1.653	3.06	9.5
	SUELO SEL 2	1.877	3.80	28.1	Zah camino	1.687	3.37	23.6
44.000	FIRME	1.682	3.37	27.0	D TIERRA	1.864	3.52	13.0
	SUELO SEL 2	1.827	3.70	31.8	Zah camino	1.682	3.37	27.0
46.000	FIRME	1.673	3.36	30.3	D TIERRA	2.048	3.91	16.9
	SUELO SEL 2	1.779	3.61	35.4	Zah camino	1.673	3.36	30.3
48.000	FIRME	1.659	3.33	33.7	D TIERRA	2.206	4.25	21.2
	SUELO SEL 2	1.735	3.51	38.9	Zah camino	1.659	3.33	33.7
50.000	FIRME	1.642	3.30	37.0	D TIERRA	2.342	4.55	25.7
	SUELO SEL 2	1.694	3.43	42.3	Zah camino	1.642	3.30	37.0
52.000	FIRME	1.622	3.26	40.2	D TIERRA	2.458	4.80	30.5
	SUELO SEL 2	1.657	3.35	45.7	Zah camino	1.622	3.26	40.2
54.000	FIRME	1.600	3.22	43.5	D TIERRA	2.560	5.02	35.6
	SUELO SEL 2	1.622	3.28	48.9	Zah camino	1.600	3.22	43.5
56.000	FIRME	1.580	3.18	46.7	D TIERRA	2.656	5.22	40.8
	SUELO SEL 2	1.593	3.21	52.2	Zah camino	1.580	3.18	46.7
58.000	FIRME	1.570	3.15	49.8	D TIERRA	2.716	5.37	46.1
	SUELO SEL 2	1.578	3.17	55.3	Zah camino	1.570	3.15	49.8
60.000	FIRME	1.566	3.14	52.9	D TIERRA	2.705	5.42	51.6
	SUELO SEL 2	1.573	3.15	58.5	Zah camino	1.566	3.14	52.9



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:59 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE: 243: Camino de servicio. Acceso a vivienda Enlace 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
62.000	FIRME	1.568	3.13	56.1	D TIERRA	2.681	5.39	57.0
	SUELO SEL 2	1.576	3.15	61.6	Zah camino	1.568	3.13	56.1
64.000	FIRME	1.574	3.14	59.2	D TIERRA	2.664	5.34	62.3
	SUELO SEL 2	1.583	3.16	64.8	Zah camino	1.574	3.14	59.2
66.000	FIRME	1.578	3.15	62.4	D TIERRA	2.647	5.31	67.6
	SUELO SEL 2	1.589	3.17	68.0	Zah camino	1.578	3.15	62.4
68.000	FIRME	1.582	3.16	65.5	D TIERRA	2.633	5.28	72.9
	SUELO SEL 2	1.594	3.18	71.1	Zah camino	1.582	3.16	65.5
70.000	FIRME	1.585	3.17	68.7	D TIERRA	2.622	5.25	78.1
	SUELO SEL 2	1.599	3.19	74.3	Zah camino	1.585	3.17	68.7
72.000	FIRME	1.586	3.17	71.9	D TIERRA	2.614	5.24	83.4
	SUELO SEL 2	1.601	3.20	77.5	Zah camino	1.586	3.17	71.9
74.000	FIRME	1.587	3.17	75.0	D TIERRA	2.611	5.23	88.6
	SUELO SEL 2	1.602	3.20	80.7	Zah camino	1.587	3.17	75.0
76.000	FIRME	1.586	3.17	78.2	D TIERRA	2.615	5.23	93.8
	SUELO SEL 2	1.601	3.20	83.9	Zah camino	1.586	3.17	78.2
78.000	FIRME	1.585	3.17	81.4	D TIERRA	2.619	5.23	99.1
	SUELO SEL 2	1.600	3.20	87.1	Zah camino	1.585	3.17	81.4
80.000	FIRME	1.585	3.17	84.5	D TIERRA	2.619	5.24	104.3
	SUELO SEL 2	1.599	3.20	90.3	Zah camino	1.585	3.17	84.5
82.000	FIRME	1.586	3.17	87.7	D TIERRA	2.616	5.24	109.5
	SUELO SEL 2	1.601	3.20	93.5	Zah camino	1.586	3.17	87.7
84.000	FIRME	1.585	3.17	90.9	D TIERRA	2.616	5.23	114.8
	SUELO SEL 2	1.599	3.20	96.7	Zah camino	1.585	3.17	90.9
86.000	FIRME	1.583	3.17	94.1	D TIERRA	2.629	5.24	120.0
	SUELO SEL 2	1.596	3.20	99.9	Zah camino	1.583	3.17	94.1
88.000	FIRME	1.580	3.16	97.2	D TIERRA	2.638	5.27	125.3
	SUELO SEL 2	1.593	3.19	103.1	Zah camino	1.580	3.16	97.2
90.000	FIRME	1.579	3.16	100.4	D TIERRA	2.644	5.28	130.6
	SUELO SEL 2	1.590	3.18	106.3	Zah camino	1.579	3.16	100.4
92.000	FIRME	1.578	3.16	103.5	D TIERRA	2.648	5.29	135.9
	SUELO SEL 2	1.589	3.18	109.5	Zah camino	1.578	3.16	103.5
94.000	FIRME	1.583	3.16	106.7	D TIERRA	2.630	5.28	141.1
	SUELO SEL 2	1.596	3.18	112.7	Zah camino	1.583	3.16	106.7
96.000	FIRME	1.592	3.17	109.9	D TIERRA	2.598	5.23	146.4
	SUELO SEL 2	1.607	3.20	115.9	Zah camino	1.592	3.17	109.9
98.000	FIRME	1.600	3.19	113.1	D TIERRA	2.565	5.16	151.5
	SUELO SEL 2	1.619	3.23	119.1	Zah camino	1.600	3.19	113.1



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:59 1188

pagina 3

PROYECTO :

EJE: 243: Camino de servicio. Acceso a vivienda Enlace 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
100.000	FIRME	1.609	3.21	116.3	D TIERRA	2.529	5.09	156.6
	SUELO SEL 2	1.632	3.25	122.4	Zah camino	1.609	3.21	116.3
105.000	FIRME	1.627	8.09	124.4	D TIERRA	2.434	12.41	169.0
	SUELO SEL 2	1.663	8.24	130.6	Zah camino	1.627	8.09	124.4
110.000	FIRME	1.640	8.17	132.5	D TIERRA	2.356	11.97	181.0
	SUELO SEL 2	1.688	8.38	139.0	Zah camino	1.640	8.17	132.5
115.000	FIRME	1.654	8.23	140.8	D TIERRA	2.240	11.49	192.5
	SUELO SEL 2	1.717	8.51	147.5	Zah camino	1.654	8.23	140.8
120.000	FIRME	1.663	8.29	149.0	D TIERRA	2.140	10.95	203.4
	SUELO SEL 2	1.739	8.64	156.1	Zah camino	1.663	8.29	149.0
125.000	FIRME	1.670	8.33	157.4	D TIERRA	2.073	10.53	214.0
	SUELO SEL 2	1.759	8.75	164.9	Zah camino	1.670	8.33	157.4
130.000	FIRME	1.675	8.36	165.7	D TIERRA	2.024	10.24	224.2
	SUELO SEL 2	1.778	8.84	173.7	Zah camino	1.674	8.36	165.7
135.000	FIRME	1.676	8.38	174.1	D TIERRA	2.025	10.12	234.3
	SUELO SEL 2	1.784	8.91	182.6	Zah camino	1.676	8.38	174.1
140.000	FIRME	1.674	8.37	182.5	D TIERRA	2.063	10.22	244.6
	SUELO SEL 2	1.774	8.89	191.5	Zah camino	1.674	8.37	182.5
145.000	FIRME	1.672	8.36	190.9	D TIERRA	2.087	10.38	254.9
	SUELO SEL 2	1.767	8.85	200.4	Zah camino	1.672	8.36	190.9
150.000	FIRME	1.673	8.36	199.2	D TIERRA	2.079	10.42	265.3
	SUELO SEL 2	1.774	8.85	209.2	Zah camino	1.673	8.36	199.2
155.000	FIRME	1.677	8.37	207.6	D TIERRA	1.980	10.15	275.5
	SUELO SEL 2	1.795	8.92	218.1	Zah camino	1.677	8.37	207.6
160.000	FIRME	1.681	8.39	216.0	D TIERRA	1.833	9.53	285.0
	SUELO SEL 2	1.829	9.06	227.2	Zah camino	1.681	8.39	216.0
165.000	FIRME	1.684	8.41	224.4	D TIERRA	1.678	8.78	293.8
	SUELO SEL 2	1.862	9.23	236.4	Zah camino	1.684	8.41	224.4
170.000	FIRME	1.686	8.42	232.8	D TIERRA	1.521	8.00	301.8
	SUELO SEL 2	1.893	9.39	245.8	Zah camino	1.686	8.42	232.8
175.000	FIRME	1.687	8.43	241.3	D TIERRA	1.373	7.24	309.0
	SUELO SEL 2	1.922	9.54	255.3	Zah camino	1.687	8.43	241.3
180.000	FIRME	1.687	8.43	249.7	D TIERRA	1.344	6.79	315.8
	SUELO SEL 2	1.926	9.62	265.0	Zah camino	1.687	8.43	249.7
185.000	FIRME	1.687	8.43	258.1	D TIERRA	1.318	6.65	322.5
	SUELO SEL 2	1.931	9.64	274.6	Zah camino	1.687	8.43	258.1
200.000	FIRME	1.686	25.30	283.4	D TIERRA	1.389	20.30	342.8
	SUELO SEL 2	1.919	28.87	303.5	Zah camino	1.686	25.30	283.4



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:59 1188

pagina 4

PROYECTO :

EJE: 243: Camino de servicio. Acceso a vivienda Enlace 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
220.000	FIRME	1.682	33.68	317.1	D TIERRA	1.590	29.78	372.6
	SUELO SEL 2	1.882	38.01	341.5	Zah camino	1.682	33.68	317.1
240.000	FIRME	1.680	33.62	350.7	D TIERRA	1.643	32.33	404.9
	SUELO SEL 2	1.872	37.54	379.0	Zah camino	1.680	33.62	350.7
260.000	FIRME	1.682	33.63	384.4	D TIERRA	1.628	32.71	437.6
	SUELO SEL 2	1.876	37.48	416.5	Zah camino	1.682	33.63	384.4
265.000	FIRME	1.681	8.41	392.8	D TIERRA	1.651	8.20	445.8
	SUELO SEL 2	1.872	9.37	425.9	Zah camino	1.681	8.41	392.8
270.000	FIRME	1.683	8.41	401.2	D TIERRA	1.613	8.16	454.0
	SUELO SEL 2	1.879	9.38	435.2	Zah camino	1.683	8.41	401.2
275.000	FIRME	1.683	8.41	409.6	D TIERRA	1.538	7.88	461.8
	SUELO SEL 2	1.887	9.41	444.7	Zah camino	1.683	8.41	409.6
280.000	FIRME	1.658	8.35	417.9	D TIERRA	2.024	8.90	470.7
	SUELO SEL 2	1.784	9.18	453.8	Zah camino	1.658	8.35	417.9
285.000	FIRME	1.610	8.17	426.1	D TIERRA	2.431	11.14	481.9
	SUELO SEL 2	1.661	8.61	462.5	Zah camino	1.610	8.17	426.1
289.663	FIRME	1.601	7.48	433.6	D TIERRA	3.749	14.41	496.3
	SUELO SEL 2	1.743	7.94	470.4	Zah camino	1.601	7.48	433.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:36:59 1188
PROYECTO :
EJE: 243: Camino de servicio. Acceso a vivienda Enlace 3

pagina 5

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	433.6
D TIERRA	496.3
SUELO SEL 2	470.4
TERRAPLEN	1.9
Zah camino	433.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:00 1188
PROYECTO :
EJE: 250: Vial 1.1

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	2.755	0.00	0.0	D TIERRA	7.545	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	6.367	0.00	0.0	SUELO SEL 1	3.770	0.00	0.0
	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	VEGETAL	5.134	0.00	0.0
	Zahorra	1.701	0.00	0.0	Aglomerado	0.403	0.00	0.0
	Relleno Berma	0.652	0.00	0.0				
10.000	FIRME	2.613	26.84	26.8	D TIERRA	6.387	69.66	69.7
	SUELO SEL 2	6.044	62.06	62.1	SUELO SEL 1	3.414	35.92	35.9
	TERRAPLEN	0.102	0.52	0.5	VEGETAL	4.876	50.05	50.0
	Zahorra	1.701	17.01	17.0	Aglomerado	0.403	4.03	4.0
	Relleno Berma	0.510	5.81	5.8				
20.000	FIRME	2.613	26.13	53.0	D TIERRA	4.329	53.58	123.2
	SUELO SEL 2	6.235	61.39	123.4	SUELO SEL 1	3.414	34.14	70.1
	TERRAPLEN	0.663	3.82	4.3	VEGETAL	5.124	50.00	100.0
	Zahorra	1.701	17.01	34.0	Aglomerado	0.403	4.03	8.1
	Relleno Berma	0.510	5.10	10.9				
30.000	FIRME	2.613	26.13	79.1	D TIERRA	1.935	31.32	154.6
	SUELO SEL 2	6.310	62.72	186.2	SUELO SEL 1	3.414	34.14	104.2
	TERRAPLEN	2.418	15.41	19.8	VEGETAL	5.554	53.39	153.4
	Zahorra	1.701	17.01	51.0	Aglomerado	0.403	4.03	12.1
	Relleno Berma	0.510	5.10	16.0				
40.000	FIRME	2.613	26.13	105.2	D TIERRA	0.000	9.68	164.2
	SUELO SEL 2	6.310	63.10	249.3	SUELO SEL 1	3.414	34.14	138.3
	TERRAPLEN	7.957	51.87	71.6	VEGETAL	5.823	56.89	210.3
	Zahorra	1.701	17.01	68.0	Aglomerado	0.403	4.03	16.1
	Relleno Berma	0.510	5.10	21.1				
50.000	FIRME	2.613	26.13	131.4	SUELO SEL 2	6.309	63.09	312.4
	SUELO SEL 1	3.415	34.14	172.5	TERRAPLEN	13.303	106.30	177.9
	VEGETAL	5.841	58.32	268.6	Zahorra	1.701	17.01	85.0
	Aglomerado	0.403	4.03	20.1	Relleno Berma	0.510	5.10	26.2
60.000	FIRME	2.613	26.13	157.5	SUELO SEL 2	6.310	63.09	375.5
	SUELO SEL 1	3.414	34.14	206.6	TERRAPLEN	23.504	184.03	362.0
	VEGETAL	6.821	63.31	331.9	Zahorra	1.701	17.01	102.0
	Aglomerado	0.403	4.03	24.2	Relleno Berma	0.510	5.10	31.3
70.000	FIRME	2.613	26.13	183.7	SUELO SEL 2	6.310	63.10	438.6
	SUELO SEL 1	3.414	34.14	240.8	TERRAPLEN	38.536	310.20	672.2
	VEGETAL	7.776	72.99	404.9	Zahorra	1.701	17.01	119.1
	Aglomerado	0.403	4.03	28.2	Relleno Berma	0.510	5.10	36.4



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:00 1188
PROYECTO :
EJE: 250: Vial 1.1

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
80.000	FIRME	2.614	26.13	209.8	SUELO SEL 2	6.310	63.10	501.6
	SUELO SEL 1	3.414	34.14	274.9	TERRAPLEN	52.335	454.35	1126.5
	VEGETAL	8.766	82.71	487.6	Zahorra	1.701	17.01	136.1
	Aglomerado	0.403	4.03	32.2	Relleno Berma	0.510	5.10	41.5
90.000	FIRME	2.613	26.13	235.9	SUELO SEL 2	6.309	63.09	564.7
	SUELO SEL 1	3.415	34.14	309.1	TERRAPLEN	69.334	608.35	1734.9
	VEGETAL	9.653	92.09	579.7	Zahorra	1.701	17.01	153.1
	Aglomerado	0.403	4.03	36.2	Relleno Berma	0.510	5.10	46.6
100.000	FIRME	2.613	26.13	262.1	SUELO SEL 2	6.309	63.09	627.8
	SUELO SEL 1	3.415	34.15	343.2	TERRAPLEN	90.822	800.78	2535.6
	VEGETAL	10.671	101.62	681.4	Zahorra	1.701	17.01	170.1
	Aglomerado	0.403	4.03	40.3	Relleno Berma	0.510	5.10	51.7
110.000	FIRME	2.613	26.13	288.2	SUELO SEL 2	6.310	63.09	690.9
	SUELO SEL 1	3.414	34.14	377.3	TERRAPLEN	114.964	1028.93	3564.6
	VEGETAL	11.853	112.62	794.0	Zahorra	1.701	17.01	187.1
	Aglomerado	0.403	4.03	44.3	Relleno Berma	0.510	5.10	56.8
120.000	FIRME	2.613	26.13	314.3	SUELO SEL 2	6.310	63.10	754.0
	SUELO SEL 1	3.414	34.14	411.5	TERRAPLEN	139.677	1273.21	4837.8
	VEGETAL	12.814	123.34	917.3	Zahorra	1.701	17.01	204.1
	Aglomerado	0.403	4.03	48.3	Relleno Berma	0.510	5.10	61.9
130.000	FIRME	2.613	26.13	340.5	SUELO SEL 2	6.309	63.09	817.1
	SUELO SEL 1	3.415	34.15	445.6	TERRAPLEN	156.383	1480.30	6318.1
	VEGETAL	13.356	130.85	1048.2	Zahorra	1.701	17.01	221.1
	Aglomerado	0.403	4.03	52.3	Relleno Berma	0.510	5.10	67.0
140.000	FIRME	2.613	26.13	366.6	SUELO SEL 2	6.309	63.09	880.2
	SUELO SEL 1	3.415	34.15	479.8	TERRAPLEN	181.198	1687.91	8006.0
	VEGETAL	13.965	136.61	1184.8	Zahorra	1.701	17.01	238.1
	Aglomerado	0.403	4.03	56.4	Relleno Berma	0.510	5.10	72.1
150.000	FIRME	2.613	26.13	392.7	SUELO SEL 2	6.310	63.09	943.3
	SUELO SEL 1	3.414	34.14	513.9	TERRAPLEN	212.973	1970.85	9976.8
	VEGETAL	15.128	145.47	1330.2	Zahorra	1.701	17.01	255.1
	Aglomerado	0.403	4.03	60.4	Relleno Berma	0.510	5.10	77.2
160.000	FIRME	2.613	26.13	418.9	SUELO SEL 2	6.310	63.10	1006.4
	SUELO SEL 1	3.414	34.14	548.1	TERRAPLEN	245.294	2291.34	12268.2
	VEGETAL	16.101	156.15	1486.4	Zahorra	1.701	17.01	272.1
	Aglomerado	0.403	4.03	64.4	Relleno Berma	0.510	5.10	82.3



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:00 1188
PROYECTO :
EJE: 250: Vial 1.1

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
170.000	FIRME	2.613	26.13	445.0	SUELO SEL 2	6.310	63.10	1069.5
	SUELO SEL 1	3.414	34.14	582.2	TERRAPLEN	273.173	2592.33	14860.5
	VEGETAL	16.843	164.72	1651.1	Zahorra	1.701	17.01	289.1
	Aglomerado	0.403	4.03	68.4	Relleno Berma	0.510	5.10	87.4
180.000	FIRME	2.613	26.13	471.1	SUELO SEL 2	6.310	63.10	1132.6
	SUELO SEL 1	3.414	34.14	616.4	TERRAPLEN	287.761	2804.67	17665.2
	VEGETAL	17.055	169.49	1820.6	Zahorra	1.701	17.01	306.2
	Aglomerado	0.403	4.03	72.5	Relleno Berma	0.510	5.10	92.5
180.702	FIRME	2.613	1.83	473.0	SUELO SEL 2	6.310	4.43	1137.0
	SUELO SEL 1	3.414	2.40	618.7	TERRAPLEN	288.028	202.10	17867.3
	VEGETAL	17.050	11.97	1832.6	Zahorra	1.701	1.19	307.3
	Aglomerado	0.403	0.28	72.7	Relleno Berma	0.510	0.36	92.9
180.702	FIRME	1.307	0.00	473.0	SUELO SEL 2	3.155	0.00	1137.0
	SUELO SEL 1	1.707	0.00	618.7	TERRAPLEN	151.734	0.00	17867.3
	VEGETAL	8.888	0.00	1832.6	Zahorra	0.850	0.00	307.3
	Aglomerado	0.201	0.00	72.7	Relleno Berma	0.255	0.00	92.9
185.000	FIRME	1.307	5.62	478.6	SUELO SEL 2	3.155	13.56	1150.6
	SUELO SEL 1	1.707	7.34	626.1	TERRAPLEN	151.235	651.08	18518.4
	VEGETAL	8.825	38.06	1870.6	Zahorra	0.850	3.66	311.0
	Aglomerado	0.201	0.87	73.6	Relleno Berma	0.255	1.10	94.0
185.195	FIRME	1.307	0.25	478.8	SUELO SEL 2	3.155	0.62	1151.2
	SUELO SEL 1	1.707	0.33	626.4	TERRAPLEN	151.236	29.49	18547.9
	VEGETAL	8.822	1.72	1872.3	Zahorra	0.850	0.17	311.2
	Aglomerado	0.201	0.04	73.6	Relleno Berma	0.255	0.05	94.0



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:00 1188
PROYECTO :
EJE: 250: Vial 1.1

pagina 4

=====
* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *
=====

PK	EJE AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
190.094	260 DA	FIRME	13.20	SUELO SEL 2	31.66
		SUELO SEL 1	17.24	TERRAPLEN	1079.44
		VEGETAL	45.02	Zahorra	8.53
		Aglomerado	2.01	Relleno Berma	2.66
190.094	260 IA	FIRME	20.09	SUELO SEL 2	47.20
		SUELO SEL 1	26.07	TERRAPLEN	1505.60
		VEGETAL	65.51	Zahorra	13.61
		Aglomerado	3.24	Relleno Berma	3.24



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:00 1188
PROYECTO :
EJE: 250: Vial 1.1

pagina 5

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	512.1
D TIERRA	164.2
SUELO SEL 2	1230.0
SUELO SEL 1	669.7
TERRAPLEN	21132.9
VEGETAL	1982.9
Zahorra	333.3
Aglomerado	78.9
Relleno Berma	99.9



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:00 1188
PROYECTO :
EJE: 251: Vial 1.2

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
20.136	FIRME	1.287	0.00	0.0	SUELO SEL 2	3.121	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	1.693	0.00	0.0	TERRAPLEN	129.833	0.00	0.0
	VEGETAL	8.143	0.00	0.0	Zahorra	0.850	0.00	0.0
	Aglomerado	0.201	0.00	0.0	Relleno Berma	0.236	0.00	0.0
22.637	FIRME	1.291	3.22	3.2	SUELO SEL 2	3.129	7.82	7.8
	SUELO SEL 1	1.696	4.24	4.2	TERRAPLEN	126.964	321.12	321.1
	VEGETAL	8.051	20.25	20.3	Zahorra	0.850	2.13	2.1
	Aglomerado	0.201	0.50	0.5	Relleno Berma	0.240	0.60	0.6
22.637	FIRME	2.572	0.00	3.2	SUELO SEL 2	6.240	0.00	7.8
	SUELO SEL 1	3.384	0.00	4.2	TERRAPLEN	236.722	0.00	321.1
	VEGETAL	13.451	0.00	20.3	Zahorra	1.700	0.00	2.1
	Aglomerado	0.403	0.00	0.5	Relleno Berma	0.470	0.00	0.6
30.000	FIRME	2.573	18.94	22.2	SUELO SEL 2	6.242	45.95	53.8
	SUELO SEL 1	3.385	24.92	29.2	TERRAPLEN	233.980	1732.89	2054.0
	VEGETAL	15.407	106.24	126.5	Zahorra	1.700	12.52	14.6
	Aglomerado	0.403	2.96	3.5	Relleno Berma	0.471	3.46	4.1
40.000	FIRME	2.576	25.75	47.9	SUELO SEL 2	6.246	62.44	116.2
	SUELO SEL 1	3.387	33.86	63.0	TERRAPLEN	203.133	2185.57	4239.6
	VEGETAL	14.530	149.69	276.2	Zahorra	1.700	17.00	31.6
	Aglomerado	0.403	4.03	7.5	Relleno Berma	0.474	4.72	8.8
50.000	FIRME	2.562	25.69	73.6	SUELO SEL 2	6.239	62.43	178.6
	SUELO SEL 1	3.381	33.84	96.9	TERRAPLEN	173.305	1882.19	6121.8
	VEGETAL	13.623	140.76	416.9	Zahorra	1.700	17.00	48.6
	Aglomerado	0.402	4.03	11.5	Relleno Berma	0.460	4.67	13.4
60.000	FIRME	2.550	25.56	99.2	SUELO SEL 2	6.234	62.36	241.0
	SUELO SEL 1	3.376	33.79	130.6	TERRAPLEN	142.679	1579.92	7701.7
	VEGETAL	12.558	130.90	547.8	Zahorra	1.700	17.00	65.6
	Aglomerado	0.403	4.03	15.5	Relleno Berma	0.447	4.53	18.0
70.000	FIRME	2.550	25.50	124.7	SUELO SEL 2	6.234	62.34	303.3
	SUELO SEL 1	3.377	33.76	164.4	TERRAPLEN	115.698	1291.88	8993.6
	VEGETAL	11.442	120.00	667.8	Zahorra	1.700	17.00	82.6
	Aglomerado	0.403	4.03	19.6	Relleno Berma	0.447	4.47	22.5
80.000	FIRME	2.550	25.50	150.2	SUELO SEL 2	6.234	62.34	365.7
	SUELO SEL 1	3.377	33.77	198.2	TERRAPLEN	90.475	1030.86	10024.4
	VEGETAL	10.201	108.21	776.1	Zahorra	1.700	17.00	99.6
	Aglomerado	0.403	4.03	23.6	Relleno Berma	0.447	4.47	26.9



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:00 1188
PROYECTO :
EJE: 251: Vial 1.2

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
90.000	FIRME	2.550	25.50	175.7	SUELO SEL 2	6.234	62.34	428.0
	SUELO SEL 1	3.376	33.76	231.9	TERRAPLEN	65.753	781.14	10805.6
	VEGETAL	8.738	94.70	870.8	Zahorra	1.700	17.00	116.7
	Aglomerado	0.403	4.03	27.6	Relleno Berma	0.447	4.47	31.4
100.000	FIRME	2.550	25.50	201.2	SUELO SEL 2	6.234	62.34	490.4
	SUELO SEL 1	3.376	33.76	265.7	TERRAPLEN	44.399	550.76	11356.3
	VEGETAL	7.579	81.59	952.3	Zahorra	1.700	17.00	133.7
	Aglomerado	0.403	4.03	31.6	Relleno Berma	0.447	4.47	35.9
110.000	FIRME	2.550	25.50	226.7	SUELO SEL 2	6.234	62.34	552.7
	SUELO SEL 1	3.376	33.76	299.5	TERRAPLEN	29.859	371.29	11727.6
	VEGETAL	6.634	71.07	1023.4	Zahorra	1.700	17.00	150.7
	Aglomerado	0.403	4.03	35.7	Relleno Berma	0.447	4.47	40.3
120.000	FIRME	2.550	25.50	252.2	D TIERRA	0.258	1.29	1.3
	SUELO SEL 2	5.953	60.93	613.6	SUELO SEL 1	3.370	33.73	333.2
	TERRAPLEN	14.631	222.45	11950.1	VEGETAL	5.655	61.45	1084.9
	Zahorra	1.700	17.00	167.7	Aglomerado	0.403	4.03	39.7
	Relleno Berma	0.447	4.47	44.8				
130.000	FIRME	2.531	25.41	277.6	D TIERRA	1.178	7.18	8.5
	SUELO SEL 2	5.648	58.00	671.6	SUELO SEL 1	3.226	32.98	366.2
	TERRAPLEN	9.062	118.46	12068.5	VEGETAL	5.106	53.81	1138.7
	Zahorra	1.700	17.00	184.7	Aglomerado	0.403	4.03	43.7
	Relleno Berma	0.429	4.38	49.2				
140.000	FIRME	2.791	26.61	304.2	D TIERRA	3.628	24.03	32.5
	SUELO SEL 2	6.461	60.54	732.2	SUELO SEL 1	3.714	34.70	400.9
	TERRAPLEN	4.926	69.94	12138.5	VEGETAL	5.907	55.07	1193.7
	Zahorra	1.700	17.00	201.7	Aglomerado	0.403	4.03	47.7
	Relleno Berma	0.688	5.58	54.8				
150.000	FIRME	2.791	27.91	332.1	D TIERRA	31.325	174.76	207.3
	SUELO SEL 2	6.461	64.61	796.8	SUELO SEL 1	3.714	37.14	438.0
	TERRAPLEN	1.415	31.70	12170.2	VEGETAL	7.325	66.16	1259.9
	Zahorra	1.700	17.00	218.7	Aglomerado	0.403	4.03	51.8
	Relleno Berma	0.688	6.88	61.7				
160.000	FIRME	2.790	27.91	360.0	D TIERRA	21.064	261.94	469.2
	SUELO SEL 2	6.461	64.61	861.4	SUELO SEL 1	3.714	37.14	475.2
	TERRAPLEN	1.085	12.50	12182.7	VEGETAL	6.701	70.13	1330.0
	Zahorra	1.700	17.00	235.7	Aglomerado	0.403	4.03	55.8
	Relleno Berma	0.688	6.88	68.5				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:00 1188
PROYECTO :
EJE: 251: Vial 1.2

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
170.000	FIRME	2.791	27.91	387.9	D TIERRA	8.962	150.13	619.3
	SUELO SEL 2	6.461	64.61	926.0	SUELO SEL 1	3.714	37.14	512.3
	TERRAPLEN	0.818	9.51	12192.2	VEGETAL	6.024	63.63	1393.6
	Zahorra	1.700	17.00	252.7	Aglomerado	0.403	4.03	59.8
	Relleno Berma	0.688	6.88	75.4				
180.000	FIRME	2.550	26.70	414.6	D TIERRA	0.309	46.35	665.7
	SUELO SEL 2	5.964	62.13	988.1	SUELO SEL 1	3.372	35.43	547.7
	TERRAPLEN	1.892	13.55	12205.8	VEGETAL	4.973	54.99	1448.6
	Zahorra	1.700	17.00	269.7	Aglomerado	0.402	4.02	63.8
	Relleno Berma	0.447	5.68	81.1				
190.000	FIRME	2.551	25.51	440.1	D TIERRA	0.133	2.21	667.9
	SUELO SEL 2	5.918	59.41	1047.5	SUELO SEL 1	3.377	33.75	581.5
	TERRAPLEN	0.228	10.60	12216.3	VEGETAL	4.742	48.58	1497.2
	Zahorra	1.700	17.00	286.7	Aglomerado	0.402	4.02	67.9
	Relleno Berma	0.448	4.48	85.6				
200.000	FIRME	2.564	25.58	465.7	D TIERRA	0.643	3.88	671.8
	SUELO SEL 2	5.843	58.80	1106.4	SUELO SEL 1	3.374	33.76	615.2
	TERRAPLEN	0.003	1.15	12217.5	VEGETAL	4.682	47.12	1544.3
	Zahorra	1.700	17.00	303.7	Aglomerado	0.403	4.03	71.9
	Relleno Berma	0.462	4.55	90.1				
210.000	FIRME	2.560	25.62	491.3	D TIERRA	3.568	21.06	692.8
	SUELO SEL 2	5.458	56.50	1162.9	SUELO SEL 1	3.248	33.11	648.3
	TERRAPLEN	0.002	0.03	12217.5	VEGETAL	4.370	45.26	1589.6
	Zahorra	1.700	17.00	320.7	Aglomerado	0.402	4.03	75.9
	Relleno Berma	0.458	4.60	94.7				
220.000	FIRME	2.623	25.92	517.2	D TIERRA	8.969	62.69	755.5
	SUELO SEL 2	6.035	57.46	1220.3	SUELO SEL 1	3.571	34.10	682.4
	TERRAPLEN	0.001	0.01	12217.5	VEGETAL	5.514	49.42	1639.0
	Zahorra	1.700	17.00	337.7	Aglomerado	0.403	4.03	79.9
	Relleno Berma	0.521	4.89	99.6				
230.000	FIRME	2.771	26.97	544.2	D TIERRA	15.082	120.26	875.8
	SUELO SEL 2	6.895	64.65	1285.0	SUELO SEL 1	4.089	38.30	720.7
	VEGETAL	6.613	60.64	1699.6	Zahorra	1.700	17.00	354.7
	Aglomerado	0.402	4.02	84.0	Relleno Berma	0.668	5.94	105.5
240.000	FIRME	2.771	27.71	571.9	D TIERRA	15.967	155.24	1031.0
	SUELO SEL 2	6.895	68.95	1353.9	SUELO SEL 1	4.089	40.89	761.6
	VEGETAL	6.759	66.86	1766.5	Zahorra	1.700	17.00	371.7
	Aglomerado	0.402	4.02	88.0	Relleno Berma	0.669	6.68	112.2



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:00 1188
PROYECTO :
EJE: 251: Vial 1.2

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
250.000	FIRME	2.681	27.26	599.2	D TIERRA	8.534	122.50	1153.5
	SUELO SEL 2	6.097	64.96	1418.9	SUELO SEL 1	3.643	38.66	800.3
	VEGETAL	5.431	60.95	1827.5	Zahorra	1.700	17.00	388.7
	Aglomerado	0.402	4.02	92.0	Relleno Berma	0.579	6.24	118.5
260.000	FIRME	2.563	26.22	625.4	D TIERRA	1.858	51.96	1205.5
	SUELO SEL 2	5.657	58.77	1477.6	SUELO SEL 1	3.265	34.54	834.8
	TERRAPLEN	0.057	0.29	12217.8	VEGETAL	4.547	49.89	1877.3
	Zahorra	1.700	17.00	405.7	Aglomerado	0.402	4.02	96.0
	Relleno Berma	0.460	5.20	123.7				
270.000	FIRME	2.573	25.68	651.1	D TIERRA	0.504	11.81	1217.3
	SUELO SEL 2	5.898	57.77	1535.4	SUELO SEL 1	3.355	33.10	867.9
	TERRAPLEN	4.176	21.16	12239.0	VEGETAL	5.074	48.10	1925.4
	Zahorra	1.700	17.00	422.7	Aglomerado	0.403	4.02	100.1
	Relleno Berma	0.470	4.65	128.3				
280.000	FIRME	2.573	25.73	676.8	D TIERRA	0.000	2.52	1219.8
	SUELO SEL 2	6.199	60.49	1595.9	SUELO SEL 1	3.385	33.70	901.6
	TERRAPLEN	10.477	73.26	12312.3	VEGETAL	5.684	53.79	1979.2
	Zahorra	1.700	17.00	439.7	Aglomerado	0.403	4.03	104.1
	Relleno Berma	0.471	4.70	133.0				
290.000	FIRME	2.573	25.73	702.5	SUELO SEL 2	6.242	62.21	1658.1
	SUELO SEL 1	3.385	33.85	935.5	TERRAPLEN	20.415	154.46	12466.7
	VEGETAL	6.219	59.51	2038.8	Zahorra	1.700	17.00	456.7
	Aglomerado	0.402	4.03	108.1	Relleno Berma	0.471	4.71	137.7
	FIRME	2.573	25.73	728.3	SUELO SEL 2	6.242	62.42	1720.5
300.000	SUELO SEL 1	3.385	33.85	969.3	TERRAPLEN	26.717	235.66	12702.4
	VEGETAL	6.639	64.29	2103.0	Zahorra	1.700	17.00	473.7
	Aglomerado	0.402	4.02	112.1	Relleno Berma	0.471	4.71	142.4
	FIRME	2.573	25.73	754.0	SUELO SEL 2	6.242	62.42	1783.0
	SUELO SEL 1	3.385	33.85	1003.2	TERRAPLEN	38.316	325.17	13027.6
310.000	VEGETAL	7.430	70.34	2173.4	Zahorra	1.700	17.00	490.7
	Aglomerado	0.402	4.02	116.2	Relleno Berma	0.471	4.71	147.1
	FIRME	2.573	25.73	779.7	SUELO SEL 2	6.242	62.42	1845.4
	SUELO SEL 1	3.385	33.85	1037.0	TERRAPLEN	28.999	336.58	13364.1
	VEGETAL	6.717	70.73	2244.1	Zahorra	1.700	17.00	507.7
320.000	Aglomerado	0.402	4.02	120.2	Relleno Berma	0.471	4.71	151.9



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:00 1188
PROYECTO :
EJE: 251: Vial 1.2

pagina 5

=====

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

=====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
330.000	FIRME	2.573	25.73	805.5	SUELO SEL 2	6.242	62.42	1907.8
	SUELO SEL 1	3.385	33.85	1070.9	TERRAPLEN	18.454	237.27	13601.4
	VEGETAL	6.442	65.79	2309.9	Zahorra	1.700	17.00	524.7
	Aglomerado	0.403	4.03	124.2	Relleno Berma	0.471	4.71	156.6
337.773	FIRME	2.573	20.00	825.5	SUELO SEL 2	6.110	48.00	1955.8
	SUELO SEL 1	3.385	26.31	1097.2	TERRAPLEN	12.413	119.97	13721.4
	VEGETAL	6.022	48.44	2358.3	Zahorra	1.700	13.21	537.9
	Aglomerado	0.402	3.13	127.3	Relleno Berma	0.471	3.66	160.2
337.773	FIRME	1.307	0.00	825.5	SUELO SEL 2	3.022	0.00	1955.8
	SUELO SEL 1	1.707	0.00	1097.2	TERRAPLEN	2.142	0.00	13721.4
	VEGETAL	2.424	0.00	2358.3	Zahorra	0.850	0.00	537.9
	Aglomerado	0.201	0.00	127.3	Relleno Berma	0.255	0.00	160.2
339.589	FIRME	1.307	2.37	827.8	D TIERRA	0.050	0.05	1219.8
	SUELO SEL 2	2.950	5.42	1961.2	SUELO SEL 1	1.707	3.10	1100.3
	TERRAPLEN	1.507	3.31	13724.7	VEGETAL	2.362	4.35	2362.7
	Zahorra	0.850	1.54	539.4	Aglomerado	0.201	0.37	127.7
	Relleno Berma	0.255	0.46	160.7				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:00 1188
PROYECTO :
EJE: 251: Vial 1.2

pagina 6

=====
* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *
=====

PK	EJE AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
15.000	260 DP	FIRME	12.00	SUELO SEL 2	28.97
		SUELO SEL 1	15.73	TERRAPLEN	927.43
		VEGETAL	43.57	Zahorra	7.71
		Aglomerado	1.81	Relleno Berma	2.48
15.000	260 IP	FIRME	14.25	SUELO SEL 2	33.28
		SUELO SEL 1	18.49	TERRAPLEN	818.39
		VEGETAL	27.69	Zahorra	9.72
		Aglomerado	2.31	Relleno Berma	2.22
340.000	259 DA	FIRME	14.25	SUELO SEL 2	33.04
		SUELO SEL 1	18.31	TERRAPLEN	102.51
		VEGETAL	33.80	Zahorra	9.52
		Aglomerado	2.26	Relleno Berma	2.46
340.000	259 IA	FIRME	5.80	D TIERRA	7.66
		SUELO SEL 2	12.21	SUELO SEL 1	7.33
		TERRAPLEN	0.73	VEGETAL	10.14
		Zahorra	3.25	Aglomerado	0.74
		Relleno Berma	1.81		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:00 1188
PROYECTO :
EJE: 251: Vial 1.2

pagina 7

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	874.1
D TIERRA	1227.5
SUELO SEL 2	2068.7
SUELO SEL 1	1160.1
TERRAPLEN	15573.7
VEGETAL	2477.9
Zahorra	569.6
Aglomerado	134.8
Relleno Berma	169.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:01 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
18.361	FIRME	1.449	0.00	0.0	D TIERRA	4.493	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	3.447	0.00	0.0	SUELO SEL 1	2.065	0.00	0.0
	VEGETAL	3.231	0.00	0.0	Zahorra	0.850	0.00	0.0
	Aglomerado	0.201	0.00	0.0	Relleno Berma	0.397	0.00	0.0
20.000	FIRME	1.449	2.37	2.4	D TIERRA	4.799	7.62	7.6
	SUELO SEL 2	3.447	5.65	5.7	SUELO SEL 1	2.065	3.38	3.4
	VEGETAL	3.249	5.31	5.3	Zahorra	0.850	1.39	1.4
	Aglomerado	0.201	0.33	0.3	Relleno Berma	0.397	0.65	0.7
27.834	FIRME	1.449	11.35	13.7	D TIERRA	3.780	33.61	41.2
	SUELO SEL 2	3.447	27.01	32.7	SUELO SEL 1	2.065	16.18	19.6
	VEGETAL	3.191	25.23	30.5	Zahorra	0.850	6.66	8.1
	Aglomerado	0.201	1.58	1.9	Relleno Berma	0.397	3.11	3.8
27.834	FIRME	2.715	0.00	13.7	D TIERRA	3.994	0.00	41.2
	SUELO SEL 2	6.535	0.00	32.7	SUELO SEL 1	3.743	0.00	19.6
	TERRAPLEN	1.409	0.00	0.0	VEGETAL	5.987	0.00	30.5
	Zahorra	1.700	0.00	8.1	Aglomerado	0.403	0.00	1.9
	Relleno Berma	0.613	0.00	3.8				
30.000	FIRME	2.715	5.88	19.6	D TIERRA	3.593	8.22	49.4
	SUELO SEL 2	6.535	14.15	46.8	SUELO SEL 1	3.743	8.11	27.7
	TERRAPLEN	2.003	3.70	3.7	VEGETAL	6.069	13.06	43.6
	Zahorra	1.700	3.68	11.7	Aglomerado	0.402	0.87	2.8
	Relleno Berma	0.613	1.33	5.1				
40.000	FIRME	2.561	26.38	46.0	D TIERRA	1.141	23.67	73.1
	SUELO SEL 2	5.720	61.27	108.1	SUELO SEL 1	3.257	35.00	62.7
	TERRAPLEN	6.046	40.24	43.9	VEGETAL	5.329	56.99	100.6
	Zahorra	1.700	17.00	28.7	Aglomerado	0.402	4.02	6.8
	Relleno Berma	0.459	5.36	10.4				
50.000	FIRME	2.573	25.67	71.7	D TIERRA	1.105	11.23	84.3
	SUELO SEL 2	5.806	57.63	165.7	SUELO SEL 1	3.309	32.83	95.5
	TERRAPLEN	4.787	54.16	98.1	VEGETAL	5.181	52.55	153.1
	Zahorra	1.700	17.00	45.7	Aglomerado	0.402	4.02	10.8
	Relleno Berma	0.471	4.65	15.1				
60.000	FIRME	2.573	25.73	97.4	D TIERRA	0.652	8.79	93.1
	SUELO SEL 2	5.918	58.62	224.3	SUELO SEL 1	3.363	33.36	128.9
	TERRAPLEN	1.890	33.38	131.5	VEGETAL	4.963	50.72	203.9
	Zahorra	1.700	17.00	62.7	Aglomerado	0.402	4.02	14.9
	Relleno Berma	0.471	4.71	19.8				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:01 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
70.000	FIRME	2.539	25.56	123.0	D TIERRA	3.355	20.04	113.2
	SUELO SEL 2	5.541	57.29	281.6	SUELO SEL 1	3.217	32.90	161.8
	TERRAPLEN	0.004	9.47	141.0	VEGETAL	4.444	47.03	250.9
	Zahorra	1.700	17.00	79.7	Aglomerado	0.402	4.02	18.9
	Relleno Berma	0.436	4.54	24.3				
80.000	FIRME	2.708	26.24	149.2	D TIERRA	10.507	69.31	182.5
	SUELO SEL 2	6.064	58.02	339.7	SUELO SEL 1	3.635	34.26	196.0
	TERRAPLEN	0.001	0.02	141.0	VEGETAL	5.607	50.25	301.2
	Zahorra	1.700	17.00	96.7	Aglomerado	0.403	4.03	22.9
	Relleno Berma	0.606	5.21	29.5				
90.000	FIRME	2.784	27.46	176.6	D TIERRA	20.935	157.21	339.7
	SUELO SEL 2	6.895	64.79	404.4	SUELO SEL 1	4.076	38.55	234.6
	VEGETAL	7.242	64.25	365.4	Zahorra	1.700	17.00	113.7
	Aglomerado	0.402	4.02	26.9	Relleno Berma	0.682	6.44	36.0
					D TIERRA	33.969	274.52	614.2
100.000	FIRME	2.784	27.84	204.5	SUELO SEL 1	4.076	40.76	275.3
	SUELO SEL 2	6.895	68.95	473.4	Zahorra	1.700	17.00	130.7
	VEGETAL	8.143	76.93	442.3	Relleno Berma	0.682	6.82	42.8
	Aglomerado	0.403	4.03	31.0	D TIERRA	13.423	236.96	851.1
					SUELO SEL 1	4.076	40.76	316.1
110.000	FIRME	2.784	27.84	232.3	Zahorra	1.700	17.00	147.7
	SUELO SEL 2	6.895	68.95	542.3	Relleno Berma	0.682	6.82	49.6
	VEGETAL	6.924	75.34	517.7	D TIERRA	0.926	71.75	922.9
	Aglomerado	0.403	4.03	35.0	SUELO SEL 1	3.265	36.70	352.8
					VEGETAL	4.891	59.07	576.7
120.000	FIRME	2.564	26.74	259.1	Aglomerado	0.402	4.03	39.0
	SUELO SEL 2	5.733	63.14	605.5	D TIERRA	0.000	4.63	927.5
	TERRAPLEN	3.078	15.39	156.4	SUELO SEL 1	3.385	33.25	386.0
	Zahorra	1.700	17.00	164.7	VEGETAL	6.196	55.43	632.2
	Relleno Berma	0.462	5.72	55.3	Aglomerado	0.402	4.02	43.0
130.000	FIRME	2.573	25.69	284.8	D TIERRA	0.000	4.63	927.5
	SUELO SEL 2	6.179	59.56	665.0	SUELO SEL 1	3.385	33.25	386.0
	TERRAPLEN	15.218	91.48	247.8	VEGETAL	6.196	55.43	632.2
	Zahorra	1.700	17.00	181.7	Aglomerado	0.402	4.02	43.0
	Relleno Berma	0.471	4.66	60.0				
140.000	FIRME	2.573	25.73	310.5	SUELO SEL 2	6.242	62.11	727.2
	SUELO SEL 1	3.385	33.85	419.9	TERRAPLEN	20.124	176.71	424.6
	VEGETAL	6.495	63.45	695.6	Zahorra	1.700	17.00	198.7
	Aglomerado	0.403	4.03	47.1	Relleno Berma	0.471	4.71	64.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:01 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
150.000	FIRME	2.573	25.73	336.2	SUELO SEL 2	6.242	62.42	789.6
	SUELO SEL 1	3.385	33.85	453.7	TERRAPLEN	20.501	203.13	627.7
	VEGETAL	6.486	64.90	760.5	Zahorra	1.700	17.00	215.7
	Aglomerado	0.403	4.03	51.1	Relleno Berma	0.471	4.71	69.4
160.000	FIRME	2.573	25.73	362.0	SUELO SEL 2	6.242	62.42	852.0
	SUELO SEL 1	3.385	33.85	487.6	TERRAPLEN	16.607	185.54	813.2
	VEGETAL	6.307	63.97	824.5	Zahorra	1.700	17.00	232.7
	Aglomerado	0.402	4.03	55.1	Relleno Berma	0.471	4.71	74.1
170.000	FIRME	2.573	25.73	387.7	SUELO SEL 2	6.234	62.38	914.4
	SUELO SEL 1	3.385	33.85	521.4	TERRAPLEN	14.274	154.40	967.6
	VEGETAL	5.991	61.49	886.0	Zahorra	1.700	17.00	249.7
	Aglomerado	0.402	4.02	59.1	Relleno Berma	0.471	4.71	78.8
180.000	FIRME	2.573	25.73	413.4	SUELO SEL 2	6.192	62.13	976.5
	SUELO SEL 1	3.385	33.85	555.3	TERRAPLEN	13.371	138.22	1105.9
	VEGETAL	5.962	59.76	945.8	Zahorra	1.700	17.00	266.7
	Aglomerado	0.402	4.02	63.2	Relleno Berma	0.471	4.71	83.5
190.000	FIRME	2.573	25.73	439.2	SUELO SEL 2	6.225	62.08	1038.6
	SUELO SEL 1	3.385	33.85	589.1	TERRAPLEN	15.095	142.33	1248.2
	VEGETAL	6.034	59.98	1005.7	Zahorra	1.700	17.00	283.7
	Aglomerado	0.402	4.02	67.2	Relleno Berma	0.471	4.71	88.3
200.000	FIRME	2.573	25.73	464.9	SUELO SEL 2	6.242	62.33	1100.9
	SUELO SEL 1	3.385	33.85	623.0	TERRAPLEN	16.218	156.57	1404.7
	VEGETAL	6.153	60.94	1066.7	Zahorra	1.700	17.00	300.7
	Aglomerado	0.402	4.02	71.2	Relleno Berma	0.471	4.71	93.0
210.000	FIRME	2.573	25.73	490.6	SUELO SEL 2	6.137	61.90	1162.8
	SUELO SEL 1	3.385	33.85	656.8	TERRAPLEN	12.605	144.12	1548.9
	VEGETAL	5.850	60.02	1126.7	Zahorra	1.700	17.00	317.7
	Aglomerado	0.402	4.02	75.2	Relleno Berma	0.471	4.71	97.7
220.000	FIRME	2.573	25.73	516.4	D TIERRA	0.104	0.52	928.0
	SUELO SEL 2	5.976	60.56	1223.4	SUELO SEL 1	3.378	33.82	690.7
	TERRAPLEN	9.345	109.75	1658.6	VEGETAL	5.567	57.08	1183.8
	Zahorra	1.700	17.00	334.7	Aglomerado	0.402	4.02	79.3
230.000	Relleno Berma	0.471	4.71	102.4				
	FIRME	2.573	25.73	542.1	D TIERRA	0.116	1.10	929.1
	SUELO SEL 2	5.974	59.75	1283.1	SUELO SEL 1	3.378	33.78	724.4
	TERRAPLEN	9.482	94.14	1752.8	VEGETAL	5.531	55.49	1239.3
Zahorra	1.700	17.00	351.7	Aglomerado	0.403	4.02	83.3	
Relleno Berma	0.471	4.71	107.1					



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:01 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
240.000	FIRME	2.573	25.73	567.8	D TIERRA	0.147	1.32	930.5
	SUELO SEL 2	5.937	59.56	1342.7	SUELO SEL 1	3.369	33.73	758.2
	TERRAPLEN	7.828	86.55	1839.3	VEGETAL	5.309	54.20	1293.5
	Zahorra	1.700	17.00	368.7	Aglomerado	0.403	4.03	87.3
	Relleno Berma	0.471	4.71	111.8				
250.000	FIRME	2.573	25.73	593.6	D TIERRA	0.350	2.49	933.0
	SUELO SEL 2	5.849	58.93	1401.6	SUELO SEL 1	3.334	33.51	791.7
	TERRAPLEN	3.910	58.69	1898.0	VEGETAL	4.994	51.52	1345.0
	Zahorra	1.700	17.00	385.7	Aglomerado	0.402	4.03	91.3
	Relleno Berma	0.471	4.71	116.5				
260.000	FIRME	2.572	25.73	619.3	D TIERRA	1.887	11.18	944.1
	SUELO SEL 2	5.798	58.24	1459.8	SUELO SEL 1	3.368	33.51	825.2
	TERRAPLEN	0.003	19.57	1917.6	VEGETAL	4.645	48.19	1393.2
	Zahorra	1.700	17.00	402.7	Aglomerado	0.402	4.02	95.4
	Relleno Berma	0.470	4.70	121.2				
270.000	FIRME	2.681	26.27	645.6	D TIERRA	6.917	44.02	988.2
	SUELO SEL 2	6.157	59.77	1519.6	SUELO SEL 1	3.678	35.23	860.4
	TERRAPLEN	0.001	0.02	1917.6	VEGETAL	5.203	49.24	1442.4
	Zahorra	1.700	17.00	419.7	Aglomerado	0.402	4.02	99.4
	Relleno Berma	0.579	5.24	126.4				
280.000	FIRME	2.703	26.92	672.5	D TIERRA	9.501	82.09	1070.2
	SUELO SEL 2	6.184	61.70	1581.3	SUELO SEL 1	3.701	36.89	897.3
	TERRAPLEN	0.001	0.01	1917.6	VEGETAL	5.804	55.04	1497.4
	Zahorra	1.700	17.00	436.7	Aglomerado	0.403	4.03	103.4
	Relleno Berma	0.601	5.90	132.3				
290.000	FIRME	2.730	27.17	699.7	D TIERRA	7.513	85.07	1155.3
	SUELO SEL 2	6.170	61.77	1643.1	SUELO SEL 1	3.699	37.00	934.3
	TERRAPLEN	0.001	0.01	1917.6	VEGETAL	5.601	57.02	1554.5
	Zahorra	1.700	17.00	453.7	Aglomerado	0.402	4.03	107.4
	Relleno Berma	0.628	6.14	138.5				
300.000	FIRME	2.763	27.46	727.1	D TIERRA	5.028	62.70	1218.0
	SUELO SEL 2	6.201	61.85	1704.9	SUELO SEL 1	3.711	37.05	971.4
	TERRAPLEN	0.031	0.16	1917.8	VEGETAL	5.574	55.87	1610.3
	Zahorra	1.700	17.00	470.7	Aglomerado	0.403	4.03	111.5
	Relleno Berma	0.660	6.44	144.9				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:01 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
305.000	FIRME	2.768	13.83	740.9	D TIERRA	5.820	27.12	1245.1
	SUELO SEL 2	6.251	31.13	1736.1	SUELO SEL 1	3.724	18.59	989.9
	TERRAPLEN	0.044	0.19	1918.0	VEGETAL	5.640	28.03	1638.4
	Zahorra	1.700	8.50	479.2	Aglomerado	0.403	2.01	113.5
	Relleno Berma	0.666	3.31	148.2				
310.000	FIRME	2.823	13.98	754.9	D TIERRA	5.986	29.52	1274.7
	SUELO SEL 2	6.507	31.89	1768.0	SUELO SEL 1	3.790	18.79	1008.7
	TERRAPLEN	0.008	0.13	1918.1	VEGETAL	5.920	28.90	1667.3
	Zahorra	1.741	8.60	487.8	Aglomerado	0.413	2.04	115.5
	Relleno Berma	0.670	3.34	151.6				
317.917	FIRME	2.910	22.70	777.6	D TIERRA	7.224	52.29	1326.9
	SUELO SEL 2	6.590	51.84	1819.8	SUELO SEL 1	3.882	30.37	1039.1
	TERRAPLEN	0.002	0.04	1918.1	VEGETAL	6.048	47.38	1714.7
	Zahorra	1.806	14.04	501.9	Aglomerado	0.429	3.33	118.8
	Relleno Berma	0.676	5.32	156.9				
320.000	FIRME	2.956	6.11	783.7	D TIERRA	5.841	13.61	1340.6
	SUELO SEL 2	6.684	13.83	1833.6	SUELO SEL 1	3.934	8.14	1047.2
	TERRAPLEN	0.002	0.00	1918.1	VEGETAL	6.151	12.71	1727.4
	Zahorra	1.841	3.80	505.7	Aglomerado	0.438	0.90	119.7
	Relleno Berma	0.677	1.41	158.3				
329.126	FIRME	3.151	27.87	811.6	D TIERRA	7.865	62.54	1403.1
	SUELO SEL 2	7.090	62.85	1896.5	SUELO SEL 1	4.166	36.96	1084.2
	TERRAPLEN	0.002	0.02	1918.1	VEGETAL	6.562	58.01	1785.4
	Zahorra	1.997	17.51	523.2	Aglomerado	0.476	4.17	123.9
	Relleno Berma	0.678	6.18	164.5				
330.000	FIRME	3.165	2.76	814.4	D TIERRA	7.645	6.78	1409.9
	SUELO SEL 2	7.118	6.21	1902.7	SUELO SEL 1	4.183	3.65	1087.9
	TERRAPLEN	0.002	0.00	1918.1	VEGETAL	6.575	5.74	1791.1
	Zahorra	2.008	1.75	524.9	Aglomerado	0.479	0.42	124.3
	Relleno Berma	0.678	0.59	165.1				
340.000	FIRME	3.056	31.11	845.5	D TIERRA	4.582	61.13	1471.0
	SUELO SEL 2	6.609	68.64	1971.3	SUELO SEL 1	3.840	40.12	1128.0
	TERRAPLEN	0.010	0.06	1918.2	VEGETAL	5.311	59.43	1850.5
	Zahorra	2.139	20.73	545.7	Aglomerado	0.512	4.96	129.3
	Relleno Berma	0.405	5.42	170.5				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:01 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
340.234	FIRME	3.062	0.72	846.2	D TIERRA	4.584	1.07	1472.1
	SUELO SEL 2	6.638	1.55	1972.9	SUELO SEL 1	3.847	0.90	1128.9
	TERRAPLEN	0.018	0.00	1918.2	VEGETAL	5.343	1.25	1851.8
	Zahorra	2.141	0.50	546.2	Aglomerado	0.513	0.12	129.4
	Relleno Berma	0.408	0.10	170.6				
342.770	FIRME	3.119	7.84	854.0	D TIERRA	3.830	10.67	1482.7
	SUELO SEL 2	6.811	17.05	1989.9	SUELO SEL 1	3.921	9.85	1138.7
	TERRAPLEN	0.268	0.36	1918.6	VEGETAL	5.675	13.97	1865.8
	Zahorra	2.169	5.47	551.6	Aglomerado	0.520	1.31	130.7
	Relleno Berma	0.429	1.06	171.7				
350.000	FIRME	3.172	22.74	876.8	D TIERRA	1.565	19.50	1502.2
	SUELO SEL 2	7.026	50.02	2040.0	SUELO SEL 1	4.049	28.81	1167.5
	TERRAPLEN	2.182	8.86	1927.4	VEGETAL	6.182	42.86	1908.6
	Zahorra	2.190	15.76	567.4	Aglomerado	0.525	3.78	134.5
	Relleno Berma	0.457	3.20	174.9				
360.000	FIRME	3.184	31.78	908.5	D TIERRA	1.961	17.63	1519.9
	SUELO SEL 2	7.477	72.51	2112.5	SUELO SEL 1	4.125	40.87	1208.4
	TERRAPLEN	6.481	43.32	1970.7	VEGETAL	7.786	69.84	1978.5
	Zahorra	2.194	21.92	589.3	Aglomerado	0.526	5.26	139.7
	Relleno Berma	0.463	4.60	179.5				
370.000	FIRME	3.167	31.75	940.3	D TIERRA	1.941	19.51	1539.4
	SUELO SEL 2	7.432	74.54	2187.0	SUELO SEL 1	4.098	41.11	1249.5
	TERRAPLEN	11.510	89.95	2060.7	VEGETAL	8.503	81.45	2059.9
	Zahorra	2.174	21.84	611.2	Aglomerado	0.521	5.24	145.0
	Relleno Berma	0.472	4.67	184.1				
380.000	FIRME	3.119	31.43	971.7	D TIERRA	1.495	17.18	1556.6
	SUELO SEL 2	7.332	73.82	2260.8	SUELO SEL 1	4.038	40.68	1290.2
	TERRAPLEN	3.053	72.82	2133.5	VEGETAL	7.049	77.76	2137.7
	Zahorra	2.135	21.55	632.7	Aglomerado	0.511	5.16	150.1
	Relleno Berma	0.472	4.72	188.9				
390.000	FIRME	3.051	30.85	1002.6	D TIERRA	1.829	16.62	1573.2
	SUELO SEL 2	7.198	72.65	2333.5	SUELO SEL 1	3.958	39.98	1330.2
	TERRAPLEN	2.715	28.84	2162.4	VEGETAL	6.794	69.21	2206.9
	Zahorra	2.081	21.08	653.8	Aglomerado	0.498	5.05	155.2
	Relleno Berma	0.472	4.72	193.6				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:01 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
400.000	FIRME	2.982	30.17	1032.7	D TIERRA	2.198	20.13	1593.3
	SUELO SEL 2	6.899	70.48	2404.0	SUELO SEL 1	3.870	39.14	1369.3
	TERRAPLEN	0.188	14.52	2176.9	VEGETAL	5.576	61.85	2268.7
	Zahorra	2.019	20.50	674.3	Aglomerado	0.482	4.90	160.1
	Relleno Berma	0.481	4.77	198.3				
410.000	FIRME	3.049	30.16	1062.9	D TIERRA	6.103	41.50	1634.8
	SUELO SEL 2	6.947	69.23	2473.2	SUELO SEL 1	4.129	40.00	1409.3
	TERRAPLEN	0.001	0.95	2177.8	VEGETAL	5.946	57.61	2326.3
	Zahorra	1.951	19.85	694.1	Aglomerado	0.465	4.73	164.8
	Relleno Berma	0.633	5.57	203.9				
420.000	FIRME	2.832	29.41	1092.3	D TIERRA	4.086	50.95	1685.8
	SUELO SEL 2	6.061	65.04	2538.2	SUELO SEL 1	3.601	38.65	1448.0
	TERRAPLEN	0.002	0.02	2177.8	VEGETAL	4.853	53.99	2380.3
	Zahorra	1.883	19.17	713.3	Aglomerado	0.448	4.57	169.4
	Relleno Berma	0.501	5.67	209.6				
430.000	FIRME	2.716	27.74	1120.0	D TIERRA	4.904	44.95	1730.7
	SUELO SEL 2	5.620	58.41	2596.6	SUELO SEL 1	3.369	34.85	1482.8
	TERRAPLEN	0.002	0.02	2177.9	VEGETAL	4.500	46.77	2427.1
	Zahorra	1.815	18.49	731.8	Aglomerado	0.431	4.40	173.8
	Relleno Berma	0.470	4.86	214.4				
440.000	FIRME	2.813	27.65	1147.7	D TIERRA	7.234	60.69	1791.4
	SUELO SEL 2	6.524	60.72	2657.4	SUELO SEL 1	3.842	36.06	1518.9
	TERRAPLEN	0.002	0.02	2177.9	VEGETAL	6.229	53.65	2480.7
	Zahorra	1.747	17.81	749.6	Aglomerado	0.414	4.23	178.0
	Relleno Berma	0.652	5.61	220.1				
446.815	FIRME	2.613	18.49	1166.2	D TIERRA	5.239	42.50	1833.9
	SUELO SEL 2	5.767	41.88	2699.2	SUELO SEL 1	3.368	24.57	1543.4
	TERRAPLEN	0.003	0.02	2177.9	VEGETAL	4.619	36.97	2517.7
	Zahorra	1.701	11.75	761.4	Aglomerado	0.403	2.78	180.8
	Relleno Berma	0.510	3.96	224.0				
450.000	FIRME	2.755	8.55	1174.7	D TIERRA	10.871	25.65	1859.6
	SUELO SEL 2	6.161	18.99	2718.2	SUELO SEL 1	3.693	11.25	1554.7
	VEGETAL	6.506	17.72	2535.4	Zahorra	1.701	5.42	766.8
	Aglomerado	0.403	1.28	182.1	Relleno Berma	0.652	1.85	225.9



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:02 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 8

=====
* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *
=====

PK	EJE AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
20.000	259 DP	FIRME	25.21	D TIERRA	7.32
		SUELO SEL 2	59.71	SUELO SEL 1	33.12
		TERRAPLEN	42.34	VEGETAL	53.90
		Zahorra	17.70	Aglomerado	4.23
		Relleno Berma	3.28		
20.000	259 IP	FIRME	4.32	D TIERRA	9.97
		SUELO SEL 2	9.61	SUELO SEL 1	5.74
		VEGETAL	8.14	Zahorra	2.93
		Aglomerado	0.70	Relleno Berma	0.69



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:02 1188
PROYECTO :
EJE: 252: Vial 1.3 V2

pagina 9

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	1204.3
D TIERRA	1876.9
SUELO SEL 2	2787.6
SUELO SEL 1	1593.5
TERRAPLEN	2220.2
VEGETAL	2597.5
Zahorra	787.4
Aglomerado	187.0
Relleno Berma	229.8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:02 1188
PROYECTO :
EJE: 253: Vial 2

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
43.000	FIRME	0.430	0.00	0.0	D TIERRA	1.086	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	0.945	0.00	0.0	SUELO SEL 1	0.567	0.00	0.0
	VEGETAL	0.758	0.00	0.0	Zahorra	0.150	0.00	0.0
	Aglomerado	0.026	0.00	0.0	Relleno Berma	0.253	0.00	0.0
50.000	FIRME	0.493	3.23	3.2	D TIERRA	1.220	8.07	8.1
	SUELO SEL 2	1.096	7.14	7.1	SUELO SEL 1	0.657	4.28	4.3
	VEGETAL	0.878	5.73	5.7	Zahorra	0.200	1.22	1.2
	Aglomerado	0.039	0.23	0.2	Relleno Berma	0.255	1.78	1.8
60.000	FIRME	0.579	5.36	8.6	D TIERRA	1.397	13.08	21.2
	SUELO SEL 2	1.248	11.72	18.9	SUELO SEL 1	0.749	7.03	11.3
	VEGETAL	1.000	9.39	15.1	Zahorra	0.269	2.34	3.6
	Aglomerado	0.056	0.47	0.7	Relleno Berma	0.254	2.55	4.3
70.000	FIRME	0.668	6.24	14.8	D TIERRA	1.512	14.54	35.7
	SUELO SEL 2	1.512	13.80	32.7	SUELO SEL 1	0.903	8.26	19.6
	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.0	VEGETAL	1.212	11.06	26.2
	Zahorra	0.339	3.04	6.6	Aglomerado	0.074	0.65	1.3
	Relleno Berma	0.255	2.55	6.9				
80.000	FIRME	0.755	7.12	21.9	D TIERRA	1.731	16.22	51.9
	SUELO SEL 2	1.708	16.10	48.8	SUELO SEL 1	1.016	9.60	29.2
	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.0	VEGETAL	1.368	12.90	39.1
	Zahorra	0.409	3.74	10.4	Aglomerado	0.091	0.82	2.2
	Relleno Berma	0.255	2.55	9.4				
90.000	FIRME	0.843	7.99	29.9	D TIERRA	1.629	16.80	68.7
	SUELO SEL 2	1.968	18.38	67.1	SUELO SEL 1	1.145	10.81	40.0
	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.1	VEGETAL	1.577	14.72	53.8
	Zahorra	0.480	4.44	14.8	Aglomerado	0.109	1.00	3.2
	Relleno Berma	0.255	2.55	12.0				
100.000	FIRME	0.926	8.85	38.8	D TIERRA	1.585	16.07	84.8
	SUELO SEL 2	1.918	19.43	86.6	SUELO SEL 1	1.151	11.48	51.5
	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.1	VEGETAL	1.537	15.57	69.4
	Zahorra	0.549	5.14	19.9	Aglomerado	0.126	1.17	4.3
	Relleno Berma	0.251	2.53	14.5				
110.000	FIRME	1.160	10.43	49.2	D TIERRA	5.790	36.87	121.7
	SUELO SEL 2	2.870	23.94	110.5	SUELO SEL 1	1.719	14.35	65.8
	VEGETAL	3.674	26.05	95.4	Zahorra	0.619	5.84	25.8
	Aglomerado	0.144	1.35	5.7	Relleno Berma	0.397	3.24	17.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:02 1188
PROYECTO :
EJE: 253: Vial 2

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
120.000	FIRME	1.247	12.04	61.2	D TIERRA	6.987	63.89	185.5
	SUELO SEL 2	3.045	29.58	140.1	SUELO SEL 1	1.824	17.71	83.5
	VEGETAL	3.507	35.90	131.3	Zahorra	0.690	6.54	32.3
	Aglomerado	0.161	1.52	7.2	Relleno Berma	0.397	3.97	21.7
130.000	FIRME	1.335	12.91	74.2	D TIERRA	3.410	51.99	237.5
	SUELO SEL 2	3.220	31.33	171.4	SUELO SEL 1	1.929	18.76	102.3
	VEGETAL	2.896	32.01	163.3	Zahorra	0.759	7.24	39.6
	Aglomerado	0.179	1.70	8.9	Relleno Berma	0.397	3.97	25.7
140.000	FIRME	1.422	13.79	87.9	D TIERRA	5.779	45.94	283.5
	SUELO SEL 2	3.395	33.08	204.5	SUELO SEL 1	2.034	19.81	122.1
	VEGETAL	3.344	31.20	194.5	Zahorra	0.829	7.94	47.5
	Aglomerado	0.196	1.87	10.8	Relleno Berma	0.397	3.97	29.6
143.000	FIRME	1.449	4.31	92.3	D TIERRA	4.958	16.11	299.6
	SUELO SEL 2	3.447	10.26	214.8	SUELO SEL 1	2.065	6.15	128.2
	VEGETAL	3.371	10.07	204.6	Zahorra	0.850	2.52	50.0
	Aglomerado	0.201	0.60	11.4	Relleno Berma	0.397	1.19	30.8
150.000	FIRME	1.449	10.14	102.4	D TIERRA	3.858	30.86	330.4
	SUELO SEL 2	3.447	24.13	238.9	SUELO SEL 1	2.065	14.46	142.7
	TERRAPLEN	0.006	0.02	0.1	VEGETAL	3.335	23.47	228.1
	Zahorra	0.850	5.95	56.0	Aglomerado	0.201	1.41	12.8
160.000	Relleno Berma	0.397	2.78	33.6	D TIERRA	3.606	37.32	367.8
	FIRME	1.449	14.49	116.9	SUELO SEL 1	2.065	20.65	163.3
	SUELO SEL 2	3.447	34.47	273.4	VEGETAL	3.205	32.70	260.8
	TERRAPLEN	0.004	0.05	0.1	Aglomerado	0.201	2.01	14.8
170.000	Zahorra	0.850	8.50	64.5	D TIERRA	1.115	23.60	391.4
	Relleno Berma	0.397	3.97	37.6	SUELO SEL 1	1.644	18.55	181.9
	FIRME	1.307	13.78	130.7	VEGETAL	2.194	27.00	287.8
	SUELO SEL 2	2.740	30.94	304.3	Aglomerado	0.201	2.01	16.8
180.000	TERRAPLEN	0.157	0.80	0.9	D TIERRA	1.415	12.65	404.0
	Zahorra	0.851	8.51	73.0	SUELO SEL 1	1.705	16.75	198.6
	Relleno Berma	0.255	3.26	40.8	VEGETAL	2.338	22.66	310.4
	FIRME	1.307	13.07	143.7	Aglomerado	0.201	2.01	18.8
180.000	SUELO SEL 2	2.920	28.30	332.6	D TIERRA	1.415	12.65	404.0
	TERRAPLEN	0.017	0.87	1.8	SUELO SEL 1	1.705	16.75	198.6
	Zahorra	0.851	8.51	81.5	VEGETAL	2.338	22.66	310.4
	Relleno Berma	0.255	2.55	43.4	Aglomerado	0.201	2.01	18.8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:02 1188
PROYECTO :
EJE: 253: Vial 2

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
190.000	FIRME	1.266	12.86	156.6	D TIERRA	2.629	20.22	424.2
	SUELO SEL 2	2.552	27.36	360.0	SUELO SEL 1	1.531	16.18	214.8
	TERRAPLEN	0.001	0.09	1.9	VEGETAL	2.043	21.91	332.3
	Zahorra	0.851	8.51	90.0	Aglomerado	0.201	2.01	20.8
	Relleno Berma	0.214	2.35	45.7				
200.000	FIRME	1.306	12.86	169.5	D TIERRA	2.098	23.64	447.9
	SUELO SEL 2	2.710	26.31	386.3	SUELO SEL 1	1.626	15.79	230.6
	VEGETAL	2.170	21.07	353.4	Zahorra	0.851	8.51	98.5
	Aglomerado	0.201	2.01	22.8	Relleno Berma	0.255	2.34	48.1
					D TIERRA	1.657	18.78	466.6
210.000	FIRME	1.307	13.07	182.5	SUELO SEL 1	1.695	16.61	247.2
	SUELO SEL 2	2.865	27.87	414.1	VEGETAL	2.294	22.32	375.7
	TERRAPLEN	0.002	0.02	1.9	Aglomerado	0.201	2.01	24.9
	Zahorra	0.851	8.51	107.0				
	Relleno Berma	0.255	2.55	50.6	D TIERRA	1.505	15.81	482.5
220.000	FIRME	1.307	13.07	195.6	SUELO SEL 1	1.708	17.01	264.2
	SUELO SEL 2	3.127	29.96	444.1	VEGETAL	2.563	24.28	400.0
	TERRAPLEN	0.414	2.08	4.0	Aglomerado	0.201	2.01	26.9
	Zahorra	0.851	8.51	115.5				
	Relleno Berma	0.255	2.55	53.2	D TIERRA	1.396	14.50	497.0
230.000	FIRME	1.311	13.09	208.7	SUELO SEL 1	1.711	17.09	281.3
	SUELO SEL 2	3.125	31.26	475.4	VEGETAL	2.551	25.57	425.6
	TERRAPLEN	0.678	5.46	9.5	Aglomerado	0.201	2.01	28.9
	Zahorra	0.851	8.51	124.0				
	Relleno Berma	0.260	2.57	55.8	D TIERRA	1.239	13.17	510.1
240.000	FIRME	1.325	13.18	221.9	SUELO SEL 1	1.723	17.17	298.5
	SUELO SEL 2	3.146	31.35	506.7	VEGETAL	2.561	25.56	451.1
	TERRAPLEN	0.676	6.77	16.2	Aglomerado	0.201	2.01	30.9
	Zahorra	0.851	8.51	132.5				
	Relleno Berma	0.273	2.66	58.4	D TIERRA	1.351	12.95	523.1
250.000	FIRME	1.327	13.26	235.1	SUELO SEL 1	1.729	17.26	315.8
	SUELO SEL 2	3.187	31.66	538.4	VEGETAL	2.619	25.90	477.0
	TERRAPLEN	0.966	8.21	24.4	Aglomerado	0.201	2.01	32.9
	Zahorra	0.851	8.51	141.1				
	Relleno Berma	0.274	2.74	61.2				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:02 1188
PROYECTO :
EJE: 253: Vial 2

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
255.000	FIRME	1.354	6.70	241.8	D TIERRA	1.368	6.80	529.9
	SUELO SEL 2	3.266	16.13	554.5	SUELO SEL 1	1.764	8.73	324.5
	TERRAPLEN	1.275	5.60	30.0	VEGETAL	2.718	13.34	490.4
	Zahorra	0.874	4.31	145.4	Aglomerado	0.203	1.01	33.9
	Relleno Berma	0.278	1.38	62.5				
260.000	FIRME	1.419	6.93	248.8	D TIERRA	1.225	6.48	536.4
	SUELO SEL 2	3.420	16.71	571.2	SUELO SEL 1	1.851	9.04	333.5
	TERRAPLEN	1.947	8.05	38.1	VEGETAL	2.922	14.10	504.5
	Zahorra	0.900	4.43	149.8	Aglomerado	0.202	1.01	34.9
	Relleno Berma	0.316	1.49	64.0				
265.000	FIRME	1.546	7.41	256.2	D TIERRA	1.188	6.03	542.4
	SUELO SEL 2	3.810	18.07	589.3	SUELO SEL 1	2.085	9.84	343.4
	TERRAPLEN	3.131	12.70	50.8	VEGETAL	3.343	15.66	520.1
	Zahorra	0.900	4.50	154.3	Aglomerado	0.202	1.01	36.0
	Relleno Berma	0.443	1.90	65.9				
265.010	FIRME	1.673	0.02	256.2	D TIERRA	1.431	0.01	542.4
	SUELO SEL 2	4.077	0.04	589.3	SUELO SEL 1	2.245	0.02	343.4
	TERRAPLEN	3.134	0.03	50.8	VEGETAL	3.557	0.03	520.2
	Zahorra	1.000	0.01	154.3	Aglomerado	0.228	0.00	36.0
	Relleno Berma	0.446	0.00	65.9				
270.000	FIRME	1.675	8.35	264.5	D TIERRA	0.767	5.48	547.9
	SUELO SEL 2	4.114	20.44	609.8	SUELO SEL 1	2.267	11.26	354.6
	TERRAPLEN	5.309	21.07	71.9	VEGETAL	3.712	18.14	538.3
	Zahorra	1.000	4.99	159.3	Aglomerado	0.228	1.14	37.1
	Relleno Berma	0.447	2.23	68.2				
275.000	FIRME	1.675	8.38	272.9	D TIERRA	0.066	2.08	550.0
	SUELO SEL 2	4.262	20.94	630.7	SUELO SEL 1	2.322	11.47	366.1
	TERRAPLEN	8.951	35.65	107.5	VEGETAL	3.986	19.24	557.6
	Zahorra	1.000	5.00	164.3	Aglomerado	0.228	1.14	38.2
	Relleno Berma	0.447	2.24	70.4				
280.000	FIRME	1.675	8.38	281.3	D TIERRA	0.000	0.16	550.1
	SUELO SEL 2	4.483	21.86	652.6	SUELO SEL 1	2.326	11.62	377.7
	TERRAPLEN	14.023	57.44	165.0	VEGETAL	4.410	20.99	578.6
	Zahorra	1.000	5.00	169.3	Aglomerado	0.228	1.14	39.4
	Relleno Berma	0.447	2.24	72.6				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:02 1188
PROYECTO :
EJE: 253: Vial 2

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
285.000	FIRME	1.675	8.38	289.7	SUELO SEL 2	4.484	22.42	675.0
	SUELO SEL 1	2.326	11.63	389.4	TERRAPLEN	18.072	80.24	245.2
	VEGETAL	4.818	23.07	601.6	Zahorra	1.000	5.00	174.3
	Aglomerado	0.228	1.14	40.5	Relleno Berma	0.447	2.24	74.9
290.000	FIRME	1.675	8.37	298.0	SUELO SEL 2	4.484	22.42	697.4
	SUELO SEL 1	2.326	11.63	401.0	TERRAPLEN	21.663	99.34	344.6
	VEGETAL	5.298	25.29	626.9	Zahorra	1.000	5.00	179.3
	Aglomerado	0.228	1.14	41.6	Relleno Berma	0.447	2.24	77.1
295.000	FIRME	1.675	8.38	306.4	SUELO SEL 2	4.484	22.42	719.8
	SUELO SEL 1	2.327	11.63	412.6	TERRAPLEN	22.364	110.07	454.6
	VEGETAL	5.546	27.11	654.0	Zahorra	1.000	5.00	184.3
	Aglomerado	0.228	1.14	42.8	Relleno Berma	0.447	2.24	79.3
300.000	FIRME	1.675	8.38	314.8	SUELO SEL 2	4.484	22.42	742.2
	SUELO SEL 1	2.326	11.63	424.3	TERRAPLEN	23.618	114.96	569.6
	VEGETAL	5.587	27.83	681.9	Zahorra	1.000	5.00	189.3
	Aglomerado	0.227	1.14	43.9	Relleno Berma	0.447	2.24	81.6
301.713	FIRME	1.675	2.87	317.7	SUELO SEL 2	4.484	7.68	749.9
	SUELO SEL 1	2.326	3.98	428.2	TERRAPLEN	24.789	41.46	611.0
	VEGETAL	5.637	9.61	691.5	Zahorra	1.000	1.71	191.0
	Aglomerado	0.228	0.39	44.3	Relleno Berma	0.447	0.77	82.3
301.713	FIRME	1.327	0.00	317.7	SUELO SEL 2	3.221	0.00	749.9
	SUELO SEL 1	1.731	0.00	428.2	TERRAPLEN	13.596	0.00	611.0
	VEGETAL	3.260	0.00	691.5	Zahorra	0.852	0.00	191.0
	Aglomerado	0.201	0.00	44.3	Relleno Berma	0.274	0.00	82.3
301.713	FIRME	0.348	0.00	317.7	SUELO SEL 2	1.263	0.00	749.9
	SUELO SEL 1	0.595	0.00	428.2	TERRAPLEN	11.193	0.00	611.0
	VEGETAL	2.378	0.00	691.5	Zahorra	0.149	0.00	191.0
	Aglomerado	0.026	0.00	44.3	Relleno Berma	0.173	0.00	82.3



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:02 1188
PROYECTO :
EJE: 253: Vial 2

pagina 6

=====
* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *
=====

PK	EJE AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
310.000	257 DA	FIRME	20.19	SUELO SEL 2	51.76
		SUELO SEL 1	27.48	TERRAPLEN	291.08
		VEGETAL	59.73	Zahorra	12.35
		Aglomerado	2.82	Relleno Berma	5.02



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:02 1188
PROYECTO :
EJE: 253: Vial 2

pagina 7

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	337.9
D TIERRA	550.1
SUELO SEL 2	801.7
SUELO SEL 1	455.7
TERRAPLEN	902.1
VEGETAL	751.2
Zahorra	203.4
Aglomerado	47.1
Relleno Berma	87.4



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:03 1188
PROYECTO :
EJE: 254: Vial 3.1

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	2.363	0.00	0.0	D TIERRA	5.107	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	5.114	0.00	0.0	SUELO SEL 1	3.037	0.00	0.0
	TERRAPLEN	0.002	0.00	0.0	VEGETAL	4.096	0.00	0.0
	Zahorra	1.501	0.00	0.0	Aglomerado	0.353	0.00	0.0
	Relleno Berma	0.510	0.00	0.0				
10.000	FIRME	2.505	24.34	24.3	D TIERRA	6.690	58.98	59.0
	SUELO SEL 2	6.082	55.98	56.0	SUELO SEL 1	3.473	32.55	32.6
	TERRAPLEN	0.125	0.64	0.6	VEGETAL	5.534	48.15	48.1
	Zahorra	1.500	15.01	15.0	Aglomerado	0.353	3.53	3.5
	Relleno Berma	0.652	5.81	5.8				
20.000	FIRME	2.363	24.34	48.7	D TIERRA	4.045	53.67	112.7
	SUELO SEL 2	5.418	57.50	113.5	SUELO SEL 1	3.063	32.68	65.2
	TERRAPLEN	0.955	5.40	6.0	VEGETAL	4.598	50.66	98.8
	Zahorra	1.501	15.01	30.0	Aglomerado	0.353	3.53	7.1
	Relleno Berma	0.510	5.81	11.6				
30.000	FIRME	2.321	23.42	72.1	D TIERRA	4.754	44.00	156.7
	SUELO SEL 2	5.162	52.90	166.4	SUELO SEL 1	2.937	30.00	95.2
	TERRAPLEN	0.098	5.26	11.3	VEGETAL	4.179	43.89	142.7
	Zahorra	1.501	15.01	45.0	Aglomerado	0.353	3.53	10.6
	Relleno Berma	0.468	4.89	16.5				
40.000	FIRME	2.505	24.13	96.2	D TIERRA	7.768	62.61	219.3
	SUELO SEL 2	5.798	54.80	221.2	SUELO SEL 1	3.456	31.96	127.2
	TERRAPLEN	0.001	0.50	11.8	VEGETAL	5.357	47.68	190.4
	Zahorra	1.501	15.01	60.0	Aglomerado	0.353	3.53	14.1
	Relleno Berma	0.652	5.60	22.1				
50.000	FIRME	2.363	24.34	120.6	D TIERRA	5.307	65.37	284.6
	SUELO SEL 2	5.211	55.04	276.2	SUELO SEL 1	3.073	32.65	159.8
	TERRAPLEN	0.003	0.02	11.8	VEGETAL	4.172	47.65	238.0
	Zahorra	1.501	15.01	75.0	Aglomerado	0.353	3.53	17.6
	Relleno Berma	0.510	5.81	27.9				
60.000	FIRME	2.363	23.63	144.2	D TIERRA	4.977	51.42	336.1
	SUELO SEL 2	5.263	52.37	328.6	SUELO SEL 1	3.094	30.83	190.7
	TERRAPLEN	0.003	0.03	11.8	VEGETAL	4.214	41.93	280.0
	Zahorra	1.501	15.01	90.0	Aglomerado	0.353	3.53	21.2
	Relleno Berma	0.510	5.10	33.0				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:03 1188
PROYECTO :
EJE: 254: Vial 3.1

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
70.000	FIRME	2.504	24.34	168.6	D TIERRA	7.002	59.89	395.9
	SUELO SEL 2	5.649	54.56	383.2	SUELO SEL 1	3.386	32.40	223.1
	TERRAPLEN	0.001	0.02	11.9	VEGETAL	5.189	47.02	327.0
	Zahorra	1.501	15.01	105.1	Aglomerado	0.353	3.53	24.7
	Relleno Berma	0.651	5.80	38.8				
80.000	FIRME	2.363	24.34	192.9	D TIERRA	4.463	57.33	453.3
	SUELO SEL 2	5.031	53.40	436.6	SUELO SEL 1	3.015	32.01	255.1
	TERRAPLEN	0.065	0.33	12.2	VEGETAL	4.029	46.09	373.1
	Zahorra	1.501	15.01	120.1	Aglomerado	0.353	3.53	28.2
	Relleno Berma	0.510	5.81	44.6				
83.181	FIRME	2.359	7.51	200.4	D TIERRA	4.206	13.79	467.1
	SUELO SEL 2	4.884	15.77	452.3	SUELO SEL 1	2.930	9.46	264.5
	TERRAPLEN	0.013	0.12	12.3	VEGETAL	3.911	12.63	385.7
	Zahorra	1.501	4.77	124.8	Aglomerado	0.353	1.12	29.3
	Relleno Berma	0.506	1.62	46.3				
83.181	FIRME	1.178	0.00	200.4	D TIERRA	2.951	0.00	467.1
	SUELO SEL 2	2.426	0.00	452.3	SUELO SEL 1	1.456	0.00	264.5
	VEGETAL	1.943	0.00	385.7	Zahorra	0.750	0.00	124.8
	Aglomerado	0.176	0.00	29.3	Relleno Berma	0.251	0.00	46.3
85.525	FIRME	1.165	2.75	203.2	D TIERRA	2.918	6.88	473.9
	SUELO SEL 2	2.364	5.61	457.9	SUELO SEL 1	1.419	3.37	267.9
	VEGETAL	1.893	4.50	390.2	Zahorra	0.750	1.76	126.6
	Aglomerado	0.176	0.41	29.7	Relleno Berma	0.238	0.57	46.8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:03 1188
PROYECTO :
EJE: 254: Vial 3.1

pagina 3

=====
* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *
=====

PK	EJE AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
90.000	257 DA	FIRME	15.18	D TIERRA	32.39
		SUELO SEL 2	34.33	SUELO SEL 1	20.26
		TERRAPLEN	0.01	VEGETAL	27.51
		Zahorra	9.97	Aglomerado	2.35
		Relleno Berma	2.86		
90.000	257 IA	FIRME	19.32	D TIERRA	55.22
		SUELO SEL 2	48.58	SUELO SEL 1	28.26
		TERRAPLEN	1.71	VEGETAL	45.59
		Zahorra	12.51	Aglomerado	2.96
		Relleno Berma	3.85		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:03 1188
PROYECTO :
EJE: 254: Vial 3.1

pagina 4

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	237.7
D TIERRA	561.5
SUELO SEL 2	540.8
SUELO SEL 1	316.4
TERRAPLEN	14.0
VEGETAL	463.3
Zahorra	149.1
Aglomerado	35.1
Relleno Berma	



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:03 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
24.533	FIRME	1.098	0.00	0.0	SUELO SEL 2	2.763	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	1.495	0.00	0.0	TERRAPLEN	1.972	0.00	0.0
	VEGETAL	2.351	0.00	0.0	Zahorra	0.749	0.00	0.0
	Aglomerado	0.176	0.00	0.0	Relleno Berma	0.173	0.00	0.0
27.474	FIRME	1.098	3.23	3.2	SUELO SEL 2	2.764	8.13	8.1
	SUELO SEL 1	1.495	4.40	4.4	TERRAPLEN	3.195	7.60	7.6
	VEGETAL	2.495	7.13	7.1	Zahorra	0.749	2.20	2.2
	Aglomerado	0.176	0.52	0.5	Relleno Berma	0.173	0.51	0.5
27.474	FIRME	2.300	0.00	3.2	SUELO SEL 2	5.645	0.00	8.1
	SUELO SEL 1	3.076	0.00	4.4	TERRAPLEN	4.478	0.00	7.6
	VEGETAL	4.822	0.00	7.1	Zahorra	1.500	0.00	2.2
	Aglomerado	0.353	0.00	0.5	Relleno Berma	0.447	0.00	0.5
30.000	FIRME	2.300	5.81	9.0	SUELO SEL 2	5.712	14.34	22.5
	SUELO SEL 1	3.077	7.77	12.2	TERRAPLEN	6.718	14.14	21.7
	VEGETAL	5.058	12.48	19.6	Zahorra	1.500	3.79	6.0
	Aglomerado	0.353	0.89	1.4	Relleno Berma	0.447	1.13	1.6
40.000	FIRME	2.300	23.00	32.0	SUELO SEL 2	5.734	57.23	79.7
	SUELO SEL 1	3.076	30.76	42.9	TERRAPLEN	17.912	123.15	144.9
	VEGETAL	6.000	55.29	74.9	Zahorra	1.500	15.00	21.0
	Aglomerado	0.353	3.53	4.9	Relleno Berma	0.447	4.47	6.1
50.000	FIRME	2.302	23.01	55.0	SUELO SEL 2	5.734	57.34	137.0
	SUELO SEL 1	3.077	30.77	73.7	TERRAPLEN	25.598	217.55	362.4
	VEGETAL	6.473	62.37	137.3	Zahorra	1.500	15.00	36.0
	Aglomerado	0.353	3.53	8.5	Relleno Berma	0.449	4.48	10.6
60.000	FIRME	2.318	23.10	78.1	SUELO SEL 2	5.742	57.38	194.4
	SUELO SEL 1	3.084	30.80	104.5	TERRAPLEN	33.783	296.91	659.4
	VEGETAL	7.059	67.66	204.9	Zahorra	1.500	15.00	51.0
	Aglomerado	0.353	3.53	12.0	Relleno Berma	0.465	4.57	15.2
70.000	FIRME	2.324	23.21	101.4	SUELO SEL 2	5.744	57.43	251.9
	SUELO SEL 1	3.085	30.84	135.3	TERRAPLEN	29.352	315.68	975.0
	VEGETAL	6.641	68.50	273.4	Zahorra	1.500	15.00	66.0
	Aglomerado	0.352	3.52	15.5	Relleno Berma	0.472	4.69	19.8
80.000	FIRME	2.479	24.02	125.4	D TIERRA	7.335	36.67	36.7
	SUELO SEL 2	5.976	58.60	310.4	SUELO SEL 1	3.453	32.69	168.0
	TERRAPLEN	0.029	146.91	1121.9	VEGETAL	5.522	60.81	334.2
	Zahorra	1.500	15.00	81.0	Aglomerado	0.352	3.52	19.0
	Relleno Berma	0.627	5.49	25.3				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:03 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
90.000	FIRME	2.631	25.55	150.9	D TIERRA	28.087	177.11	213.8
	SUELO SEL 2	6.395	61.85	372.3	SUELO SEL 1	3.827	36.40	204.4
	TERRAPLEN	0.000	0.14	1122.1	VEGETAL	7.177	63.50	397.7
	Zahorra	1.501	15.01	96.0	Aglomerado	0.353	3.53	22.6
	Relleno Berma	0.778	7.02	32.4				
100.000	FIRME	2.647	26.39	177.3	D TIERRA	35.962	320.24	534.0
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	436.3	SUELO SEL 1	3.830	38.29	242.7
	VEGETAL	7.572	73.75	471.5	Zahorra	1.501	15.01	111.0
	Aglomerado	0.353	3.53	26.1	Relleno Berma	0.794	7.86	40.2
110.000	FIRME	2.647	26.47	203.8	D TIERRA	33.756	348.59	882.6
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	500.2	SUELO SEL 1	3.830	38.30	281.0
	VEGETAL	7.612	75.92	547.4	Zahorra	1.501	15.01	126.0
120.000	Aglomerado	0.353	3.53	29.6	Relleno Berma	0.794	7.94	48.2
	FIRME	2.647	26.47	230.3	D TIERRA	31.355	325.55	1208.2
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	564.2	SUELO SEL 1	3.830	38.30	319.3
	VEGETAL	7.551	75.81	623.2	Zahorra	1.501	15.01	141.0
130.000	Aglomerado	0.353	3.53	33.1	Relleno Berma	0.794	7.94	56.1
	FIRME	2.647	26.47	256.7	D TIERRA	21.230	262.92	1471.1
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	628.1	SUELO SEL 1	3.830	38.30	357.6
	VEGETAL	6.923	72.37	695.6	Zahorra	1.501	15.01	156.0
140.000	Aglomerado	0.353	3.53	36.7	Relleno Berma	0.794	7.94	64.0
	FIRME	2.505	25.76	282.5	D TIERRA	6.252	137.41	1608.5
	SUELO SEL 2	5.765	60.80	688.9	SUELO SEL 1	3.446	36.38	394.0
	TERRAPLEN	0.001	0.01	1122.1	VEGETAL	5.165	60.44	756.0
	Zahorra	1.501	15.01	171.0	Aglomerado	0.353	3.53	40.2
150.000	Relleno Berma	0.652	7.23	71.3				
	FIRME	2.363	24.34	306.8	D TIERRA	0.000	31.26	1639.8
	SUELO SEL 2	5.810	57.87	746.8	SUELO SEL 1	3.114	32.80	426.8
	TERRAPLEN	11.625	58.13	1180.2	VEGETAL	5.446	53.05	809.1
	Zahorra	1.501	15.01	186.1	Aglomerado	0.353	3.53	43.7
160.000	Relleno Berma	0.510	5.81	77.1				
	FIRME	2.363	23.63	330.5	SUELO SEL 2	5.810	58.10	804.9
	SUELO SEL 1	3.114	31.14	458.0	TERRAPLEN	30.763	211.94	1392.2
	VEGETAL	6.836	61.41	870.5	Zahorra	1.501	15.01	201.1
	Aglomerado	0.353	3.53	47.2	Relleno Berma	0.510	5.10	82.2



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:03 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
170.000	FIRME	2.363	23.63	354.1	SUELO SEL 2	5.810	58.10	863.0
	SUELO SEL 1	3.115	31.14	489.1	TERRAPLEN	43.660	372.11	1764.3
	VEGETAL	7.642	72.39	942.9	Zahorra	1.501	15.01	216.1
	Aglomerado	0.353	3.53	50.8	Relleno Berma	0.510	5.10	87.3
180.000	FIRME	2.363	23.63	377.7	SUELO SEL 2	5.809	58.10	921.1
	SUELO SEL 1	3.114	31.14	520.3	TERRAPLEN	30.371	370.15	2134.4
	VEGETAL	6.872	72.57	1015.4	Zahorra	1.501	15.01	231.1
	Aglomerado	0.353	3.53	54.3	Relleno Berma	0.510	5.10	92.4
190.000	FIRME	2.363	23.63	401.4	SUELO SEL 2	5.810	58.10	979.2
	SUELO SEL 1	3.114	31.14	551.4	TERRAPLEN	31.692	310.31	2444.7
	VEGETAL	7.073	69.73	1085.2	Zahorra	1.501	15.01	246.1
	Aglomerado	0.353	3.53	57.8	Relleno Berma	0.510	5.10	97.5
200.000	FIRME	2.363	23.63	425.0	SUELO SEL 2	5.809	58.09	1037.3
	SUELO SEL 1	3.115	31.15	582.5	TERRAPLEN	47.033	393.62	2838.4
	VEGETAL	7.716	73.94	1159.1	Zahorra	1.501	15.01	261.1
	Aglomerado	0.353	3.53	61.3	Relleno Berma	0.510	5.10	102.6
210.000	FIRME	2.363	23.63	448.6	SUELO SEL 2	5.810	58.09	1095.3
	SUELO SEL 1	3.114	31.14	613.7	TERRAPLEN	50.648	488.41	3326.8
	VEGETAL	7.775	77.45	1236.6	Zahorra	1.501	15.01	276.1
	Aglomerado	0.353	3.53	64.9	Relleno Berma	0.510	5.10	107.7
220.000	FIRME	2.363	23.63	472.3	SUELO SEL 2	5.809	58.10	1153.4
	SUELO SEL 1	3.114	31.14	644.8	TERRAPLEN	50.044	503.46	3830.2
	VEGETAL	7.724	77.49	1314.1	Zahorra	1.501	15.01	291.1
	Aglomerado	0.353	3.53	68.4	Relleno Berma	0.510	5.10	112.8
230.000	FIRME	2.363	23.63	495.9	SUELO SEL 2	5.809	58.09	1211.5
	SUELO SEL 1	3.115	31.15	676.0	TERRAPLEN	47.821	489.33	4319.6
	VEGETAL	7.676	77.00	1391.1	Zahorra	1.501	15.01	306.1
	Aglomerado	0.353	3.53	71.9	Relleno Berma	0.510	5.10	117.9
240.000	FIRME	2.363	23.63	519.5	SUELO SEL 2	5.810	58.09	1269.6
	SUELO SEL 1	3.115	31.15	707.1	TERRAPLEN	50.567	491.94	4811.5
	VEGETAL	7.777	77.26	1468.3	Zahorra	1.500	15.01	321.1
	Aglomerado	0.353	3.53	75.4	Relleno Berma	0.510	5.10	123.0
250.000	FIRME	2.363	23.63	543.2	SUELO SEL 2	5.809	58.09	1327.7
	SUELO SEL 1	3.115	31.15	738.3	TERRAPLEN	44.777	476.72	5288.2
	VEGETAL	7.604	76.90	1545.2	Zahorra	1.501	15.01	336.1
	Aglomerado	0.353	3.53	79.0	Relleno Berma	0.510	5.10	128.1



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:03 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
260.000	FIRME	2.363	23.63	566.8	SUELO SEL 2	5.809	58.09	1385.8
	SUELO SEL 1	3.115	31.15	769.4	TERRAPLEN	35.037	399.07	5687.3
	VEGETAL	7.031	73.17	1618.4	Zahorra	1.501	15.01	351.1
	Aglomerado	0.353	3.53	82.5	Relleno Berma	0.510	5.10	133.2
270.000	FIRME	2.363	23.63	590.4	SUELO SEL 2	5.809	58.09	1443.9
	SUELO SEL 1	3.115	31.15	800.6	TERRAPLEN	27.419	312.28	5999.6
	VEGETAL	6.576	68.03	1686.4	Zahorra	1.501	15.01	366.1
	Aglomerado	0.353	3.53	86.0	Relleno Berma	0.510	5.10	138.3
280.000	FIRME	2.363	23.63	614.1	SUELO SEL 2	5.809	58.09	1502.0
	SUELO SEL 1	3.115	31.15	831.7	TERRAPLEN	17.408	224.13	6223.7
	VEGETAL	5.885	62.30	1748.7	Zahorra	1.501	15.01	381.2
	Aglomerado	0.353	3.53	89.5	Relleno Berma	0.510	5.10	143.4
290.000	FIRME	2.363	23.63	637.7	SUELO SEL 2	5.808	58.08	1560.1
	SUELO SEL 1	3.114	31.14	862.9	TERRAPLEN	8.463	129.35	6353.1
	VEGETAL	5.221	55.53	1804.3	Zahorra	1.501	15.01	396.2
	Aglomerado	0.353	3.53	93.1	Relleno Berma	0.510	5.10	148.5
300.000	FIRME	2.363	23.63	661.4	D TIERRA	0.132	0.66	1640.4
	SUELO SEL 2	5.579	56.93	1617.0	SUELO SEL 1	3.113	31.14	894.0
	TERRAPLEN	2.378	54.21	6407.3	VEGETAL	4.641	49.31	1853.6
	Zahorra	1.501	15.01	411.2	Aglomerado	0.353	3.53	96.6
310.000	Relleno Berma	0.510	5.10	153.6	D TIERRA	6.732	34.32	1674.7
	FIRME	2.505	24.34	685.7	SUELO SEL 1	3.453	32.83	926.8
	SUELO SEL 2	5.787	56.83	1673.8	VEGETAL	5.246	49.44	1903.0
	TERRAPLEN	0.001	11.90	6419.2	Aglomerado	0.353	3.53	100.1
320.000	Zahorra	1.501	15.01	426.2	D TIERRA	23.878	153.05	1827.8
	Relleno Berma	0.652	5.81	159.4	SUELO SEL 1	3.830	36.42	963.2
	FIRME	2.647	25.76	711.5	Zahorra	1.501	15.01	441.2
	SUELO SEL 2	6.395	60.91	1734.7	Relleno Berma	0.794	7.23	166.6
330.000	VEGETAL	7.028	61.37	1964.4	D TIERRA	47.625	357.52	2185.3
	Aglomerado	0.352	3.52	103.6	SUELO SEL 1	3.830	38.30	1001.5
	FIRME	2.647	26.47	737.9	Zahorra	1.501	15.01	456.2
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	1798.7	Relleno Berma	0.794	7.94	174.6
340.000	VEGETAL	8.461	77.44	2041.8	D TIERRA	64.913	562.69	2748.0
	Aglomerado	0.353	3.52	107.2	SUELO SEL 1	3.830	38.30	1039.9
	FIRME	2.647	26.47	764.4	Zahorra	1.501	15.01	471.2
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	1862.6	Relleno Berma	0.794	7.94	182.5
	VEGETAL	9.733	90.97	2132.8				
	Aglomerado	0.353	3.53	110.7				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:04 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
350.000	FIRME	2.647	26.47	790.9	D TIERRA	77.644	712.78	3460.8
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	1926.6	SUELO SEL 1	3.830	38.30	1078.2
	VEGETAL	10.498	101.16	2234.0	Zahorra	1.501	15.01	486.2
	Aglomerado	0.353	3.53	114.2	Relleno Berma	0.794	7.94	190.4
360.000	FIRME	2.647	26.47	817.3	D TIERRA	82.030	798.37	4259.2
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	1990.5	SUELO SEL 1	3.831	38.31	1116.5
	VEGETAL	10.385	104.42	2338.4	Zahorra	1.501	15.01	501.2
	Aglomerado	0.353	3.53	117.7	Relleno Berma	0.794	7.94	198.4
370.000	FIRME	2.647	26.47	843.8	D TIERRA	80.119	810.75	5069.9
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2054.5	SUELO SEL 1	3.830	38.31	1154.8
	VEGETAL	10.270	103.27	2441.6	Zahorra	1.501	15.01	516.2
	Aglomerado	0.353	3.53	121.3	Relleno Berma	0.794	7.94	206.3
380.000	FIRME	2.647	26.47	870.3	D TIERRA	78.893	795.06	5865.0
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2118.4	SUELO SEL 1	3.830	38.30	1193.1
	VEGETAL	10.463	103.67	2545.3	Zahorra	1.501	15.01	531.2
	Aglomerado	0.353	3.53	124.8	Relleno Berma	0.794	7.94	214.3
390.000	FIRME	2.647	26.47	896.8	D TIERRA	80.180	795.36	6660.3
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2182.4	SUELO SEL 1	3.830	38.30	1231.4
	VEGETAL	10.783	106.23	2651.5	Zahorra	1.501	15.01	546.2
	Aglomerado	0.353	3.53	128.3	Relleno Berma	0.794	7.94	222.2
400.000	FIRME	2.647	26.47	923.2	D TIERRA	85.229	827.04	7487.4
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2246.3	SUELO SEL 1	3.830	38.30	1269.7
	VEGETAL	10.908	108.46	2760.0	Zahorra	1.501	15.01	561.3
	Aglomerado	0.353	3.53	131.8	Relleno Berma	0.794	7.94	230.1
410.000	FIRME	2.647	26.47	949.7	D TIERRA	80.137	826.83	8314.2
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2310.3	SUELO SEL 1	3.830	38.30	1308.0
	VEGETAL	10.684	107.96	2868.0	Zahorra	1.501	15.01	576.3
	Aglomerado	0.353	3.53	135.4	Relleno Berma	0.794	7.94	238.1
420.000	FIRME	2.647	26.47	976.2	D TIERRA	79.342	797.40	9111.6
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2374.2	SUELO SEL 1	3.830	38.30	1346.3
	VEGETAL	10.206	104.45	2972.4	Zahorra	1.501	15.01	591.3
	Aglomerado	0.353	3.53	138.9	Relleno Berma	0.794	7.94	246.0
430.000	FIRME	2.647	26.47	1002.6	D TIERRA	80.125	797.34	9908.9
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2438.2	SUELO SEL 1	3.830	38.30	1384.6
	VEGETAL	10.155	101.80	3074.2	Zahorra	1.501	15.01	606.3
	Aglomerado	0.353	3.53	142.4	Relleno Berma	0.794	7.94	254.0



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:04 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
440.000	FIRME	2.647	26.47	1029.1	D TIERRA	86.924	835.25	10744.2
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2502.1	SUELO SEL 1	3.830	38.30	1422.9
	VEGETAL	10.079	101.17	3175.4	Zahorra	1.501	15.01	621.3
	Aglomerado	0.353	3.53	145.9	Relleno Berma	0.794	7.94	261.9
450.000	FIRME	2.636	26.42	1055.5	D TIERRA	105.695	963.10	11707.3
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2566.1	SUELO SEL 1	3.828	38.29	1461.2
	VEGETAL	10.149	101.14	3276.5	Zahorra	1.501	15.01	636.3
	Aglomerado	0.353	3.53	149.5	Relleno Berma	0.783	7.88	269.8
460.000	FIRME	2.574	26.05	1081.6	D TIERRA	95.269	1004.82	12712.1
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2630.0	SUELO SEL 1	3.804	38.16	1499.3
	VEGETAL	9.683	99.16	3375.7	Zahorra	1.500	15.01	651.3
	Aglomerado	0.352	3.53	153.0	Relleno Berma	0.721	7.52	277.3
470.000	FIRME	2.541	25.57	1107.2	D TIERRA	66.283	807.76	13519.9
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2694.0	SUELO SEL 1	3.769	37.87	1537.2
	VEGETAL	9.005	93.44	3469.1	Zahorra	1.500	15.00	666.3
	Aglomerado	0.353	3.52	156.5	Relleno Berma	0.689	7.05	284.4
480.000	FIRME	2.564	25.53	1132.7	D TIERRA	37.458	518.71	14038.6
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2757.9	SUELO SEL 1	3.723	37.46	1574.7
	VEGETAL	8.047	85.26	3554.4	Zahorra	1.500	15.00	681.3
	Aglomerado	0.353	3.53	160.0	Relleno Berma	0.712	7.00	291.4
490.000	FIRME	2.565	25.65	1158.3	D TIERRA	19.952	287.05	14325.6
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	2821.9	SUELO SEL 1	3.669	36.96	1611.6
	VEGETAL	6.866	74.56	3628.9	Zahorra	1.500	15.00	696.3
	Aglomerado	0.353	3.53	163.6	Relleno Berma	0.713	7.12	298.5
495.000	FIRME	2.566	12.83	1171.2	D TIERRA	13.773	84.31	14409.9
	SUELO SEL 2	6.395	31.97	2853.9	SUELO SEL 1	3.657	18.32	1629.9
	VEGETAL	6.365	33.08	3662.0	Zahorra	1.500	7.50	703.8
	Aglomerado	0.353	1.76	165.3	Relleno Berma	0.713	3.56	302.0
495.485	FIRME	2.566	1.24	1172.4	D TIERRA	13.234	6.55	14416.5
	SUELO SEL 2	6.395	3.10	2857.0	SUELO SEL 1	3.657	1.77	1631.7
	VEGETAL	6.301	3.07	3665.1	Zahorra	1.500	0.73	704.5
	Aglomerado	0.352	0.17	165.5	Relleno Berma	0.713	0.35	302.4
495.485	FIRME	1.123	0.00	1172.4	D TIERRA	4.828	0.00	14416.5
	SUELO SEL 2	3.197	0.00	2857.0	SUELO SEL 1	1.739	0.00	1631.7
	VEGETAL	2.946	0.00	3665.1	Zahorra	0.749	0.00	704.5
	Aglomerado	0.176	0.00	165.5	Relleno Berma	0.198	0.00	302.4



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:04 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
500.000	FIRME	1.098	5.01	1177.4	D TIERRA	2.295	16.08	14432.6
	SUELO SEL 2	2.442	12.73	2869.7	SUELO SEL 1	1.462	7.23	1638.9
	TERRAPLEN	0.001	0.00	6419.2	VEGETAL	1.956	11.07	3676.2
	Zahorra	0.749	3.38	707.9	Aglomerado	0.176	0.80	166.3
	Relleno Berma	0.173	0.84	303.2				
502.408	FIRME	1.098	2.64	1180.1	D TIERRA	1.484	4.55	14437.1
	SUELO SEL 2	2.574	6.04	2875.7	SUELO SEL 1	1.495	3.56	1642.5
	TERRAPLEN	0.002	0.00	6419.2	VEGETAL	2.061	4.84	3681.0
	Zahorra	0.749	1.80	709.7	Aglomerado	0.176	0.42	166.7
	Relleno Berma	0.173	0.42	303.6				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:04 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 8

=====
* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *
=====

PK	EJE AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
20.000	257 DP	FIRME	19.54	D TIERRA	2.09
		SUELO SEL 2	45.32	SUELO SEL 1	25.38
		TERRAPLEN	5.75	VEGETAL	36.78
		Zahorra	12.91	Aglomerado	3.06
		Relleno Berma	3.57		
20.000	257 IP	FIRME	14.83	D TIERRA	16.72
		SUELO SEL 2	31.76	SUELO SEL 1	18.59
		TERRAPLEN	4.30	VEGETAL	25.78
		Zahorra	9.72	Aglomerado	2.29
		Relleno Berma	2.83		
510.000	258 DA	FIRME	24.05	D TIERRA	55.40
		SUELO SEL 2	51.57	SUELO SEL 1	30.89
		VEGETAL	44.50	Zahorra	15.05
		Aglomerado	3.58	Relleno Berma	5.42
510.000	258 IA	FIRME	5.49	D TIERRA	1.33
		SUELO SEL 2	12.80	SUELO SEL 1	7.34
		TERRAPLEN	0.51	VEGETAL	10.25
		Zahorra	3.24	Aglomerado	0.74
		Relleno Berma	1.51		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:04 1188
PROYECTO :
EJE: 255: Vial 3.2 V2

pagina 9

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	1244.0
D TIERRA	14512.7
SUELO SEL 2	3017.2
SUELO SEL 1	1724.7
TERRAPLEN	6429.7
VEGETAL	3798.3
Zahorra	750.6
Aglomerado	176.4
Relleno Berma	317.0



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:04 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
23.233	FIRME	1.132	0.00	0.0	SUELO SEL 2	2.822	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	1.521	0.00	0.0	TERRAPLEN	8.301	0.00	0.0
	VEGETAL	2.941	0.00	0.0	Zahorra	0.749	0.00	0.0
	Aglomerado	0.176	0.00	0.0	Relleno Berma	0.207	0.00	0.0
23.514	FIRME	1.132	0.32	0.3	SUELO SEL 2	2.822	0.79	0.8
	SUELO SEL 1	1.521	0.43	0.4	TERRAPLEN	8.406	2.35	2.3
	VEGETAL	2.949	0.83	0.8	Zahorra	0.749	0.21	0.2
	Aglomerado	0.176	0.05	0.0	Relleno Berma	0.207	0.06	0.1
23.514	FIRME	2.325	0.00	0.3	SUELO SEL 2	5.744	0.00	0.8
	SUELO SEL 1	3.086	0.00	0.4	TERRAPLEN	14.581	0.00	2.3
	VEGETAL	5.679	0.00	0.8	Zahorra	1.500	0.00	0.2
	Aglomerado	0.353	0.00	0.0	Relleno Berma	0.472	0.00	0.1
30.000	FIRME	2.325	15.08	15.4	SUELO SEL 2	5.745	37.26	38.1
	SUELO SEL 1	3.086	20.02	20.4	TERRAPLEN	19.497	110.51	112.9
	VEGETAL	6.071	38.11	38.9	Zahorra	1.500	9.73	9.9
	Aglomerado	0.352	2.29	2.3	Relleno Berma	0.472	3.06	3.1
40.000	FIRME	2.325	23.25	38.6	SUELO SEL 2	5.745	57.45	95.5
	SUELO SEL 1	3.086	30.86	51.3	TERRAPLEN	28.160	238.28	351.1
	VEGETAL	6.403	62.37	101.3	Zahorra	1.500	15.00	24.9
	Aglomerado	0.352	3.52	5.9	Relleno Berma	0.472	4.72	7.8
50.000	FIRME	2.325	23.25	61.9	SUELO SEL 2	5.745	57.45	152.9
	SUELO SEL 1	3.086	30.86	82.2	TERRAPLEN	28.468	283.14	634.3
	VEGETAL	6.852	66.27	167.6	Zahorra	1.500	15.00	39.9
	Aglomerado	0.352	3.52	9.4	Relleno Berma	0.472	4.72	12.6
60.000	FIRME	2.325	23.25	85.1	SUELO SEL 2	5.745	57.45	210.4
	SUELO SEL 1	3.086	30.86	113.0	TERRAPLEN	28.674	285.71	920.0
	VEGETAL	6.891	68.71	236.3	Zahorra	1.500	15.00	54.9
	Aglomerado	0.353	3.52	12.9	Relleno Berma	0.473	4.72	17.3
70.000	FIRME	2.325	23.25	108.4	SUELO SEL 2	5.745	57.45	267.8
	SUELO SEL 1	3.086	30.86	143.9	TERRAPLEN	35.974	323.24	1243.2
	VEGETAL	7.285	70.88	307.2	Zahorra	1.500	15.00	69.9
	Aglomerado	0.352	3.52	16.4	Relleno Berma	0.472	4.72	22.0
80.000	FIRME	2.325	23.25	131.6	SUELO SEL 2	5.744	57.44	325.3
	SUELO SEL 1	3.086	30.86	174.7	TERRAPLEN	20.290	281.32	1524.6
	VEGETAL	6.153	67.19	374.4	Zahorra	1.500	15.00	84.9
	Aglomerado	0.352	3.52	20.0	Relleno Berma	0.472	4.72	26.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:05 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
90.000	FIRME	2.325	23.25	154.9	SUELO SEL 2	5.744	57.44	382.7
	SUELO SEL 1	3.086	30.86	205.6	TERRAPLEN	9.645	149.68	1674.2
	VEGETAL	5.344	57.49	431.9	Zahorra	1.500	15.00	99.9
	Aglomerado	0.352	3.52	23.5	Relleno Berma	0.472	4.72	31.5
100.000	FIRME	2.325	23.25	178.1	SUELO SEL 2	5.697	57.20	439.9
	SUELO SEL 1	3.086	30.86	236.5	TERRAPLEN	2.289	59.67	1733.9
	VEGETAL	4.700	50.22	482.1	Zahorra	1.500	15.00	114.9
	Aglomerado	0.353	3.52	27.0	Relleno Berma	0.472	4.72	36.2
110.000	FIRME	2.325	23.25	201.4	D TIERRA	2.285	11.42	11.4
	SUELO SEL 2	5.323	55.10	495.0	SUELO SEL 1	3.054	30.70	267.2
	TERRAPLEN	0.060	11.74	1745.7	VEGETAL	4.280	44.90	527.0
	Zahorra	1.500	15.00	129.9	Aglomerado	0.352	3.52	30.5
	Relleno Berma	0.472	4.72	40.9				
120.000	FIRME	2.382	23.53	224.9	D TIERRA	6.064	41.74	53.2
	SUELO SEL 2	5.952	56.38	551.4	SUELO SEL 1	3.405	32.29	299.5
	TERRAPLEN	0.002	0.31	1746.0	VEGETAL	5.349	48.15	575.1
	Zahorra	1.500	15.00	144.9	Aglomerado	0.352	3.52	34.0
	Relleno Berma	0.529	5.01	45.9				
130.000	FIRME	2.382	23.82	248.7	D TIERRA	6.844	64.54	117.7
	SUELO SEL 2	5.790	58.71	610.1	SUELO SEL 1	3.382	33.94	333.4
	TERRAPLEN	0.001	0.01	1746.0	VEGETAL	5.240	52.95	628.1
	Zahorra	1.500	15.00	159.9	Aglomerado	0.352	3.52	37.6
	Relleno Berma	0.530	5.30	51.2				
140.000	FIRME	2.551	24.67	273.4	D TIERRA	9.945	83.94	201.6
	SUELO SEL 2	6.395	60.92	671.0	SUELO SEL 1	3.759	35.70	369.1
	VEGETAL	5.891	55.65	683.7	Zahorra	1.500	15.00	174.9
	Aglomerado	0.352	3.52	41.1	Relleno Berma	0.699	6.14	57.4
150.000	FIRME	2.319	24.35	297.8	D TIERRA	4.745	73.45	275.1
	SUELO SEL 2	4.834	56.15	727.2	SUELO SEL 1	2.901	33.30	402.4
	TERRAPLEN	0.002	0.01	1746.0	VEGETAL	3.872	48.81	732.5
	Zahorra	1.500	15.00	189.9	Aglomerado	0.352	3.52	44.6
	Relleno Berma	0.466	5.83	63.2				
160.000	FIRME	2.325	23.22	321.0	D TIERRA	1.908	33.27	308.4
	SUELO SEL 2	5.289	50.62	777.8	SUELO SEL 1	3.082	29.91	432.3
	TERRAPLEN	0.003	0.02	1746.0	VEGETAL	4.235	40.53	773.1
	Zahorra	1.500	15.00	205.0	Aglomerado	0.352	3.52	48.1
	Relleno Berma	0.472	4.69	67.9				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:05 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
170.000	FIRME	2.325	23.25	344.2	D TIERRA	0.286	10.97	319.3
	SUELO SEL 2	5.444	53.66	831.5	SUELO SEL 1	3.086	30.84	463.1
	TERRAPLEN	0.004	0.04	1746.1	VEGETAL	4.363	42.99	816.1
	Zahorra	1.500	15.00	220.0	Aglomerado	0.353	3.52	51.7
	Relleno Berma	0.472	4.72	72.6				
180.000	FIRME	2.325	23.25	367.5	D TIERRA	0.000	1.43	320.8
	SUELO SEL 2	5.523	54.83	886.3	SUELO SEL 1	3.086	30.86	494.0
	TERRAPLEN	0.439	2.22	1748.3	VEGETAL	4.439	44.01	860.1
	Zahorra	1.500	15.00	234.9	Aglomerado	0.353	3.53	55.2
	Relleno Berma	0.472	4.72	77.3				
190.000	FIRME	2.325	23.25	390.7	D TIERRA	0.178	0.89	321.7
	SUELO SEL 2	5.467	54.95	941.3	SUELO SEL 1	3.086	30.86	524.9
	TERRAPLEN	0.004	2.22	1750.5	VEGETAL	4.384	44.11	904.2
	Zahorra	1.500	15.00	249.9	Aglomerado	0.352	3.52	58.7
	Relleno Berma	0.472	4.72	82.1				
200.000	FIRME	2.325	23.25	414.0	D TIERRA	0.751	4.64	326.3
	SUELO SEL 2	5.346	54.07	995.3	SUELO SEL 1	3.084	30.85	555.7
	TERRAPLEN	0.003	0.03	1750.5	VEGETAL	4.281	43.33	947.5
	Zahorra	1.500	15.00	265.0	Aglomerado	0.353	3.52	62.2
	Relleno Berma	0.472	4.72	86.8				
210.000	FIRME	2.309	23.17	437.1	D TIERRA	4.890	28.21	354.5
	SUELO SEL 2	4.768	50.57	1045.9	SUELO SEL 1	2.861	29.72	585.4
	TERRAPLEN	0.002	0.02	1750.5	VEGETAL	3.818	40.50	988.0
	Zahorra	1.500	15.00	280.0	Aglomerado	0.352	3.52	65.8
	Relleno Berma	0.457	4.65	91.4				
220.000	FIRME	2.552	24.30	461.4	D TIERRA	9.220	70.55	425.1
	SUELO SEL 2	6.395	55.81	1101.7	SUELO SEL 1	3.759	33.10	618.5
	VEGETAL	5.540	46.79	1034.8	Zahorra	1.500	15.00	295.0
	Aglomerado	0.352	3.52	69.3	Relleno Berma	0.699	5.78	97.2
	Relleno Berma							
230.000	FIRME	2.552	25.52	487.0	D TIERRA	10.806	100.13	525.2
	SUELO SEL 2	6.395	63.95	1165.7	SUELO SEL 1	3.758	37.59	656.1
	VEGETAL	5.947	57.44	1092.2	Zahorra	1.500	15.00	310.0
	Aglomerado	0.352	3.52	72.8	Relleno Berma	0.699	6.99	104.2
	Relleno Berma							
240.000	FIRME	2.338	24.45	511.4	D TIERRA	10.774	107.90	633.1
	SUELO SEL 2	5.502	59.49	1225.1	SUELO SEL 1	3.223	34.91	691.0
	VEGETAL	5.355	56.51	1148.8	Zahorra	1.500	15.00	325.0
	Aglomerado	0.352	3.52	76.3	Relleno Berma	0.486	5.92	110.1
	Relleno Berma							



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:05 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
250.000	FIRME	2.375	23.57	535.0	D TIERRA	10.871	108.23	741.3
	SUELO SEL 2	5.614	55.58	1280.7	SUELO SEL 1	3.290	32.56	723.6
	VEGETAL	5.501	54.28	1203.0	Zahorra	1.500	15.00	340.0
	Aglomerado	0.352	3.52	79.9	Relleno Berma	0.522	5.04	115.2
260.000	FIRME	2.401	23.88	558.9	D TIERRA	7.859	93.65	835.0
	SUELO SEL 2	6.051	58.33	1339.0	SUELO SEL 1	3.425	33.58	757.2
	TERRAPLEN	0.166	0.83	1751.4	VEGETAL	5.700	56.01	1259.0
	Zahorra	1.500	15.00	355.0	Aglomerado	0.353	3.52	83.4
	Relleno Berma	0.548	5.35	120.5				
270.000	FIRME	2.323	23.62	582.5	D TIERRA	0.267	40.63	875.6
	SUELO SEL 2	5.460	57.56	1396.6	SUELO SEL 1	3.074	32.50	789.7
	TERRAPLEN	5.252	27.09	1778.5	VEGETAL	4.967	53.34	1312.4
	Zahorra	1.500	15.00	370.0	Aglomerado	0.352	3.52	86.9
	Relleno Berma	0.470	5.09	125.6				
275.000	FIRME	2.325	11.62	594.1	D TIERRA	0.000	0.67	876.3
	SUELO SEL 2	5.685	27.86	1424.5	SUELO SEL 1	3.086	15.40	805.1
	TERRAPLEN	11.146	40.99	1819.5	VEGETAL	5.466	26.08	1338.5
	Zahorra	1.500	7.50	377.5	Aglomerado	0.353	1.76	88.7
	Relleno Berma	0.472	2.36	128.0				
280.000	FIRME	2.325	11.62	605.7	SUELO SEL 2	5.745	28.58	1453.0
	SUELO SEL 1	3.086	15.43	820.5	TERRAPLEN	16.191	68.34	1887.8
	VEGETAL	5.881	28.37	1366.8	Zahorra	1.500	7.50	385.0
	Aglomerado	0.353	1.76	90.4	Relleno Berma	0.472	2.36	130.3
285.000	FIRME	2.325	11.62	617.3	SUELO SEL 2	5.745	28.72	1481.8
	SUELO SEL 1	3.086	15.43	835.9	TERRAPLEN	20.910	92.75	1980.6
	VEGETAL	6.223	30.26	1397.1	Zahorra	1.500	7.50	392.5
	Aglomerado	0.352	1.76	92.2	Relleno Berma	0.472	2.36	132.7
290.000	FIRME	2.325	11.62	629.0	SUELO SEL 2	5.745	28.72	1510.5
	SUELO SEL 1	3.086	15.43	851.3	TERRAPLEN	24.713	114.06	2094.6
	VEGETAL	6.487	31.78	1428.9	Zahorra	1.500	7.50	400.0
	Aglomerado	0.353	1.76	94.0	Relleno Berma	0.472	2.36	135.0
295.000	FIRME	2.325	11.62	640.6	SUELO SEL 2	5.745	28.72	1539.2
	SUELO SEL 1	3.086	15.43	866.8	TERRAPLEN	27.663	130.94	2225.6
	VEGETAL	6.640	32.82	1461.7	Zahorra	1.500	7.50	407.5
	Aglomerado	0.353	1.76	95.7	Relleno Berma	0.472	2.36	137.4



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:05 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
300.000	FIRME	2.325	11.62	652.2	SUELO SEL 2	5.745	28.72	1567.9
	SUELO SEL 1	3.086	15.43	882.2	TERRAPLEN	29.283	142.36	2367.9
	VEGETAL	6.748	33.47	1495.1	Zahorra	1.500	7.50	415.0
	Aglomerado	0.353	1.76	97.5	Relleno Berma	0.472	2.36	139.8
305.000	FIRME	2.323	11.62	663.8	SUELO SEL 2	5.741	28.71	1596.7
	SUELO SEL 1	3.085	15.43	897.6	TERRAPLEN	30.872	150.39	2518.3
	VEGETAL	6.822	33.92	1529.1	Zahorra	1.500	7.50	422.5
	Aglomerado	0.353	1.76	99.2	Relleno Berma	0.470	2.36	142.1
310.000	FIRME	2.322	11.61	675.4	SUELO SEL 2	5.740	28.70	1625.4
	SUELO SEL 1	3.084	15.42	913.1	TERRAPLEN	31.573	156.11	2674.4
	VEGETAL	6.883	34.26	1563.3	Zahorra	1.500	7.50	430.0
	Aglomerado	0.352	1.76	101.0	Relleno Berma	0.470	2.35	144.5
315.000	FIRME	2.323	11.61	687.1	SUELO SEL 2	5.741	28.70	1654.1
	SUELO SEL 1	3.084	15.42	928.5	TERRAPLEN	32.525	160.25	2834.7
	VEGETAL	7.017	34.75	1598.1	Zahorra	1.500	7.50	437.5
	Aglomerado	0.352	1.76	102.8	Relleno Berma	0.470	2.35	146.8
320.000	FIRME	2.324	11.62	698.7	SUELO SEL 2	5.743	28.71	1682.8
	SUELO SEL 1	3.085	15.42	943.9	TERRAPLEN	34.285	167.02	3001.7
	VEGETAL	7.147	35.41	1633.5	Zahorra	1.500	7.50	445.0
	Aglomerado	0.352	1.76	104.5	Relleno Berma	0.471	2.35	149.2
325.000	FIRME	2.326	11.62	710.3	SUELO SEL 2	5.746	28.72	1711.5
	SUELO SEL 1	3.087	15.43	959.3	TERRAPLEN	37.007	178.23	3179.9
	VEGETAL	7.283	36.08	1669.6	Zahorra	1.500	7.50	452.5
	Aglomerado	0.352	1.76	106.3	Relleno Berma	0.473	2.36	151.5
330.000	FIRME	2.318	11.61	721.9	SUELO SEL 2	5.742	28.72	1740.2
	SUELO SEL 1	3.084	15.43	974.8	TERRAPLEN	40.682	194.22	3374.2
	VEGETAL	7.461	36.86	1706.4	Zahorra	1.500	7.50	460.0
	Aglomerado	0.353	1.76	108.1	Relleno Berma	0.466	2.35	153.9
335.000	FIRME	2.309	11.57	733.5	SUELO SEL 2	5.737	28.70	1768.9
	SUELO SEL 1	3.080	15.41	990.2	TERRAPLEN	44.777	213.65	3587.8
	VEGETAL	7.730	37.98	1744.4	Zahorra	1.500	7.50	467.5
	Aglomerado	0.352	1.76	109.8	Relleno Berma	0.456	2.30	156.2
340.000	FIRME	2.300	11.52	745.0	SUELO SEL 2	5.734	28.68	1797.6
	SUELO SEL 1	3.076	15.39	1005.6	TERRAPLEN	49.422	235.50	3823.3
	VEGETAL	8.032	39.41	1783.8	Zahorra	1.500	7.50	475.0
	Aglomerado	0.352	1.76	111.6	Relleno Berma	0.447	2.26	158.5



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:05 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
345.000	FIRME	2.300	11.50	756.5	SUELO SEL 2	5.734	28.67	1826.3
	SUELO SEL 1	3.076	15.38	1020.9	TERRAPLEN	55.018	261.10	4084.4
	VEGETAL	8.392	41.06	1824.9	Zahorra	1.500	7.50	482.5
	Aglomerado	0.353	1.76	113.3	Relleno Berma	0.447	2.24	160.7
350.000	FIRME	2.300	11.50	768.0	SUELO SEL 2	5.734	28.67	1854.9
	SUELO SEL 1	3.076	15.38	1036.3	TERRAPLEN	61.003	290.05	4374.5
	VEGETAL	8.786	42.94	1867.8	Zahorra	1.500	7.50	490.0
	Aglomerado	0.353	1.76	115.1	Relleno Berma	0.447	2.24	162.9
355.000	FIRME	2.300	11.50	779.5	SUELO SEL 2	5.734	28.67	1883.6
	SUELO SEL 1	3.077	15.38	1051.7	TERRAPLEN	66.686	319.22	4693.7
	VEGETAL	9.084	44.68	1912.5	Zahorra	1.500	7.50	497.5
	Aglomerado	0.353	1.76	116.9	Relleno Berma	0.447	2.24	165.2
360.000	FIRME	2.300	11.50	791.0	SUELO SEL 2	5.734	28.67	1912.3
	SUELO SEL 1	3.076	15.38	1067.1	TERRAPLEN	72.617	348.26	5041.9
	VEGETAL	9.443	46.32	1958.8	Zahorra	1.500	7.50	505.0
	Aglomerado	0.352	1.76	118.6	Relleno Berma	0.447	2.24	167.4
365.000	FIRME	2.300	11.50	802.5	SUELO SEL 2	5.734	28.67	1940.9
	SUELO SEL 1	3.077	15.38	1082.5	TERRAPLEN	78.845	378.65	5420.6
	VEGETAL	9.759	48.01	2006.8	Zahorra	1.500	7.50	512.5
	Aglomerado	0.353	1.76	120.4	Relleno Berma	0.447	2.24	169.6
370.000	FIRME	2.300	11.50	814.0	SUELO SEL 2	5.734	28.67	1969.6
	SUELO SEL 1	3.076	15.38	1097.8	TERRAPLEN	85.622	411.17	5831.8
	VEGETAL	10.065	49.56	2056.4	Zahorra	1.500	7.50	520.0
	Aglomerado	0.353	1.76	122.2	Relleno Berma	0.447	2.24	171.9
375.000	FIRME	2.300	11.50	825.5	SUELO SEL 2	5.734	28.67	1998.3
	SUELO SEL 1	3.076	15.38	1113.2	TERRAPLEN	93.628	448.12	6279.9
	VEGETAL	10.385	51.13	2107.5	Zahorra	1.500	7.50	527.5
	Aglomerado	0.352	1.76	123.9	Relleno Berma	0.447	2.24	174.1
380.000	FIRME	2.300	11.50	837.0	SUELO SEL 2	5.734	28.67	2026.9
	SUELO SEL 1	3.076	15.38	1128.6	TERRAPLEN	102.758	490.96	6770.8
	VEGETAL	10.788	52.93	2160.4	Zahorra	1.500	7.50	535.0
	Aglomerado	0.353	1.76	125.7	Relleno Berma	0.447	2.24	176.3
385.000	FIRME	2.300	11.50	848.5	SUELO SEL 2	5.734	28.67	2055.6
	SUELO SEL 1	3.077	15.38	1144.0	TERRAPLEN	114.551	543.27	7314.1
	VEGETAL	11.201	54.97	2215.4	Zahorra	1.500	7.50	542.5
	Aglomerado	0.353	1.76	127.4	Relleno Berma	0.447	2.24	178.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:05 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
390.000	FIRME	2.300	11.50	860.0	SUELO SEL 2	5.734	28.67	2084.3
	SUELO SEL 1	3.076	15.38	1159.4	TERRAPLEN	126.887	603.60	7917.7
	VEGETAL	11.674	57.19	2272.6	Zahorra	1.500	7.50	550.0
	Aglomerado	0.353	1.76	129.2	Relleno Berma	0.447	2.24	180.8
395.000	FIRME	2.300	11.50	871.5	SUELO SEL 2	5.734	28.67	2113.0
	SUELO SEL 1	3.077	15.38	1174.8	TERRAPLEN	139.141	665.07	8582.8
	VEGETAL	12.148	59.55	2332.2	Zahorra	1.500	7.50	557.5
	Aglomerado	0.352	1.76	131.0	Relleno Berma	0.447	2.24	183.1
400.000	FIRME	2.307	11.52	883.0	SUELO SEL 2	5.737	28.68	2141.6
	SUELO SEL 1	3.079	15.39	1190.1	TERRAPLEN	152.775	729.79	9312.6
	VEGETAL	12.643	61.98	2394.1	Zahorra	1.500	7.50	565.0
	Aglomerado	0.353	1.76	132.7	Relleno Berma	0.454	2.25	185.3
405.000	FIRME	2.316	11.56	894.6	SUELO SEL 2	5.741	28.69	2170.3
	SUELO SEL 1	3.083	15.40	1205.5	TERRAPLEN	167.785	801.40	10114.0
	VEGETAL	13.099	64.36	2458.5	Zahorra	1.500	7.50	572.5
	Aglomerado	0.353	1.76	134.5	Relleno Berma	0.463	2.29	187.6
410.000	FIRME	2.325	11.60	906.2	SUELO SEL 2	5.746	28.72	2199.0
	SUELO SEL 1	3.087	15.42	1221.0	TERRAPLEN	182.328	875.28	10989.3
	VEGETAL	13.595	66.74	2525.2	Zahorra	1.500	7.50	580.0
	Aglomerado	0.352	1.76	136.2	Relleno Berma	0.472	2.34	189.9
415.000	FIRME	2.325	11.62	917.8	SUELO SEL 2	5.744	28.73	2227.8
	SUELO SEL 1	3.086	15.43	1236.4	TERRAPLEN	194.864	942.98	11932.2
	VEGETAL	14.007	69.01	2594.2	Zahorra	1.500	7.50	587.5
	Aglomerado	0.352	1.76	138.0	Relleno Berma	0.472	2.36	192.3
418.000	FIRME	2.324	6.97	924.8	SUELO SEL 2	5.743	17.23	2245.0
	SUELO SEL 1	3.085	9.26	1245.7	TERRAPLEN	202.738	596.40	12528.6
	VEGETAL	14.237	42.37	2636.6	Zahorra	1.500	4.50	592.0
	Aglomerado	0.352	1.06	139.1	Relleno Berma	0.471	1.42	193.7
420.000	FIRME	2.409	4.73	929.5	SUELO SEL 2	5.911	11.65	2256.7
	SUELO SEL 1	3.184	6.27	1251.9	TERRAPLEN	210.978	413.72	12942.4
	VEGETAL	14.545	28.78	2665.4	Zahorra	1.564	3.06	595.0
	Aglomerado	0.368	0.72	139.8	Relleno Berma	0.476	0.95	194.7
425.000	FIRME	2.620	12.57	942.1	SUELO SEL 2	6.329	30.60	2287.3
	SUELO SEL 1	3.433	16.54	1268.5	TERRAPLEN	230.519	1103.74	14046.1
	VEGETAL	15.305	74.62	2740.0	Zahorra	1.724	8.22	603.3
	Aglomerado	0.409	1.94	141.7	Relleno Berma	0.487	2.41	197.1



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:05 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 8

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
430.000	FIRME	2.831	13.63	955.7	SUELO SEL 2	6.749	32.70	2319.9
	SUELO SEL 1	3.682	17.79	1286.3	TERRAPLEN	247.631	1195.37	15241.5
	VEGETAL	15.921	78.06	2818.1	Zahorra	1.885	9.02	612.3
	Aglomerado	0.448	2.14	143.9	Relleno Berma	0.498	2.46	199.5
435.000	FIRME	3.043	14.69	970.4	SUELO SEL 2	7.169	34.79	2354.7
	SUELO SEL 1	3.931	19.03	1305.3	TERRAPLEN	263.442	1277.68	16519.2
	VEGETAL	16.491	81.03	2899.1	Zahorra	2.045	9.82	622.1
	Aglomerado	0.488	2.34	146.2	Relleno Berma	0.510	2.52	202.1
438.000	FIRME	3.163	9.31	979.7	SUELO SEL 2	7.410	21.87	2376.6
	SUELO SEL 1	4.074	12.01	1317.3	TERRAPLEN	273.471	805.37	17324.5
	VEGETAL	16.873	50.05	2949.2	Zahorra	2.141	6.28	628.4
	Aglomerado	0.513	1.50	147.7	Relleno Berma	0.510	1.53	203.6
440.000	FIRME	3.163	6.33	986.0	SUELO SEL 2	7.409	14.82	2391.4
	SUELO SEL 1	4.075	8.15	1325.4	TERRAPLEN	277.176	550.65	17875.2
	VEGETAL	16.985	33.86	2983.0	Zahorra	2.141	4.28	632.7
	Aglomerado	0.513	1.03	148.7	Relleno Berma	0.510	1.02	204.6
441.713	FIRME	3.163	5.42	991.4	SUELO SEL 2	7.410	12.69	2404.1
	SUELO SEL 1	4.074	6.98	1332.4	TERRAPLEN	280.077	477.29	18352.5
	VEGETAL	17.075	29.17	3012.2	Zahorra	2.141	3.67	636.3
	Aglomerado	0.513	0.88	149.6	Relleno Berma	0.510	0.87	205.5
441.713	FIRME	3.081	0.00	991.4	Zahorra	2.141	0.00	636.3
	Aglomerado	0.513	0.00	149.6	Relleno Berma	0.427	0.00	205.5
450.000	FIRME	3.081	25.53	1017.0	Zahorra	2.140	17.74	654.1
	Aglomerado	0.513	4.25	153.9	Relleno Berma	0.428	3.54	209.0
460.000	FIRME	3.081	30.81	1047.8	Zahorra	2.141	21.40	675.5
	Aglomerado	0.513	5.13	159.0	Relleno Berma	0.427	4.27	213.3
465.910	FIRME	3.081	18.21	1066.0	Zahorra	2.141	12.65	688.1
	Aglomerado	0.513	3.03	162.0	Relleno Berma	0.427	2.53	215.8
465.910	FIRME	3.163	0.00	1066.0	SUELO SEL 2	7.409	0.00	2404.1
	SUELO SEL 1	4.075	0.00	1332.4	TERRAPLEN	299.702	0.00	18352.5
	VEGETAL	17.687	0.00	3012.2	Zahorra	2.141	0.00	688.1
	Aglomerado	0.513	0.00	162.0	Relleno Berma	0.510	0.00	215.8
470.000	FIRME	3.163	12.94	1078.9	SUELO SEL 2	7.410	30.30	2434.4
	SUELO SEL 1	4.075	16.67	1349.1	TERRAPLEN	298.418	1223.16	19575.6
	VEGETAL	17.745	72.46	3084.6	Zahorra	2.140	8.75	696.9
	Aglomerado	0.513	2.10	164.1	Relleno Berma	0.510	2.09	217.9



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:05 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 9

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
480.000	FIRME	2.763	29.63	1108.6	SUELO SEL 2	6.610	70.10	2504.5
	SUELO SEL 1	3.594	38.35	1387.4	TERRAPLEN	275.481	2869.50	22445.1
	VEGETAL	17.063	174.04	3258.7	Zahorra	1.821	19.81	716.7
	Aglomerado	0.432	4.72	168.8	Relleno Berma	0.510	5.10	223.0
488.723	FIRME	2.414	22.58	1131.1	SUELO SEL 2	5.912	54.61	2559.1
	SUELO SEL 1	3.175	29.53	1417.0	TERRAPLEN	258.526	2329.07	24774.2
	VEGETAL	16.407	145.98	3404.7	Zahorra	1.542	14.67	731.4
	Aglomerado	0.363	3.47	172.3	Relleno Berma	0.510	4.45	227.5
488.723	FIRME	1.207	0.00	1131.1	SUELO SEL 2	2.956	0.00	2559.1
	SUELO SEL 1	1.588	0.00	1417.0	TERRAPLEN	129.455	0.00	24774.2
	VEGETAL	8.217	0.00	3404.7	Zahorra	0.771	0.00	731.4
	Aglomerado	0.181	0.00	172.3	Relleno Berma	0.255	0.00	227.5
490.000	FIRME	1.182	1.53	1132.7	SUELO SEL 2	2.905	3.74	2562.9
	SUELO SEL 1	1.557	2.01	1419.0	TERRAPLEN	128.175	164.50	24938.7
	VEGETAL	8.170	10.46	3415.1	Zahorra	0.750	0.97	732.3
	Aglomerado	0.176	0.23	172.5	Relleno Berma	0.255	0.33	227.8
494.148	FIRME	1.182	4.90	1137.6	SUELO SEL 2	2.905	12.05	2574.9
	SUELO SEL 1	1.557	6.46	1425.4	TERRAPLEN	128.415	532.17	25470.8
	VEGETAL	8.169	33.89	3449.0	Zahorra	0.750	3.11	735.4
	Aglomerado	0.176	0.73	173.3	Relleno Berma	0.255	1.06	228.8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:05 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 10

=====
* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *
=====

PK	EJE AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
20.000	258 DP	FIRME	15.74	SUELO SEL 2	37.66
		SUELO SEL 1	20.54	TERRAPLEN	68.52
		VEGETAL	34.16	Zahorra	10.24
		Aglomerado	2.42	Relleno Berma	3.08
20.000	258 IP	FIRME	16.30	SUELO SEL 2	38.81
		SUELO SEL 1	21.17	TERRAPLEN	59.07
		VEGETAL	33.77	Zahorra	10.54
		Aglomerado	2.49	Relleno Berma	3.27
500.000	260 DA	FIRME	7.19	SUELO SEL 2	16.82
		SUELO SEL 1	9.31	TERRAPLEN	507.47
		VEGETAL	23.44	Zahorra	4.90
		Aglomerado	1.17	Relleno Berma	1.12
500.000	260 IA	FIRME	20.72	SUELO SEL 2	48.99
		SUELO SEL 1	27.01	TERRAPLEN	1511.56
		VEGETAL	69.78	Zahorra	14.05
		Aglomerado	3.34	Relleno Berma	3.33



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:05 1188
PROYECTO :
EJE: 256: Vial 3.3 V2

pagina 11

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	1197.5
D TIERRA	876.3
SUELO SEL 2	2717.2
SUELO SEL 1	1503.5
TERRAPLEN	27617.5
VEGETAL	3610.2
Zahorra	775.2
Aglomerado	182.7
Relleno Berma	239.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:06 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorieta1

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	2.575	0.00	0.0	SUELO SEL 2	6.244	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	3.386	0.00	0.0	TERRAPLEN	12.584	0.00	0.0
	VEGETAL	5.884	0.00	0.0	Zahorra	1.700	0.00	0.0
	Aglomerado	0.402	0.00	0.0	Relleno Berma	0.473	0.00	0.0
2.000	FIRME	2.575	5.15	5.2	SUELO SEL 2	6.245	12.49	12.5
	SUELO SEL 1	3.386	6.77	6.8	TERRAPLEN	16.600	29.18	29.2
	VEGETAL	6.091	11.97	12.0	Zahorra	1.700	3.40	3.4
	Aglomerado	0.402	0.80	0.8	Relleno Berma	0.472	0.95	0.9
4.000	FIRME	2.574	5.15	10.3	SUELO SEL 2	6.244	12.49	25.0
	SUELO SEL 1	3.386	6.77	13.5	TERRAPLEN	19.338	35.94	65.1
	VEGETAL	6.247	12.34	24.3	Zahorra	1.700	3.40	6.8
	Aglomerado	0.403	0.80	1.6	Relleno Berma	0.472	0.94	1.9
6.000	FIRME	2.574	5.15	15.4	SUELO SEL 2	6.243	12.49	37.5
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	20.3	TERRAPLEN	20.891	40.23	105.4
	VEGETAL	6.054	12.30	36.6	Zahorra	1.700	3.40	10.2
	Aglomerado	0.403	0.81	2.4	Relleno Berma	0.471	0.94	2.8
8.000	FIRME	2.574	5.15	20.6	SUELO SEL 2	5.923	12.17	49.6
	SUELO SEL 1	3.365	6.75	27.1	TERRAPLEN	18.509	39.40	144.8
	VEGETAL	5.083	11.14	47.8	Zahorra	1.700	3.40	13.6
	Aglomerado	0.402	0.80	3.2	Relleno Berma	0.471	0.94	3.8
9.631	FIRME	2.315	3.99	24.6	SUELO SEL 2	5.185	9.06	58.7
	SUELO SEL 1	2.936	5.14	32.2	TERRAPLEN	16.655	28.68	173.4
	VEGETAL	4.509	7.82	55.6	Zahorra	1.687	2.76	16.4
	Aglomerado	0.403	0.66	3.9	Relleno Berma	0.226	0.57	4.3
10.000	FIRME	2.246	0.84	25.4	SUELO SEL 2	5.045	1.89	60.6
	SUELO SEL 1	2.852	1.07	33.3	TERRAPLEN	16.311	6.08	179.5
	VEGETAL	4.401	1.64	57.2	Zahorra	1.632	0.61	17.0
	Aglomerado	0.397	0.15	4.0	Relleno Berma	0.218	0.08	4.4
10.381	FIRME	2.178	0.84	26.3	SUELO SEL 2	4.910	1.90	62.5
	SUELO SEL 1	2.770	1.07	34.3	TERRAPLEN	15.933	6.14	185.7
	VEGETAL	4.295	1.66	58.9	Zahorra	1.577	0.61	17.6
	Aglomerado	0.383	0.15	4.2	Relleno Berma	0.218	0.08	4.5
11.379	FIRME	2.021	2.10	28.4	SUELO SEL 2	4.594	4.74	67.2
	SUELO SEL 1	2.581	2.67	37.0	TERRAPLEN	15.070	15.47	201.1
	VEGETAL	4.050	4.16	63.0	Zahorra	1.450	1.51	19.1
	Aglomerado	0.351	0.37	4.5	Relleno Berma	0.220	0.22	4.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:06 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorieta1

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
12.000	FIRME	2.022	1.26	29.6	SUELO SEL 2	4.596	2.85	70.1
	SUELO SEL 1	2.582	1.60	38.6	TERRAPLEN	15.308	9.43	210.6
	VEGETAL	4.057	2.52	65.6	Zahorra	1.450	0.90	20.0
	Aglomerado	0.351	0.22	4.8	Relleno Berma	0.221	0.14	4.9
14.000	FIRME	2.026	4.05	33.7	SUELO SEL 2	4.603	9.20	79.3
	SUELO SEL 1	2.585	5.17	43.8	TERRAPLEN	15.792	31.10	241.7
	VEGETAL	4.070	8.13	73.7	Zahorra	1.450	2.90	22.9
	Aglomerado	0.351	0.70	5.5	Relleno Berma	0.225	0.45	5.3
16.000	FIRME	2.030	4.06	37.7	SUELO SEL 2	4.610	9.21	88.5
	SUELO SEL 1	2.587	5.17	49.0	TERRAPLEN	15.951	31.74	273.4
	VEGETAL	4.072	8.14	81.8	Zahorra	1.450	2.90	25.8
	Aglomerado	0.351	0.70	6.2	Relleno Berma	0.229	0.45	5.8
18.000	FIRME	2.034	4.06	41.8	SUELO SEL 2	4.617	9.23	97.7
	SUELO SEL 1	2.591	5.18	54.1	TERRAPLEN	15.013	30.96	304.4
	VEGETAL	4.060	8.13	90.0	Zahorra	1.450	2.90	28.7
	Aglomerado	0.351	0.70	6.9	Relleno Berma	0.233	0.46	6.2
20.000	FIRME	2.038	4.07	45.9	SUELO SEL 2	4.624	9.24	106.9
	SUELO SEL 1	2.593	5.18	59.3	TERRAPLEN	13.310	28.32	332.7
	VEGETAL	4.040	8.10	98.1	Zahorra	1.450	2.90	31.6
	Aglomerado	0.351	0.70	7.6	Relleno Berma	0.237	0.47	6.7
20.097	FIRME	2.038	0.20	46.1	SUELO SEL 2	4.624	0.45	107.4
	SUELO SEL 1	2.594	0.25	59.6	TERRAPLEN	13.214	1.29	334.0
	VEGETAL	4.039	0.39	98.4	Zahorra	1.450	0.14	31.7
	Aglomerado	0.351	0.03	7.6	Relleno Berma	0.237	0.02	6.7
20.097	FIRME	2.572	0.00	46.1	SUELO SEL 2	6.240	0.00	107.4
	SUELO SEL 1	3.384	0.00	59.6	TERRAPLEN	22.044	0.00	334.0
	VEGETAL	6.200	0.00	98.4	Zahorra	1.700	0.00	31.7
	Aglomerado	0.403	0.00	7.6	Relleno Berma	0.470	0.00	6.7
22.000	FIRME	2.572	4.90	50.9	SUELO SEL 2	6.240	11.87	119.3
	SUELO SEL 1	3.385	6.44	66.0	TERRAPLEN	18.172	38.27	372.2
	VEGETAL	6.002	11.61	110.1	Zahorra	1.700	3.23	35.0
	Aglomerado	0.403	0.77	8.4	Relleno Berma	0.470	0.89	7.6
24.000	FIRME	2.573	5.14	56.1	SUELO SEL 2	6.241	12.48	131.8
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	72.8	TERRAPLEN	14.139	32.31	404.5
	VEGETAL	5.829	11.83	121.9	Zahorra	1.700	3.40	38.4
	Aglomerado	0.403	0.81	9.2	Relleno Berma	0.470	0.94	8.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:06 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorieta1

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
26.000	FIRME	2.573	5.15	61.2	SUELO SEL 2	6.241	12.48	144.2
	SUELO SEL 1	3.384	6.77	79.5	TERRAPLEN	10.034	24.17	428.7
	VEGETAL	5.593	11.42	133.3	Zahorra	1.700	3.40	41.8
	Aglomerado	0.402	0.80	10.0	Relleno Berma	0.470	0.94	9.5
28.000	FIRME	2.573	5.15	66.4	SUELO SEL 2	6.241	12.48	156.7
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	86.3	TERRAPLEN	6.070	16.10	444.8
	VEGETAL	5.293	10.89	144.2	Zahorra	1.700	3.40	45.2
	Aglomerado	0.402	0.80	10.8	Relleno Berma	0.471	0.94	10.4
30.000	FIRME	2.574	5.15	71.5	D TIERRA	0.001	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	6.112	12.35	169.1	SUELO SEL 1	3.385	6.77	93.1
	TERRAPLEN	2.494	8.56	453.4	VEGETAL	5.004	10.30	154.5
	Zahorra	1.700	3.40	48.6	Aglomerado	0.402	0.80	11.6
	Relleno Berma	0.471	0.94	11.4				
32.000	FIRME	2.574	5.15	76.7	D TIERRA	1.246	1.25	1.2
	SUELO SEL 2	5.835	11.95	181.0	SUELO SEL 1	3.333	6.72	99.8
	TERRAPLEN	0.651	3.15	456.5	VEGETAL	4.726	9.73	164.2
	Zahorra	1.700	3.40	52.0	Aglomerado	0.402	0.80	12.4
	Relleno Berma	0.471	0.94	12.3				
34.000	FIRME	2.634	5.21	81.9	D TIERRA	4.641	5.89	7.1
	SUELO SEL 2	6.527	12.36	193.4	SUELO SEL 1	3.708	7.04	106.8
	TERRAPLEN	0.085	0.74	457.3	VEGETAL	5.752	10.48	174.7
	Zahorra	1.700	3.40	55.4	Aglomerado	0.402	0.80	13.2
	Relleno Berma	0.532	1.00	13.3				
35.241	FIRME	2.633	3.27	85.2	D TIERRA	5.755	6.45	13.6
	SUELO SEL 2	6.477	8.07	201.4	SUELO SEL 1	3.706	4.60	111.4
	TERRAPLEN	0.002	0.05	457.3	VEGETAL	5.765	7.15	181.9
	Zahorra	1.700	2.11	57.5	Aglomerado	0.402	0.50	13.7
	Relleno Berma	0.530	0.66	14.0				
35.241	FIRME	2.067	0.00	85.2	D TIERRA	2.943	0.00	13.6
	SUELO SEL 2	4.530	0.00	201.4	SUELO SEL 1	2.614	0.00	111.4
	TERRAPLEN	0.002	0.00	457.3	VEGETAL	3.629	0.00	181.9
	Zahorra	1.451	0.00	57.5	Aglomerado	0.351	0.00	13.7
	Relleno Berma	0.265	0.00	14.0				
36.000	FIRME	2.067	1.57	86.7	D TIERRA	3.512	2.45	16.0
	SUELO SEL 2	4.491	3.42	204.9	SUELO SEL 1	2.615	1.98	113.4
	TERRAPLEN	0.002	0.00	457.3	VEGETAL	3.595	2.74	184.6
	Zahorra	1.451	1.10	58.6	Aglomerado	0.351	0.27	14.0
	Relleno Berma	0.266	0.20	14.2				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:06 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorieta1

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
38.000	FIRME	2.070	4.14	90.9	D TIERRA	4.259	7.77	23.8
	SUELO SEL 2	4.372	8.86	213.7	SUELO SEL 1	2.602	5.22	118.6
	TERRAPLEN	0.001	0.00	457.3	VEGETAL	3.499	7.09	191.7
	Zahorra	1.451	2.90	61.5	Aglomerado	0.351	0.70	14.7
	Relleno Berma	0.268	0.53	14.7				
40.000	FIRME	2.071	4.14	95.0	D TIERRA	3.850	8.11	31.9
	SUELO SEL 2	4.295	8.67	222.4	SUELO SEL 1	2.574	5.18	123.8
	TERRAPLEN	0.001	0.00	457.3	VEGETAL	3.438	6.94	198.6
	Zahorra	1.451	2.90	64.4	Aglomerado	0.351	0.70	15.4
	Relleno Berma	0.269	0.54	15.3				
42.000	FIRME	2.072	4.14	99.1	D TIERRA	2.246	6.10	38.0
	SUELO SEL 2	4.287	8.58	231.0	SUELO SEL 1	2.570	5.14	129.0
	TERRAPLEN	0.001	0.00	457.3	VEGETAL	3.431	6.87	205.5
	Zahorra	1.450	2.90	67.3	Aglomerado	0.351	0.70	16.1
	Relleno Berma	0.270	0.54	15.8				
44.000	FIRME	2.073	4.15	103.3	D TIERRA	1.437	3.68	41.7
	SUELO SEL 2	4.277	8.56	239.5	SUELO SEL 1	2.565	5.14	134.1
	TERRAPLEN	0.014	0.02	457.3	VEGETAL	3.424	6.85	212.3
	Zahorra	1.450	2.90	70.2	Aglomerado	0.351	0.70	16.8
	Relleno Berma	0.271	0.54	16.3				
44.651	FIRME	2.073	1.35	104.6	D TIERRA	1.268	0.88	42.6
	SUELO SEL 2	4.274	2.78	242.3	SUELO SEL 1	2.563	1.67	135.8
	TERRAPLEN	0.078	0.03	457.4	VEGETAL	3.420	2.23	214.6
	Zahorra	1.450	0.94	71.1	Aglomerado	0.351	0.23	17.0
	Relleno Berma	0.271	0.18	16.5				
45.689	FIRME	2.073	2.15	106.8	D TIERRA	1.064	1.21	43.8
	SUELO SEL 2	4.267	4.43	246.8	SUELO SEL 1	2.560	2.66	138.4
	TERRAPLEN	0.238	0.16	457.5	VEGETAL	3.416	3.55	218.1
	Zahorra	1.451	1.51	72.6	Aglomerado	0.351	0.36	17.4
	Relleno Berma	0.271	0.28	16.8				
45.952	FIRME	2.073	0.55	107.3	D TIERRA	1.022	0.27	44.1
	SUELO SEL 2	4.266	1.12	247.9	SUELO SEL 1	2.559	0.67	139.1
	TERRAPLEN	0.285	0.07	457.6	VEGETAL	3.415	0.90	219.0
	Zahorra	1.451	0.38	73.0	Aglomerado	0.351	0.09	17.5
	Relleno Berma	0.271	0.07	16.9				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:06 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorieta1

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
46.000	FIRME	2.073	0.10	107.4	D TIERRA	1.015	0.05	44.1
	SUELO SEL 2	4.265	0.20	248.1	SUELO SEL 1	2.559	0.12	139.2
	TERRAPLEN	0.294	0.01	457.6	VEGETAL	3.414	0.16	219.2
	Zahorra	1.451	0.07	73.1	Aglomerado	0.352	0.02	17.5
	Relleno Berma	0.271	0.01	16.9				
48.000	FIRME	2.072	4.15	111.6	D TIERRA	3.295	4.31	48.4
	SUELO SEL 2	4.252	8.52	256.6	SUELO SEL 1	2.551	5.11	144.3
	TERRAPLEN	0.001	0.30	457.9	VEGETAL	3.404	6.82	226.0
	Zahorra	1.451	2.90	76.0	Aglomerado	0.351	0.70	18.2
	Relleno Berma	0.270	0.54	17.4				
50.000	FIRME	2.071	4.14	115.7	D TIERRA	3.820	7.12	55.5
	SUELO SEL 2	4.238	8.49	265.1	SUELO SEL 1	2.543	5.09	149.4
	VEGETAL	3.393	6.80	232.8	Zahorra	1.450	2.90	78.9
	Aglomerado	0.351	0.70	18.9	Relleno Berma	0.269	0.54	18.0
52.000	FIRME	2.069	4.14	119.9	D TIERRA	4.106	7.93	63.5
	SUELO SEL 2	4.223	8.46	273.6	SUELO SEL 1	2.534	5.08	154.5
	VEGETAL	3.381	6.77	239.6	Zahorra	1.451	2.90	81.8
	Aglomerado	0.351	0.70	19.6	Relleno Berma	0.267	0.54	18.5
54.000	FIRME	2.065	4.13	124.0	D TIERRA	3.985	8.09	71.6
	SUELO SEL 2	4.204	8.43	282.0	SUELO SEL 1	2.522	5.06	159.6
	VEGETAL	3.365	6.75	246.3	Zahorra	1.451	2.90	84.7
	Aglomerado	0.351	0.70	20.3	Relleno Berma	0.264	0.53	19.0
55.362	FIRME	2.065	2.81	126.8	D TIERRA	3.470	5.08	76.6
	SUELO SEL 2	4.287	5.78	287.8	SUELO SEL 1	2.570	3.47	163.0
	TERRAPLEN	0.001	0.00	457.9	VEGETAL	3.432	4.63	251.0
	Zahorra	1.450	1.98	86.7	Aglomerado	0.351	0.48	20.8
	Relleno Berma	0.264	0.36	19.4				
55.362	FIRME	2.574	0.00	126.8	D TIERRA	3.563	0.00	76.6
	SUELO SEL 2	5.751	0.00	287.8	SUELO SEL 1	3.342	0.00	163.0
	TERRAPLEN	0.006	0.00	457.9	VEGETAL	4.612	0.00	251.0
	Zahorra	1.700	0.00	86.7	Aglomerado	0.402	0.00	20.8
	Relleno Berma	0.472	0.00	19.4				
56.000	FIRME	2.574	1.64	128.5	D TIERRA	3.229	2.17	78.8
	SUELO SEL 2	5.840	3.70	291.5	SUELO SEL 1	3.362	2.14	165.2
	TERRAPLEN	0.153	0.05	458.0	VEGETAL	4.696	2.97	253.9
	Zahorra	1.700	1.08	87.8	Aglomerado	0.402	0.26	21.0
	Relleno Berma	0.472	0.30	19.7				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:06 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorieta1

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
58.000	FIRME	2.574	5.15	133.6	D TIERRA	2.508	5.74	84.5
	SUELO SEL 2	5.857	11.70	303.2	SUELO SEL 1	3.370	6.73	171.9
	TERRAPLEN	0.487	0.64	458.6	VEGETAL	4.706	9.40	263.3
	Zahorra	1.700	3.40	91.2	Aglomerado	0.402	0.80	21.8
	Relleno Berma	0.472	0.94	20.6				
60.000	FIRME	2.574	5.15	138.8	D TIERRA	2.464	4.97	89.5
	SUELO SEL 2	5.887	11.74	314.9	SUELO SEL 1	3.368	6.74	178.6
	TERRAPLEN	0.407	0.89	459.5	VEGETAL	4.747	9.45	272.8
	Zahorra	1.700	3.40	94.6	Aglomerado	0.402	0.80	22.6
	Relleno Berma	0.471	0.94	21.6				
62.000	FIRME	2.573	5.15	143.9	D TIERRA	2.380	4.84	94.3
	SUELO SEL 2	5.922	11.81	326.7	SUELO SEL 1	3.371	6.74	185.4
	TERRAPLEN	0.432	0.84	460.4	VEGETAL	4.802	9.55	282.3
	Zahorra	1.700	3.40	98.0	Aglomerado	0.402	0.80	23.4
	Relleno Berma	0.471	0.94	22.5				
64.000	FIRME	2.573	5.15	149.0	D TIERRA	1.908	4.29	98.6
	SUELO SEL 2	5.909	11.83	338.5	SUELO SEL 1	3.362	6.73	192.1
	TERRAPLEN	0.606	1.04	461.4	VEGETAL	4.816	9.62	291.9
	Zahorra	1.700	3.40	101.4	Aglomerado	0.402	0.80	24.2
	Relleno Berma	0.470	0.94	23.4				
66.000	FIRME	2.572	5.15	154.2	D TIERRA	1.710	3.62	102.3
	SUELO SEL 2	5.832	11.74	350.3	SUELO SEL 1	3.325	6.69	198.8
	TERRAPLEN	0.769	1.37	462.8	VEGETAL	4.772	9.59	301.5
	Zahorra	1.700	3.40	104.8	Aglomerado	0.402	0.80	25.0
	Relleno Berma	0.470	0.94	24.4				
68.000	FIRME	2.569	5.14	159.3	D TIERRA	1.598	3.31	105.6
	SUELO SEL 2	5.770	11.60	361.9	SUELO SEL 1	3.286	6.61	205.4
	TERRAPLEN	0.828	1.60	464.4	VEGETAL	4.728	9.50	311.0
	Zahorra	1.700	3.40	108.2	Aglomerado	0.402	0.80	25.8
	Relleno Berma	0.467	0.94	25.3				
70.000	FIRME	2.567	5.14	164.5	D TIERRA	1.594	3.19	108.8
	SUELO SEL 2	5.760	11.53	373.4	SUELO SEL 1	3.280	6.57	212.0
	TERRAPLEN	0.790	1.62	466.0	VEGETAL	4.713	9.44	320.5
	Zahorra	1.700	3.40	111.6	Aglomerado	0.403	0.80	26.7
	Relleno Berma	0.465	0.93	26.3				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:06 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorieta1

pagina 7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
70.220	FIRME	2.567	0.56	165.0	D TIERRA	1.608	0.35	109.1
	SUELO SEL 2	5.759	1.27	374.7	SUELO SEL 1	3.280	0.72	212.7
	TERRAPLEN	0.774	0.17	466.2	VEGETAL	4.710	1.04	321.5
	Zahorra	1.699	0.37	111.9	Aglomerado	0.403	0.09	26.7
	Relleno Berma	0.465	0.10	26.4				
70.220	FIRME	2.032	0.00	165.0	D TIERRA	1.608	0.00	109.1
	SUELO SEL 2	4.147	0.00	374.7	SUELO SEL 1	2.488	0.00	212.7
	TERRAPLEN	0.145	0.00	466.2	VEGETAL	3.320	0.00	321.5
	Zahorra	1.450	0.00	111.9	Aglomerado	0.351	0.00	26.7
	Relleno Berma	0.231	0.00	26.4				
72.000	FIRME	2.027	3.61	168.6	D TIERRA	1.723	2.97	112.1
	SUELO SEL 2	4.136	7.37	382.1	SUELO SEL 1	2.482	4.42	217.1
	TERRAPLEN	0.130	0.25	466.4	VEGETAL	3.311	5.90	327.4
	Zahorra	1.450	2.58	114.5	Aglomerado	0.351	0.62	27.4
	Relleno Berma	0.226	0.41	26.8				
74.000	FIRME	2.022	4.05	172.7	D TIERRA	2.596	4.32	116.4
	SUELO SEL 2	4.125	8.26	390.3	SUELO SEL 1	2.475	4.96	222.1
	TERRAPLEN	0.001	0.13	466.5	VEGETAL	3.302	6.61	334.0
	Zahorra	1.450	2.90	117.4	Aglomerado	0.351	0.70	28.1
	Relleno Berma	0.221	0.45	27.2				
76.000	FIRME	2.017	4.04	176.7	D TIERRA	3.147	5.74	122.1
	SUELO SEL 2	4.116	8.24	398.6	SUELO SEL 1	2.469	4.94	227.0
	VEGETAL	3.295	6.60	340.6	Zahorra	1.450	2.90	120.3
	Aglomerado	0.351	0.70	28.8	Relleno Berma	0.216	0.44	27.6
					D TIERRA	3.455	6.60	128.7
78.000	FIRME	2.011	4.03	180.8	SUELO SEL 1	2.463	4.93	232.0
	SUELO SEL 2	4.104	8.22	406.8	Zahorra	1.450	2.90	123.2
	VEGETAL	3.285	6.58	347.2	Relleno Berma	0.210	0.43	28.1
	Aglomerado	0.351	0.70	29.5	D TIERRA	3.236	6.69	135.4
					SUELO SEL 1	2.507	4.97	236.9
80.000	FIRME	2.018	4.03	184.8	Zahorra	1.450	2.90	126.1
	SUELO SEL 2	4.179	8.28	415.1	Relleno Berma	0.217	0.43	28.5
	VEGETAL	3.345	6.63	353.8	D TIERRA	3.230	0.55	136.0
	Aglomerado	0.351	0.70	30.2	SUELO SEL 1	2.511	0.42	237.3
					Zahorra	1.450	0.25	126.4
80.169	FIRME	2.018	0.34	185.1	Relleno Berma	0.217	0.04	28.5
	SUELO SEL 2	4.185	0.71	415.8				
	VEGETAL	3.350	0.57	354.4				
	Aglomerado	0.351	0.06	30.2				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:06 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorieta1

pagina 8

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
80.780	FIRME	2.017	1.23	186.4	D TIERRA	3.202	1.96	137.9
	SUELO SEL 2	4.206	2.56	418.3	SUELO SEL 1	2.523	1.54	238.9
	TERRAPLEN	0.001	0.00	466.5	VEGETAL	3.367	2.05	356.4
	Zahorra	1.450	0.89	127.2	Aglomerado	0.351	0.21	30.4
	Relleno Berma	0.216	0.13	28.7				
82.000	FIRME	2.015	2.46	188.8	D TIERRA	3.124	3.86	141.8
	SUELO SEL 2	4.248	5.16	423.5	SUELO SEL 1	2.543	3.09	242.0
	TERRAPLEN	0.001	0.00	466.5	VEGETAL	3.400	4.13	360.6
	Zahorra	1.450	1.77	129.0	Aglomerado	0.351	0.43	30.9
	Relleno Berma	0.214	0.26	28.9				
84.000	FIRME	2.012	4.03	192.8	D TIERRA	2.864	5.99	147.8
	SUELO SEL 2	4.330	8.58	432.1	SUELO SEL 1	2.568	5.11	247.1
	TERRAPLEN	0.001	0.00	466.5	VEGETAL	3.466	6.87	367.4
	Zahorra	1.450	2.90	131.9	Aglomerado	0.351	0.70	31.6
	Relleno Berma	0.211	0.43	29.4				
86.000	FIRME	2.009	4.02	196.9	D TIERRA	2.666	5.53	153.3
	SUELO SEL 2	4.537	8.87	440.9	SUELO SEL 1	2.572	5.14	252.2
	TERRAPLEN	0.181	0.18	466.7	VEGETAL	3.674	7.14	374.6
	Zahorra	1.449	2.90	134.8	Aglomerado	0.351	0.70	32.3
	Relleno Berma	0.209	0.42	29.8				
88.000	FIRME	2.007	4.02	200.9	D TIERRA	2.362	5.03	158.3
	SUELO SEL 2	4.416	8.95	449.9	SUELO SEL 1	2.571	5.14	257.4
	TERRAPLEN	0.270	0.45	467.2	VEGETAL	3.536	7.21	381.8
	Zahorra	1.450	2.90	137.7	Aglomerado	0.351	0.70	33.0
	Relleno Berma	0.207	0.42	30.2				
90.000	FIRME	2.005	4.01	204.9	D TIERRA	0.396	2.76	161.1
	SUELO SEL 2	4.404	8.82	458.7	SUELO SEL 1	2.570	5.14	262.5
	TERRAPLEN	0.701	0.97	468.1	VEGETAL	3.526	7.06	388.9
	Zahorra	1.449	2.90	140.6	Aglomerado	0.351	0.70	33.7
	Relleno Berma	0.205	0.41	30.6				
90.368	FIRME	2.005	0.74	205.6	D TIERRA	0.528	0.17	161.3
	SUELO SEL 2	4.401	1.62	460.3	SUELO SEL 1	2.569	0.95	263.5
	TERRAPLEN	0.579	0.24	468.4	VEGETAL	3.523	1.30	390.1
	Zahorra	1.449	0.53	141.1	Aglomerado	0.351	0.13	33.8
	Relleno Berma	0.205	0.08	30.7				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:06 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorieta1

pagina 9

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
90.368	FIRME	2.574	0.00	205.6	D TIERRA	1.548	0.00	161.3
	SUELO SEL 2	5.614	0.00	460.3	SUELO SEL 1	3.297	0.00	263.5
	TERRAPLEN	0.580	0.00	468.4	VEGETAL	4.495	0.00	390.1
	Zahorra	1.700	0.00	141.1	Aglomerado	0.403	0.00	33.8
	Relleno Berma	0.472	0.00	30.7				
92.000	FIRME	2.575	4.20	209.8	D TIERRA	1.969	2.87	164.1
	SUELO SEL 2	5.803	9.32	469.6	SUELO SEL 1	3.382	5.45	268.9
	TERRAPLEN	0.444	0.84	469.2	VEGETAL	4.646	7.46	397.6
	Zahorra	1.700	2.77	143.9	Aglomerado	0.403	0.66	34.5
	Relleno Berma	0.473	0.77	31.5				
94.000	FIRME	2.576	5.15	215.0	D TIERRA	1.559	3.53	167.7
	SUELO SEL 2	5.787	11.59	481.2	SUELO SEL 1	3.382	6.76	275.7
	TERRAPLEN	0.294	0.74	470.0	VEGETAL	4.634	9.28	406.9
	Zahorra	1.700	3.40	147.3	Aglomerado	0.402	0.80	35.3
	Relleno Berma	0.473	0.95	32.4				
96.000	FIRME	2.576	5.15	220.1	D TIERRA	0.300	1.86	169.5
	SUELO SEL 2	6.030	11.82	493.1	SUELO SEL 1	3.387	6.77	282.4
	TERRAPLEN	0.485	0.78	470.7	VEGETAL	4.865	9.50	416.4
	Zahorra	1.700	3.40	150.7	Aglomerado	0.403	0.80	36.1
	Relleno Berma	0.473	0.95	33.3				
98.000	FIRME	2.576	5.15	225.3	D TIERRA	0.000	0.30	169.8
	SUELO SEL 2	6.140	12.17	505.2	SUELO SEL 1	3.387	6.77	289.2
	TERRAPLEN	2.318	2.80	473.5	VEGETAL	5.113	9.98	426.4
	Zahorra	1.700	3.40	154.1	Aglomerado	0.403	0.81	36.9
	Relleno Berma	0.473	0.95	34.3				
100.000	FIRME	2.576	5.15	230.4	SUELO SEL 2	6.182	12.32	517.5
	SUELO SEL 1	3.386	6.77	296.0	TERRAPLEN	5.235	7.55	481.1
	VEGETAL	5.357	10.47	436.8	Zahorra	1.700	3.40	157.5
	Aglomerado	0.402	0.80	37.7	Relleno Berma	0.473	0.95	35.2
102.000	FIRME	2.575	5.15	235.6	SUELO SEL 2	6.229	12.41	530.0
	SUELO SEL 1	3.387	6.77	302.8	TERRAPLEN	8.786	14.02	495.1
	VEGETAL	5.614	10.97	447.8	Zahorra	1.700	3.40	160.9
	Aglomerado	0.402	0.80	38.5	Relleno Berma	0.473	0.95	36.2
103.673	FIRME	2.575	4.31	239.9	SUELO SEL 2	6.244	10.43	540.4
	SUELO SEL 1	3.386	5.67	308.4	TERRAPLEN	12.585	17.88	513.0
	VEGETAL	5.884	9.62	457.4	Zahorra	1.700	2.84	163.8
	Aglomerado	0.402	0.67	39.2	Relleno Berma	0.473	0.79	37.0



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:06 1188
PROYECTO :
EJE: 257: Glorieta1

pagina 10

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	239.9
D TIERRA	169.8
SUELO SEL 2	540.4
SUELO SEL 1	308.4
TERRAPLEN	513.0
VEGETAL	457.4
Zahorra	163.8
Aglomerado	39.2
Relleno Berma	37.0



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:06 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	2.573	0.00	0.0	D TIERRA	0.174	0.00	0.0
	SUELO SEL 2	5.999	0.00	0.0	SUELO SEL 1	3.382	0.00	0.0
	TERRAPLEN	4.592	0.00	0.0	VEGETAL	5.150	0.00	0.0
	Zahorra	1.700	0.00	0.0	Aglomerado	0.403	0.00	0.0
	Relleno Berma	0.471	0.00	0.0				
2.000	FIRME	2.573	5.15	5.1	D TIERRA	0.128	0.30	0.3
	SUELO SEL 2	6.014	12.01	12.0	SUELO SEL 1	3.384	6.77	6.8
	TERRAPLEN	4.749	9.34	9.3	VEGETAL	5.165	10.32	10.3
	Zahorra	1.700	3.40	3.4	Aglomerado	0.403	0.81	0.8
	Relleno Berma	0.471	0.94	0.9				
4.000	FIRME	2.573	5.15	10.3	D TIERRA	0.070	0.20	0.5
	SUELO SEL 2	6.038	12.05	24.1	SUELO SEL 1	3.385	6.77	13.5
	TERRAPLEN	4.879	9.63	19.0	VEGETAL	5.184	10.35	20.7
	Zahorra	1.700	3.40	6.8	Aglomerado	0.403	0.81	1.6
	Relleno Berma	0.471	0.94	1.9				
6.000	FIRME	2.573	5.15	15.4	D TIERRA	0.019	0.09	0.6
	SUELO SEL 2	6.078	12.12	36.2	SUELO SEL 1	3.385	6.77	20.3
	TERRAPLEN	4.898	9.78	28.7	VEGETAL	5.215	10.40	31.1
	Zahorra	1.700	3.40	10.2	Aglomerado	0.403	0.81	2.4
	Relleno Berma	0.471	0.94	2.8				
7.765	FIRME	2.573	4.54	20.0	D TIERRA	0.007	0.02	0.6
	SUELO SEL 2	6.098	10.75	46.9	SUELO SEL 1	3.385	5.97	26.3
	TERRAPLEN	4.634	8.41	37.2	VEGETAL	5.229	9.22	40.3
	Zahorra	1.700	3.00	13.2	Aglomerado	0.403	0.71	3.1
	Relleno Berma	0.471	0.83	3.7				
7.765	FIRME	2.017	0.00	20.0	SUELO SEL 2	4.588	0.00	46.9
	SUELO SEL 1	2.577	0.00	26.3	TERRAPLEN	4.432	0.00	37.2
	VEGETAL	4.016	0.00	40.3	Zahorra	1.450	0.00	13.2
	Aglomerado	0.351	0.00	3.1	Relleno Berma	0.216	0.00	3.7
8.000	FIRME	2.017	0.47	20.5	SUELO SEL 2	4.587	1.08	48.0
	SUELO SEL 1	2.578	0.61	26.9	TERRAPLEN	4.396	1.04	38.2
	VEGETAL	4.016	0.94	41.2	Zahorra	1.450	0.34	13.5
	Aglomerado	0.351	0.08	3.2	Relleno Berma	0.216	0.05	3.7
10.000	FIRME	2.017	4.03	24.5	SUELO SEL 2	4.588	9.17	57.2
	SUELO SEL 1	2.578	5.16	32.0	TERRAPLEN	4.115	8.51	46.7
	VEGETAL	4.011	8.03	49.3	Zahorra	1.450	2.90	16.4
	Aglomerado	0.351	0.70	3.9	Relleno Berma	0.216	0.43	4.1



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:06 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
12.000	FIRME	2.017	4.03	28.5	SUELO SEL 2	4.588	9.18	66.4
	SUELO SEL 1	2.578	5.16	37.2	TERRAPLEN	3.851	7.97	54.7
	VEGETAL	4.004	8.01	57.3	Zahorra	1.450	2.90	19.3
	Aglomerado	0.351	0.70	4.6	Relleno Berma	0.216	0.43	4.6
14.000	FIRME	2.017	4.03	32.6	SUELO SEL 2	4.587	9.17	75.5
	SUELO SEL 1	2.578	5.16	42.4	TERRAPLEN	3.609	7.46	62.1
	VEGETAL	3.996	8.00	65.3	Zahorra	1.450	2.90	22.2
	Aglomerado	0.351	0.70	5.3	Relleno Berma	0.216	0.43	5.0
16.000	FIRME	2.017	4.03	36.6	SUELO SEL 2	4.587	9.17	84.7
	SUELO SEL 1	2.578	5.16	47.5	TERRAPLEN	3.396	7.00	69.1
	VEGETAL	3.986	7.98	73.2	Zahorra	1.450	2.90	25.1
	Aglomerado	0.351	0.70	6.0	Relleno Berma	0.216	0.43	5.4
16.443	FIRME	2.017	0.89	37.5	SUELO SEL 2	4.588	2.03	86.7
	SUELO SEL 1	2.577	1.14	48.6	TERRAPLEN	3.360	1.50	70.6
	VEGETAL	3.984	1.77	75.0	Zahorra	1.450	0.64	25.8
	Aglomerado	0.351	0.16	6.2	Relleno Berma	0.216	0.10	5.5
17.640	FIRME	2.017	2.41	39.9	SUELO SEL 2	4.587	5.49	92.2
	SUELO SEL 1	2.578	3.09	51.7	TERRAPLEN	3.252	3.96	74.6
	VEGETAL	3.978	4.77	79.8	Zahorra	1.450	1.74	27.5
	Aglomerado	0.351	0.42	6.6	Relleno Berma	0.216	0.26	5.8
18.000	FIRME	2.017	0.73	40.6	D TIERRA	0.002	0.00	0.6
	SUELO SEL 2	4.587	1.65	93.9	SUELO SEL 1	2.578	0.93	52.7
	TERRAPLEN	3.215	1.16	75.8	VEGETAL	3.976	1.43	81.2
	Zahorra	1.450	0.52	28.0	Aglomerado	0.351	0.13	6.7
	Relleno Berma	0.216	0.08	5.9				
20.000	FIRME	2.017	4.03	44.7	D TIERRA	0.005	0.01	0.6
	SUELO SEL 2	4.588	9.17	103.1	SUELO SEL 1	2.578	5.16	57.8
	TERRAPLEN	3.077	6.29	82.0	VEGETAL	3.964	7.94	89.1
	Zahorra	1.450	2.90	30.9	Aglomerado	0.351	0.70	7.4
	Relleno Berma	0.216	0.43	6.3				
22.000	FIRME	2.017	4.03	48.7	D TIERRA	0.004	0.01	0.6
	SUELO SEL 2	4.588	9.18	112.2	SUELO SEL 1	2.578	5.16	63.0
	TERRAPLEN	3.135	6.21	88.3	VEGETAL	3.957	7.92	97.1
	Zahorra	1.450	2.90	33.8	Aglomerado	0.351	0.70	8.1
	Relleno Berma	0.216	0.43	6.7				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:07 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
24.000	FIRME	2.017	4.03	52.7	D TIERRA	0.017	0.02	0.7
	SUELO SEL 2	4.587	9.17	121.4	SUELO SEL 1	2.578	5.16	68.1
	TERRAPLEN	3.058	6.19	94.5	VEGETAL	3.955	7.91	105.0
	Zahorra	1.450	2.90	36.7	Aglomerado	0.351	0.70	8.8
	Relleno Berma	0.216	0.43	7.2				
26.000	FIRME	2.017	4.03	56.8	D TIERRA	0.032	0.05	0.7
	SUELO SEL 2	4.587	9.17	130.6	SUELO SEL 1	2.578	5.16	73.3
	TERRAPLEN	2.877	5.93	100.4	VEGETAL	3.951	7.91	112.9
	Zahorra	1.450	2.90	39.6	Aglomerado	0.351	0.70	9.5
	Relleno Berma	0.216	0.43	7.6				
27.177	FIRME	2.017	2.37	59.1	D TIERRA	0.037	0.04	0.7
	SUELO SEL 2	4.587	5.40	136.0	SUELO SEL 1	2.578	3.03	76.3
	TERRAPLEN	2.765	3.32	103.7	VEGETAL	3.947	4.65	117.5
	Zahorra	1.450	1.71	41.3	Aglomerado	0.351	0.41	9.9
	Relleno Berma	0.216	0.25	7.8				
27.177	FIRME	2.573	0.00	59.1	D TIERRA	0.485	0.00	0.7
	SUELO SEL 2	5.919	0.00	136.0	SUELO SEL 1	3.363	0.00	76.3
	TERRAPLEN	2.766	0.00	103.7	VEGETAL	5.014	0.00	117.5
	Zahorra	1.700	0.00	41.3	Aglomerado	0.403	0.00	9.9
	Relleno Berma	0.471	0.00	7.8				
28.000	FIRME	2.573	2.12	61.2	D TIERRA	0.498	0.40	1.1
	SUELO SEL 2	5.918	4.87	140.8	SUELO SEL 1	3.363	2.77	79.1
	TERRAPLEN	2.676	2.24	105.9	VEGETAL	5.010	4.12	121.7
	Zahorra	1.700	1.40	42.7	Aglomerado	0.403	0.33	10.3
	Relleno Berma	0.471	0.39	8.2				
30.000	FIRME	2.573	5.15	66.4	D TIERRA	0.530	1.03	2.2
	SUELO SEL 2	5.909	11.83	152.7	SUELO SEL 1	3.360	6.72	85.8
	TERRAPLEN	2.501	5.18	111.1	VEGETAL	4.981	9.99	131.7
	Zahorra	1.700	3.40	46.1	Aglomerado	0.403	0.81	11.1
	Relleno Berma	0.471	0.94	9.2				
32.000	FIRME	2.573	5.15	71.5	D TIERRA	0.613	1.14	3.3
	SUELO SEL 2	5.895	11.80	164.5	SUELO SEL 1	3.355	6.71	92.5
	TERRAPLEN	2.311	4.81	115.9	VEGETAL	4.952	9.93	141.6
	Zahorra	1.700	3.40	49.5	Aglomerado	0.402	0.80	11.9
	Relleno Berma	0.471	0.94	10.1				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:07 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
34.000	FIRME	2.573	5.15	76.7	D TIERRA	0.649	1.26	4.6
	SUELO SEL 2	5.894	11.79	176.3	SUELO SEL 1	3.354	6.71	99.2
	TERRAPLEN	2.128	4.44	120.4	VEGETAL	4.935	9.89	151.5
	Zahorra	1.700	3.40	52.9	Aglomerado	0.402	0.80	12.7
	Relleno Berma	0.471	0.94	11.1				
36.000	FIRME	2.573	5.15	81.8	D TIERRA	0.657	1.31	5.9
	SUELO SEL 2	5.896	11.79	188.1	SUELO SEL 1	3.355	6.71	105.9
	TERRAPLEN	1.983	4.11	124.5	VEGETAL	4.924	9.86	161.3
	Zahorra	1.700	3.40	56.3	Aglomerado	0.403	0.80	13.5
	Relleno Berma	0.471	0.94	12.0				
38.000	FIRME	2.573	5.15	87.0	D TIERRA	0.621	1.28	7.2
	SUELO SEL 2	5.910	11.81	199.9	SUELO SEL 1	3.360	6.71	112.7
	TERRAPLEN	1.866	3.85	128.3	VEGETAL	4.920	9.84	171.2
	Zahorra	1.700	3.40	59.7	Aglomerado	0.403	0.81	14.3
	Relleno Berma	0.471	0.94	12.9				
40.000	FIRME	2.573	5.15	92.1	D TIERRA	0.536	1.16	8.3
	SUELO SEL 2	5.932	11.84	211.7	SUELO SEL 1	3.367	6.73	119.4
	TERRAPLEN	1.796	3.66	132.0	VEGETAL	4.923	9.84	181.0
	Zahorra	1.700	3.40	63.1	Aglomerado	0.403	0.81	15.1
	Relleno Berma	0.471	0.94	13.9				
40.325	FIRME	2.573	0.84	93.0	D TIERRA	0.516	0.17	8.5
	SUELO SEL 2	5.937	1.93	213.6	SUELO SEL 1	3.369	1.09	120.5
	TERRAPLEN	1.793	0.58	132.6	VEGETAL	4.924	1.60	182.6
	Zahorra	1.700	0.55	63.7	Aglomerado	0.403	0.13	15.2
	Relleno Berma	0.471	0.15	14.0				
40.325	FIRME	2.017	0.00	93.0	D TIERRA	0.071	0.00	8.5
	SUELO SEL 2	4.587	0.00	213.6	SUELO SEL 1	2.578	0.00	120.5
	TERRAPLEN	1.792	0.00	132.6	VEGETAL	3.842	0.00	182.6
	Zahorra	1.450	0.00	63.7	Aglomerado	0.351	0.00	15.2
	Relleno Berma	0.216	0.00	14.0				
42.000	FIRME	2.017	3.38	96.3	D TIERRA	0.038	0.09	8.6
	SUELO SEL 2	4.588	7.68	221.3	SUELO SEL 1	2.578	4.32	124.8
	TERRAPLEN	1.794	3.00	135.6	VEGETAL	3.833	6.43	189.0
	Zahorra	1.450	2.43	66.1	Aglomerado	0.351	0.59	15.8
	Relleno Berma	0.216	0.36	14.4				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:07 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
44.000	FIRME	2.017	4.03	100.4	D TIERRA	0.003	0.04	8.6
	SUELO SEL 2	4.587	9.17	230.5	SUELO SEL 1	2.578	5.16	130.0
	TERRAPLEN	1.916	3.71	139.3	VEGETAL	3.825	7.66	196.7
	Zahorra	1.450	2.90	69.0	Aglomerado	0.351	0.70	16.5
	Relleno Berma	0.216	0.43	14.8				
45.344	FIRME	2.017	2.71	103.1	SUELO SEL 2	4.588	6.17	236.7
	SUELO SEL 1	2.578	3.46	133.4	TERRAPLEN	2.082	2.69	142.0
	VEGETAL	3.823	5.14	201.8	Zahorra	1.450	1.95	71.0
	Aglomerado	0.351	0.47	17.0	Relleno Berma	0.216	0.29	15.1
46.000	FIRME	2.017	1.32	104.4	SUELO SEL 2	4.588	3.01	239.7
	SUELO SEL 1	2.578	1.69	135.1	TERRAPLEN	2.175	1.40	143.4
	VEGETAL	3.823	2.51	204.3	Zahorra	1.450	0.95	71.9
	Aglomerado	0.351	0.23	17.2	Relleno Berma	0.216	0.14	15.3
46.142	FIRME	2.017	0.29	104.7	SUELO SEL 2	4.588	0.65	240.3
	SUELO SEL 1	2.577	0.37	135.5	TERRAPLEN	2.198	0.31	143.7
	VEGETAL	3.823	0.54	204.9	Zahorra	1.450	0.21	72.1
	Aglomerado	0.351	0.05	17.3	Relleno Berma	0.216	0.03	15.3
48.000	FIRME	2.017	3.75	108.4	SUELO SEL 2	4.587	8.52	248.8
	SUELO SEL 1	2.578	4.79	140.3	TERRAPLEN	2.532	4.39	148.1
	VEGETAL	3.826	7.11	212.0	Zahorra	1.450	2.69	74.8
	Aglomerado	0.351	0.65	17.9	Relleno Berma	0.216	0.40	15.7
50.000	FIRME	2.017	4.03	112.5	SUELO SEL 2	4.587	9.17	258.0
	SUELO SEL 1	2.578	5.16	145.4	TERRAPLEN	2.972	5.50	153.6
	VEGETAL	3.832	7.66	219.7	Zahorra	1.450	2.90	77.7
	Aglomerado	0.351	0.70	18.6	Relleno Berma	0.216	0.43	16.1
51.031	FIRME	2.017	2.08	114.6	SUELO SEL 2	4.587	4.73	262.7
	SUELO SEL 1	2.578	2.66	148.1	TERRAPLEN	3.241	3.20	156.8
	VEGETAL	3.839	3.95	223.6	Zahorra	1.450	1.49	79.2
	Aglomerado	0.351	0.36	19.0	Relleno Berma	0.216	0.22	16.3
51.031	FIRME	2.573	0.00	114.6	SUELO SEL 2	6.199	0.00	262.7
	SUELO SEL 1	3.385	0.00	148.1	TERRAPLEN	3.913	0.00	156.8
	VEGETAL	5.172	0.00	223.6	Zahorra	1.700	0.00	79.2
	Aglomerado	0.403	0.00	19.0	Relleno Berma	0.471	0.00	16.3
52.000	FIRME	2.573	2.49	117.0	SUELO SEL 2	6.216	6.01	268.8
	SUELO SEL 1	3.385	3.28	151.4	TERRAPLEN	4.364	4.01	160.8
	VEGETAL	5.211	5.03	228.6	Zahorra	1.700	1.65	80.9
	Aglomerado	0.403	0.39	19.4	Relleno Berma	0.471	0.46	16.8



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:07 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
54.000	FIRME	2.573	5.15	122.2	SUELO SEL 2	6.240	12.46	281.2
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	158.1	TERRAPLEN	5.507	9.87	170.7
	VEGETAL	5.309	10.52	239.2	Zahorra	1.700	3.40	84.3
	Aglomerado	0.403	0.81	20.2	Relleno Berma	0.471	0.94	17.7
56.000	FIRME	2.573	5.15	127.3	SUELO SEL 2	6.242	12.48	293.7
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	164.9	TERRAPLEN	6.733	12.24	182.9
	VEGETAL	5.405	10.71	249.9	Zahorra	1.700	3.40	87.7
	Aglomerado	0.403	0.81	21.0	Relleno Berma	0.471	0.94	18.7
57.247	FIRME	2.573	3.21	130.5	SUELO SEL 2	6.242	7.78	301.5
	SUELO SEL 1	3.385	4.22	169.1	TERRAPLEN	7.464	8.85	191.8
	VEGETAL	5.458	6.77	256.6	Zahorra	1.700	2.12	89.8
	Aglomerado	0.403	0.50	21.5	Relleno Berma	0.471	0.59	19.3
57.247	FIRME	2.017	0.00	130.5	SUELO SEL 2	4.587	0.00	301.5
	SUELO SEL 1	2.578	0.00	169.1	TERRAPLEN	5.225	0.00	191.8
	VEGETAL	3.871	0.00	256.6	Zahorra	1.450	0.00	89.8
	Aglomerado	0.351	0.00	21.5	Relleno Berma	0.216	0.00	19.3
58.000	FIRME	2.017	1.52	132.1	SUELO SEL 2	4.587	3.45	304.9
	SUELO SEL 1	2.578	1.94	171.1	TERRAPLEN	5.464	4.02	195.8
	VEGETAL	3.871	2.91	259.6	Zahorra	1.450	1.09	90.9
	Aglomerado	0.351	0.26	21.8	Relleno Berma	0.216	0.16	19.4
60.000	FIRME	2.017	4.03	136.1	SUELO SEL 2	4.587	9.17	314.1
	SUELO SEL 1	2.578	5.16	176.2	TERRAPLEN	5.851	11.31	207.1
	VEGETAL	3.868	7.74	267.3	Zahorra	1.450	2.90	93.8
	Aglomerado	0.351	0.70	22.5	Relleno Berma	0.216	0.43	19.9
62.000	FIRME	2.017	4.03	140.1	SUELO SEL 2	4.588	9.17	323.3
	SUELO SEL 1	2.577	5.16	181.4	TERRAPLEN	6.075	11.93	219.0
	VEGETAL	3.865	7.73	275.0	Zahorra	1.450	2.90	96.7
	Aglomerado	0.351	0.70	23.2	Relleno Berma	0.216	0.43	20.3
64.000	FIRME	2.017	4.03	144.2	SUELO SEL 2	4.588	9.18	332.5
	SUELO SEL 1	2.578	5.15	186.5	TERRAPLEN	5.911	11.99	231.0
	VEGETAL	3.863	7.73	282.8	Zahorra	1.450	2.90	99.6
	Aglomerado	0.351	0.70	23.9	Relleno Berma	0.216	0.43	20.7
65.905	FIRME	2.017	3.84	148.0	SUELO SEL 2	4.588	8.74	341.2
	SUELO SEL 1	2.578	4.91	191.4	TERRAPLEN	6.013	11.36	242.4
	VEGETAL	3.872	7.37	290.1	Zahorra	1.450	2.76	102.3
	Aglomerado	0.351	0.67	24.5	Relleno Berma	0.216	0.41	21.1



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:07 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
66.000	FIRME	2.017	0.19	148.2	SUELO SEL 2	4.587	0.44	341.6
	SUELO SEL 1	2.578	0.24	191.7	TERRAPLEN	6.019	0.57	242.9
	VEGETAL	3.872	0.37	290.5	Zahorra	1.450	0.14	102.5
	Aglomerado	0.351	0.03	24.6	Relleno Berma	0.216	0.02	21.2
66.720	FIRME	2.017	1.45	149.7	SUELO SEL 2	4.588	3.30	344.9
	SUELO SEL 1	2.577	1.86	193.5	TERRAPLEN	6.043	4.34	247.3
	VEGETAL	3.876	2.79	293.3	Zahorra	1.450	1.04	103.5
	Aglomerado	0.351	0.25	24.8	Relleno Berma	0.216	0.16	21.3
67.621	FIRME	2.017	1.82	151.5	SUELO SEL 2	4.588	4.13	349.1
	SUELO SEL 1	2.578	2.32	195.9	TERRAPLEN	6.086	5.46	252.7
	VEGETAL	3.881	3.49	296.8	Zahorra	1.450	1.31	104.8
	Aglomerado	0.351	0.32	25.1	Relleno Berma	0.216	0.19	21.5
68.000	FIRME	2.017	0.76	152.2	SUELO SEL 2	4.588	1.74	350.8
	SUELO SEL 1	2.578	0.98	196.8	TERRAPLEN	6.107	2.31	255.1
	VEGETAL	3.883	1.47	298.3	Zahorra	1.450	0.55	105.4
	Aglomerado	0.351	0.13	25.3	Relleno Berma	0.216	0.08	21.6
70.000	FIRME	2.017	4.03	156.3	SUELO SEL 2	4.588	9.18	360.0
	SUELO SEL 1	2.578	5.16	202.0	TERRAPLEN	6.177	12.28	267.3
	VEGETAL	3.895	7.78	306.0	Zahorra	1.450	2.90	108.3
	Aglomerado	0.351	0.70	26.0	Relleno Berma	0.216	0.43	22.0
72.000	FIRME	2.017	4.03	160.3	SUELO SEL 2	4.587	9.17	369.2
	SUELO SEL 1	2.578	5.16	207.1	TERRAPLEN	6.244	12.42	279.8
	VEGETAL	3.909	7.80	313.8	Zahorra	1.450	2.90	111.2
	Aglomerado	0.351	0.70	26.7	Relleno Berma	0.216	0.43	22.5
74.000	FIRME	2.017	4.03	164.3	SUELO SEL 2	4.588	9.17	378.3
	SUELO SEL 1	2.578	5.16	212.3	TERRAPLEN	6.304	12.55	292.3
	VEGETAL	3.924	7.83	321.7	Zahorra	1.450	2.90	114.1
	Aglomerado	0.351	0.70	27.4	Relleno Berma	0.216	0.43	22.9
76.000	FIRME	2.017	4.03	168.4	SUELO SEL 2	4.587	9.17	387.5
	SUELO SEL 1	2.578	5.16	217.5	TERRAPLEN	6.151	12.45	304.8
	VEGETAL	3.939	7.86	329.5	Zahorra	1.450	2.90	117.0
	Aglomerado	0.351	0.70	28.1	Relleno Berma	0.216	0.43	23.3
76.279	FIRME	2.017	0.56	168.9	SUELO SEL 2	4.588	1.28	388.8
	SUELO SEL 1	2.578	0.72	218.2	TERRAPLEN	6.104	1.71	306.5
	VEGETAL	3.940	1.10	330.6	Zahorra	1.450	0.40	117.4
	Aglomerado	0.351	0.10	28.2	Relleno Berma	0.216	0.06	23.4



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:07 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 8

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
76.279	FIRME	2.573	0.00	168.9	SUELO SEL 2	6.242	0.00	388.8
	SUELO SEL 1	3.385	0.00	218.2	TERRAPLEN	8.045	0.00	306.5
	VEGETAL	5.459	0.00	330.6	Zahorra	1.700	0.00	117.4
	Aglomerado	0.403	0.00	28.2	Relleno Berma	0.471	0.00	23.4
78.000	FIRME	2.573	4.43	173.4	SUELO SEL 2	6.238	10.74	399.5
	SUELO SEL 1	3.385	5.83	224.0	TERRAPLEN	7.250	13.16	319.6
	VEGETAL	5.391	9.34	340.0	Zahorra	1.700	2.93	120.3
	Aglomerado	0.402	0.69	28.9	Relleno Berma	0.471	0.81	24.2
80.000	FIRME	2.573	5.15	178.5	SUELO SEL 2	6.208	12.45	412.0
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	230.8	TERRAPLEN	6.336	13.59	333.2
	VEGETAL	5.316	10.71	350.7	Zahorra	1.700	3.40	123.7
	Aglomerado	0.403	0.80	29.7	Relleno Berma	0.471	0.94	25.1
82.000	FIRME	2.573	5.15	183.7	SUELO SEL 2	6.156	12.36	424.3
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	237.5	TERRAPLEN	5.509	11.84	345.1
	VEGETAL	5.252	10.57	361.2	Zahorra	1.700	3.40	127.1
	Aglomerado	0.403	0.81	30.5	Relleno Berma	0.471	0.94	26.1
84.000	FIRME	2.573	5.15	188.8	D TIERRA	0.005	0.01	8.6
	SUELO SEL 2	6.100	12.26	436.6	SUELO SEL 1	3.385	6.77	244.3
	TERRAPLEN	4.869	10.38	355.4	VEGETAL	5.204	10.46	371.7
	Zahorra	1.700	3.40	130.5	Aglomerado	0.403	0.81	31.3
	Relleno Berma	0.471	0.94	27.0				
86.000	FIRME	2.573	5.15	193.9	D TIERRA	0.076	0.08	8.7
	SUELO SEL 2	6.046	12.15	448.7	SUELO SEL 1	3.385	6.77	251.1
	TERRAPLEN	4.463	9.33	364.8	VEGETAL	5.169	10.37	382.1
	Zahorra	1.700	3.40	133.9	Aglomerado	0.403	0.81	32.1
	Relleno Berma	0.471	0.94	28.0				
88.000	FIRME	2.573	5.15	199.1	D TIERRA	0.184	0.26	9.0
	SUELO SEL 2	6.007	12.05	460.8	SUELO SEL 1	3.382	6.77	257.8
	TERRAPLEN	4.368	8.83	373.6	VEGETAL	5.148	10.32	392.4
	Zahorra	1.700	3.40	137.3	Aglomerado	0.403	0.81	32.9
	Relleno Berma	0.471	0.94	28.9				
90.000	FIRME	2.573	5.15	204.2	D TIERRA	0.192	0.38	9.3
	SUELO SEL 2	5.993	12.00	472.8	SUELO SEL 1	3.381	6.76	264.6
	TERRAPLEN	4.506	8.87	382.5	VEGETAL	5.143	10.29	402.7
	Zahorra	1.700	3.40	140.7	Aglomerado	0.403	0.81	33.7
	Relleno Berma	0.471	0.94	29.8				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:07 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 9

=====

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

=====

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
91.106	FIRME	2.573	2.85	207.1	D TIERRA	0.174	0.20	9.6
	SUELO SEL 2	5.999	6.63	479.4	SUELO SEL 1	3.382	3.74	268.3
	TERRAPLEN	4.592	5.03	387.5	VEGETAL	5.150	5.69	408.4
	Zahorra	1.700	1.88	142.6	Aglomerado	0.403	0.45	34.2
	Relleno Berma	0.471	0.52	30.4				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:07 1188
PROYECTO :
EJE: 258: Glorieta2 V2

pagina 10

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	207.1
D TIERRA	9.6
SUELO SEL 2	479.4
SUELO SEL 1	268.3
TERRAPLEN	387.5
VEGETAL	408.4
Zahorra	142.6
Aglomerado	34.2
Relleno Berma	30.4



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:07 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	2.576	0.00	0.0	SUELO SEL 2	6.246	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	3.387	0.00	0.0	TERRAPLEN	30.125	0.00	0.0
	VEGETAL	7.209	0.00	0.0	Zahorra	1.700	0.00	0.0
	Aglomerado	0.403	0.00	0.0	Relleno Berma	0.473	0.00	0.0
2.000	FIRME	2.571	5.15	5.1	SUELO SEL 2	6.244	12.49	12.5
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	6.8	TERRAPLEN	28.759	58.88	58.9
	VEGETAL	7.080	14.29	14.3	Zahorra	1.700	3.40	3.4
	Aglomerado	0.403	0.81	0.8	Relleno Berma	0.468	0.94	0.9
2.941	FIRME	2.569	2.42	7.6	SUELO SEL 2	6.243	5.87	18.4
	SUELO SEL 1	3.384	3.18	10.0	TERRAPLEN	27.881	26.65	85.5
	VEGETAL	6.992	6.62	20.9	Zahorra	1.700	1.60	5.0
	Aglomerado	0.403	0.38	1.2	Relleno Berma	0.467	0.44	1.4
2.941	FIRME	2.075	0.00	7.6	SUELO SEL 2	4.693	0.00	18.4
	SUELO SEL 1	2.623	0.00	10.0	TERRAPLEN	14.041	0.00	85.5
	VEGETAL	4.116	0.00	20.9	Zahorra	1.451	0.00	5.0
	Aglomerado	0.351	0.00	1.2	Relleno Berma	0.273	0.00	1.4
4.000	FIRME	2.075	2.20	9.8	SUELO SEL 2	4.696	4.97	23.3
	SUELO SEL 1	2.624	2.78	12.7	TERRAPLEN	13.659	14.67	100.2
	VEGETAL	4.111	4.36	25.3	Zahorra	1.451	1.54	6.5
	Aglomerado	0.351	0.37	1.6	Relleno Berma	0.273	0.29	1.7
6.000	FIRME	2.076	4.15	13.9	SUELO SEL 2	4.700	9.40	32.7
	SUELO SEL 1	2.625	5.25	18.0	TERRAPLEN	12.672	26.33	126.5
	VEGETAL	4.098	8.21	33.5	Zahorra	1.451	2.90	9.4
	Aglomerado	0.351	0.70	2.3	Relleno Berma	0.273	0.55	2.2
8.000	FIRME	2.076	4.15	18.1	SUELO SEL 2	4.702	9.40	42.1
	SUELO SEL 1	2.626	5.25	23.2	TERRAPLEN	11.417	24.09	150.6
	VEGETAL	4.082	8.18	41.7	Zahorra	1.451	2.90	12.3
	Aglomerado	0.351	0.70	3.0	Relleno Berma	0.274	0.55	2.8
8.123	FIRME	2.076	0.26	18.3	SUELO SEL 2	4.703	0.58	42.7
	SUELO SEL 1	2.626	0.32	23.6	TERRAPLEN	11.326	1.40	152.0
	VEGETAL	4.081	0.50	42.2	Zahorra	1.451	0.18	12.5
	Aglomerado	0.351	0.04	3.0	Relleno Berma	0.273	0.03	2.8
8.758	FIRME	2.076	1.32	19.6	SUELO SEL 2	4.703	2.99	45.7
	SUELO SEL 1	2.626	1.67	25.2	TERRAPLEN	10.852	7.04	159.1
	VEGETAL	4.075	2.59	44.7	Zahorra	1.451	0.92	13.4
	Aglomerado	0.351	0.22	3.2	Relleno Berma	0.273	0.17	3.0



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:07 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
10.000	FIRME	2.076	2.58	22.2	SUELO SEL 2	4.704	5.84	51.5
	SUELO SEL 1	2.627	3.26	28.5	TERRAPLEN	9.901	12.89	171.9
	VEGETAL	4.064	5.05	49.8	Zahorra	1.451	1.80	15.2
	Aglomerado	0.351	0.44	3.7	Relleno Berma	0.274	0.34	3.3
12.000	FIRME	2.076	4.15	26.4	SUELO SEL 2	4.705	9.41	61.0
	SUELO SEL 1	2.627	5.25	33.7	TERRAPLEN	8.217	18.12	190.1
	VEGETAL	4.043	8.11	57.9	Zahorra	1.451	2.90	18.1
	Aglomerado	0.352	0.70	4.4	Relleno Berma	0.274	0.55	3.9
12.593	FIRME	2.076	1.23	27.6	SUELO SEL 2	4.705	2.79	63.7
	SUELO SEL 1	2.626	1.56	35.3	TERRAPLEN	7.732	4.73	194.8
	VEGETAL	4.037	2.40	60.3	Zahorra	1.451	0.86	19.0
	Aglomerado	0.351	0.21	4.6	Relleno Berma	0.274	0.16	4.0
14.000	FIRME	2.076	2.92	30.5	SUELO SEL 2	4.705	6.62	70.4
	SUELO SEL 1	2.626	3.70	39.0	TERRAPLEN	6.549	10.05	204.8
	VEGETAL	4.021	5.67	66.0	Zahorra	1.451	2.04	21.0
	Aglomerado	0.351	0.49	5.1	Relleno Berma	0.274	0.39	4.4
14.840	FIRME	2.076	1.74	32.3	SUELO SEL 2	4.705	3.95	74.3
	SUELO SEL 1	2.626	2.21	41.2	TERRAPLEN	5.958	5.25	210.1
	VEGETAL	4.012	3.37	69.3	Zahorra	1.451	1.22	22.3
	Aglomerado	0.351	0.29	5.4	Relleno Berma	0.274	0.23	4.6
14.840	FIRME	2.561	0.00	32.3	SUELO SEL 2	6.239	0.00	74.3
	SUELO SEL 1	3.381	0.00	41.2	TERRAPLEN	9.989	0.00	210.1
	VEGETAL	5.799	0.00	69.3	Zahorra	1.700	0.00	22.3
	Aglomerado	0.402	0.00	5.4	Relleno Berma	0.458	0.00	4.6
16.000	FIRME	2.076	2.69	35.0	SUELO SEL 2	4.703	6.35	80.7
	SUELO SEL 1	2.626	3.48	44.7	TERRAPLEN	5.115	8.76	218.9
	VEGETAL	3.998	5.68	75.0	Zahorra	1.451	1.83	24.1
	Aglomerado	0.351	0.44	5.8	Relleno Berma	0.273	0.42	5.1
18.000	FIRME	2.076	4.15	39.1	SUELO SEL 2	4.701	9.40	90.1
	SUELO SEL 1	2.625	5.25	49.9	TERRAPLEN	4.263	9.38	228.2
	VEGETAL	3.975	7.97	83.0	Zahorra	1.451	2.90	27.0
	Aglomerado	0.351	0.70	6.5	Relleno Berma	0.273	0.55	5.6
20.000	FIRME	2.076	4.15	43.3	SUELO SEL 2	4.697	9.40	99.5
	SUELO SEL 1	2.624	5.25	55.2	TERRAPLEN	3.529	7.79	236.0
	VEGETAL	3.951	7.93	90.9	Zahorra	1.451	2.90	29.9
	Aglomerado	0.351	0.70	7.2	Relleno Berma	0.273	0.55	6.2



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:07 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
22.000	FIRME	2.075	4.15	47.4	SUELO SEL 2	4.693	9.39	108.9
	SUELO SEL 1	2.623	5.25	60.4	TERRAPLEN	2.454	5.98	242.0
	VEGETAL	3.926	7.88	98.8	Zahorra	1.451	2.90	32.8
	Aglomerado	0.351	0.70	7.9	Relleno Berma	0.273	0.55	6.7
23.432	FIRME	2.075	2.97	50.4	D TIERRA	0.074	0.05	0.1
	SUELO SEL 2	4.689	6.72	115.6	SUELO SEL 1	2.622	3.76	64.2
	TERRAPLEN	1.701	2.97	245.0	VEGETAL	3.909	5.61	104.4
	Zahorra	1.451	2.08	34.9	Aglomerado	0.351	0.50	8.4
	Relleno Berma	0.273	0.39	7.1				
24.000	FIRME	2.075	1.18	51.6	D TIERRA	0.181	0.07	0.1
	SUELO SEL 2	4.687	2.66	118.2	SUELO SEL 1	2.621	1.49	65.7
	TERRAPLEN	1.466	0.90	245.9	VEGETAL	3.901	2.22	106.6
	Zahorra	1.451	0.82	35.7	Aglomerado	0.351	0.20	8.6
24.807	Relleno Berma	0.273	0.16	7.2				
	FIRME	2.075	1.67	53.2	D TIERRA	0.367	0.22	0.3
	SUELO SEL 2	4.684	3.78	122.0	SUELO SEL 1	2.620	2.11	67.8
	TERRAPLEN	1.199	1.07	247.0	VEGETAL	3.889	3.14	109.8
	Zahorra	1.451	1.17	36.9	Aglomerado	0.351	0.28	8.9
26.000	Relleno Berma	0.273	0.22	7.5				
	FIRME	2.071	2.47	55.7	D TIERRA	0.738	0.66	1.0
	SUELO SEL 2	4.675	5.58	127.6	SUELO SEL 1	2.618	3.12	70.9
	TERRAPLEN	0.866	1.23	248.2	VEGETAL	3.866	4.63	114.4
	Zahorra	1.451	1.73	38.6	Aglomerado	0.351	0.42	9.3
28.000	Relleno Berma	0.269	0.32	7.8				
	FIRME	2.064	4.13	59.8	D TIERRA	1.508	2.25	3.3
	SUELO SEL 2	4.654	9.33	136.9	SUELO SEL 1	2.613	5.23	76.1
	TERRAPLEN	0.486	1.35	249.5	VEGETAL	3.813	7.68	122.1
	Zahorra	1.450	2.90	41.5	Aglomerado	0.351	0.70	10.0
30.000	Relleno Berma	0.262	0.53	8.3				
	FIRME	2.056	4.12	64.0	D TIERRA	2.553	4.06	7.3
	SUELO SEL 2	4.625	9.28	146.2	SUELO SEL 1	2.607	5.22	81.4
	TERRAPLEN	0.253	0.74	250.3	VEGETAL	3.761	7.57	129.7
	Zahorra	1.450	2.90	44.4	Aglomerado	0.351	0.70	10.7
Relleno Berma	0.254	0.52	8.8					



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:07 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
32.000	FIRME	2.048	4.10	68.1	D TIERRA	3.541	6.09	13.4
	SUELO SEL 2	4.594	9.22	155.4	SUELO SEL 1	2.601	5.21	86.6
	TERRAPLEN	0.126	0.38	250.7	VEGETAL	3.717	7.48	137.1
	Zahorra	1.450	2.90	47.3	Aglomerado	0.351	0.70	11.4
	Relleno Berma	0.247	0.50	9.3				
32.508	FIRME	2.046	1.04	69.1	D TIERRA	3.734	1.85	15.3
	SUELO SEL 2	4.587	2.33	157.8	SUELO SEL 1	2.599	1.32	87.9
	TERRAPLEN	0.102	0.06	250.7	VEGETAL	3.707	1.89	139.0
	Zahorra	1.450	0.74	48.0	Aglomerado	0.351	0.18	11.6
	Relleno Berma	0.245	0.12	9.5				
32.508	FIRME	2.655	0.00	69.1	D TIERRA	7.951	0.00	15.3
	SUELO SEL 2	6.535	0.00	157.8	SUELO SEL 1	3.729	0.00	87.9
	TERRAPLEN	0.102	0.00	250.7	VEGETAL	6.026	0.00	139.0
	Zahorra	1.700	0.00	48.0	Aglomerado	0.403	0.00	11.6
	Relleno Berma	0.553	0.00	9.5				
34.000	FIRME	2.664	3.97	73.1	D TIERRA	9.017	12.66	27.9
	SUELO SEL 2	6.510	9.73	167.5	SUELO SEL 1	3.734	5.57	93.5
	TERRAPLEN	0.050	0.11	250.8	VEGETAL	6.100	9.05	148.1
	Zahorra	1.700	2.54	50.6	Aglomerado	0.402	0.60	12.2
	Relleno Berma	0.562	0.83	10.3				
36.000	FIRME	2.678	5.34	78.4	D TIERRA	10.345	19.36	47.3
	SUELO SEL 2	6.471	12.98	180.5	SUELO SEL 1	3.739	7.47	100.9
	TERRAPLEN	0.013	0.06	250.9	VEGETAL	6.167	12.27	160.3
	Zahorra	1.700	3.40	54.0	Aglomerado	0.403	0.80	13.0
	Relleno Berma	0.575	1.14	11.4				
38.000	FIRME	2.694	5.37	83.8	D TIERRA	11.436	21.78	69.1
	SUELO SEL 2	6.438	12.91	193.4	SUELO SEL 1	3.742	7.48	108.4
	TERRAPLEN	0.003	0.02	250.9	VEGETAL	6.213	12.38	172.7
	Zahorra	1.700	3.40	57.4	Aglomerado	0.402	0.81	13.8
	Relleno Berma	0.591	1.17	12.6				
40.000	FIRME	2.712	5.41	89.2	D TIERRA	12.189	23.62	92.7
	SUELO SEL 2	6.412	12.85	206.2	SUELO SEL 1	3.743	7.48	115.9
	TERRAPLEN	0.002	0.00	250.9	VEGETAL	6.229	12.44	185.2
	Zahorra	1.700	3.40	60.8	Aglomerado	0.402	0.80	14.6
	Relleno Berma	0.609	1.20	13.8				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:08 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
42.000	FIRME	2.732	5.44	94.6	D TIERRA	12.589	24.78	117.5
	SUELO SEL 2	6.394	12.81	219.0	SUELO SEL 1	3.741	7.48	123.4
	TERRAPLEN	0.002	0.00	250.9	VEGETAL	6.171	12.40	197.6
	Zahorra	1.700	3.40	64.2	Aglomerado	0.402	0.80	15.4
	Relleno Berma	0.629	1.24	15.0				
44.000	FIRME	2.752	5.48	100.1	D TIERRA	12.503	25.09	142.5
	SUELO SEL 2	6.392	12.79	231.8	SUELO SEL 1	3.738	7.48	130.9
	TERRAPLEN	0.002	0.00	250.9	VEGETAL	6.107	12.28	209.8
	Zahorra	1.700	3.40	67.6	Aglomerado	0.402	0.80	16.2
	Relleno Berma	0.650	1.28	16.3				
46.000	FIRME	2.767	5.52	105.6	D TIERRA	11.652	24.15	166.7
	SUELO SEL 2	6.405	12.80	244.6	SUELO SEL 1	3.734	7.47	138.3
	TERRAPLEN	0.004	0.01	250.9	VEGETAL	6.150	12.26	222.1
	Zahorra	1.700	3.40	71.0	Aglomerado	0.402	0.80	17.0
	Relleno Berma	0.664	1.31	17.6				
48.000	FIRME	2.771	5.54	111.2	D TIERRA	10.521	22.17	188.9
	SUELO SEL 2	6.421	12.83	257.4	SUELO SEL 1	3.730	7.46	145.8
	TERRAPLEN	0.021	0.03	251.0	VEGETAL	6.072	12.22	234.3
	Zahorra	1.700	3.40	74.4	Aglomerado	0.402	0.80	17.8
	Relleno Berma	0.668	1.33	19.0				
50.000	FIRME	2.774	5.54	116.7	D TIERRA	9.215	19.74	208.6
	SUELO SEL 2	6.437	12.86	270.3	SUELO SEL 1	3.728	7.46	153.3
	TERRAPLEN	0.062	0.08	251.0	VEGETAL	5.986	12.06	246.4
	Zahorra	1.700	3.40	77.8	Aglomerado	0.403	0.80	18.6
	Relleno Berma	0.672	1.34	20.3				
52.000	FIRME	2.777	5.55	122.3	D TIERRA	7.607	16.82	225.4
	SUELO SEL 2	6.455	12.89	283.2	SUELO SEL 1	3.725	7.45	160.7
	TERRAPLEN	0.158	0.22	251.3	VEGETAL	5.905	11.89	258.3
	Zahorra	1.700	3.40	81.2	Aglomerado	0.403	0.81	19.4
	Relleno Berma	0.674	1.35	21.6				
54.000	FIRME	2.778	5.56	127.8	D TIERRA	5.756	13.36	238.8
	SUELO SEL 2	6.470	12.93	296.1	SUELO SEL 1	3.724	7.45	168.2
	TERRAPLEN	0.347	0.50	251.8	VEGETAL	5.807	11.71	270.0
	Zahorra	1.700	3.40	84.6	Aglomerado	0.403	0.81	20.2
	Relleno Berma	0.676	1.35	23.0				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:08 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
55.282	FIRME	2.779	3.56	131.4	D TIERRA	4.504	6.58	245.4
	SUELO SEL 2	6.476	8.30	304.4	SUELO SEL 1	3.723	4.77	172.9
	TERRAPLEN	0.544	0.57	252.3	VEGETAL	5.688	7.37	277.3
	Zahorra	1.700	2.18	86.8	Aglomerado	0.402	0.52	20.8
	Relleno Berma	0.677	0.87	23.9				
55.282	FIRME	1.985	0.00	131.4	D TIERRA	1.635	0.00	245.4
	SUELO SEL 2	4.529	0.00	304.4	SUELO SEL 1	2.554	0.00	172.9
	TERRAPLEN	0.544	0.00	252.3	VEGETAL	3.721	0.00	277.3
	Zahorra	1.449	0.00	86.8	Aglomerado	0.351	0.00	20.8
	Relleno Berma	0.185	0.00	23.9				
56.000	FIRME	1.985	1.43	132.8	D TIERRA	1.297	1.05	246.4
	SUELO SEL 2	4.531	3.25	307.7	SUELO SEL 1	2.554	1.83	174.8
	TERRAPLEN	0.689	0.44	252.8	VEGETAL	3.736	2.68	280.0
	Zahorra	1.449	1.04	87.8	Aglomerado	0.351	0.25	21.0
	Relleno Berma	0.184	0.13	24.0				
58.000	FIRME	1.984	3.97	136.8	D TIERRA	0.451	1.75	248.2
	SUELO SEL 2	4.533	9.06	316.7	SUELO SEL 1	2.554	5.11	179.9
	TERRAPLEN	1.292	1.98	254.8	VEGETAL	3.786	7.52	287.5
	Zahorra	1.449	2.90	90.7	Aglomerado	0.351	0.70	21.7
	Relleno Berma	0.184	0.37	24.4				
60.000	FIRME	1.985	3.97	140.8	D TIERRA	0.004	0.46	248.6
	SUELO SEL 2	4.534	9.07	325.8	SUELO SEL 1	2.554	5.11	185.0
	TERRAPLEN	2.437	3.73	258.5	VEGETAL	3.854	7.64	295.2
	Zahorra	1.449	2.90	93.6	Aglomerado	0.351	0.70	22.4
	Relleno Berma	0.185	0.37	24.7				
62.000	FIRME	1.986	3.97	144.7	SUELO SEL 2	4.536	9.07	334.9
	SUELO SEL 1	2.555	5.11	190.1	TERRAPLEN	4.183	6.62	265.1
	VEGETAL	3.923	7.78	303.0	Zahorra	1.449	2.90	96.5
	Aglomerado	0.351	0.70	23.1	Relleno Berma	0.186	0.37	25.1
63.978	FIRME	1.988	3.93	148.7	SUELO SEL 2	4.540	8.98	343.8
	SUELO SEL 1	2.557	5.06	195.1	TERRAPLEN	6.131	10.20	275.3
	VEGETAL	3.990	7.83	310.8	Zahorra	1.449	2.87	99.4
	Aglomerado	0.351	0.69	23.8	Relleno Berma	0.188	0.37	25.5
64.000	FIRME	1.988	0.04	148.7	SUELO SEL 2	4.540	0.10	343.9
	SUELO SEL 1	2.557	0.06	195.2	TERRAPLEN	6.154	0.14	275.4
	VEGETAL	3.991	0.09	310.9	Zahorra	1.449	0.03	99.4
	Aglomerado	0.351	0.01	23.8	Relleno Berma	0.188	0.00	25.5



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:08 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
64.115	FIRME	1.989	0.23	148.9	SUELO SEL 2	4.540	0.52	344.5
	SUELO SEL 1	2.557	0.29	195.5	TERRAPLEN	6.282	0.72	276.2
	VEGETAL	3.993	0.46	311.3	Zahorra	1.449	0.17	99.6
	Aglomerado	0.351	0.04	23.9	Relleno Berma	0.189	0.02	25.5
65.656	FIRME	1.991	3.07	152.0	SUELO SEL 2	4.544	7.00	351.5
	SUELO SEL 1	2.559	3.94	199.4	TERRAPLEN	8.042	11.04	287.2
	VEGETAL	4.017	6.17	317.5	Zahorra	1.449	2.23	101.8
	Aglomerado	0.351	0.54	24.4	Relleno Berma	0.191	0.29	25.8
66.000	FIRME	1.992	0.68	152.7	SUELO SEL 2	4.545	1.56	353.0
	SUELO SEL 1	2.559	0.88	200.3	TERRAPLEN	8.444	2.84	290.0
	VEGETAL	4.022	1.38	318.9	Zahorra	1.449	0.50	102.3
	Aglomerado	0.351	0.12	24.5	Relleno Berma	0.191	0.07	25.9
68.000	FIRME	1.996	3.99	156.7	SUELO SEL 2	4.552	9.10	362.1
	SUELO SEL 1	2.562	5.12	205.4	TERRAPLEN	10.718	19.16	309.2
	VEGETAL	4.043	8.07	326.9	Zahorra	1.449	2.90	105.2
	Aglomerado	0.351	0.70	25.2	Relleno Berma	0.195	0.39	26.2
70.000	FIRME	2.000	4.00	160.7	SUELO SEL 2	4.560	9.11	371.2
	SUELO SEL 1	2.566	5.13	210.6	TERRAPLEN	12.800	23.52	332.7
	VEGETAL	4.062	8.10	335.1	Zahorra	1.449	2.90	108.1
	Aglomerado	0.351	0.70	25.9	Relleno Berma	0.200	0.40	26.6
72.000	FIRME	2.006	4.01	164.7	SUELO SEL 2	4.569	9.13	380.4
	SUELO SEL 1	2.570	5.14	215.7	TERRAPLEN	14.363	27.16	359.9
	VEGETAL	4.079	8.14	343.2	Zahorra	1.449	2.90	111.0
	Aglomerado	0.351	0.70	26.6	Relleno Berma	0.205	0.41	27.0
73.540	FIRME	2.011	3.09	167.8	SUELO SEL 2	4.577	7.04	387.4
	SUELO SEL 1	2.573	3.96	219.7	TERRAPLEN	14.779	22.44	382.3
	VEGETAL	4.091	6.29	349.5	Zahorra	1.450	2.23	113.2
	Aglomerado	0.351	0.54	27.2	Relleno Berma	0.210	0.32	27.4
73.540	FIRME	2.574	0.00	167.8	SUELO SEL 2	6.244	0.00	387.4
	SUELO SEL 1	3.385	0.00	219.7	TERRAPLEN	26.854	0.00	382.3
	VEGETAL	6.885	0.00	349.5	Zahorra	1.700	0.00	113.2
	Aglomerado	0.402	0.00	27.2	Relleno Berma	0.472	0.00	27.4
74.000	FIRME	2.574	1.18	168.9	SUELO SEL 2	6.243	2.87	390.3
	SUELO SEL 1	3.386	1.56	221.2	TERRAPLEN	27.171	12.43	394.7
	VEGETAL	6.868	3.16	352.6	Zahorra	1.700	0.78	114.0
	Aglomerado	0.402	0.19	27.4	Relleno Berma	0.472	0.22	27.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:08 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 8

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
76.000	FIRME	2.573	5.15	174.1	SUELO SEL 2	6.241	12.48	402.8
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	228.0	TERRAPLEN	28.549	55.72	450.5
	VEGETAL	6.941	13.81	366.5	Zahorra	1.700	3.40	117.4
	Aglomerado	0.402	0.80	28.2	Relleno Berma	0.471	0.94	28.5
78.000	FIRME	2.573	5.15	179.2	SUELO SEL 2	6.241	12.48	415.3
	SUELO SEL 1	3.384	6.77	234.8	TERRAPLEN	29.754	58.30	508.8
	VEGETAL	6.998	13.94	380.4	Zahorra	1.700	3.40	120.8
	Aglomerado	0.403	0.80	29.0	Relleno Berma	0.470	0.94	29.5
80.000	FIRME	2.572	5.14	184.4	SUELO SEL 2	6.240	12.48	427.7
	SUELO SEL 1	3.384	6.77	241.5	TERRAPLEN	30.646	60.40	569.2
	VEGETAL	7.066	14.06	394.5	Zahorra	1.700	3.40	124.2
	Aglomerado	0.402	0.81	29.8	Relleno Berma	0.470	0.94	30.4
82.000	FIRME	2.572	5.14	189.5	SUELO SEL 2	6.240	12.48	440.2
	SUELO SEL 1	3.384	6.77	248.3	TERRAPLEN	31.390	62.04	631.2
	VEGETAL	7.168	14.23	408.7	Zahorra	1.700	3.40	127.6
	Aglomerado	0.403	0.81	30.6	Relleno Berma	0.470	0.94	31.3
84.000	FIRME	2.573	5.14	194.7	SUELO SEL 2	6.241	12.48	452.7
	SUELO SEL 1	3.384	6.77	255.1	TERRAPLEN	31.768	63.16	694.4
	VEGETAL	7.212	14.38	423.1	Zahorra	1.700	3.40	131.0
	Aglomerado	0.403	0.81	31.4	Relleno Berma	0.470	0.94	32.3
86.000	FIRME	2.573	5.15	199.8	SUELO SEL 2	6.242	12.48	465.2
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	261.8	TERRAPLEN	31.651	63.42	757.8
	VEGETAL	7.232	14.44	437.5	Zahorra	1.700	3.40	134.4
	Aglomerado	0.402	0.81	32.2	Relleno Berma	0.471	0.94	33.2
88.000	FIRME	2.574	5.15	205.0	SUELO SEL 2	6.244	12.49	477.7
	SUELO SEL 1	3.386	6.77	268.6	TERRAPLEN	30.943	62.59	820.4
	VEGETAL	7.247	14.48	452.0	Zahorra	1.700	3.40	137.8
	Aglomerado	0.402	0.80	33.0	Relleno Berma	0.472	0.94	34.2
90.000	FIRME	2.576	5.15	210.1	SUELO SEL 2	6.246	12.49	490.2
	SUELO SEL 1	3.386	6.77	275.4	TERRAPLEN	30.521	61.46	881.8
	VEGETAL	7.236	14.48	466.5	Zahorra	1.700	3.40	141.2
	Aglomerado	0.403	0.81	33.8	Relleno Berma	0.473	0.94	35.1
91.106	FIRME	2.576	2.85	213.0	SUELO SEL 2	6.246	6.91	497.1
	SUELO SEL 1	3.387	3.75	279.1	TERRAPLEN	30.125	33.54	915.4
	VEGETAL	7.209	7.99	474.5	Zahorra	1.700	1.88	143.1
	Aglomerado	0.403	0.45	34.2	Relleno Berma	0.473	0.52	35.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:08 1188
PROYECTO :
EJE: 259: Glorieta3 V2

pagina 9

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	213.0
D TIERRA	248.6
SUELO SEL 2	497.1
SUELO SEL 1	279.1
TERRAPLEN	915.4
VEGETAL	474.5
Zahorra	143.1
Aglomerado	34.2
Relleno Berma	35.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:08 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	2.574	0.00	0.0	SUELO SEL 2	6.243	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	3.385	0.00	0.0	TERRAPLEN	287.695	0.00	0.0
	VEGETAL	16.918	0.00	0.0	Zahorra	1.700	0.00	0.0
	Aglomerado	0.402	0.00	0.0	Relleno Berma	0.471	0.00	0.0
2.000	FIRME	2.574	5.15	5.1	SUELO SEL 2	6.243	12.49	12.5
	SUELO SEL 1	3.386	6.77	6.8	TERRAPLEN	285.478	573.17	573.2
	VEGETAL	16.866	33.78	33.8	Zahorra	1.700	3.40	3.4
	Aglomerado	0.403	0.81	0.8	Relleno Berma	0.471	0.94	0.9
4.000	FIRME	2.574	5.15	10.3	SUELO SEL 2	6.243	12.49	25.0
	SUELO SEL 1	3.386	6.77	13.5	TERRAPLEN	283.266	568.74	1141.9
	VEGETAL	16.798	33.66	67.4	Zahorra	1.700	3.40	6.8
	Aglomerado	0.403	0.81	1.6	Relleno Berma	0.471	0.94	1.9
6.000	FIRME	2.574	5.15	15.4	SUELO SEL 2	6.243	12.49	37.5
	SUELO SEL 1	3.386	6.77	20.3	TERRAPLEN	280.966	564.23	1706.1
	VEGETAL	16.691	33.49	100.9	Zahorra	1.700	3.40	10.2
	Aglomerado	0.402	0.81	2.4	Relleno Berma	0.472	0.94	2.8
8.000	FIRME	2.574	5.15	20.6	SUELO SEL 2	6.243	12.49	49.9
	SUELO SEL 1	3.386	6.77	27.1	TERRAPLEN	278.212	559.18	2265.3
	VEGETAL	16.547	33.24	134.2	Zahorra	1.700	3.40	13.6
	Aglomerado	0.403	0.81	3.2	Relleno Berma	0.472	0.94	3.8
10.000	FIRME	2.574	5.15	25.7	SUELO SEL 2	6.243	12.49	62.4
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	33.9	TERRAPLEN	276.111	554.32	2819.7
	VEGETAL	16.435	32.98	167.2	Zahorra	1.700	3.40	17.0
	Aglomerado	0.402	0.81	4.0	Relleno Berma	0.471	0.94	4.7
12.000	FIRME	2.574	5.15	30.9	SUELO SEL 2	6.243	12.49	74.9
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	40.6	TERRAPLEN	274.778	550.89	3370.5
	VEGETAL	16.382	32.82	200.0	Zahorra	1.700	3.40	20.4
	Aglomerado	0.403	0.80	4.8	Relleno Berma	0.471	0.94	5.7
14.000	FIRME	2.574	5.15	36.0	SUELO SEL 2	6.243	12.49	87.4
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	47.4	TERRAPLEN	273.594	548.37	3918.9
	VEGETAL	16.349	32.73	232.7	Zahorra	1.700	3.40	23.8
	Aglomerado	0.403	0.81	5.6	Relleno Berma	0.471	0.94	6.6
16.000	FIRME	2.573	5.15	41.2	SUELO SEL 2	6.242	12.48	99.9
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	54.2	TERRAPLEN	272.472	546.07	4465.0
	VEGETAL	16.327	32.68	265.4	Zahorra	1.700	3.40	27.2
	Aglomerado	0.403	0.81	6.4	Relleno Berma	0.471	0.94	7.5



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:08 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
18.000	FIRME	2.573	5.15	46.3	SUELO SEL 2	6.242	12.48	112.4
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	60.9	TERRAPLEN	271.426	543.90	5008.9
	VEGETAL	16.332	32.66	298.0	Zahorra	1.700	3.40	30.6
	Aglomerado	0.402	0.81	7.2	Relleno Berma	0.471	0.94	8.5
18.983	FIRME	2.573	2.53	48.9	SUELO SEL 2	6.242	6.14	118.5
	SUELO SEL 1	3.385	3.33	64.3	TERRAPLEN	270.373	266.29	5275.2
	VEGETAL	16.331	16.05	314.1	Zahorra	1.700	1.67	32.3
	Aglomerado	0.402	0.40	7.6	Relleno Berma	0.471	0.46	8.9
18.983	FIRME	2.019	0.00	48.9	SUELO SEL 2	4.592	0.00	118.5
	SUELO SEL 1	2.580	0.00	64.3	TERRAPLEN	165.367	0.00	5275.2
	VEGETAL	9.523	0.00	314.1	Zahorra	1.450	0.00	32.3
	Aglomerado	0.351	0.00	7.6	Relleno Berma	0.218	0.00	8.9
20.000	FIRME	2.020	2.05	50.9	SUELO SEL 2	4.593	4.67	123.2
	SUELO SEL 1	2.580	2.62	66.9	TERRAPLEN	165.141	168.06	5443.2
	VEGETAL	9.528	9.69	323.8	Zahorra	1.450	1.47	33.7
	Aglomerado	0.351	0.36	8.0	Relleno Berma	0.220	0.22	9.2
22.000	FIRME	2.023	4.04	55.0	SUELO SEL 2	4.598	9.19	132.4
	SUELO SEL 1	2.583	5.16	72.0	TERRAPLEN	164.953	330.09	5773.3
	VEGETAL	9.537	19.06	342.8	Zahorra	1.450	2.90	36.6
	Aglomerado	0.351	0.70	8.7	Relleno Berma	0.222	0.44	9.6
24.000	FIRME	2.026	4.05	59.0	SUELO SEL 2	4.604	9.20	141.6
	SUELO SEL 1	2.584	5.17	77.2	TERRAPLEN	164.944	329.90	6103.2
	VEGETAL	9.574	19.11	362.0	Zahorra	1.450	2.90	39.5
	Aglomerado	0.351	0.70	9.4	Relleno Berma	0.225	0.45	10.1
26.000	FIRME	2.029	4.06	63.1	SUELO SEL 2	4.609	9.21	150.8
	SUELO SEL 1	2.587	5.17	82.4	TERRAPLEN	165.225	330.17	6433.4
	VEGETAL	9.627	19.20	381.2	Zahorra	1.450	2.90	42.4
	Aglomerado	0.351	0.70	10.1	Relleno Berma	0.228	0.45	10.5
27.708	FIRME	2.032	3.47	66.5	SUELO SEL 2	4.614	7.88	158.7
	SUELO SEL 1	2.589	4.42	86.8	TERRAPLEN	165.366	282.33	6715.7
	VEGETAL	9.584	16.41	397.6	Zahorra	1.450	2.48	44.9
	Aglomerado	0.351	0.60	10.7	Relleno Berma	0.231	0.39	10.9
27.904	FIRME	2.033	0.40	66.9	SUELO SEL 2	4.615	0.90	159.6
	SUELO SEL 1	2.590	0.51	87.3	TERRAPLEN	165.382	32.41	6748.1
	VEGETAL	9.579	1.88	399.4	Zahorra	1.450	0.28	45.2
	Aglomerado	0.352	0.07	10.8	Relleno Berma	0.232	0.05	10.9



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:08 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
28.000	FIRME	2.033	0.20	67.1	SUELO SEL 2	4.615	0.44	160.0
	SUELO SEL 1	2.589	0.25	87.6	TERRAPLEN	165.390	15.88	6764.0
	VEGETAL	9.576	0.92	400.4	Zahorra	1.451	0.14	45.3
	Aglomerado	0.351	0.03	10.8	Relleno Berma	0.232	0.02	11.0
29.357	FIRME	2.035	2.76	69.9	SUELO SEL 2	4.619	6.26	166.3
	SUELO SEL 1	2.591	3.51	91.1	TERRAPLEN	165.677	224.63	6988.6
	VEGETAL	9.564	12.99	413.3	Zahorra	1.450	1.97	47.3
	Aglomerado	0.351	0.48	11.3	Relleno Berma	0.234	0.32	11.3
30.000	FIRME	2.036	1.31	71.2	SUELO SEL 2	4.621	2.97	169.2
	SUELO SEL 1	2.592	1.67	92.7	TERRAPLEN	165.814	106.57	7095.2
	VEGETAL	9.559	6.15	419.5	Zahorra	1.450	0.93	48.2
	Aglomerado	0.351	0.23	11.5	Relleno Berma	0.235	0.15	11.4
32.000	FIRME	2.040	4.08	75.3	SUELO SEL 2	4.626	9.25	178.5
	SUELO SEL 1	2.595	5.19	97.9	TERRAPLEN	166.464	332.28	7427.5
	VEGETAL	9.534	19.09	438.6	Zahorra	1.450	2.90	51.1
	Aglomerado	0.351	0.70	12.2	Relleno Berma	0.239	0.47	11.9
34.000	FIRME	2.044	4.08	79.4	SUELO SEL 2	4.633	9.26	187.7
	SUELO SEL 1	2.598	5.19	103.1	TERRAPLEN	172.112	338.58	7766.1
	VEGETAL	9.553	19.09	457.7	Zahorra	1.450	2.90	54.0
	Aglomerado	0.351	0.70	12.9	Relleno Berma	0.242	0.48	12.4
36.000	FIRME	2.047	4.09	83.4	SUELO SEL 2	4.638	9.27	197.0
	SUELO SEL 1	2.600	5.20	108.3	TERRAPLEN	172.698	344.81	8110.9
	VEGETAL	9.577	19.13	476.8	Zahorra	1.450	2.90	56.9
	Aglomerado	0.351	0.70	13.6	Relleno Berma	0.245	0.49	12.9
37.270	FIRME	2.049	2.60	86.0	SUELO SEL 2	4.641	5.89	202.9
	SUELO SEL 1	2.602	3.30	111.6	TERRAPLEN	172.420	219.15	8330.0
	VEGETAL	9.591	12.17	489.0	Zahorra	1.450	1.84	58.8
	Aglomerado	0.351	0.45	14.1	Relleno Berma	0.247	0.31	13.2
37.270	FIRME	2.573	0.00	86.0	SUELO SEL 2	6.240	0.00	202.9
	SUELO SEL 1	3.385	0.00	111.6	TERRAPLEN	256.584	0.00	8330.0
	VEGETAL	13.590	0.00	489.0	Zahorra	1.700	0.00	58.8
	Aglomerado	0.403	0.00	14.1	Relleno Berma	0.470	0.00	13.2
38.000	FIRME	2.573	1.88	87.9	SUELO SEL 2	6.241	4.56	207.5
	SUELO SEL 1	3.385	2.47	114.1	TERRAPLEN	273.731	193.56	8523.6
	VEGETAL	15.357	10.57	499.5	Zahorra	1.700	1.24	60.0
	Aglomerado	0.403	0.29	14.4	Relleno Berma	0.470	0.34	13.5



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:08 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
40.000	FIRME	2.573	5.15	93.1	SUELO SEL 2	6.242	12.48	220.0
	SUELO SEL 1	3.384	6.77	120.9	TERRAPLEN	276.896	550.63	9074.2
	VEGETAL	16.440	31.80	531.3	Zahorra	1.700	3.40	63.4
	Aglomerado	0.403	0.81	15.2	Relleno Berma	0.470	0.94	14.5
41.505	FIRME	2.573	3.87	96.9	SUELO SEL 2	6.242	9.39	229.3
	SUELO SEL 1	3.385	5.09	126.0	TERRAPLEN	275.432	415.63	9489.8
	VEGETAL	16.370	24.69	556.0	Zahorra	1.700	2.56	66.0
	Aglomerado	0.403	0.61	15.8	Relleno Berma	0.471	0.71	15.2
41.505	FIRME	2.055	0.00	96.9	SUELO SEL 2	4.652	0.00	229.3
	SUELO SEL 1	2.606	0.00	126.0	TERRAPLEN	172.598	0.00	9489.8
	VEGETAL	9.632	0.00	556.0	Zahorra	1.450	0.00	66.0
	Aglomerado	0.351	0.00	15.8	Relleno Berma	0.254	0.00	15.2
42.000	FIRME	2.056	1.02	98.0	SUELO SEL 2	4.653	2.30	231.6
	SUELO SEL 1	2.607	1.29	127.3	TERRAPLEN	172.615	85.44	9575.3
	VEGETAL	9.637	4.77	560.8	Zahorra	1.450	0.72	66.7
	Aglomerado	0.351	0.17	15.9	Relleno Berma	0.254	0.13	15.3
44.000	FIRME	2.058	4.11	102.1	SUELO SEL 2	4.657	9.31	241.0
	SUELO SEL 1	2.609	5.22	132.5	TERRAPLEN	172.580	345.20	9920.5
	VEGETAL	9.666	19.30	580.1	Zahorra	1.450	2.90	69.6
	Aglomerado	0.351	0.70	16.6	Relleno Berma	0.256	0.51	15.8
46.000	FIRME	2.060	4.12	106.2	SUELO SEL 2	4.660	9.32	250.3
	SUELO SEL 1	2.610	5.22	137.7	TERRAPLEN	172.788	345.37	10265.8
	VEGETAL	9.742	19.41	599.5	Zahorra	1.450	2.90	72.5
	Aglomerado	0.351	0.70	17.3	Relleno Berma	0.258	0.51	16.3
48.000	FIRME	2.061	4.12	110.3	SUELO SEL 2	4.663	9.32	259.6
	SUELO SEL 1	2.611	5.22	142.9	TERRAPLEN	173.092	345.88	10611.7
	VEGETAL	9.839	19.58	619.1	Zahorra	1.451	2.90	75.4
	Aglomerado	0.351	0.70	18.1	Relleno Berma	0.260	0.52	16.9
50.000	FIRME	2.062	4.12	114.4	SUELO SEL 2	4.664	9.33	268.9
	SUELO SEL 1	2.611	5.22	148.1	TERRAPLEN	173.252	346.34	10958.1
	VEGETAL	9.873	19.71	638.8	Zahorra	1.451	2.90	78.3
	Aglomerado	0.351	0.70	18.8	Relleno Berma	0.261	0.52	17.4
50.965	FIRME	2.063	1.99	116.4	SUELO SEL 2	4.665	4.50	273.4
	SUELO SEL 1	2.612	2.52	150.6	TERRAPLEN	173.265	167.19	11125.3
	VEGETAL	9.857	9.52	648.3	Zahorra	1.450	1.40	79.7
	Aglomerado	0.352	0.34	19.1	Relleno Berma	0.261	0.25	17.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:09 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
52.000	FIRME	2.063	2.13	118.6	SUELO SEL 2	4.665	4.83	278.3
	SUELO SEL 1	2.612	2.70	153.4	TERRAPLEN	173.260	179.33	11304.6
	VEGETAL	9.841	10.19	658.5	Zahorra	1.451	1.50	81.2
	Aglomerado	0.351	0.36	19.5	Relleno Berma	0.261	0.27	17.9
52.025	FIRME	2.063	0.05	118.6	SUELO SEL 2	4.665	0.12	278.4
	SUELO SEL 1	2.612	0.07	153.4	TERRAPLEN	173.259	4.33	11308.9
	VEGETAL	9.839	0.25	658.8	Zahorra	1.451	0.04	81.2
	Aglomerado	0.351	0.01	19.5	Relleno Berma	0.261	0.01	17.9
54.000	FIRME	2.063	4.07	122.7	SUELO SEL 2	4.664	9.21	287.6
	SUELO SEL 1	2.612	5.16	158.6	TERRAPLEN	173.190	342.12	11651.0
	VEGETAL	9.748	19.34	678.1	Zahorra	1.450	2.86	84.1
	Aglomerado	0.351	0.69	20.2	Relleno Berma	0.261	0.52	18.4
56.000	FIRME	2.062	4.12	126.8	SUELO SEL 2	4.664	9.33	296.9
	SUELO SEL 1	2.611	5.22	163.8	TERRAPLEN	173.222	346.41	11997.5
	VEGETAL	9.736	19.48	697.6	Zahorra	1.450	2.90	87.0
	Aglomerado	0.351	0.70	20.9	Relleno Berma	0.260	0.52	18.9
58.000	FIRME	2.061	4.12	130.9	SUELO SEL 2	4.662	9.33	306.2
	SUELO SEL 1	2.610	5.22	169.0	TERRAPLEN	173.243	346.47	12343.9
	VEGETAL	9.715	19.45	717.0	Zahorra	1.450	2.90	89.9
	Aglomerado	0.351	0.70	21.6	Relleno Berma	0.259	0.52	19.5
60.000	FIRME	2.059	4.12	135.1	SUELO SEL 2	4.659	9.32	315.6
	SUELO SEL 1	2.609	5.22	174.2	TERRAPLEN	173.254	346.50	12690.4
	VEGETAL	9.689	19.40	736.4	Zahorra	1.451	2.90	92.8
	Aglomerado	0.351	0.70	22.3	Relleno Berma	0.257	0.52	20.0
60.840	FIRME	2.058	1.73	136.8	SUELO SEL 2	4.657	3.91	319.5
	SUELO SEL 1	2.609	2.19	176.4	TERRAPLEN	173.270	145.54	12836.0
	VEGETAL	9.659	8.13	744.6	Zahorra	1.450	1.22	94.0
	Aglomerado	0.351	0.30	22.6	Relleno Berma	0.257	0.22	20.2
60.840	FIRME	2.574	0.00	136.8	SUELO SEL 2	6.242	0.00	319.5
	SUELO SEL 1	3.386	0.00	176.4	TERRAPLEN	278.436	0.00	12836.0
	VEGETAL	16.628	0.00	744.6	Zahorra	1.700	0.00	94.0
	Aglomerado	0.403	0.00	22.6	Relleno Berma	0.471	0.00	20.2
62.000	FIRME	2.573	2.99	139.8	SUELO SEL 2	6.242	7.24	326.7
	SUELO SEL 1	3.385	3.93	180.4	TERRAPLEN	279.949	323.86	13159.8
	VEGETAL	16.641	19.30	763.9	Zahorra	1.700	1.97	96.0
	Aglomerado	0.403	0.47	23.0	Relleno Berma	0.471	0.55	20.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:09 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
64.000	FIRME	2.573	5.15	144.9	SUELO SEL 2	6.242	12.48	339.2
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	187.1	TERRAPLEN	282.713	562.66	13722.5
	VEGETAL	16.639	33.28	797.1	Zahorra	1.700	3.40	99.4
	Aglomerado	0.402	0.81	23.8	Relleno Berma	0.471	0.94	21.7
66.000	FIRME	2.573	5.15	150.1	SUELO SEL 2	6.241	12.48	351.7
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	193.9	TERRAPLEN	285.472	568.18	14290.7
	VEGETAL	16.716	33.35	830.5	Zahorra	1.700	3.40	102.8
	Aglomerado	0.402	0.80	24.6	Relleno Berma	0.470	0.94	22.6
68.000	FIRME	2.573	5.15	155.2	SUELO SEL 2	6.241	12.48	364.2
	SUELO SEL 1	3.385	6.77	200.7	TERRAPLEN	287.825	573.30	14864.0
	VEGETAL	16.790	33.51	864.0	Zahorra	1.700	3.40	106.2
	Aglomerado	0.403	0.81	25.4	Relleno Berma	0.470	0.94	23.6
68.792	FIRME	2.573	2.04	157.2	SUELO SEL 2	6.241	4.94	369.1
	SUELO SEL 1	3.384	2.68	203.3	TERRAPLEN	288.507	228.23	15092.2
	VEGETAL	16.813	13.31	877.3	Zahorra	1.700	1.35	107.5
	Aglomerado	0.403	0.32	25.8	Relleno Berma	0.470	0.37	23.9
68.792	FIRME	2.048	0.00	157.2	SUELO SEL 2	4.639	0.00	369.1
	SUELO SEL 1	2.600	0.00	203.3	TERRAPLEN	172.004	0.00	15092.2
	VEGETAL	9.395	0.00	877.3	Zahorra	1.450	0.00	107.5
	Aglomerado	0.351	0.00	25.8	Relleno Berma	0.246	0.00	23.9
70.000	FIRME	2.045	2.47	159.7	SUELO SEL 2	4.636	5.60	374.7
	SUELO SEL 1	2.599	3.14	206.5	TERRAPLEN	171.546	207.50	15299.7
	VEGETAL	9.372	11.34	888.6	Zahorra	1.450	1.75	109.3
	Aglomerado	0.351	0.42	26.2	Relleno Berma	0.244	0.30	24.2
72.000	FIRME	2.042	4.09	163.8	SUELO SEL 2	4.630	9.27	384.0
	SUELO SEL 1	2.596	5.20	211.7	TERRAPLEN	170.890	342.44	15642.1
	VEGETAL	9.338	18.71	907.4	Zahorra	1.450	2.90	112.2
	Aglomerado	0.351	0.70	26.9	Relleno Berma	0.241	0.48	24.7
74.000	FIRME	2.038	4.08	167.9	SUELO SEL 2	4.624	9.25	393.2
	SUELO SEL 1	2.594	5.19	216.9	TERRAPLEN	169.607	340.50	15982.6
	VEGETAL	9.318	18.66	926.0	Zahorra	1.450	2.90	115.1
	Aglomerado	0.351	0.70	27.6	Relleno Berma	0.237	0.48	25.2
76.000	FIRME	2.035	4.07	172.0	SUELO SEL 2	4.618	9.24	402.5
	SUELO SEL 1	2.591	5.19	222.1	TERRAPLEN	167.699	337.31	16319.9
	VEGETAL	9.306	18.62	944.6	Zahorra	1.450	2.90	118.0
	Aglomerado	0.351	0.70	28.3	Relleno Berma	0.234	0.47	25.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:09 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
78.000	FIRME	2.031	4.07	176.0	SUELO SEL 2	4.612	9.23	411.7
	SUELO SEL 1	2.589	5.18	227.2	TERRAPLEN	166.902	334.60	16654.5
	VEGETAL	9.297	18.60	963.2	Zahorra	1.450	2.90	120.9
	Aglomerado	0.351	0.70	29.0	Relleno Berma	0.230	0.46	26.1
78.264	FIRME	2.031	0.54	176.6	SUELO SEL 2	4.612	1.22	412.9
	SUELO SEL 1	2.588	0.68	227.9	TERRAPLEN	167.007	44.08	16698.6
	VEGETAL	9.350	2.46	965.7	Zahorra	1.450	0.38	121.3
	Aglomerado	0.351	0.09	29.1	Relleno Berma	0.230	0.06	26.2
79.440	FIRME	2.029	2.39	178.9	SUELO SEL 2	4.608	5.42	418.3
	SUELO SEL 1	2.587	3.04	231.0	TERRAPLEN	167.739	196.83	16895.4
	VEGETAL	9.662	11.18	976.9	Zahorra	1.450	1.71	123.0
	Aglomerado	0.351	0.41	29.5	Relleno Berma	0.228	0.27	26.5
80.000	FIRME	2.028	1.14	180.1	SUELO SEL 2	4.606	2.58	420.9
	SUELO SEL 1	2.586	1.45	232.4	TERRAPLEN	168.291	94.09	16989.5
	VEGETAL	9.862	5.47	982.3	Zahorra	1.450	0.81	123.8
	Aglomerado	0.351	0.20	29.7	Relleno Berma	0.227	0.13	26.6
82.000	FIRME	2.025	4.05	184.1	SUELO SEL 2	4.601	9.21	430.1
	SUELO SEL 1	2.584	5.17	237.6	TERRAPLEN	168.781	337.07	17326.6
	VEGETAL	9.525	19.39	1001.7	Zahorra	1.450	2.90	126.7
	Aglomerado	0.351	0.70	30.4	Relleno Berma	0.224	0.45	27.0
84.000	FIRME	2.022	4.05	188.2	SUELO SEL 2	4.596	9.20	439.3
	SUELO SEL 1	2.582	5.17	242.7	TERRAPLEN	167.440	336.22	17662.8
	VEGETAL	9.340	18.86	1020.6	Zahorra	1.450	2.90	129.6
	Aglomerado	0.351	0.70	31.1	Relleno Berma	0.221	0.44	27.5
86.000	FIRME	2.019	4.04	192.2	SUELO SEL 2	4.592	9.19	448.5
	SUELO SEL 1	2.580	5.16	247.9	TERRAPLEN	167.155	334.59	17997.4
	VEGETAL	9.336	18.68	1039.3	Zahorra	1.450	2.90	132.5
	Aglomerado	0.351	0.70	31.8	Relleno Berma	0.218	0.44	27.9
88.000	FIRME	2.017	4.04	196.3	SUELO SEL 2	4.588	9.18	457.7
	SUELO SEL 1	2.578	5.16	253.1	TERRAPLEN	166.410	333.56	18331.0
	VEGETAL	9.337	18.67	1057.9	Zahorra	1.450	2.90	135.4
	Aglomerado	0.351	0.70	32.5	Relleno Berma	0.216	0.43	28.4
88.639	FIRME	2.016	1.29	197.6	SUELO SEL 2	4.587	2.93	460.6
	SUELO SEL 1	2.577	1.65	254.7	TERRAPLEN	166.524	106.37	18437.4
	VEGETAL	9.338	5.97	1063.9	Zahorra	1.450	0.93	136.3
	Aglomerado	0.351	0.22	32.7	Relleno Berma	0.215	0.14	28.5



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:09 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 8

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
88.639	FIRME	2.573	0.00	197.6	SUELO SEL 2	6.242	0.00	460.6
	SUELO SEL 1	3.385	0.00	254.7	TERRAPLEN	288.738	0.00	18437.4
	VEGETAL	17.042	0.00	1063.9	Zahorra	1.700	0.00	136.3
	Aglomerado	0.402	0.00	32.7	Relleno Berma	0.471	0.00	28.5
90.000	FIRME	2.574	3.50	201.1	SUELO SEL 2	6.242	8.50	469.1
	SUELO SEL 1	3.385	4.61	259.3	TERRAPLEN	288.895	393.08	18830.4
	VEGETAL	16.958	23.14	1087.0	Zahorra	1.700	2.31	138.6
	Aglomerado	0.402	0.55	33.3	Relleno Berma	0.471	0.64	29.1
91.106	FIRME	2.574	2.85	203.9	SUELO SEL 2	6.243	6.90	476.0
	SUELO SEL 1	3.385	3.74	263.1	TERRAPLEN	287.695	318.85	19149.3
	VEGETAL	16.918	18.73	1105.8	Zahorra	1.700	1.88	140.5
	Aglomerado	0.402	0.45	33.7	Relleno Berma	0.471	0.52	29.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:09 1188
PROYECTO :
EJE: 260: Glorieta4

pagina 9

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	203.9
SUELO SEL 2	476.0
SUELO SEL 1	263.1
TERRAPLEN	19149.3
VEGETAL	1105.8
Zahorra	140.5
Aglomerado	33.7
Relleno Berma	29.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:10 1188
PROYECTO :
EJE: 261: Vial 4 Camino V2

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
19.272	FIRME	0.531	0.00	0.0	SUELO SEL 2	0.912	0.00	0.0
	TERRAPLEN	15.892	0.00	0.0	VEGETAL	3.032	0.00	0.0
	Zahorra	0.531	0.00	0.0				
20.000	FIRME	0.531	0.39	0.4	SUELO SEL 2	0.912	0.66	0.7
	TERRAPLEN	16.334	11.73	11.7	VEGETAL	3.071	2.22	2.2
	Zahorra	0.531	0.39	0.4				
22.000	FIRME	0.531	1.06	1.4	SUELO SEL 2	0.912	1.82	2.5
	TERRAPLEN	17.303	33.64	45.4	VEGETAL	3.182	6.25	8.5
	Zahorra	0.531	1.06	1.4				
23.537	FIRME	0.531	0.82	2.3	SUELO SEL 2	0.912	1.40	3.9
	TERRAPLEN	17.947	27.09	72.5	VEGETAL	3.265	4.96	13.4
	Zahorra	0.531	0.82	2.3				
23.537	FIRME	1.062	0.00	2.3	SUELO SEL 2	1.825	0.00	3.9
	TERRAPLEN	30.144	0.00	72.5	VEGETAL	5.552	0.00	13.4
	Zahorra	1.062	0.00	2.3				
24.000	FIRME	1.062	0.49	2.8	SUELO SEL 2	1.825	0.84	4.7
	TERRAPLEN	30.537	14.05	86.5	VEGETAL	5.593	2.58	16.0
	Zahorra	1.062	0.49	2.8				
26.000	FIRME	1.062	2.12	4.9	SUELO SEL 2	1.825	3.65	8.4
	TERRAPLEN	31.757	62.29	148.8	VEGETAL	5.724	11.32	27.3
	Zahorra	1.062	2.12	4.9				
28.000	FIRME	1.062	2.12	7.0	SUELO SEL 2	1.825	3.65	12.0
	TERRAPLEN	32.418	64.18	213.0	VEGETAL	5.807	11.53	38.9
	Zahorra	1.062	2.12	7.0				
30.000	FIRME	1.062	2.12	9.1	SUELO SEL 2	1.825	3.65	15.7
	TERRAPLEN	32.252	64.67	277.6	VEGETAL	5.773	11.58	50.4
	Zahorra	1.062	2.12	9.1				
32.000	FIRME	1.062	2.12	11.3	SUELO SEL 2	1.825	3.65	19.3
	TERRAPLEN	31.823	64.07	341.7	VEGETAL	5.739	11.51	62.0
	Zahorra	1.062	2.12	11.3				
34.000	FIRME	1.062	2.12	13.4	SUELO SEL 2	1.825	3.65	23.0
	TERRAPLEN	31.422	63.25	405.0	VEGETAL	5.744	11.48	73.4
	Zahorra	1.062	2.12	13.4				
36.000	FIRME	1.062	2.12	15.5	SUELO SEL 2	1.825	3.65	26.6
	TERRAPLEN	30.799	62.22	467.2	VEGETAL	5.701	11.45	84.9
	Zahorra	1.062	2.12	15.5				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:10 1188
PROYECTO :
EJE: 261: Vial 4 Camino V2

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
38.000	FIRME	1.062	2.12	17.6	SUELO SEL 2	1.825	3.65	30.3
	TERRAPLEN	30.012	60.81	528.0	VEGETAL	5.639	11.34	96.2
	Zahorra	1.062	2.12	17.6				
40.000	FIRME	1.062	2.12	19.7	SUELO SEL 2	1.825	3.65	33.9
	TERRAPLEN	29.068	59.08	587.1	VEGETAL	5.560	11.20	107.4
	Zahorra	1.062	2.12	19.7				
42.000	FIRME	1.062	2.12	21.9	SUELO SEL 2	1.825	3.65	37.6
	TERRAPLEN	27.971	57.04	644.1	VEGETAL	5.462	11.02	118.4
	Zahorra	1.062	2.12	21.9				
50.000	FIRME	1.062	8.49	30.4	SUELO SEL 2	1.825	14.60	52.2
	TERRAPLEN	23.657	206.51	850.6	VEGETAL	5.086	42.19	160.6
	Zahorra	1.062	8.49	30.4				
60.000	FIRME	1.062	10.62	41.0	SUELO SEL 2	1.825	18.25	70.4
	TERRAPLEN	21.938	227.98	1078.6	VEGETAL	4.881	49.83	210.5
	Zahorra	1.062	10.62	41.0				
70.000	FIRME	1.062	10.62	51.6	SUELO SEL 2	1.825	18.25	88.7
	TERRAPLEN	19.415	206.77	1285.4	VEGETAL	4.610	47.46	257.9
	Zahorra	1.062	10.62	51.6				
80.000	FIRME	1.062	10.62	62.2	SUELO SEL 2	1.825	18.25	106.9
	TERRAPLEN	12.710	160.63	1446.0	VEGETAL	3.967	42.89	300.8
	Zahorra	1.062	10.62	62.2				
90.000	FIRME	1.062	10.62	72.8	SUELO SEL 2	1.825	18.25	125.2
	TERRAPLEN	7.167	99.39	1545.4	VEGETAL	3.318	36.43	337.2
	Zahorra	1.062	10.62	72.8				
100.000	FIRME	1.062	10.62	83.5	SUELO SEL 2	1.813	18.19	143.4
	TERRAPLEN	3.252	52.10	1597.5	VEGETAL	2.773	30.45	367.7
	Zahorra	1.062	10.62	83.5				
110.000	FIRME	1.062	10.62	94.1	D TIERRA	2.912	14.56	14.6
	SUELO SEL 2	1.825	18.19	161.6	TERRAPLEN	0.000	16.26	1613.7
	VEGETAL	3.540	31.57	399.3	Zahorra	1.062	10.62	94.1
120.000	FIRME	1.062	10.62	104.7	D TIERRA	4.867	38.90	53.5
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	179.8	VEGETAL	3.758	36.49	435.7
	Zahorra	1.062	10.62	104.7				
130.000	FIRME	1.062	10.62	115.3	D TIERRA	0.355	26.11	79.6
	SUELO SEL 2	1.756	17.91	197.7	TERRAPLEN	0.200	1.00	1614.7
	VEGETAL	2.795	32.77	468.5	Zahorra	1.062	10.62	115.3



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:10 1188
PROYECTO :
EJE: 261: Vial 4 Camino V2

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
140.000	FIRME	1.062	10.62	125.9	D TIERRA	0.000	1.78	81.3
	SUELO SEL 2	1.823	17.90	215.6	TERRAPLEN	3.801	20.01	1634.8
	VEGETAL	2.772	27.84	496.3	Zahorra	1.062	10.62	125.9
150.000	FIRME	1.052	10.57	136.5	SUELO SEL 2	1.702	17.62	233.2
	TERRAPLEN	1.632	27.17	1661.9	VEGETAL	2.427	25.99	522.3
	Zahorra	1.052	10.57	136.5				
160.000	FIRME	1.060	10.56	147.1	D TIERRA	1.383	6.92	88.3
	SUELO SEL 2	1.734	17.18	250.4	TERRAPLEN	0.028	8.30	1670.2
	VEGETAL	2.981	27.04	549.4	Zahorra	1.060	10.56	147.1
170.000	FIRME	1.062	10.61	157.7	D TIERRA	1.471	14.27	102.5
	SUELO SEL 2	1.786	17.60	268.0	TERRAPLEN	0.174	1.01	1671.2
	VEGETAL	3.091	30.36	579.7	Zahorra	1.062	10.61	157.7
180.000	FIRME	1.062	10.62	168.3	D TIERRA	1.238	13.55	116.1
	SUELO SEL 2	1.822	18.04	286.1	TERRAPLEN	0.606	3.90	1675.1
	VEGETAL	3.237	31.64	611.4	Zahorra	1.062	10.62	168.3
190.000	FIRME	1.062	10.62	178.9	D TIERRA	1.222	12.30	128.4
	SUELO SEL 2	1.802	18.12	304.2	TERRAPLEN	0.285	4.45	1679.6
	VEGETAL	3.114	31.76	643.1	Zahorra	1.062	10.62	178.9
200.000	FIRME	1.061	10.61	189.5	D TIERRA	0.733	9.77	138.2
	SUELO SEL 2	1.740	17.71	321.9	TERRAPLEN	0.043	1.64	1681.2
	VEGETAL	2.921	30.18	673.3	Zahorra	1.061	10.61	189.5
210.000	FIRME	1.062	10.61	200.1	D TIERRA	0.585	6.59	144.8
	SUELO SEL 2	1.815	17.77	339.7	TERRAPLEN	0.695	3.69	1684.9
	VEGETAL	2.998	29.60	702.9	Zahorra	1.062	10.61	200.1
220.000	FIRME	1.046	10.54	210.7	D TIERRA	0.008	2.96	147.7
	SUELO SEL 2	1.688	17.51	357.2	TERRAPLEN	1.130	9.12	1694.0
	VEGETAL	2.323	26.61	729.5	Zahorra	1.046	10.54	210.7
230.000	FIRME	1.040	10.43	221.1	D TIERRA	0.021	0.15	147.9
	SUELO SEL 2	1.676	16.82	374.0	TERRAPLEN	1.151	11.40	1705.4
	VEGETAL	2.315	23.19	752.7	Zahorra	1.040	10.43	221.1
240.000	FIRME	1.062	10.51	231.6	D TIERRA	0.000	0.11	148.0
	SUELO SEL 2	1.718	16.97	391.0	TERRAPLEN	1.291	12.21	1717.7
	VEGETAL	2.305	23.10	775.8	Zahorra	1.062	10.51	231.6
250.000	FIRME	1.061	10.62	242.2	SUELO SEL 2	1.737	17.28	408.2
	TERRAPLEN	1.288	12.90	1730.5	VEGETAL	2.368	23.36	799.2
	Zahorra	1.061	10.62	242.2				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:10 1188
PROYECTO :
EJE: 261: Vial 4 Camino V2

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
260.000	FIRME	1.062	10.62	252.8	SUELO SEL 2	1.755	17.46	425.7
	TERRAPLEN	1.745	15.17	1745.7	VEGETAL	2.437	24.02	823.2
	Zahorra	1.062	10.62	252.8				
270.000	FIRME	1.062	10.62	263.5	SUELO SEL 2	1.774	17.65	443.3
	TERRAPLEN	2.427	20.86	1766.6	VEGETAL	2.527	24.82	848.0
	Zahorra	1.062	10.62	263.5				
280.000	FIRME	1.036	10.49	274.0	D TIERRA	0.021	0.11	148.1
	SUELO SEL 2	1.670	17.22	460.6	TERRAPLEN	1.940	21.83	1788.4
	VEGETAL	2.428	24.78	872.8	Zahorra	1.036	10.49	274.0
290.000	FIRME	1.062	10.49	284.4	D TIERRA	1.769	8.95	157.0
	SUELO SEL 2	1.825	17.47	478.0	TERRAPLEN	0.682	13.11	1801.5
	VEGETAL	3.444	29.36	902.2	Zahorra	1.062	10.49	284.4
300.000	FIRME	1.062	10.62	295.1	D TIERRA	3.097	24.33	181.4
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	496.3	TERRAPLEN	0.000	3.41	1804.9
	VEGETAL	3.353	33.98	936.1	Zahorra	1.062	10.62	295.1
310.000	FIRME	1.062	10.62	305.7	D TIERRA	1.358	22.27	203.6
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	514.5	VEGETAL	3.278	33.15	969.3
	Zahorra	1.062	10.62	305.7				
320.000	FIRME	1.062	10.62	316.3	D TIERRA	2.328	18.43	222.1
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	532.8	VEGETAL	3.427	33.52	1002.8
	Zahorra	1.062	10.62	316.3				
330.000	FIRME	1.062	10.62	326.9	D TIERRA	6.241	42.85	264.9
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	551.0	VEGETAL	3.974	37.00	1039.8
	Zahorra	1.062	10.62	326.9				
340.000	FIRME	1.062	10.62	337.5	D TIERRA	9.937	80.89	345.8
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	569.3	VEGETAL	4.356	41.65	1081.5
	Zahorra	1.062	10.62	337.5				
350.000	FIRME	1.062	10.62	348.2	D TIERRA	10.744	103.41	449.2
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	587.5	VEGETAL	4.382	43.69	1125.2
	Zahorra	1.062	10.62	348.2				
360.000	FIRME	1.062	10.62	358.8	D TIERRA	9.087	99.15	548.4
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	605.8	VEGETAL	3.943	41.63	1166.8
	Zahorra	1.062	10.62	358.8				
370.000	FIRME	1.062	10.62	369.4	D TIERRA	7.408	82.47	630.8
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	624.0	VEGETAL	3.881	39.12	1205.9
	Zahorra	1.062	10.62	369.4				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:10 1188
PROYECTO :
EJE: 261: Vial 4 Camino V2

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
380.000	FIRME	1.062	10.62	380.0	D TIERRA	0.000	37.04	667.9
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	642.3	TERRAPLEN	3.001	15.01	1819.9
	VEGETAL	2.652	32.66	1238.6	Zahorra	1.062	10.62	380.0
390.000	FIRME	1.062	10.62	390.6	SUELO SEL 2	1.784	18.04	660.3
	TERRAPLEN	2.152	25.77	1845.7	VEGETAL	2.429	25.40	1264.0
	Zahorra	1.062	10.62	390.6				
400.000	FIRME	1.062	10.62	401.2	SUELO SEL 2	1.756	17.70	678.0
	TERRAPLEN	1.675	19.14	1864.8	VEGETAL	2.392	24.10	1288.1
	Zahorra	1.062	10.62	401.2				
410.000	FIRME	1.062	10.62	411.9	D TIERRA	1.049	5.24	673.1
	SUELO SEL 2	1.818	17.87	695.9	TERRAPLEN	0.456	10.66	1875.5
	VEGETAL	3.138	27.65	1315.7	Zahorra	1.062	10.62	411.9
420.000	FIRME	1.036	10.49	422.4	D TIERRA	3.114	20.82	693.9
	SUELO SEL 2	1.671	17.44	713.3	TERRAPLEN	0.002	2.29	1877.8
	VEGETAL	3.093	31.16	1346.9	Zahorra	1.036	10.49	422.4
430.000	FIRME	1.062	10.49	432.8	D TIERRA	7.212	51.63	745.6
	SUELO SEL 2	1.825	17.48	730.8	VEGETAL	3.998	35.46	1382.3
	Zahorra	1.062	10.49	432.8				
440.000	FIRME	1.062	10.62	443.5	D TIERRA	5.655	64.34	809.9
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	749.1	VEGETAL	3.831	39.15	1421.5
	Zahorra	1.062	10.62	443.5				
450.000	FIRME	1.062	10.62	454.1	D TIERRA	0.000	28.28	838.2
	SUELO SEL 2	1.824	18.24	767.3	TERRAPLEN	4.349	21.75	1899.5
	VEGETAL	2.832	33.32	1454.8	Zahorra	1.062	10.62	454.1
460.000	FIRME	1.062	10.62	464.7	SUELO SEL 2	1.764	17.94	785.2
	TERRAPLEN	3.890	41.20	1940.7	VEGETAL	2.832	28.32	1483.1
	Zahorra	1.062	10.62	464.7				
470.000	FIRME	1.062	10.62	475.3	D TIERRA	3.073	15.37	853.5
	SUELO SEL 2	1.825	17.94	803.2	TERRAPLEN	0.000	19.45	1960.2
	VEGETAL	3.477	31.54	1514.7	Zahorra	1.062	10.62	475.3
480.000	FIRME	1.062	10.62	485.9	D TIERRA	1.131	21.02	874.6
	SUELO SEL 2	1.824	18.24	821.4	TERRAPLEN	0.627	3.13	1963.3
	VEGETAL	3.153	33.15	1547.8	Zahorra	1.062	10.62	485.9
490.000	FIRME	1.062	10.62	496.6	D TIERRA	0.000	5.65	880.2
	SUELO SEL 2	1.787	18.05	839.5	TERRAPLEN	4.085	23.56	1986.9
	VEGETAL	2.787	29.70	1577.5	Zahorra	1.062	10.62	496.6



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:10 1188
PROYECTO :
EJE: 261: Vial 4 Camino V2

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
500.000	FIRME	1.062	10.62	507.2	SUELO SEL 2	1.825	18.06	857.5
	TERRAPLEN	3.857	39.71	2026.6	VEGETAL	2.741	27.64	1605.2
	Zahorra	1.062	10.62	507.2				
510.000	FIRME	1.062	10.62	517.8	D TIERRA	2.282	11.41	891.6
	SUELO SEL 2	1.758	17.91	875.4	TERRAPLEN	0.365	21.11	2047.7
	VEGETAL	3.968	33.55	1638.7	Zahorra	1.062	10.62	517.8
520.000	FIRME	1.062	10.62	528.4	D TIERRA	4.404	33.43	925.1
	SUELO SEL 2	1.825	17.91	893.4	TERRAPLEN	0.000	1.82	2049.5
	VEGETAL	4.207	40.88	1679.6	Zahorra	1.062	10.62	528.4
522.000	FIRME	1.062	2.12	530.5	D TIERRA	5.512	9.92	935.0
	SUELO SEL 2	1.825	3.65	897.0	VEGETAL	4.124	8.33	1687.9
	Zahorra	1.062	2.12	530.5				
524.000	FIRME	1.062	2.12	532.7	D TIERRA	4.852	10.36	945.3
	SUELO SEL 2	1.825	3.65	900.7	VEGETAL	3.783	7.91	1695.8
	Zahorra	1.062	2.12	532.7				
526.000	FIRME	1.062	2.12	534.8	D TIERRA	2.450	7.30	952.6
	SUELO SEL 2	1.825	3.65	904.3	VEGETAL	3.386	7.17	1703.0
	Zahorra	1.062	2.12	534.8				
528.000	FIRME	1.059	2.12	536.9	D TIERRA	0.453	2.90	955.5
	SUELO SEL 2	1.725	3.55	907.9	TERRAPLEN	0.010	0.01	2049.5
	VEGETAL	2.654	6.04	1709.0	Zahorra	1.059	2.12	536.9
529.000	FIRME	1.061	1.06	538.0	D TIERRA	0.000	0.23	955.8
	SUELO SEL 2	1.678	1.70	909.6	TERRAPLEN	0.346	0.18	2049.7
	VEGETAL	2.242	2.45	1711.5	Zahorra	1.061	1.06	538.0



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:10 1188
PROYECTO :
EJE: 261: Vial 4 Camino V2

pagina 7

=====
* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *
=====

PK	EJE AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
18.000	259 DP	FIRME	1.70	SUELO SEL 2	3.85
		SUELO SEL 1	1.43	TERRAPLEN	29.67
		VEGETAL	4.60	Zahorra	1.48
		Aglomerado	0.13	Relleno Berma	0.09
18.000	259 IP	FIRME	5.91	SUELO SEL 2	11.79
		SUELO SEL 1	3.73	TERRAPLEN	70.24
		VEGETAL	14.98	Zahorra	5.38
		Rellenos	0.53		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:10 1188
PROYECTO :
EJE: 261: Vial 4 Camino V2

pagina 8

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	545.6
D TIERRA	955.8
SUELO SEL 2	925.2
SUELO SEL 1	5.2
TERRAPLEN	2149.6
VEGETAL	1731.1
Zahorra	544.8
Aglomerado	0.1
Rellenos	0.5



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:11 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
15.929	FIRME	0.531	0.00	0.0	SUELO SEL 2	0.904	0.00	0.0
	TERRAPLEN	1.281	0.00	0.0	VEGETAL	1.246	0.00	0.0
	Zahorra	0.531	0.00	0.0				
16.000	FIRME	0.531	0.04	0.0	SUELO SEL 2	0.904	0.06	0.1
	TERRAPLEN	1.270	0.09	0.1	VEGETAL	1.245	0.09	0.1
	Zahorra	0.531	0.04	0.0				
18.000	FIRME	0.531	1.06	1.1	SUELO SEL 2	0.890	1.79	1.9
	TERRAPLEN	1.027	2.30	2.4	VEGETAL	1.206	2.45	2.5
	Zahorra	0.531	1.06	1.1				
20.000	FIRME	0.531	1.06	2.2	SUELO SEL 2	0.875	1.76	3.6
	TERRAPLEN	0.831	1.86	4.2	VEGETAL	1.175	2.38	4.9
	Zahorra	0.531	1.06	2.2				
21.283	FIRME	0.531	0.68	2.8	SUELO SEL 2	0.866	1.12	4.7
	TERRAPLEN	0.733	1.00	5.3	VEGETAL	1.160	1.50	6.4
	Zahorra	0.531	0.68	2.8				
21.283	FIRME	1.062	0.00	2.8	SUELO SEL 2	1.779	0.00	4.7
	TERRAPLEN	2.012	0.00	5.3	VEGETAL	2.486	0.00	6.4
	Zahorra	1.062	0.00	2.8				
22.000	FIRME	1.062	0.76	3.6	SUELO SEL 2	1.772	1.27	6.0
	TERRAPLEN	1.841	1.38	6.6	VEGETAL	2.456	1.77	8.2
	Zahorra	1.062	0.76	3.6				
24.000	FIRME	1.062	2.12	5.7	SUELO SEL 2	1.752	3.52	9.5
	TERRAPLEN	1.432	3.27	9.9	VEGETAL	2.384	4.84	13.0
	Zahorra	1.062	2.12	5.7				
26.000	FIRME	1.062	2.12	7.9	SUELO SEL 2	1.719	3.47	13.0
	TERRAPLEN	1.043	2.48	12.4	VEGETAL	2.311	4.69	17.7
	Zahorra	1.062	2.12	7.9				
28.000	FIRME	1.060	2.12	10.0	SUELO SEL 2	1.673	3.39	16.4
	TERRAPLEN	0.654	1.70	14.1	VEGETAL	2.235	4.55	22.3
	Zahorra	1.060	2.12	10.0				
30.000	FIRME	1.053	2.11	12.1	SUELO SEL 2	1.616	3.29	19.7
	TERRAPLEN	0.302	0.96	15.0	VEGETAL	2.159	4.39	26.7
	Zahorra	1.053	2.11	12.1				
32.000	FIRME	1.035	2.09	14.2	D TIERRA	0.042	0.04	0.0
	SUELO SEL 2	1.563	3.18	22.9	TERRAPLEN	0.031	0.33	15.4
	VEGETAL	2.088	4.25	30.9	Zahorra	1.035	2.09	14.2



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:11 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
34.000	FIRME	1.025	2.06	16.2	D TIERRA	0.126	0.17	0.2
	SUELO SEL 2	1.543	3.11	26.0	TERRAPLEN	0.004	0.03	15.4
	VEGETAL	2.061	4.15	35.1	Zahorra	1.025	2.06	16.2
36.000	FIRME	1.030	2.06	18.3	D TIERRA	0.076	0.20	0.4
	SUELO SEL 2	1.553	3.10	29.1	TERRAPLEN	0.012	0.02	15.4
	VEGETAL	2.075	4.14	39.2	Zahorra	1.030	2.06	18.3
38.000	FIRME	1.055	2.09	20.4	D TIERRA	0.290	0.37	0.8
	SUELO SEL 2	1.712	3.27	32.3	TERRAPLEN	0.040	0.05	15.5
	VEGETAL	2.698	4.77	44.0	Zahorra	1.055	2.09	20.4
40.000	FIRME	1.051	2.11	22.5	D TIERRA	0.804	1.09	1.9
	SUELO SEL 2	1.701	3.41	35.7	TERRAPLEN	0.002	0.04	15.5
	VEGETAL	2.735	5.43	49.4	Zahorra	1.051	2.11	22.5
42.000	FIRME	1.056	2.11	24.6	D TIERRA	0.726	1.53	3.4
	SUELO SEL 2	1.714	3.42	39.2	TERRAPLEN	0.006	0.01	15.5
	VEGETAL	2.754	5.49	54.9	Zahorra	1.056	2.11	24.6
44.000	FIRME	1.061	2.12	26.7	D TIERRA	0.477	1.20	4.6
	SUELO SEL 2	1.742	3.46	42.6	TERRAPLEN	0.100	0.11	15.6
	VEGETAL	2.776	5.53	60.4	Zahorra	1.061	2.12	26.7
50.000	FIRME	1.044	6.32	33.0	D TIERRA	1.391	5.61	10.2
	SUELO SEL 2	1.685	10.28	52.9	TERRAPLEN	0.002	0.31	15.9
	VEGETAL	2.799	16.73	77.1	Zahorra	1.044	6.32	33.0
60.000	FIRME	1.059	10.51	43.5	D TIERRA	0.874	11.32	21.5
	SUELO SEL 2	1.726	17.05	69.9	TERRAPLEN	0.011	0.06	16.0
	VEGETAL	2.798	27.99	105.1	Zahorra	1.059	10.51	43.5
70.000	FIRME	1.042	10.50	54.0	D TIERRA	1.006	9.40	30.9
	SUELO SEL 2	1.681	17.04	87.0	TERRAPLEN	0.002	0.06	16.1
	VEGETAL	2.740	27.69	132.8	Zahorra	1.042	10.50	54.0
80.000	FIRME	1.059	10.50	64.5	D TIERRA	0.648	8.27	39.2
	SUELO SEL 2	1.726	17.04	104.0	TERRAPLEN	0.031	0.16	16.2
	VEGETAL	2.807	27.74	160.6	Zahorra	1.059	10.50	64.5
90.000	FIRME	1.062	10.60	75.1	D TIERRA	0.258	4.53	43.7
	SUELO SEL 2	1.773	17.50	121.5	TERRAPLEN	0.312	1.72	17.9
	VEGETAL	2.787	27.97	188.5	Zahorra	1.062	10.60	75.1
100.000	FIRME	1.053	10.57	85.7	D TIERRA	0.000	1.29	45.0
	SUELO SEL 2	1.653	17.13	138.6	TERRAPLEN	0.576	4.44	22.4
	VEGETAL	2.210	24.98	213.5	Zahorra	1.053	10.57	85.7



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:11 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
110.000	FIRME	1.034	10.43	96.2	D TIERRA	0.026	0.13	45.1
	SUELO SEL 2	1.562	16.08	154.7	TERRAPLEN	0.055	3.15	25.5
	VEGETAL	2.087	21.48	235.0	Zahorra	1.034	10.43	96.2
120.000	FIRME	1.027	10.31	106.5	D TIERRA	0.132	0.79	45.9
	SUELO SEL 2	1.547	15.55	170.3	TERRAPLEN	0.004	0.29	25.8
	VEGETAL	2.067	20.77	255.8	Zahorra	1.027	10.31	106.5
130.000	FIRME	1.042	10.35	116.8	D TIERRA	1.056	5.94	51.9
	SUELO SEL 2	1.681	16.14	186.4	TERRAPLEN	0.002	0.03	25.9
	VEGETAL	2.717	23.92	279.7	Zahorra	1.042	10.35	116.8
140.000	FIRME	1.062	10.52	127.3	D TIERRA	3.315	21.86	73.7
	SUELO SEL 2	1.825	17.53	203.9	VEGETAL	3.555	31.36	311.0
	Zahorra	1.062	10.52	127.3				
150.000	FIRME	1.062	10.62	137.9	D TIERRA	2.202	27.59	101.3
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	222.2	VEGETAL	3.411	34.83	345.9
	Zahorra	1.062	10.62	137.9				
160.000	FIRME	1.062	10.62	148.6	D TIERRA	1.497	18.50	119.8
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	240.4	VEGETAL	3.341	33.76	379.6
	Zahorra	1.062	10.62	148.6				
170.000	FIRME	1.062	10.62	159.2	D TIERRA	1.501	14.99	134.8
	SUELO SEL 2	1.825	18.25	258.7	VEGETAL	3.342	33.41	413.1
	Zahorra	1.062	10.62	159.2				
180.000	FIRME	1.050	10.56	169.7	D TIERRA	0.776	11.38	146.2
	SUELO SEL 2	1.697	17.61	276.3	TERRAPLEN	0.002	0.01	25.9
	VEGETAL	2.758	30.50	443.6	Zahorra	1.050	10.56	169.7
190.000	FIRME	1.045	10.47	180.2	D TIERRA	0.968	8.72	154.9
	SUELO SEL 2	1.686	16.92	293.2	TERRAPLEN	0.002	0.02	25.9
	VEGETAL	2.764	27.61	471.2	Zahorra	1.045	10.47	180.2
200.000	FIRME	1.054	10.49	190.7	D TIERRA	0.795	8.81	163.7
	SUELO SEL 2	1.708	16.97	310.2	TERRAPLEN	0.002	0.02	25.9
	VEGETAL	2.774	27.69	498.9	Zahorra	1.054	10.49	190.7
210.000	FIRME	1.062	10.58	201.3	D TIERRA	0.552	6.74	170.5
	SUELO SEL 2	1.747	17.27	327.5	TERRAPLEN	0.119	0.60	26.5
	VEGETAL	2.834	28.04	526.9	Zahorra	0.000	5.27	196.0
220.000	FIRME	1.057	10.59	211.9	D TIERRA	0.498	5.25	175.7
	SUELO SEL 2	1.719	17.33	344.8	TERRAPLEN	0.008	0.63	27.1
	VEGETAL	2.722	27.78	554.7				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:11 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
224.000	FIRME	1.052	4.22	216.1	D TIERRA	0.520	2.04	177.7
	SUELO SEL 2	1.702	6.84	351.6	TERRAPLEN	0.002	0.02	27.2
	VEGETAL	2.709	10.86	565.5				
226.000	FIRME	1.058	2.11	218.2	D TIERRA	0.288	0.81	178.5
	SUELO SEL 2	1.721	3.42	355.0	TERRAPLEN	0.055	0.06	27.2
	VEGETAL	2.710	5.42	571.0				
228.000	FIRME	1.030	2.09	220.3	D TIERRA	0.083	0.37	178.9
	SUELO SEL 2	1.565	3.29	358.3	TERRAPLEN	0.084	0.14	27.4
	VEGETAL	2.091	4.80	575.8				
230.000	FIRME	1.031	2.06	222.4	D TIERRA	0.103	0.19	179.1
	SUELO SEL 2	1.570	3.13	361.5	TERRAPLEN	0.065	0.15	27.5
	VEGETAL	2.097	4.19	580.0				
232.000	FIRME	1.030	2.06	224.4	D TIERRA	0.116	0.22	179.3
	SUELO SEL 2	1.575	3.15	364.6	TERRAPLEN	0.124	0.19	27.7
	VEGETAL	2.104	4.20	584.2				
234.000	FIRME	1.030	2.06	226.5	D TIERRA	0.084	0.20	179.5
	SUELO SEL 2	1.572	3.15	367.8	TERRAPLEN	0.145	0.27	28.0
	VEGETAL	2.100	4.20	588.4				
236.000	FIRME	1.024	2.05	228.5	D TIERRA	0.114	0.20	179.7
	SUELO SEL 2	1.551	3.12	370.9	TERRAPLEN	0.037	0.18	28.1
	VEGETAL	2.072	4.17	592.5				
238.000	FIRME	1.021	2.05	230.6	D TIERRA	0.238	0.35	180.1
	SUELO SEL 2	1.540	3.09	374.0	TERRAPLEN	0.004	0.04	28.2
	VEGETAL	2.057	4.13	596.7				
240.000	FIRME	1.026	2.05	232.6	D TIERRA	0.225	0.46	180.5
	SUELO SEL 2	1.547	3.09	377.1	TERRAPLEN	0.004	0.01	28.2
	VEGETAL	2.067	4.12	600.8				
242.000	FIRME	1.029	2.05	234.7	D TIERRA	0.186	0.41	180.9
	SUELO SEL 2	1.551	3.10	380.2	TERRAPLEN	0.004	0.01	28.2
	VEGETAL	2.073	4.14	604.9				
244.000	FIRME	1.033	2.06	236.7	D TIERRA	0.151	0.34	181.3
	SUELO SEL 2	1.559	3.11	383.3	TERRAPLEN	0.004	0.01	28.2
	VEGETAL	2.082	4.15	609.1				
246.000	FIRME	1.034	2.07	238.8	D TIERRA	0.142	0.29	181.6
	SUELO SEL 2	1.561	3.12	386.4	TERRAPLEN	0.004	0.01	28.2
	VEGETAL	2.085	4.17	613.2				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:11 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
248.000	FIRME	1.026	2.06	240.9	D TIERRA	0.120	0.26	181.8
	SUELO SEL 2	1.545	3.11	389.5	TERRAPLEN	0.004	0.01	28.2
	VEGETAL	2.064	4.15	617.4				
250.000	FIRME	1.019	2.05	242.9	D TIERRA	0.101	0.22	182.1
	SUELO SEL 2	1.532	3.08	392.6	TERRAPLEN	0.012	0.02	28.2
	VEGETAL	2.046	4.11	621.5				
252.000	FIRME	1.009	2.03	244.9	D TIERRA	0.117	0.22	182.3
	SUELO SEL 2	1.515	3.05	395.6	TERRAPLEN	0.013	0.02	28.3
	VEGETAL	2.024	4.07	625.6				
254.000	FIRME	1.011	2.02	247.0	D TIERRA	0.078	0.20	182.5
	SUELO SEL 2	1.518	3.03	398.7	TERRAPLEN	0.042	0.05	28.3
	VEGETAL	2.027	4.05	629.6				
256.000	FIRME	1.045	2.06	249.0	D TIERRA	0.008	0.09	182.6
	SUELO SEL 2	1.598	3.12	401.8	TERRAPLEN	0.285	0.33	28.6
	VEGETAL	2.134	4.16	633.8				
258.000	FIRME	1.049	2.09	251.1	D TIERRA	0.001	0.01	182.6
	SUELO SEL 2	1.603	3.20	405.0	TERRAPLEN	0.453	0.74	29.4
	VEGETAL	2.142	4.28	638.1				
260.000	FIRME	1.049	2.10	253.2	D TIERRA	0.018	0.02	182.6
	SUELO SEL 2	1.601	3.20	408.2	TERRAPLEN	0.300	0.75	30.1
	VEGETAL	2.139	4.28	642.3				
262.000	FIRME	1.053	2.10	255.3	D TIERRA	0.000	0.02	182.6
	SUELO SEL 2	1.617	3.22	411.4	TERRAPLEN	0.290	0.59	30.7
	VEGETAL	2.160	4.30	646.6				
270.000	FIRME	1.018	8.29	263.6	D TIERRA	0.199	0.80	183.4
	SUELO SEL 2	1.533	12.60	424.0	TERRAPLEN	0.003	1.17	31.9
	VEGETAL	2.048	16.83	663.5				
280.000	FIRME	1.054	10.36	274.0	D TIERRA	0.348	2.74	186.1
	SUELO SEL 2	1.709	16.21	440.2	TERRAPLEN	0.002	0.03	31.9
	VEGETAL	2.643	23.45	686.9				
290.000	FIRME	1.049	10.51	284.5	D TIERRA	0.661	5.05	191.2
	SUELO SEL 2	1.695	17.02	457.2	TERRAPLEN	0.002	0.02	31.9
	VEGETAL	2.661	26.52	713.4				
292.000	FIRME	1.035	2.08	286.6	D TIERRA	0.144	0.80	192.0
	SUELO SEL 2	1.565	3.26	460.5	TERRAPLEN	0.004	0.01	32.0
	VEGETAL	2.091	4.75	718.2				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:11 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
294.000	FIRME	1.048	2.08	288.6	D TIERRA	0.001	0.14	192.1
	SUELO SEL 2	1.599	3.16	463.6	TERRAPLEN	0.099	0.10	32.1
	VEGETAL	2.135	4.23	722.4				
296.000	FIRME	1.046	2.09	290.7	D TIERRA	0.016	0.02	192.2
	SUELO SEL 2	1.608	3.21	466.8	TERRAPLEN	0.230	0.33	32.4
	VEGETAL	2.148	4.28	726.7				
298.000	FIRME	1.032	2.08	292.8	D TIERRA	0.071	0.09	192.2
	SUELO SEL 2	1.598	3.21	470.1	TERRAPLEN	0.305	0.53	32.9
	VEGETAL	2.135	4.28	731.0				
300.000	FIRME	1.062	2.09	294.9	D TIERRA	0.401	0.47	192.7
	SUELO SEL 2	1.763	3.36	473.4	TERRAPLEN	0.284	0.59	33.5
	VEGETAL	2.814	4.95	735.9				
302.000	FIRME	1.062	2.12	297.0	D TIERRA	0.576	0.98	193.7
	SUELO SEL 2	1.769	3.53	476.9	TERRAPLEN	0.265	0.55	34.1
	VEGETAL	2.878	5.69	741.6				
304.000	FIRME	1.062	2.12	299.1	D TIERRA	0.456	1.03	194.7
	SUELO SEL 2	1.804	3.57	480.5	TERRAPLEN	0.521	0.79	34.8
	VEGETAL	2.937	5.82	747.4				
306.000	FIRME	1.062	2.12	301.3	D TIERRA	0.385	0.84	195.6
	SUELO SEL 2	1.816	3.62	484.1	TERRAPLEN	0.670	1.19	36.0
	VEGETAL	2.966	5.90	753.4				
308.000	FIRME	1.062	2.12	303.4	D TIERRA	0.350	0.74	196.3
	SUELO SEL 2	1.794	3.61	487.7	TERRAPLEN	0.616	1.29	37.3
	VEGETAL	2.903	5.87	759.2				
310.000	FIRME	1.062	2.12	305.5	D TIERRA	0.314	0.66	197.0
	SUELO SEL 2	1.778	3.57	491.3	TERRAPLEN	0.575	1.19	38.5
	VEGETAL	2.868	5.77	765.0				
312.000	FIRME	1.062	2.12	307.6	D TIERRA	0.307	0.62	197.6
	SUELO SEL 2	1.809	3.59	494.9	TERRAPLEN	0.560	1.14	39.6
	VEGETAL	2.935	5.80	770.8				
314.000	FIRME	1.062	2.12	309.8	D TIERRA	0.330	0.64	198.2
	SUELO SEL 2	1.825	3.63	498.5	TERRAPLEN	0.867	1.43	41.1
	VEGETAL	3.054	5.99	776.8				
316.000	FIRME	1.062	2.12	311.9	D TIERRA	0.386	0.72	198.9
	SUELO SEL 2	1.825	3.65	502.2	TERRAPLEN	1.020	1.89	43.0
	VEGETAL	3.046	6.10	782.9				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:11 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
318.000	FIRME	1.062	2.12	314.0	D TIERRA	0.402	0.79	199.7
	SUELO SEL 2	1.822	3.65	505.8	TERRAPLEN	1.022	2.04	45.0
	VEGETAL	3.009	6.05	788.9				
320.000	FIRME	1.062	2.12	316.1	D TIERRA	0.342	0.74	200.5
	SUELO SEL 2	1.818	3.64	509.5	TERRAPLEN	0.925	1.95	46.9
	VEGETAL	2.980	5.99	794.9				
322.000	FIRME	1.062	2.12	318.3	D TIERRA	0.304	0.65	201.1
	SUELO SEL 2	1.805	3.62	513.1	TERRAPLEN	0.772	1.70	48.6
	VEGETAL	2.930	5.91	800.8				
324.000	FIRME	1.062	2.12	320.4	D TIERRA	0.285	0.59	201.7
	SUELO SEL 2	1.791	3.60	516.7	TERRAPLEN	0.644	1.42	50.1
	VEGETAL	2.886	5.82	806.7				
326.000	FIRME	1.062	2.12	322.5	D TIERRA	0.262	0.55	202.2
	SUELO SEL 2	1.780	3.57	520.3	TERRAPLEN	0.559	1.20	51.3
	VEGETAL	2.844	5.73	812.4				
328.000	FIRME	1.033	2.10	324.6	D TIERRA	0.037	0.30	202.5
	SUELO SEL 2	1.614	3.39	523.7	TERRAPLEN	0.526	1.08	52.3
	VEGETAL	2.158	5.00	817.4				
330.000	FIRME	1.049	2.08	326.7	D TIERRA	0.004	0.04	202.6
	SUELO SEL 2	1.641	3.26	526.9	TERRAPLEN	0.512	1.04	53.4
	VEGETAL	2.193	4.35	821.7				
335.000	FIRME	1.061	5.28	332.0	D TIERRA	0.248	0.63	203.2
	SUELO SEL 2	1.743	8.46	535.4	TERRAPLEN	0.191	1.76	55.1
	VEGETAL	2.742	12.34	834.1				
340.000	FIRME	1.044	5.26	337.2	D TIERRA	0.025	0.68	203.9
	SUELO SEL 2	1.633	8.44	543.8	TERRAPLEN	0.401	1.48	56.6
	VEGETAL	2.183	12.31	846.4				
345.000	FIRME	1.050	5.24	342.5	D TIERRA	0.011	0.09	204.0
	SUELO SEL 2	1.660	8.23	552.0	TERRAPLEN	0.418	2.05	58.7
	VEGETAL	2.224	11.02	857.4				
350.000	FIRME	1.062	5.28	347.7	D TIERRA	0.489	1.25	205.2
	SUELO SEL 2	1.778	8.60	560.6	TERRAPLEN	0.206	1.56	60.2
	VEGETAL	2.800	12.56	870.0				
355.000	FIRME	1.062	5.31	353.1	D TIERRA	0.546	2.59	207.8
	SUELO SEL 2	1.748	8.81	569.5	TERRAPLEN	0.063	0.67	60.9
	VEGETAL	2.769	13.92	883.9				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:11 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 8

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
360.000	FIRME	1.059	5.30	358.4	D TIERRA	0.472	2.55	210.4
	SUELO SEL 2	1.726	8.68	578.1	TERRAPLEN	0.023	0.22	61.1
	VEGETAL	2.730	13.75	897.6				
365.000	FIRME	1.049	5.27	363.6	D TIERRA	0.644	2.79	213.2
	SUELO SEL 2	1.696	8.55	586.7	TERRAPLEN	0.002	0.06	61.2
	VEGETAL	2.680	13.53	911.2				
370.000	FIRME	1.038	5.22	368.8	D TIERRA	0.686	3.33	216.5
	SUELO SEL 2	1.674	8.42	595.1	TERRAPLEN	0.002	0.01	61.2
	VEGETAL	2.623	13.26	924.4				
375.000	FIRME	1.032	5.18	374.0	D TIERRA	0.668	3.39	219.9
	SUELO SEL 2	1.664	8.35	603.5	TERRAPLEN	0.002	0.01	61.2
	VEGETAL	2.615	13.09	937.5				
380.000	FIRME	1.040	5.18	379.2	D TIERRA	0.701	3.42	223.3
	SUELO SEL 2	1.678	8.36	611.8	TERRAPLEN	0.002	0.01	61.2
	VEGETAL	2.664	13.20	950.7				
385.000	FIRME	1.045	5.21	384.4	D TIERRA	0.712	3.53	226.8
	SUELO SEL 2	1.687	8.41	620.2	TERRAPLEN	0.002	0.01	61.2
	VEGETAL	2.708	13.43	964.1				
390.000	FIRME	1.040	5.21	389.6	D TIERRA	0.822	3.84	230.7
	SUELO SEL 2	1.678	8.41	628.6	TERRAPLEN	0.002	0.01	61.2
	VEGETAL	2.709	13.54	977.7				
395.000	FIRME	1.038	5.20	394.8	D TIERRA	0.885	4.27	234.9
	SUELO SEL 2	1.674	8.38	637.0	TERRAPLEN	0.002	0.01	61.2
	VEGETAL	2.712	13.55	991.2				
400.000	FIRME	1.036	5.19	400.0	D TIERRA	0.992	4.69	239.6
	SUELO SEL 2	1.671	8.36	645.4	TERRAPLEN	0.002	0.01	61.2
	VEGETAL	2.744	13.64	1004.9				
405.000	FIRME	1.043	5.20	405.2	D TIERRA	1.065	5.14	244.8
	SUELO SEL 2	1.682	8.38	653.8	TERRAPLEN	0.002	0.01	61.2
	VEGETAL	2.787	13.83	1018.7				
410.000	FIRME	1.041	5.21	410.4	D TIERRA	0.949	5.04	249.8
	SUELO SEL 2	1.678	8.40	662.2	TERRAPLEN	0.002	0.01	61.3
	VEGETAL	2.752	13.85	1032.5				
415.000	FIRME	1.044	5.21	415.6	D TIERRA	0.839	4.47	254.3
	SUELO SEL 2	1.684	8.40	670.6	TERRAPLEN	0.002	0.01	61.3
	VEGETAL	2.719	13.68	1046.2				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:11 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 9

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
420.000	FIRME	1.041	5.21	420.8	D TIERRA	0.852	4.23	258.5
	SUELO SEL 2	1.678	8.40	679.0	TERRAPLEN	0.002	0.01	61.3
	VEGETAL	2.713	13.58	1059.8				
422.000	FIRME	1.038	2.08	422.9	D TIERRA	0.932	1.78	260.3
	SUELO SEL 2	1.674	3.35	682.3	TERRAPLEN	0.002	0.00	61.3
	VEGETAL	2.718	5.43	1065.2				
424.000	FIRME	1.038	2.08	425.0	D TIERRA	0.968	1.90	262.2
	SUELO SEL 2	1.675	3.35	685.7	TERRAPLEN	0.002	0.00	61.3
	VEGETAL	2.729	5.45	1070.7				
426.000	FIRME	1.039	2.08	427.1	D TIERRA	0.938	1.91	264.1
	SUELO SEL 2	1.675	3.35	689.0	TERRAPLEN	0.002	0.00	61.3
	VEGETAL	2.726	5.45	1076.1				
428.000	FIRME	1.035	2.07	429.1	D TIERRA	1.071	2.01	266.1
	SUELO SEL 2	1.669	3.34	692.4	TERRAPLEN	0.002	0.00	61.3
	VEGETAL	2.737	5.46	1081.6				
430.000	FIRME	1.035	2.07	431.2	D TIERRA	1.111	2.18	268.3
	SUELO SEL 2	1.669	3.34	695.7	TERRAPLEN	0.002	0.00	61.3
	VEGETAL	2.744	5.48	1087.1				
432.000	FIRME	1.037	2.07	433.3	D TIERRA	1.056	2.17	270.5
	SUELO SEL 2	1.673	3.34	699.1	TERRAPLEN	0.002	0.00	61.3
	VEGETAL	2.743	5.49	1092.6				
433.215	FIRME	1.040	1.26	434.5	D TIERRA	0.976	1.23	271.7
	SUELO SEL 2	1.677	2.03	701.1	TERRAPLEN	0.002	0.00	61.3
	VEGETAL	2.739	3.33	1095.9				



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:11 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 10

=====
* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *
=====

PK	EJE AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
14.000	258 DP	FIRME	1.69	D TIERRA	0.20
		SUELO SEL 2	3.50	SUELO SEL 1	1.30
		TERRAPLEN	1.37	VEGETAL	3.48
		Zahorra	1.45	Aglomerado	0.11
		Relleno Berma	0.13		
14.000	258 IP	FIRME	5.02	SUELO SEL 2	9.12
		SUELO SEL 1	2.93	TERRAPLEN	7.91
		VEGETAL	9.65	Zahorra	4.54
		Rellenos	0.47		



Istram 12.07.07.26 30/05/18 10:37:11 1188
PROYECTO :
EJE: 262: Vial 5 Camino V2

pagina 11

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	441.3
D TIERRA	271.9
SUELO SEL 2	713.7
SUELO SEL 1	4.2
TERRAPLEN	70.6
VEGETAL	1109.0
Zahorra	202.0
Aglomerado	0.1
Relleno Berma	0.1
Rellenos	0.5



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 9

Firmes y pavimentos



Índice

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	NUEVA INTERSECCIÓN DE LA CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU 3103 A FUETNE LA CORCHA. ..	3
3	NUEVO ACCESO EE.SS. p.k. 219,9 CRTA. N-435.	6
4	MODIFICACIÓN CAMINOS.....	7
5	SECCIONES TIPO	7
6	RESUMEN DE MEDICIONES	11

1 INTRODUCCIÓN

Las modificaciones en el capítulo 7.4 de Firmes respecto a lo contemplado en el Proyecto Modificado Nº 1 se enumeran a continuación:

- Nueva Intersección de la Crta. N-435 con la Crta. HU-3103 a Fuente la Corcha.
- Nuevo acceso a EE.SS. p.kp. 219,9 de la Crta. N-435.

A continuación, se desarrollan las variaciones comentadas respecto al Proyecto Modificado Nº 1.

2 NUEVA INTERSECCIÓN DE LA CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU 3103 A FUENTE LA CORCHA.

Las modificaciones relativas a la Nueva Intersección de la Crta. N-435 con la Crta. HU-3103, son las especificadas en el Anejo de Trazado Geométrico. A continuación se resumen nuevamente en este capítulo.

A 400 m aproximadamente del inicio de la Variante de Beas y Trigueros en la N-435, se encuentra el acceso a la población de Fuente la Corcha.

Este punto es especialmente conflictivo desde el punto de vista de la seguridad vial al constar de unos giros a la izquierda con escasa visibilidad. Debido al número de accidentes en este punto, el Ayuntamiento de Beas ha solicitado al Ministerio de Fomento su mejora dentro de las obras de la Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros, pues podría agravar aún más la situación al provenir de un tráfico previsiblemente circulando a velocidades mayores de las actuales.

Para mejorar esta intersección se propone utilizar la estructura E-1 de la Variante con objeto de eliminar los giros a la izquierda. Esta estructura es un paso superior de camino, situado en el P.K. 0+230.

Para ello es necesario desplazar la estructura unos 150 m hacia el sur, de manera que se obtengan unas pendientes adecuadas, situandola en el P.K: 0+504.00 de la traza principal. Actualmente, la pendiente de los ramales de acceso a la estructura es del 14%. En la nueva posición,

las pendientes obtenidas en los ramales de accesos disminuyen considerablemente, quedando en 5,30 % y -7,948%.

Además, en la posición actual, el terraplén del estribo 2, de dicha estructura, se solapa con el desvío de la N-435 al inicio de obra, por lo que no se podría ejecutar hasta que dicho desvío ya no sea necesario, es decir, hasta que la variante esté en servicio.

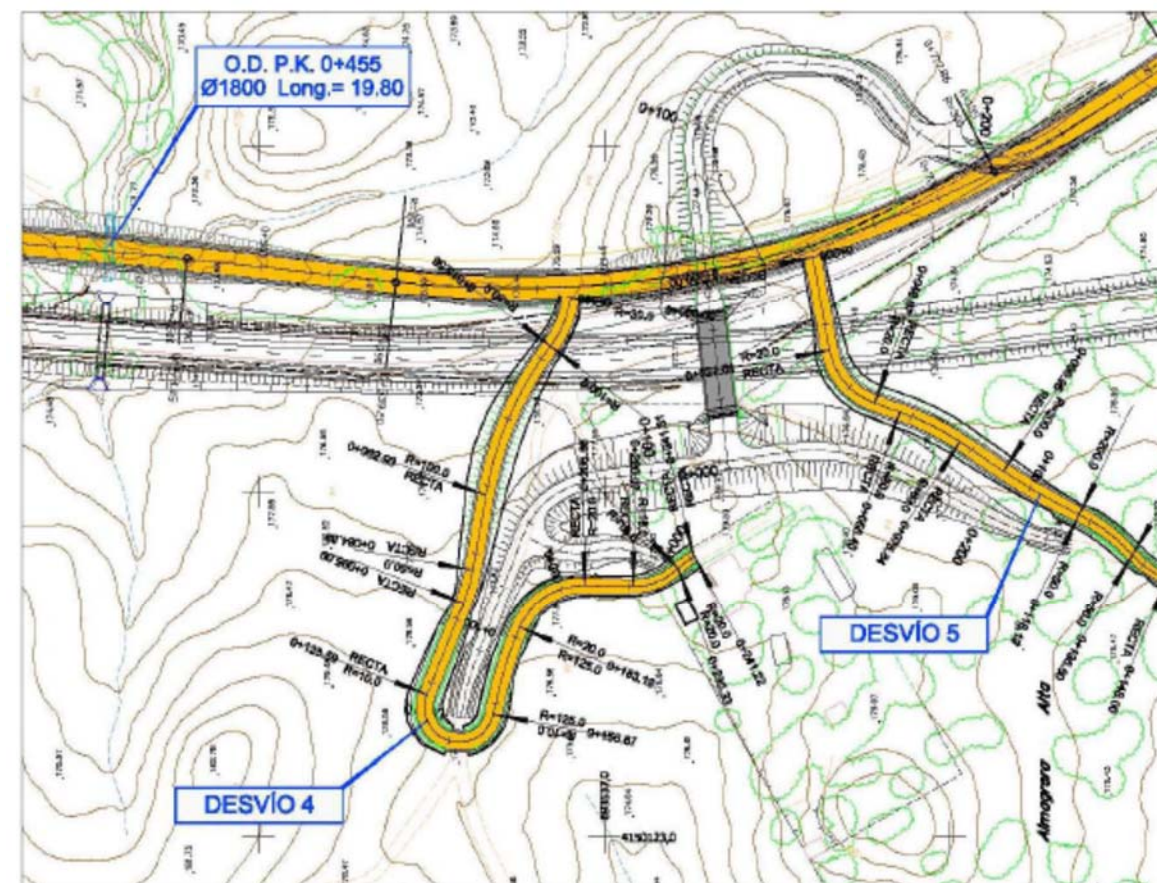


Ilustración nº 1: Desvío inicio de obra.

Asimismo, el estribo 2, al tratarse de un estribo flotante, no se podría ejecutar hasta que esté ejecutado el terraplén.

Por tanto, no es posible la ejecución de la estructura E-1 hasta que la Variante de Beas a Trigueros esté en servicio.

En la posición en la que se propone su desplazamiento, en el P.K. 0+504, además de permitir mejorar las condiciones del nudo con la carretera HU-3103 a Fuente La Corcha, permitiría también su ejecución antes de poner en servicio la Variante, lo que redundaría en un aumento de la seguridad.

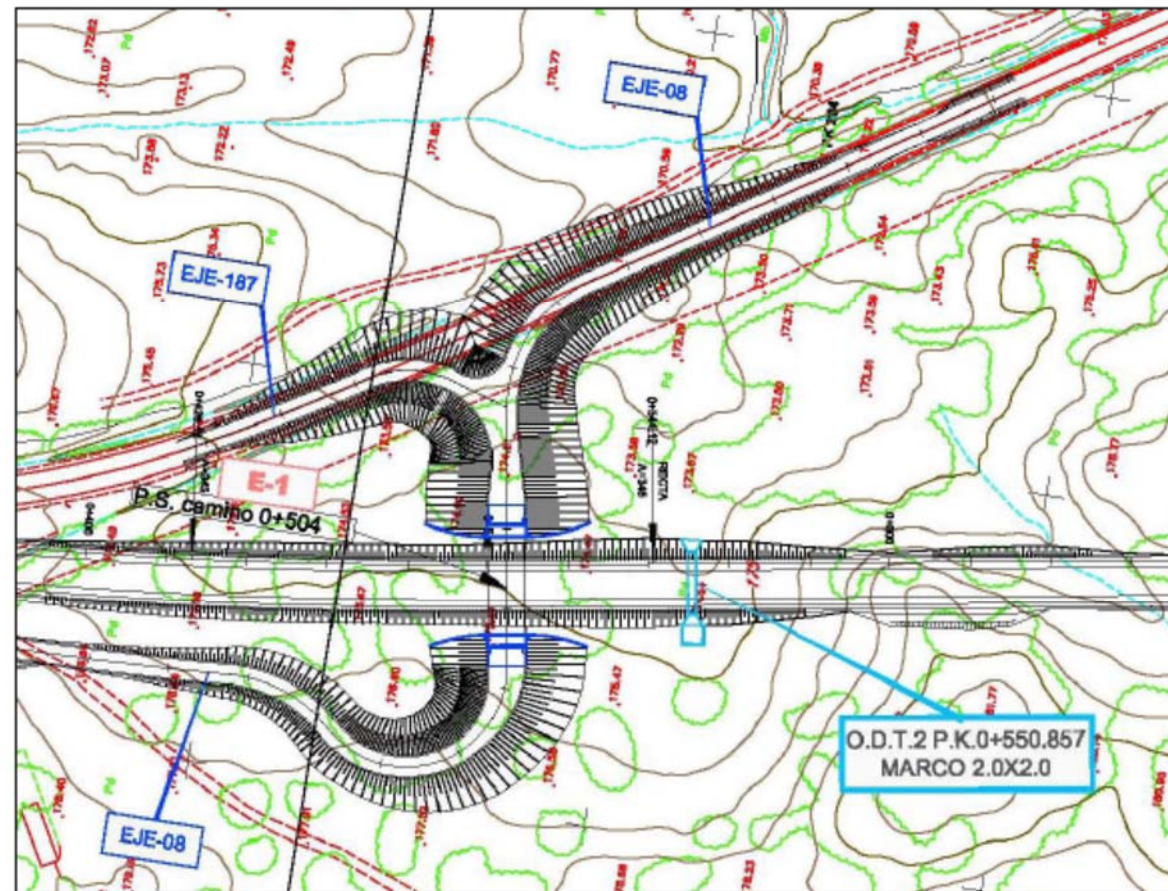


Ilustración nº 2: Propuesta desplazamiento estructura E-1.

Por último, señalar que la posición propuesta es compatible con la petición de Orden de Estudio del tramo siguiente hacia Valverde y con el Estudio Informativo en el que se apoya.

En la posición en la que encuentra en el Proyecto de Construcción, al encontrarse en la alineación circular del entronque del tramo en construcción con la carretera actual, no permitiría continuar con el tramo siguiente, tal y como está planteado.

Por lo tanto, para resolver esta situación se diseñan una serie de ramales que den acceso a Fuente la Corcha, los cuales utilizan la estructura E-1 para cruzar la Variante.

La solución diseñada ha sido la siguiente solución:

- Ramal 1. Carril de aceleración, sentido Beas-Valverde del camino, aprovechando el desvío provisional del inicio de obra, que conecta la estructura E-1 desplazada y la N-435. Se realiza un carril de aceleración que permita una incorporación a la N-435 al tráfico procedente de la carretera HU-3103.
- Ramal 2. Carril de deceleración, sentido Valverde del Camino- San Juan del Puerto. Desde la N-435, que da acceso a la carretera a Fuente la Corcha.

- Ramal 3. Carretera de Fuente la Corcha hasta el E-1.
- Ramal 4. Camino en la margen izquierda de la N-435, para dar conexión a camino existente.
- Eje 187. Unión de la estructura E-1 con el desvío de Inicio de Obra.
- Eje 8. Se modifica y se desplaza junto a la estructura E-1.
- Ejes 55 y 56: se anulan.



Ilustración nº 3: Trazado propuesto, intersección N-435 con la HU-3130.

Resumen de la solución propuesta:

Se desplazará la estructura unos 150 m hacia el sur, situándola justamente en el PK 0+504 de la traza principal de la obra, obteniendo con ello unas pendientes de acceso de los ramales de 5,30 % y -7,948%.

Eje 260, describe la Glorieta 4, que permitirá el acceso y regulación del tráfico a la estructura E-1. Confluyen en esta misma glorieta los ejes 250, 251, 256 y 259.

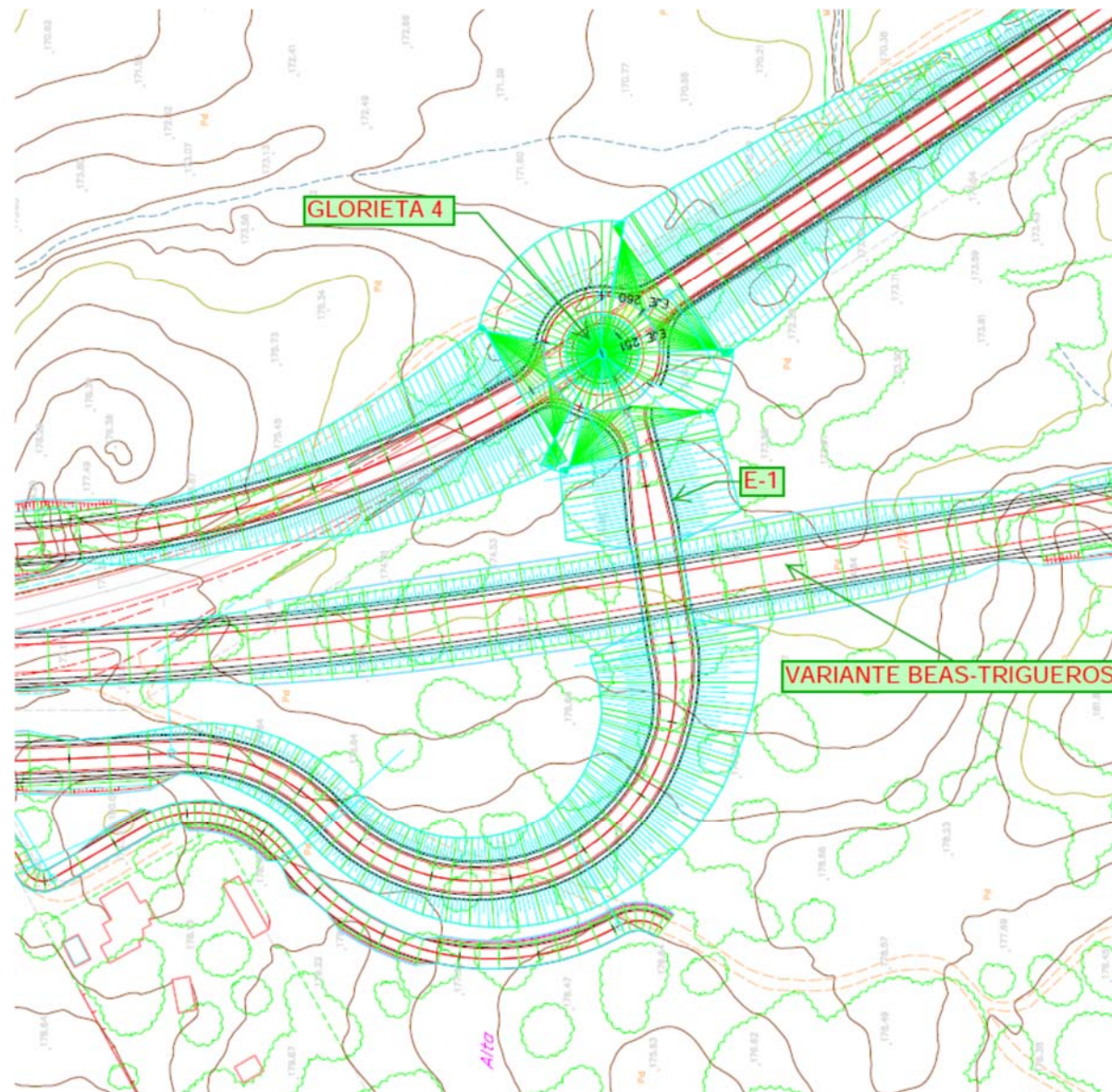


Ilustración nº 5: Ubicación Glorieta 4.

Eje 259: se ha desplazado la Glorieta 3 hacia el Norte, a una zona donde la pendiente longitudinal de ésta se reduce del 5% al 2%. Al desplazar la glorieta ha sido necesario además separarla del tronco de la traza principal para no solapar los taludes entre ellos.

Eje 251: el cambio anterior implica desplazar el ramal 251 para su correcto entronque con la glorieta.

Eje 252: Se anula totalmente y se incluye en el 251, que se alarga hasta llegar al entronque con la N-435 actual.

Eje 261: Cambio en el trazado en planta y alzado para adaptarlo a la nueva ubicación de la glorieta en la que entronca eje 259.

Eje 119: Ampliación para dar acceso a las parcelas 182 y 183 de Trigueros.

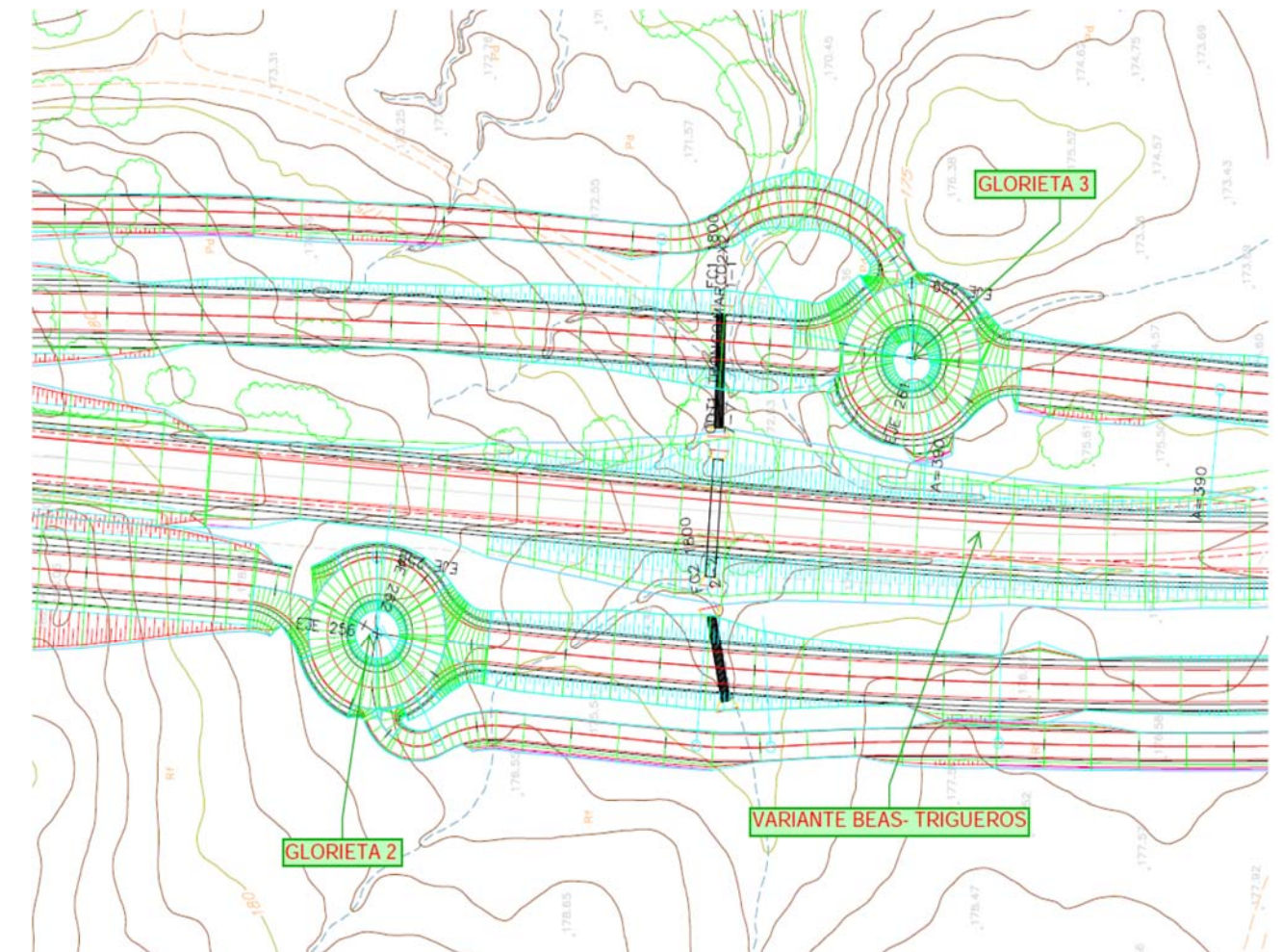


Ilustración nº 6: Ubicación Glorieta 2 y 3.

Se ejecutarán los nuevos viales con las siguientes secciones de firme de acuerdo a la normativa vigente y al estudio de tráfico presentado en el Proyecto Modificado Nº 1 y a la DIA, manteniendo las mismas secciones previstas que el Proyecto Modificado Nº 1 y Proyecto Base para estos tipos de viales (Ver planos de secciones):

- Viales 1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 3.2 y 3.3, explanada tipo E-3, categoría de tráfico T42, sección compuesta por: 50 cm. de suelo adecuado, 30 cm. de suelo estabilizado con cemento tipo EST-3, 20 cm. de zahorra artificial y 5 cm. de mezcla bituminosa, tipo 4231 según norma 6.1 IC.

- Vial 2, explanada tipo E-3, categoría de tráfico T42, sección compuesta por: 50 cm. de suelo adecuado, 30 cm. de suelo estabilizado con cemento tipo EST-3, 20 cm. de suelo cemento y 5 cm. de mezcla bituminosa, tipo 4232 según norma 6.1 IC.
- Viales 4 y 5, sección caminos compuesta por: 30 cm. de suelo adecuado y 20 cm. de zahorra artificial.

3 NUEVO ACCESO EE.SS. p.k. 219,9 CRTA. N-435.

Las modificaciones relativas al Nuevo Acceso a EE.SS. p.k. 219,9 de la Crta. N-435, son las especificadas en el Anejo de Trazado Geométrico. A continuación se resumen nuevamente en este capítulo.

Como se indicó en el apartado 6 de la memoria de este Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, existe una estación de servicio situada en P.K. 219,9 de la antigua N-435.

En la actualidad se accede a esta EE.SS desde el Eje 107 que a su vez desemboca en la rotonda o glorieta determinada por el Eje 241. Tanto la entrada como la salida de esta EE.SS se realiza por el Eje 107, lo que implica que los vehículos han de realizar un giro o cambio de sentido dentro de la parcela de esta gasolinera para salir de ella.

Este giro resulta imposible de ejecutar por vehículos articulados con longitudes máximas de hasta 16,5 m. según normativa vigente y las propias dimensiones de la gasolinera, tal y como se aprecia en la ilustración nº 7.

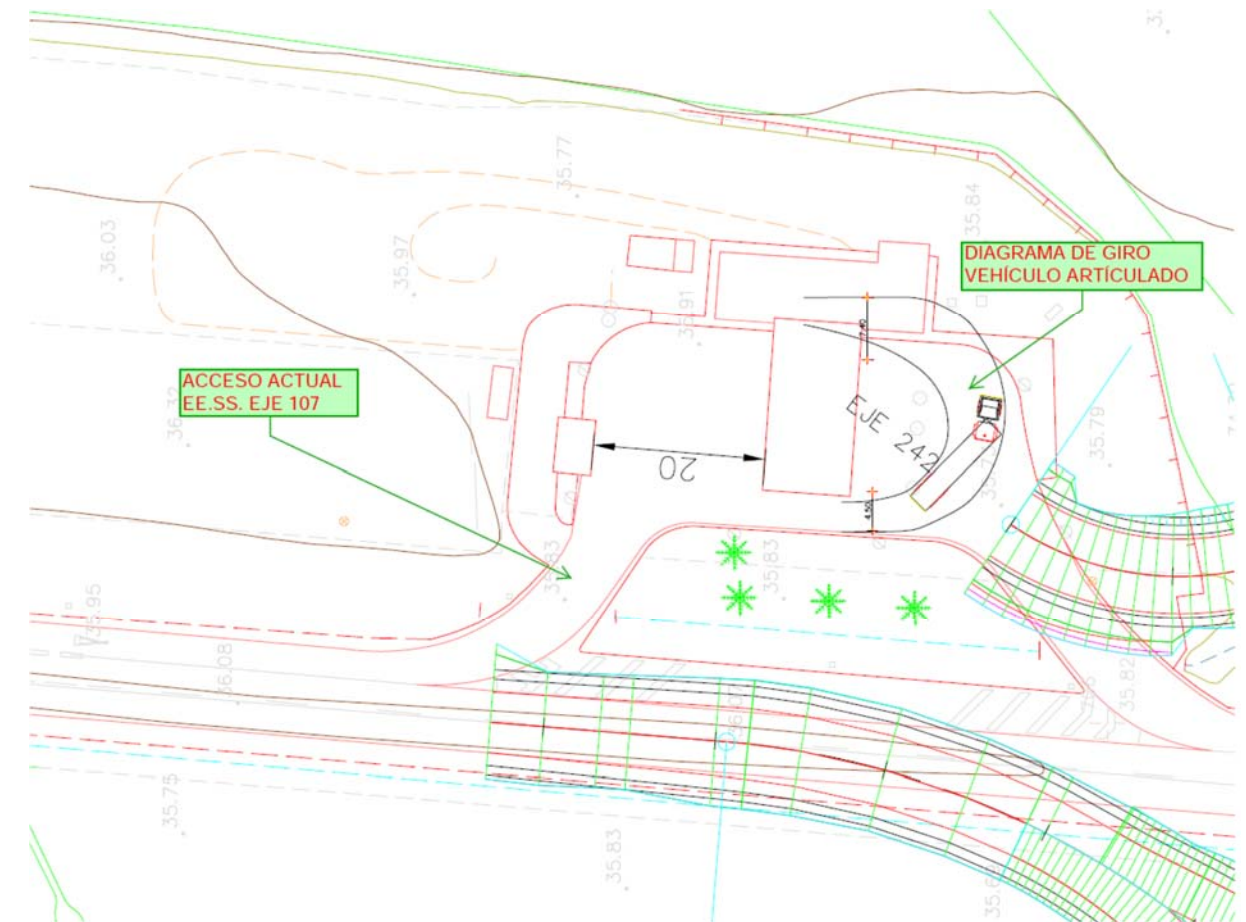


Ilustración nº 7: Diagrama de giro vehículo articulado.

Esta solución implicaría una compleja modificación interior de la gasolinera, pues como se ha dicho anteriormente, imposibilita la entrada de los camiones a la misma, al desplazar la entrada a la esquina opuesta de donde se encuentra actualmente. **El propietario de la gasolinera ha solicitado formalmente un acceso desde el Eje 242.**

Adicionalmente, la localización prevista para la glorieta (Eje 241) en el Proyecto original, produce una afección con una Línea Eléctrica de media tensión que transcurre paralela a la N-435 por su margen derecha, y cruza ésta a la altura de la glorieta.

En el Proyecto de Trazado de Modificado Nº2 se da solución a este problema, manteniendo el acceso a la gasolinera por donde se realiza en la actualidad, desplazando la rotonda proyectada hacia un punto anterior a la gasolinera y conectando ambas a través del nuevo Eje 242.

Así mismo, se aumenta la distancia respecto a la línea eléctrica, de gálibos muy limitados, y se reduce significativamente la longitud del camino de acceso a la vivienda cercana al enlace.

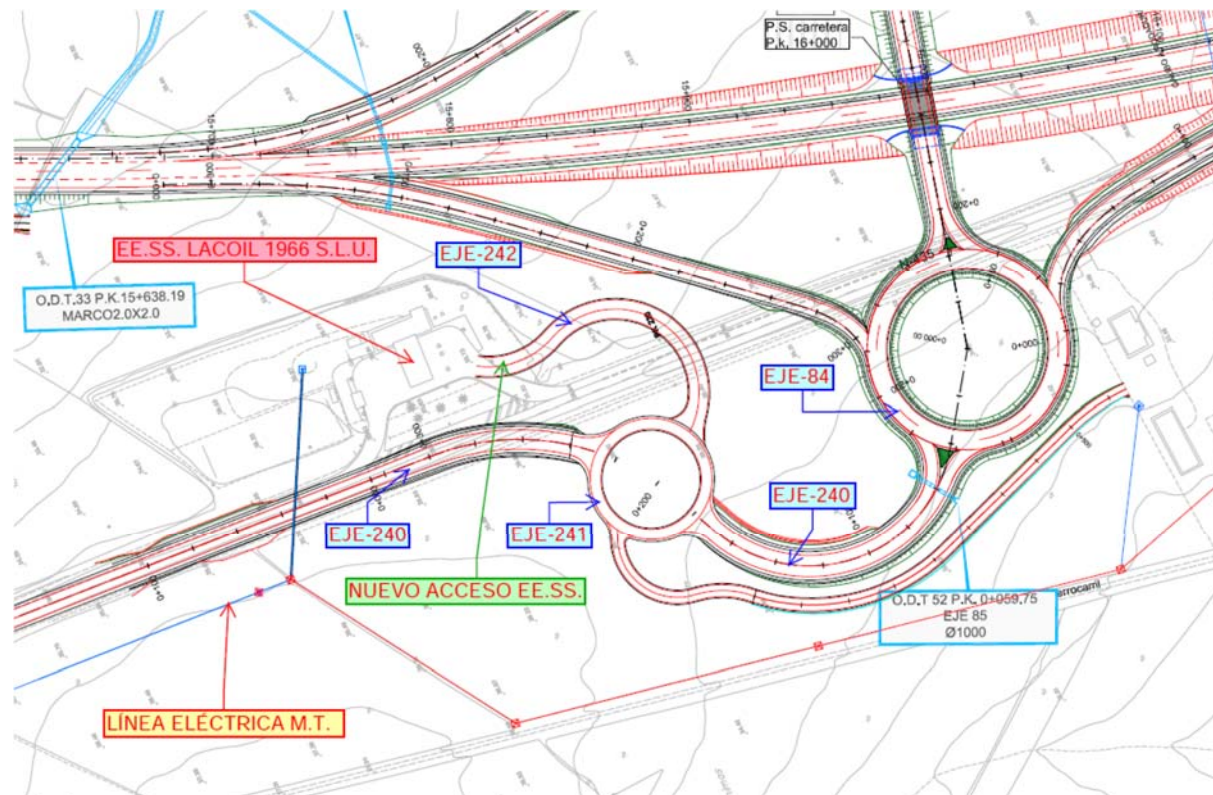


Ilustración nº 8: Nuevo acceso EE.SS Lacayil 1966.

De esta forma, el acceso a la gasolinera se realiza a través del Eje 242, manteniendo el sentido actual. Para la salida de los vehículos existen 2 alternativas, los vehículos pesados utilizarán la salida existente hacia la N-435 en dirección Trigueros, y los vehículos ligeros, además de usar esta misma salida, podrán retornar a la glorieta en dirección Huelva/Sevilla, a través del mismo Eje 242, que es bidireccional.

Se ejecutarán los nuevos viales con las siguientes secciones de firme de acuerdo a la normativa vigente y al estudio de tráfico presentado en el Proyecto Modificado Nº 1 y a la DIA, manteniendo las mismas secciones previstas que el Proyecto Modificado Nº 1 y Proyecto Base para estos tipos de viales (Ver planos de secciones):

- Acceso a EE.SS. se mantendrán las secciones de firma propuestas para la reubicación de la glorieta (Eje 241) así como para la modificación de los ramales de acceso (Ejes 240 y 242).

4 MODIFICACIÓN CAMINOS

Las modificaciones relativas a la intersección de la Crta. N-435 con la Crta. HU-3103 a Fuente de la Corcha, son las especificadas en el Anejo Trazado Geométrico.

Los caminos con cambios con respecto a Proyecto Modificado Nº 1 son:

- Eje 105: Se adapta al trazado de los Ejes 240 y 241 para minimizar la afección a la línea eléctrica correspondiente al SA.EN.07 y para enlazar con la nueva rotonda determinada por el Eje 241 que permite el acceso a la EE.SS.
- Eje 261: Cambio en el trazado en planta y alzado para adaptarlo a la nueva ubicación de la glorieta determinada por el eje 259 situada en el Vial 1 de la margen izquierda de la traza principal.
- Eje 119: Ampliación para dar acceso a las parcelas 182 y 183 de Trigueros.
- Resto de ejes ajustes de menores de entronques.

5 SECCIONES TIPO

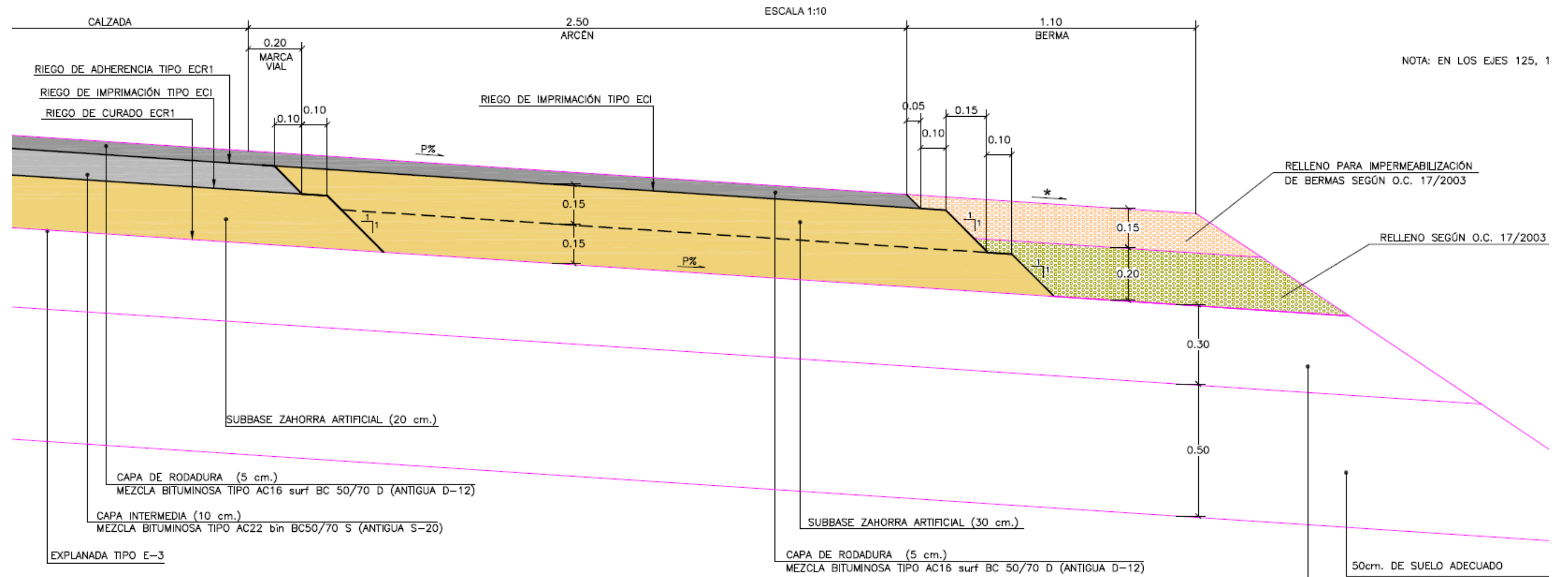
Los paquetes de firmes se ajustarán a lo indicado en el Proyecto Base y en Proyecto Modificado Nº 1, respetando los paquetes diseñados con anterioridad para viales similares y/o iguales en su geometría y disposición.

A continuación se muestran las secciones tipo para los nuevos viales, y que contempla lo siguiente:

- Secciones tipo 1 ramal bidireccional a ejecutar en los viales: 1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 3.2 y 3.3
- Secciones tipo 2 ramal bidireccional a ejecutar en el vial: 2
- Secciones tipo 3 caminos agrícolas a ejecutar en los viales: 4 y 5



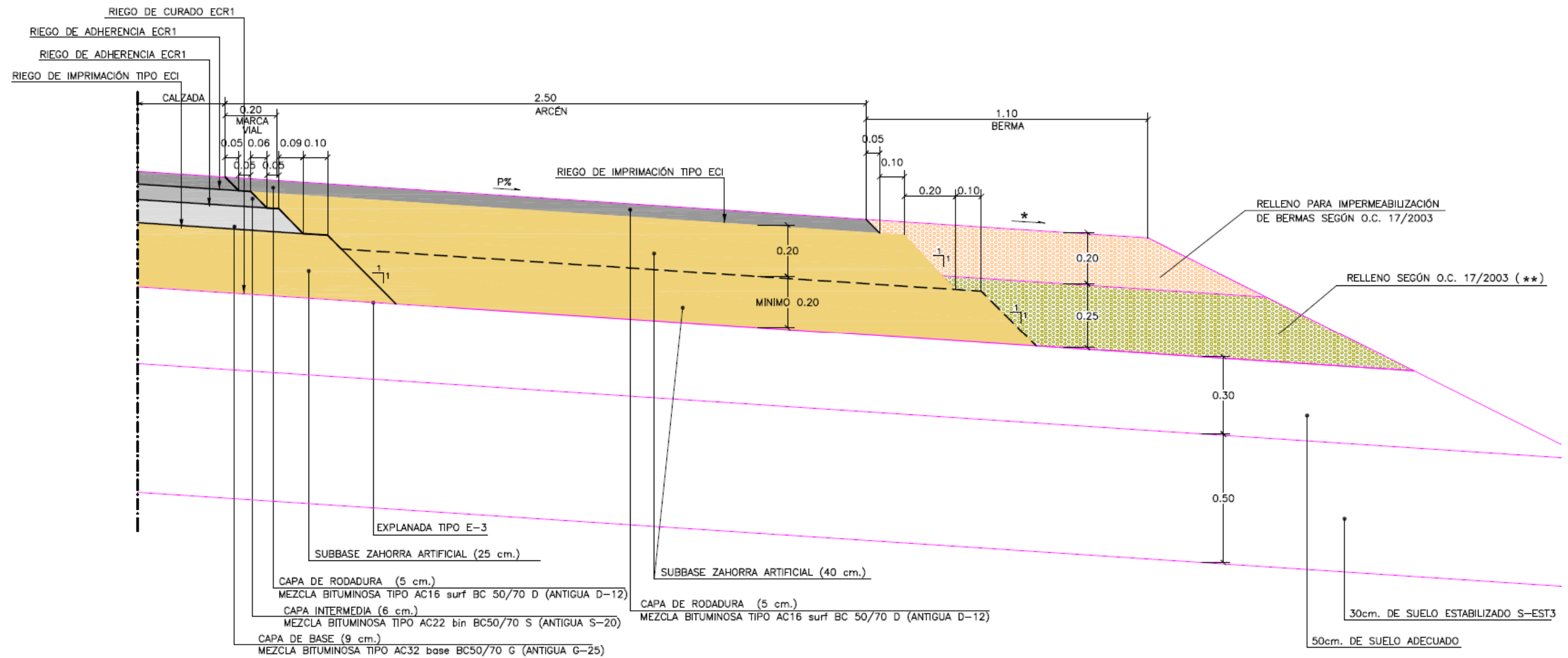
SECCIONES TIPO 1



SECCIONES TIPO 2:



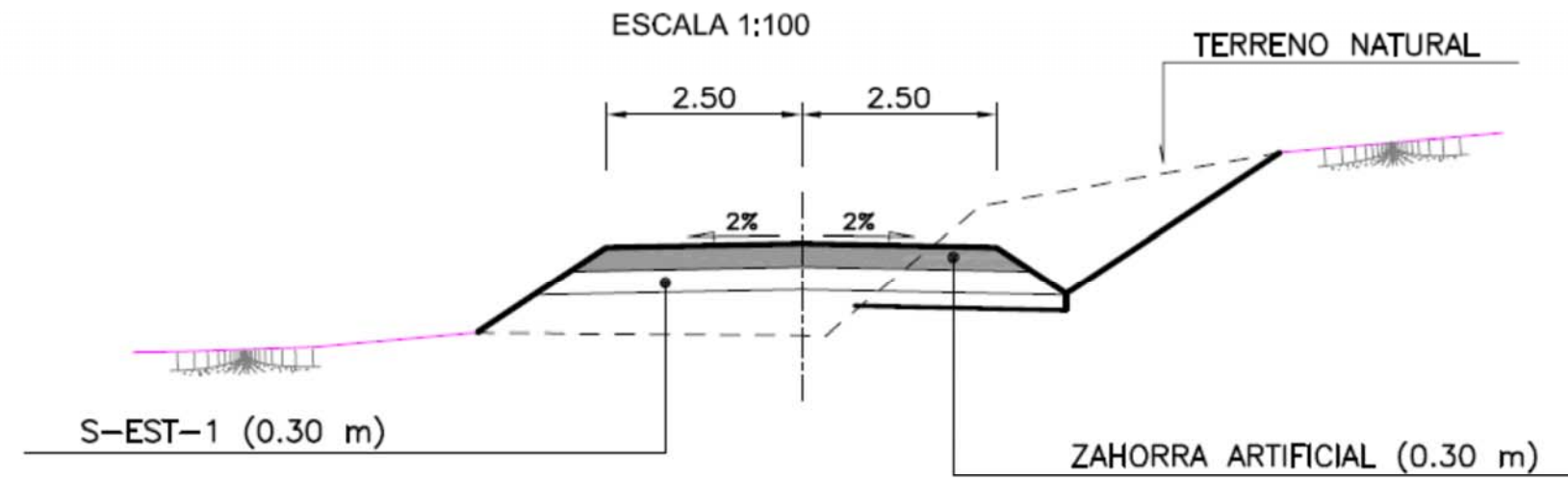
SECCIONES TIPO 2





SECCIÓN TIPO 3:

SECCIÓN CORONACIÓN TERRAPLEN Y EXPLANADA (CAMINOS AGRICOLAS)



NOTA: En pendiente $\geq 8\%$ Doble tratamiento superficial



6 RESUMEN DE MEDICIONES

A continuación, se presenta tabla resumen de mediciones comparadas.

REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO A EE.SS.						
UD	Descripción	PROPUESTA AUTORIZADA	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS		
CAP 3	FIRMES	MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN	PRECIO EM	IMPORTE
510.01.01	m³ Zahorra artificial	111.356,45	117.104,85	5.748,40	17,16 €	98.642,54 €
530.01.01	t Emulsión bituminosa ECI en riegos de imprimación	363,51	376,63	13,13	303,72 €	3.986,33 €
531.01.01	t Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de adherencia	243,04	248,56	5,51	261,32 €	1.440,65 €
532.01.01	t Emulsión bituminosa ECR-1 en riegos de curado	196,57	202,08	5,51	255,76 €	1.410,00 €
542.05.02	t Betún asfáltico BC 50/70	4.425,99	4.556,03	120,04	434,60 €	52.168,51 €
542.06.01	t Betún B 60/ 70 mezclas asfálticas	44,71	44,71	0,00	344,98 €	0,00 €
542.08.01	t Cemento como filler en mezclas asfálticas	4.904,08	5.093,75	189,67	69,96 €	13.269,59 €
542.03.03	t Mezcla bituminosa tipo AC32 base BC 50/70 G (G-25 Capa Base)	41.593,16	41.593,16	0,00	18,18 €	0,00 €
542.02.02	t Mezcla bituminosa tipo AC22 bin BC 50/70 S (S-20 Capa Intermedia)	36.586,97	38.882,27	2.295,30	19,04 €	43.702,51 €
542.01.01	t Mezcla bituminosa tipo AC16 surf BC 50/70 D (D-12 Capa Rodadura)	8.760,20	9.920,45	1.160,25	23,06 €	26.755,39 €
543.01.04	m² Mezcla bituminosa tipo BBTM 11B BC 50/70 (M-10 Capa Rodadura)	187.828,73	187.828,73	0,00	1,66 €	0,00 €
543.01.05	t Mezcla bituminosa tipo AC16 surf B 60/70 D (D-12 Capa Rodadura)	350,74	350,74	0,00	23,06 €	0,07 €
543.01.06	t Mezcla bituminosa tipo AC22 bin B 60/70 S (S-20 Capa Intermedia)	521,16	521,16	0,00	19,04 €	0,08 €
332.02.01	m³ Relleno de impermeabilización en bermas	30.700,64	30.700,64	0,00	5,98 €	0,00 €
533.01.01	t Emulsión asfáltica ECR-2 en doble trat. superficial	20,99	20,99	0,00	203,15 €	-0,61 €
533.02.02	t Árido de cantera para doble tratamiento superficial	20,99	20,99	0,00	8,11 €	-0,02 €

REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO A EE.SS.							
UD	Descripción	PROPUESTA AUTORIZADA	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS			
CAP 3	FIRMES	MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN	PRECIO EM	IMPORTE	
570.01.01	m Bordillo rebasable de 20x22 cm, tipo II	1.263,00	1.263,00	0,00	20,60 €	0,00 €	
570.01.02	m Bordillo limitador de 14x17 cm	132,00	132,00	0,00	19,40 €	0,00 €	
570.02.05	m² Pavimento adoquín hormigón 20x10x6	198,00	198,00	0,00	23,44 €	0,00 €	
610.00.02	m³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras	39,60	39,60	0,00	62,99 €	0,00 €	
CAP 3	SUBTOTAL CAP 3 FIRMES						241.375,53 €



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 10

Drenaje



Índice

1 INTRODUCCIÓN	2
Drenaje transversal	2
Drenaje longitudinal	4
Drenaje Profundo	4



1 INTRODUCCIÓN

En este anejo se explica el alcance de las modificaciones en el drenaje respecto al Proyecto de Modificado nº 1 Vigente..

Todos los cambios de drenaje se han proyectado de acuerdo con lo indicado en las Instrucciones 5.2-I.C. "Drenaje Superficial" y 5.1-I.C. "Drenaje", a excepción de los epígrafes y figuras relativas a drenaje superficial de la Instrucción 5.1-IC "Drenaje", derogados por la Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la 5.2-I.C. Normativa empleada en el Proyecto de Construcción.

En el punto "Climatología e Hidrología" se han realizado los cálculos hidrológicos correspondientes para la obtención de los caudales de avenida correspondientes a las cuencas y períodos de retorno analizados. Estos caudales base son los empleados en el cálculo hidráulico de los diferentes elementos de drenaje que se incluyen en el presente anejo.

Drenaje transversal

Los cambios más significativos son los que se refieren a:

ODT 1.

Esta obra de drenaje queda ahora entre dos viales paralelos. Por ello se debe dar continuidad al marco 2x2 en los dos viales::

- Eje 251. Marco de 2x2m. longitud 21,68 m.
- Eje 256. Marco de 2x2. Longitud 16,45 m.

NUEVAS OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

- Eje 251. P.k. 0+880 m. Marco de 2x2m Longitud: 12,47 m
- Eje 255. P.k. 0+180 m. Marco de 2x2m Longitud: 14,90 m.
- Eje 253. P.k. 0+302. Marco de 2x2m. Longitud: 13,98 m.



En la siguiente tabla se recogen las principales modificaciones respecto a la propuesta autorizada tras actualizarse las obras de drenaje de acuerdo a las modificaciones descritas en este proyecto de trazado:

REMEDIACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO EE.SS.					
UD	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA AUTORIZADA	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS	
CAP 2.1	DRENAJE TRANSVERSAL	MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN	
415.01.03	m Marco prefabricado HA de 3,00 x 2,00 m	26	26	0,00	
415.01.50	m Marco prefabricado HA de 4,00 x 2,00 m	35,03	35,03	0,00	
415.01.51	m Marco prefabricado HA de 4,00 x 2,50 m	30,06	30,06	0,00	
413.01.33	m Tubería HA d=1000 mm y presión hasta 60 kN/ m ²	53,24	53,24	0,00	
413.01.05	m Tubería HA d=1200 mm y presión hasta 60 kN/ m ²	99,02	99,02	0,00	
413.01.10	m Tubería HA d=1500 mm y presión hasta 60 kN/ m ²	67,55	67,55	0,00	
413.01.15	m Tubería HA d=1800 mm y presión hasta 60 kN/ m ²	135,86	135,86	0,00	
413.01.16	m Tubería HA d=1800 mm y presión hasta 90 kN/ m ²	0	0	0,00	
413.01.17	m Tubería HA d=1800 mm y presión hasta 135 kN/ m ²	65	65	0,00	
321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento	11.522,27	11.522,27	0,00	
610.00.01	m ³ Hormigón HL-150/P/20 en nivelación	0	0	0,00	
610.00.02	m ³ Hormigón HNE-20/ P/ 40 en soleras	1.574,24	1.574,24	0,00	
610.01.03	m ³ Hormigón HA-25 en cimientos	0	0	0,00	
610.01.04	m ³ Hormigón HA-25 en alzados	0	0	0,00	
600.01.04	kg Acero B 500 SD	94.281,64	94.281,64	0,00	
680.01.01	m ² Encofrado oculto en paramentos planos	2.593,21	2.593,21	0,00	
680.02.01	m ² Encofrado visto en paramentos planos	1.844,77	1.844,77	0,00	
690.01.01	m ² Impermeabilización asfáltica en trasdós de muros y estribos	1.342,48	1.342,48	0,00	
400.05.08	m Encauzamiento trapezoidal 11,0x1,5x5,0 m, encachado	300	300	0,00	
400.05.04	m Encauzamiento trapezoidal 2,0x1,0x0,5 m, encachado	0	0	0,00	
400.05.19	m Encauzamiento trapezoidal 2,0x1,0x0,5 m	130	130	0,00	
400.01.04	m Cuneta pie' terraplén o guarda desmonte, revestida	0	0	0,00	
420.02.80	m Dren plano prefabricado (mecha) de 100 mm. de anchura y 4 mm esp	0	0	0,00	
510.01.01	m ³ Zahorra artificial	0	0	0,00	
332.01.06	m ³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2	92.601,28	94.071,48	1470,2	
NUEVO001	ml Marco prefabricado HA de 2,00 x 2,00 m HT < 9 m	961,42	986,42	25	
414.02.06	m Tubería de PVC d=200 mm en desagüe de estructura	2.886,72	2.886,72	0,00	

REMEDIACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO EE.SS.					
UD	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA AUTORIZADA	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS	
CAP 2.1	DRENAJE TRANSVERSAL	MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN	
422.02.01	m ² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos	6.695,12	6.695,12	0,00	
610.04.17	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa	1.050,84	1.050,84	0,00	
610.04.16	m ³ Hormigón HA-30/B/20/IIb	455,75	455,75	0,00	
681.01.01	m ³ Cimbra en volumen aparente	101,02	101,02	0,00	
410.01.13	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,5 m	15	15	0,00	



Drenaje longitudinal

Como consecuencia de la inclusión de nuevos viales y caminos, se ejecutarán nuevos tramos de cunetas de pie de terraplén o guarda de desmonte revestidas, así como nuevos tramos de cunetas de caminos sin revestir, respetando la tipología aprobada en Proyecto Modificado Nº 1.

En la siguiente tabla se recogen las principales modificaciones respecto a la propuesta autorizada tras actualizar las obras de drenaje de acuerdo a las modificaciones descritas en este proyecto de trazado:

REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO EE.SS.				
UD	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA AUTORIZADA	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS
CAP 2.2	DRENAJE LONGITUDINAL	MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN
321.01.01	m ³ Excavación en cimientos, zanjas y pozos c/ agotamiento	150,67	150,67	0,00
332.01.06	m ³ Relleno localizado con material seleccionado tipo 2	405,5	405,5	0,00
400.01.01	m Cuneta revestida lateral en pie de desmonte de 3 m de anchura	4.802,11	4.802,11	0,00
400.01.09	m Cuneta revestida lateral en pie de desmonte de 3,6 m de anchura	13.339,71	13.339,71	0,00
400.01.03	m Cuneta revestida triangular de 1 m de anchura	279,07	279,07	0,00
400.01.04	m Cuneta pié terraplén o guarda desmonte, revestida	19.371,5	20.116,5	745
400.01.05	m Cuneta especial pié de terraplén, revestida, 2,0x0,5x1,0	947,13	947,13	0,00
400.01.60	m Cuneta triangular en caminos, sin revestir	1.2176,4	1.2426,4	250
400.03.01	ud Badén en caminos	29	29	0,00
401.03.03	m Bordillo rebasable en coronación de terraplén	7469	7469	0,00
403.02.02	m Bajante prefabricada en terraplén 0,50 x 0,30	2.800,2	2.800,2	0,00
403.01.01	m Bajante prefabricada desmonte	79	79	0,00
410.01.12	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,0 m	11	11	0,00
410.01.15	ud Arqueta sumidero 1,5x0,4 m h<1,5 m	5	5	0,00
410.01.13	ud Arqueta sumidero 2,0x1,0 m h<2,5 m	7	7	0,00
410.01.14	ud Arqueta sumidero 1,5x1,0 m h<2,5 m	1	1	0,00
413.02.02	m Colector HM d= 400 mm c/ revestimiento hormigón	329,3	329,3	0,00
413.02.04	m Colector HM d= 600 mm c/ revestimiento hormigón	55	55	0,00
413.01.04	m Tubería HA d= 800 mm y presión hasta 60 kN/ m ²	331,56	331,56	0,00
413.02.16	m Colector HA d=1000 mm c/ revestimiento hormigón	11,5	11,5	0,00

REMODELACIÓN INTERSECCIÓN DEL A CRTA. N-435 CON LA CRTA. HU-3103 A FUENTE LA CORCHA Y NUEVO ACCESO EE.SS.				
UD	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA AUTORIZADA	PROYECTO TRAZADO	DIFERENCIAS
CAP 2.2	DRENAJE LONGITUDINAL	MEDICIÓN	MEDICIÓN	MEDICIÓN
413.02.17	m Colector HA d=1200 mm c/ revestimiento hormigón	487,2	487,2	0,00
413.01.10	m Tubería HA d=1500 mm y presión hasta 60 kN/ m ²	13	13	0,00
416.01.01	ud Boquilla para colector de 400 mm de diámetro	40	40	0,00
416.01.03	ud Boquilla para colector de 600 mm de diámetro	7	7	0,00
416.01.07	ud Boquilla para colector de 1000 mm de diámetro	1	1	0,00
416.01.08	ud Boquilla para colector de 1200 mm de diámetro	1	1	0,00
658.01.02	m ³ Escollera de 500 kg de peso máximo	3.751,13	3.751,13	0,00
414.02.06	m Tubería de PVC d=200 mm en desagüe de estructura	293,5	293,5	0,00
414.02.07	m Tubería de PVC d=250 mm en desagüe de estructura	256	256	0,00
414.02.11	m Tubería de PVC d=300 mm en desagüe de estructura	120	120	0,00

Drenaje Profundo

Los incrementos de medición relativos al drenaje profundo se deben a la ejecución de los drenes desmonte-terraplén. Se trata de 200,00 ml de dren, a añadir en la partida 420.02.05 Dren ml D=160 mm.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva
CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 17

Replanteo



Índice

1	INTRODUCCIÓN	2
2	LISTADOS DE REPLANTEO	2
2.1	TRONCO	¡Error! Marcador no definido.
2.2	ENLACE 1	¡Error! Marcador no definido.
2.3	ENLACE 2	¡Error! Marcador no definido.
2.4	ENLACE 3	¡Error! Marcador no definido.
2.5	CENTRO DE CONSERVACION	¡Error! Marcador no definido.
2.6	CAMINOS TRANSVERSALES	¡Error! Marcador no definido.
2.7	CAMINOS DE SERVICIO LATERALES	¡Error! Marcador no definido.



1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se detallan los datos para el replanteo de los nuevos ejes definidos en el Presente Proyecto de Trazado

Para ello se adjuntan los listados sacados del programa informático Istram-Ispol en los que aparecen todos los parámetros necesarios para el replanteo de cada uno de los ejes.

Las coordenadas de las bases de replanteo vienen detalladas en el Anejo Nº1 de cartografía y topografía.

2 LISTADOS DE REPLANTEO



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:20 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE : 240: Rep.N-435 Enlace 3 V2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	691489.336	4135164.968	0.000	36.124	339.931399	0.000	-1.889	-2.00	2.00	36.124	34.518	34.518
RECTA Pendiente	10.000	691481.240	4135170.837	0.000	35.935	339.931399	0.000	-1.889	-2.00	2.00	35.935	34.389	34.389
RECTA Pendiente	20.000	691473.143	4135176.706	0.000	35.746	339.931399	0.000	-1.889	-2.00	2.00	35.746	34.260	34.260
RECTA Pendiente	30.000	691465.047	4135182.575	0.000	35.558	339.931399	0.000	-1.889	-2.00	2.00	35.558	34.169	34.169
RECTA Pendiente	40.000	691456.950	4135188.445	0.000	35.369	339.931399	0.000	-1.889	-2.00	2.00	35.369	34.079	34.079
CIRC. Pendiente	41.834	691455.465	4135189.521	60.000	35.334	339.931399	0.000	-1.889	-1.59	2.23	35.334	34.057	34.057
CIRC. KV 2500	50.000	691449.200	4135194.748	60.000	35.180	348.595655	0.000	-1.815	0.25	3.25	35.180	33.971	33.971
CIRC. KV 2500	60.000	691442.582	4135202.230	60.000	35.019	359.205985	0.000	-1.415	2.50	4.50	35.019	33.916	33.916
CIRC. KV 2500	70.000	691437.298	4135210.706	60.000	34.898	369.816315	0.000	-1.015	4.75	5.75	34.898	33.901	33.901
CIRC. KV 2500	80.000	691433.493	4135219.942	60.000	34.816	380.426644	0.000	-0.615	7.00	7.00	34.816	33.919	33.919
CIRC. KV 2500	90.000	691431.273	4135229.680	60.000	34.775	391.036974	0.000	-0.215	7.00	7.00	34.775	33.958	33.958
CIRC. KV 2500	100.000	691430.700	4135239.652	60.000	34.773	1.647303	0.000	0.185	7.00	7.00	34.773	34.101	34.101
CIRC. KV 2500	110.000	691431.789	4135249.581	60.000	34.812	12.257633	0.000	0.585	7.00	7.00	34.812	34.249	34.249
CIRC. KV 2500	120.000	691434.509	4135259.192	60.000	34.890	22.867962	0.000	0.985	7.00	7.00	34.890	34.412	34.412
CIRC. KV 2500	130.000	691438.787	4135268.218	60.000	35.009	33.478292	0.000	1.385	7.00	7.00	35.009	34.597	34.597
CIRC. KV 2500	140.000	691444.502	4135276.410	60.000	35.167	44.088621	0.000	1.785	6.00	6.00	35.167	34.826	34.826
CIRC. Rampa	150.000	691451.498	4135283.540	60.000	35.349	54.698951	0.000	1.821	4.93	4.93	35.349	35.038	35.038
CIRC. Rampa	160.000	691459.579	4135289.410	60.000	35.531	65.309280	0.000	1.821	3.87	3.87	35.531	35.166	35.166
RECTA Rampa	168.660	691467.282	4135293.350	0.000	35.689	74.497579	0.000	1.821	2.94	2.94	35.689	35.252	35.252
RECTA Rampa	170.000	691468.516	4135293.872	0.000	35.713	74.497579	0.000	1.821	2.80	2.80	35.713	35.265	35.265
RECTA Rampa	180.000	691477.724	4135297.772	0.000	35.895	74.497579	0.000	1.821	2.16	2.40	35.895	35.359	35.359
CIRC. Rampa	189.861	691486.805	4135301.618	-100.000	36.075	74.497579	0.000	1.821	2.42	2.78	36.075	35.394	35.394
CIRC. Rampa	190.000	691486.933	4135301.672	-100.000	36.077	74.409233	0.000	1.821	2.42	2.78	36.077	35.394	35.394
CIRC. KV -1200	200.000	691495.925	4135306.037	-100.000	36.220	68.043035	0.000	1.014	2.52	2.65	36.220	35.421	35.421
CIRC. KV -1200	210.000	691504.436	4135311.279	-100.000	36.280	61.676838	0.000	0.181	2.61	2.52	36.280	35.459	35.459
CIRC. KV -1200	220.000	691512.382	4135317.344	-100.000	36.257	55.310640	0.000	-0.653	2.70	2.39	36.257	35.480	35.480
CIRC. KV -1200	230.000	691519.682	4135324.172	-100.000	36.150	48.944442	0.000	-1.486	1.78	1.78	36.150	35.475	35.475
CIRC. KV 1500	240.000	691526.264	4135331.695	-100.000	36.016	42.578245	0.000	-1.019	0.18	0.18	36.016	35.512	35.512
CIRC. KV 1500	250.000	691532.063	4135339.837	-100.000	35.947	36.212047	0.000	-0.353	-1.41	-1.41	35.947	35.492	35.492
CIRC. KV 1500	260.000	691537.019	4135348.518	-100.000	35.945	29.845849	0.000	0.314	-3.00	-3.00	35.945	35.553	35.553
CIRC. Rampa	270.000	691541.084	4135357.649	-100.000	35.999	23.479651	0.000	0.606	-3.00	-3.00	35.999	35.858	35.858
CIRC. KV -3000	280.000	691544.217	4135367.142	-100.000	36.054	17.113454	0.000	0.413	-3.00	-3.00	36.054	35.900	35.900
CIRC. Rampa	290.000	691546.387	4135376.899	-100.000	36.082	10.747256	0.000	0.219	-3.00	-3.00	36.082	35.888	35.888
RECTA KV -3000	298.667	691547.471	4135385.495	0.000	36.091	5.229617	0.000	-0.032	-2.93	-2.56	36.091	35.920	35.920
RECTA KV -3000	300.000	691547.581	4135386.824	0.000	36.091	5.229617	0.000	-0.076	-2.90	-2.33	36.091	35.925	35.925
RECTA Pendiente	310.000	691548.401	4135396.790	0.000	36.070	5.229617	0.000	-0.256	-2.63	-0.60	36.070	35.919	35.919
RECTA Pendiente	320.000	691549.222	4135406.756	0.000	36.044	5.229617	0.000	-0.256	-2.36	1.13	36.044	35.912	35.912
RECTA Pendiente	326.191	691549.730	4135412.926	0.000	36.029	5.229617	0.000	-0.256	-2.20	2.20	36.029	35.903	35.903



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:20 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE : 241: Grta intermedia Gasolinera

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	691524.040	4135307.639	-25.500	35.819	0.000000	0.000	2.016	2.00	2.00	35.819	35.404	35.404
CIRC. Rampa	10.000	691522.104	4135317.384	-25.500	36.021	375.034519	0.000	2.016	2.00	2.00	36.021	35.446	35.446
CIRC. KV -1444	20.000	691516.590	4135325.650	-25.500	36.220	350.069037	0.000	1.817	2.00	2.00	36.220	35.496	35.496
CIRC. KV -1444	30.000	691508.336	4135331.182	-25.500	36.367	325.103556	0.000	1.124	2.00	2.00	36.367	35.535	35.535
CIRC. KV -1444	40.000	691498.595	4135333.138	-25.500	36.445	300.138075	0.000	0.432	2.00	2.00	36.445	35.575	35.575
CIRC. KV -1444	50.000	691488.845	4135331.224	-25.500	36.453	275.172594	0.000	-0.261	2.00	2.00	36.453	35.604	35.604
CIRC. KV -1444	60.000	691480.567	4135325.728	-25.500	36.392	250.207112	0.000	-0.953	2.00	2.00	36.392	35.586	35.586
CIRC. KV -1444	70.000	691475.018	4135317.486	-25.500	36.262	225.241631	0.000	-1.646	2.00	2.00	36.262	35.501	35.501
CIRC. Pendiente	80.000	691473.040	4135307.749	-25.500	36.071	200.276150	0.000	-2.016	2.00	2.00	36.071	35.424	35.424
CIRC. Pendiente	90.000	691474.933	4135297.995	-25.500	35.869	175.310669	0.000	-2.016	2.00	2.00	35.869	35.350	35.350
CIRC. KV 1444	100.000	691480.411	4135289.705	-25.500	35.670	150.345187	0.000	-1.824	2.00	2.00	35.670	35.276	35.276
CIRC. KV 1444	110.000	691488.641	4135284.138	-25.500	35.522	125.379706	0.000	-1.132	2.00	2.00	35.522	35.264	35.264
CIRC. KV 1444	120.000	691498.374	4135282.139	-25.500	35.444	100.414225	0.000	-0.439	2.00	2.00	35.444	35.306	35.306
CIRC. KV 1444	130.000	691508.132	4135284.011	-25.500	35.435	75.448743	0.000	0.253	2.00	2.00	35.435	35.364	35.364
CIRC. KV 1444	140.000	691516.433	4135289.471	-25.500	35.494	50.483262	0.000	0.946	2.00	2.00	35.494	35.393	35.393
CIRC. KV 1444	150.000	691522.018	4135297.689	-25.500	35.624	25.517781	0.000	1.638	2.00	2.00	35.624	35.380	35.380
CIRC. Rampa	160.000	691524.039	4135307.417	-25.500	35.815	0.552300	0.000	2.016	2.00	2.00	35.815	35.403	35.403
CIRC. Rampa	160.221	691524.040	4135307.639	-25.500	35.819	400.000000	0.000	2.016	2.00	2.00	35.819	35.404	35.404



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:20 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE : 242: Acceso Gasolinera MOD2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	691572.747	4135352.444	-35.000	35.298	237.896220	0.000	1.711	-2.00	2.00	35.298	35.299	35.299
CIRC. KV -1500	10.000	691568.390	4135343.480	-35.000	35.468	219.707083	0.000	1.614	-2.00	2.00	35.468	35.482	35.482
CIRC. KV -1500	20.000	691566.737	4135333.652	-35.000	35.596	201.517947	0.000	0.948	-2.00	2.00	35.596	35.129	35.129
CIRC. KV -1500	30.000	691567.920	4135323.757	-35.000	35.658	183.328811	0.000	0.281	-2.00	2.00	35.658	34.783	34.783
CIRC. KV -1500	34.938	691569.530	4135319.093	35.000	35.663	174.347482	0.000	-0.048	-2.00	2.00	35.663	34.710	34.710
CIRC. KV -1500	40.000	691571.172	4135314.309	35.000	35.652	183.555290	0.000	-0.386	-2.00	2.00	35.652	34.643	34.643
CIRC. Pendiente	50.000	691572.320	4135304.410	35.000	35.597	201.744427	0.000	-0.578	-2.00	2.00	35.597	34.633	34.633
CIRC. Pendiente	60.000	691570.631	4135294.588	35.000	35.540	219.933563	0.000	-0.578	-2.00	2.00	35.540	34.698	34.698
CIRC. Pendiente	70.000	691566.243	4135285.640	35.000	35.482	238.122700	0.000	-0.578	-2.00	2.00	35.482	34.828	34.828
CIRC. Pendiente	80.000	691559.511	4135278.292	35.000	35.424	256.311836	0.000	-0.578	-2.00	2.00	35.424	34.884	34.884
CIRC. Pendiente	90.000	691550.980	4135273.139	35.000	35.366	274.500972	0.000	-0.578	-2.00	2.00	35.366	35.183	35.183
CIRC. Pendiente	100.000	691541.343	4135270.599	35.000	35.309	292.690109	0.000	-0.578	-2.00	2.00	35.309	35.549	35.549
CIRC. KV 1200	110.000	691531.381	4135270.878	35.000	35.252	310.879245	0.000	-0.414	-2.00	2.00	35.252	35.544	35.544
CIRC. KV 1200	120.000	691521.902	4135273.954	35.000	35.253	329.068381	0.000	0.419	-2.00	2.00	35.253	35.312	35.312
CIRC. KV 1200	130.000	691513.673	4135279.577	35.000	35.336	347.257518	0.000	1.253	-2.00	2.00	35.336	35.370	35.370
CIRC. Rampa	140.000	691507.363	4135287.291	35.000	35.501	365.446654	0.000	1.915	-2.00	2.00	35.501	35.369	35.369
RECTA Rampa	145.310	691504.975	4135292.029	0.000	35.603	375.105963	0.000	1.915	-2.00	2.00	35.603	35.376	35.376
RECTA Rampa	150.000	691503.188	4135296.364	0.000	35.693	375.105963	0.000	1.915	-2.00	2.00	35.693	35.393	35.393
RECTA Rampa	160.000	691499.376	4135305.609	0.000	35.884	375.105963	0.000	1.915	-2.00	2.00	35.884	35.427	35.427
RECTA Rampa	162.195	691498.540	4135307.639	0.000	35.926	375.105963	0.000	1.915	-2.00	2.00	35.926	35.437	35.437



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:12:38 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE : 243: Camino de servicio. Acceso a vivienda Enlace 3

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Pendiente	0.000	691498.540	4135307.639	-40.000	37.034	388.744989	0.000	-2.333	-2.00	2.00	37.034	35.437	35.437
CIRC. Pendiente	10.000	691495.575	4135317.162	-40.000	36.800	372.829495	0.000	-2.333	-2.00	2.00	36.800	35.487	35.487
CIRC. Pendiente	15.959	691492.714	4135322.383	-25.000	36.661	363.344710	0.000	-2.333	-2.00	2.00	36.661	35.524	35.524
CIRC. Pendiente	20.000	691490.250	4135325.580	-25.000	36.567	353.055574	0.000	-2.333	-2.00	2.00	36.567	35.548	35.548
CIRC. Pendiente	30.000	691482.244	4135331.460	-25.000	36.334	327.590783	0.000	-2.333	-2.00	2.00	36.334	35.640	35.640
CIRC. KV 3000	40.000	691472.579	4135333.757	-25.000	36.107	302.125992	0.000	-2.118	-2.00	2.00	36.107	35.695	35.695
CIRC. KV 3000	50.000	691462.783	4135332.110	-25.000	35.912	276.661201	0.000	-1.785	-2.00	2.00	35.912	35.700	35.700
CIRC. Pendiente	60.000	691454.402	4135326.778	-25.000	35.738	251.196411	0.000	-1.743	-2.00	2.00	35.738	35.628	35.628
CIRC. Pendiente	70.000	691448.759	4135318.603	-25.000	35.563	225.731620	0.000	-1.743	-2.00	2.00	35.563	35.429	35.429
CIRC. Pendiente	76.020	691447.078	4135312.838	40.000	35.458	210.401675	0.000	-1.743	-2.00	2.00	35.458	35.322	35.322
CIRC. Pendiente	80.000	691446.236	4135308.949	40.000	35.389	216.735953	0.000	-1.743	-2.00	2.00	35.389	35.254	35.254
CIRC. Pendiente	90.000	691442.464	4135299.716	40.000	35.215	232.651448	0.000	-1.743	-2.00	2.00	35.215	35.087	35.087
CIRC. Pendiente	100.000	691436.524	4135291.704	40.000	35.041	248.566942	0.000	-1.743	-2.00	2.00	35.041	34.878	34.878
CIRC. Pendiente	100.314	691436.306	4135291.477	-80.000	35.035	249.067259	0.000	-1.743	-2.00	2.00	35.035	34.871	34.871
CIRC. Pendiente	110.000	691429.995	4135284.138	-80.000	34.866	241.359670	0.000	-1.743	-2.00	2.00	34.866	34.657	34.657
CIRC. Pendiente	120.000	691424.458	4135275.818	-80.000	34.692	233.401923	0.000	-1.743	-2.00	2.00	34.692	34.426	34.426
CIRC. Pendiente	130.000	691420.002	4135266.873	-80.000	34.518	225.444176	0.000	-1.743	-2.00	2.00	34.518	34.229	34.229
CIRC. KV 3500	140.000	691416.696	4135257.442	-80.000	34.344	217.486429	0.000	-1.729	-2.00	2.00	34.344	34.063	34.063
CIRC. KV 3500	150.000	691414.592	4135247.673	-80.000	34.185	209.528682	0.000	-1.443	-2.00	2.00	34.185	33.910	33.910
CIRC. KV 3500	160.000	691413.722	4135237.717	-80.000	34.055	201.570935	0.000	-1.157	-2.00	2.00	34.055	33.726	33.726
CIRC. KV 3500	170.000	691414.099	4135227.731	-80.000	33.954	193.613188	0.000	-0.871	-2.00	2.00	33.954	33.561	33.561
CIRC. KV 3500	180.000	691415.719	4135217.870	-80.000	33.881	185.655440	0.000	-0.586	-2.00	2.00	33.881	33.460	33.460
RECTA Pendiente	187.689	691417.795	4135210.469	0.000	33.840	179.536457	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.840	33.417	33.417
RECTA Pendiente	190.000	691418.525	4135208.276	0.000	33.828	179.536457	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.828	33.407	33.407
RECTA Pendiente	200.000	691421.684	4135198.789	0.000	33.777	179.536457	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.777	33.363	33.363
RECTA Pendiente	210.000	691424.843	4135189.301	0.000	33.725	179.536457	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.725	33.331	33.331
RECTA Pendiente	220.000	691428.003	4135179.813	0.000	33.674	179.536457	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.674	33.299	33.299
RECTA Pendiente	230.000	691431.162	4135170.325	0.000	33.622	179.536457	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.622	33.253	33.253
RECTA Pendiente	240.000	691434.321	4135160.837	0.000	33.570	179.536457	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.570	33.206	33.206
RECTA Pendiente	250.000	691437.481	4135151.350	0.000	33.519	179.536457	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.519	33.153	33.153
RECTA Pendiente	260.000	691440.640	4135141.862	0.000	33.467	179.536457	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.467	33.099	33.099
CIRC. Pendiente	261.401	691441.083	4135140.532	80.000	33.460	179.536457	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.460	33.093	33.093
CIRC. Pendiente	270.000	691443.356	4135132.244	80.000	33.416	186.379032	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.416	33.045	33.045
CIRC. Pendiente	280.000	691444.864	4135122.365	80.000	33.364	194.336779	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.364	33.081	33.081
CIRC. Pendiente	289.663	691445.140	4135112.712	80.000	33.314	202.026167	0.000	-0.516	-2.00	2.00	33.314	33.277	33.277



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:39 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE : 250: Vial 1.1

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	693868.142	4149797.264	0.000	171.834	362.758264	0.000	0.146	-2.00	2.00	171.834	171.816	171.816
RECTA KV 760	10.000	693862.620	4149805.601	0.000	171.855	362.758264	0.000	0.545	-2.00	2.00	171.855	171.799	171.799
RECTA KV 760	20.000	693857.098	4149813.939	0.000	171.975	362.758264	0.000	1.861	-2.00	2.00	171.975	171.807	171.807
RECTA KV 760	30.000	693851.577	4149822.276	0.000	172.227	362.758264	0.000	3.177	-2.00	2.00	172.227	171.835	171.835
RECTA KV 760	40.000	693846.055	4149830.613	0.000	172.611	362.758264	0.000	4.493	-2.00	2.00	172.611	171.864	171.864
RECTA KV 760	50.000	693840.533	4149838.950	0.000	173.126	362.758264	0.000	5.808	-2.00	2.00	173.126	171.667	171.667
RECTA KV 760	60.000	693835.011	4149847.287	0.000	173.772	362.758264	0.000	7.124	-2.00	2.00	173.772	171.924	171.924
RECTA Rampa	70.000	693829.489	4149855.624	0.000	174.536	362.758264	0.000	7.820	-2.00	2.00	174.536	171.993	171.993
RECTA Rampa	80.000	693823.967	4149863.962	0.000	175.318	362.758264	0.000	7.820	-2.00	2.00	175.318	172.115	172.115
RECTA Rampa	90.000	693818.445	4149872.299	0.000	176.100	362.758264	0.000	7.820	-2.00	2.00	176.100	172.191	172.191
RECTA Rampa	100.000	693812.923	4149880.636	0.000	176.882	362.758264	0.000	7.820	-2.00	2.00	176.882	172.267	172.267
RECTA Rampa	110.000	693807.401	4149888.973	0.000	177.664	362.758264	0.000	7.820	-2.00	2.00	177.664	172.256	172.256
RECTA Rampa	120.000	693801.879	4149897.310	0.000	178.446	362.758264	0.000	7.820	-2.00	2.00	178.446	172.339	172.339
RECTA Rampa	130.000	693796.357	4149905.647	0.000	179.228	362.758264	0.000	7.820	-2.00	2.00	179.228	172.398	172.398
RECTA Rampa	140.000	693790.835	4149913.985	0.000	180.010	362.758264	0.000	7.820	-2.00	2.00	180.010	172.245	172.245
RECTA Rampa	150.000	693785.313	4149922.322	0.000	180.792	362.758264	0.000	7.820	-2.00	2.00	180.792	172.390	172.390
RECTA Rampa	160.000	693779.791	4149930.659	0.000	181.574	362.758264	0.000	7.820	-2.00	2.00	181.574	172.420	172.420
RECTA KV -300	170.000	693774.270	4149938.996	0.000	182.356	362.758264	0.000	7.701	-2.00	2.00	182.356	172.441	172.441
RECTA KV -300	180.000	693768.748	4149947.333	0.000	182.959	362.758264	0.000	4.368	-2.00	2.00	182.959	172.583	172.583
CIRC. KV -300	183.409	693766.865	4149950.175	-85.000	183.089	362.758264	0.000	3.232	-2.00	2.00	183.089	172.611	172.611
CIRC. Rampa	190.000	693763.016	4149955.524	-85.000	183.230	357.821644	0.000	1.122	-2.00	2.00	183.230	172.729	172.729
CIRC. Rampa	200.000	693756.416	4149963.029	-85.000	183.342	350.331999	0.000	1.122	-2.00	2.00	183.342	172.644	172.644
CIRC. Rampa	206.071	693751.995	4149967.188	-85.000	183.410	345.784704	0.000	1.122	-2.00	2.00	183.410	172.699	172.699



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:39 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE : 251: Vial 1.2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Pendiente	0.000	693751.995	4149967.188	-55.000	183.359	385.904803	0.000	-0.322	0.00	0.00	183.359	172.699	172.699
CIRC. Pendiente	10.000	693748.927	4149976.691	-55.000	183.327	374.329898	0.000	-0.322	0.00	0.00	183.327	173.223	173.223
CIRC. KV -300	19.630	693744.394	4149985.174	300.000	183.262	363.183204	0.000	-1.836	0.00	0.00	183.262	173.366	173.366
CIRC. KV -300	20.000	693744.192	4149985.484	300.000	183.255	363.261709	0.000	-1.959	0.07	0.07	183.255	173.372	173.372
CIRC. KV -300	30.000	693738.877	4149993.954	300.000	182.892	365.383775	0.000	-5.292	1.84	1.84	182.892	173.611	173.611
CIRC. Pendiente	40.000	693733.847	4150002.596	300.000	182.317	367.505841	0.000	-5.785	3.61	3.61	182.317	173.937	173.937
CIRC. Pendiente	50.000	693729.107	4150011.401	300.000	181.739	369.627907	0.000	-5.785	5.38	5.38	181.739	174.111	174.111
CIRC. Pendiente	60.000	693724.664	4150020.359	300.000	181.160	371.749973	0.000	-5.785	7.00	7.00	181.160	174.346	174.346
CIRC. Pendiente	70.000	693720.522	4150029.461	300.000	180.582	373.872038	0.000	-5.785	7.00	7.00	180.582	174.660	174.660
CIRC. Pendiente	80.000	693716.686	4150038.695	300.000	180.003	375.994104	0.000	-5.785	7.00	7.00	180.003	174.433	174.433
CIRC. Pendiente	90.000	693713.160	4150048.052	300.000	179.425	378.116170	0.000	-5.785	7.00	7.00	179.425	174.666	174.666
CIRC. Pendiente	100.000	693709.947	4150057.522	300.000	178.846	380.238236	0.000	-5.785	7.00	7.00	178.846	175.255	175.255
CIRC. KV 1500	110.000	693707.052	4150067.093	300.000	178.293	382.360302	0.000	-5.200	7.00	7.00	178.293	175.378	175.378
CIRC. KV 1500	120.000	693704.477	4150076.755	300.000	177.807	384.482368	0.000	-4.533	7.00	7.00	177.807	176.041	176.041
CIRC. KV 1500	130.000	693702.226	4150086.498	300.000	177.387	386.604434	0.000	-3.866	7.00	7.00	177.387	176.095	176.095
CIRC. KV 1500	140.000	693700.300	4150096.310	300.000	177.033	388.726500	0.000	-3.200	7.00	7.00	177.033	176.463	176.463
CIRC. KV 1500	150.000	693698.703	4150106.182	300.000	176.747	390.848566	0.000	-2.533	7.00	7.00	176.747	178.211	178.211
CIRC. KV 1500	160.000	693697.436	4150116.100	300.000	176.527	392.970632	0.000	-1.866	7.00	7.00	176.527	177.573	177.573
CIRC. KV -1500	170.000	693696.500	4150126.056	300.000	176.373	395.092697	0.000	-1.345	7.00	7.00	176.373	176.423	176.423
CIRC. KV -1500	180.000	693695.896	4150136.037	300.000	176.205	397.214763	0.000	-2.012	7.00	7.00	176.205	175.443	175.443
CIRC. KV -1500	190.000	693695.625	4150146.033	300.000	175.970	399.336829	0.000	-2.679	6.88	6.88	175.970	175.287	175.287
CIRC. KV -1500	200.000	693695.688	4150156.033	300.000	175.669	1.458895	0.000	-3.345	5.10	5.10	175.669	175.029	175.029
CIRC. Pendiente	210.000	693696.083	4150166.024	300.000	175.313	3.580961	0.000	-3.619	3.33	3.33	175.313	174.981	174.981
CIRC. Pendiente	220.000	693696.812	4150175.997	300.000	174.951	5.703027	0.000	-3.619	1.56	1.56	174.951	174.997	174.997
CLOT. KV 1500	228.817	693697.730	4150184.766	-1000000.000	174.654	7.574092	0.000	-3.076	0.00	0.00	174.654	175.012	175.012
CLOT. KV 1500	230.000	693697.870	4150185.941	-128401.304	174.618	7.573799	0.000	-2.997	-0.04	-0.04	174.618	175.014	175.014
CLOT. KV 1500	240.000	693699.055	4150195.870	-13581.106	174.352	7.547882	0.000	-2.330	-0.37	-0.37	174.352	174.827	174.827
CLOT. KV 1500	250.000	693700.233	4150205.801	-7169.727	174.152	7.480048	0.000	-1.663	-0.70	-0.70	174.152	174.174	174.174
CLOT. KV 1500	260.000	693701.398	4150215.733	-4870.471	174.019	7.370296	0.000	-0.997	-1.03	-1.03	174.019	173.531	173.531
CLOT. KV 1500	270.000	693702.542	4150225.667	-3687.825	173.953	7.218628	0.000	-0.330	-1.36	-1.36	173.953	172.980	172.980
CLOT. KV 1500	280.000	693703.658	4150235.604	-2967.305	173.953	7.025041	0.000	0.337	-1.69	-1.69	173.953	172.591	172.591
CIRC. KV 1500	289.567	693704.696	4150245.115	-2500.000	174.016	6.800599	0.000	0.974	-2.00	-2.00	174.016	171.685	171.685
CIRC. KV 1500	290.000	693704.742	4150245.545	-2500.000	174.020	6.789577	0.000	1.003	-2.00	-2.00	174.020	171.644	171.644
CIRC. KV 1500	300.000	693705.786	4150255.491	-2500.000	174.154	6.534929	0.000	1.670	-2.00	-2.00	174.154	171.556	171.556
CIRC. KV 1500	310.000	693706.791	4150265.440	-2500.000	174.354	6.280281	0.000	2.337	-2.00	-2.00	174.354	171.280	171.280
CIRC. KV 1500	320.000	693707.756	4150275.393	-2500.000	174.621	6.025633	0.000	3.003	-2.00	-2.00	174.621	171.982	171.982
CIRC. KV 1500	330.000	693708.681	4150285.351	-2500.000	174.955	5.770986	0.000	3.670	-2.00	-2.00	174.955	173.107	173.107
CIRC. KV 1500	340.000	693709.567	4150295.311	-2500.000	175.355	5.516338	0.000	4.337	-2.00	-2.00	175.355	174.126	174.126
CIRC. Rampa	350.000	693710.412	4150305.275	-2500.000	175.798	5.261690	0.000	4.438	-2.00	-2.00	175.798	174.654	174.654
CIRC. Rampa	359.598	693711.186	4150314.842	-2500.000	176.224	5.017285	0.000	4.438	-2.00	-2.00	176.224	175.198	175.198



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:39 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE : 252: Vial 1.3 V2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	693711.186	4150314.842	-2500.000	176.203	4.589741	0.000	4.497	-2.00	-2.00	176.203	175.198	175.198
CIRC. Rampa	10.000	693711.887	4150324.817	-2500.000	176.653	4.335093	0.000	4.497	-2.00	-2.00	176.653	176.063	176.063
CIRC. Rampa	20.000	693712.547	4150334.796	-2500.000	177.103	4.080445	0.000	4.497	-2.00	-2.00	177.103	176.881	176.881
CIRC. Rampa	30.000	693713.168	4150344.776	-2500.000	177.552	3.825797	0.000	4.497	-2.00	-2.00	177.552	177.028	177.028
CIRC. KV -1500	40.000	693713.748	4150354.759	-2500.000	178.002	3.571149	0.000	4.445	-2.00	-2.00	178.002	177.246	177.246
CIRC. KV -1500	50.000	693714.289	4150364.745	-2500.000	178.413	3.316501	0.000	3.778	-2.00	-2.00	178.413	177.663	177.663
CIRC. KV -1500	60.000	693714.790	4150374.732	-2500.000	178.757	3.061853	0.000	3.112	-2.00	-2.00	178.757	178.067	178.067
CIRC. KV -1500	70.000	693715.251	4150384.722	-2500.000	179.035	2.807205	0.000	2.445	-2.00	-2.00	179.035	178.709	178.709
CIRC. KV -1500	80.000	693715.671	4150394.713	-2500.000	179.246	2.552557	0.000	1.778	-2.00	-2.00	179.246	179.364	179.364
CIRC. KV -1500	90.000	693716.052	4150404.705	-2500.000	179.391	2.297909	0.000	1.112	-2.00	-2.00	179.391	180.134	180.134
CIRC. KV -1500	100.000	693716.393	4150414.700	-2500.000	179.469	2.043262	0.000	0.445	-2.00	-2.00	179.469	180.896	180.896
CIRC. KV -1500	110.000	693716.694	4150424.695	-2500.000	179.480	1.788614	0.000	-0.222	-2.00	-2.00	179.480	179.679	179.679
CIRC. KV -1500	120.000	693716.955	4150434.692	-2500.000	179.424	1.533966	0.000	-0.888	-2.00	-2.00	179.424	178.618	178.618
CIRC. KV -1500	130.000	693717.176	4150444.689	-2500.000	179.302	1.279318	0.000	-1.555	-2.00	-2.00	179.302	177.816	177.816
CIRC. KV -1500	140.000	693717.357	4150454.688	-2500.000	179.113	1.024670	0.000	-2.222	-2.00	-2.00	179.113	177.201	177.201
CIRC. Pendiente	150.000	693717.498	4150464.687	-2500.000	178.860	0.770022	0.000	-2.702	-2.00	-2.00	178.860	176.879	176.879
CIRC. Pendiente	160.000	693717.599	4150474.686	-2500.000	178.590	0.515374	0.000	-2.702	-2.00	-2.00	178.590	176.902	176.902
CIRC. Pendiente	170.000	693717.660	4150484.686	-2500.000	178.320	0.260726	0.000	-2.702	-2.00	-2.00	178.320	176.699	176.699
CIRC. Pendiente	180.000	693717.681	4150494.686	-2500.000	178.050	0.006078	0.000	-2.702	-2.00	-2.00	178.050	176.511	176.511
CIRC. Pendiente	190.000	693717.662	4150504.686	-2500.000	177.780	399.751430	0.000	-2.702	-2.00	-2.00	177.780	176.106	176.106
CIRC. Pendiente	200.000	693717.603	4150514.686	-2500.000	177.509	399.496782	0.000	-2.702	-2.00	-2.00	177.509	175.782	175.782
CIRC. Pendiente	210.000	693717.504	4150524.685	-2500.000	177.239	399.242135	0.000	-2.702	-2.00	-2.00	177.239	175.724	175.724
CIRC. Pendiente	220.000	693717.364	4150534.684	-2500.000	176.969	398.987487	0.000	-2.702	-2.00	-2.00	176.969	175.666	175.666
CIRC. Pendiente	230.000	693717.185	4150544.683	-2500.000	176.699	398.732839	0.000	-2.702	-2.00	-2.00	176.699	175.351	175.351
CIRC. Pendiente	240.000	693716.966	4150554.680	-2500.000	176.429	398.478191	0.000	-2.702	-2.00	-2.00	176.429	175.190	175.190
CIRC. Pendiente	250.000	693716.707	4150564.677	-2500.000	176.158	398.223543	0.000	-2.702	-2.00	-2.00	176.158	175.229	175.229
CIRC. Pendiente	260.000	693716.408	4150574.672	-2500.000	175.888	397.968895	0.000	-2.702	-0.85	-0.85	175.888	175.459	175.459
CLOT. Pendiente	264.801	693716.251	4150579.471	1000000.000	175.758	397.846634	0.000	-2.702	-0.00	-0.00	175.758	175.533	175.533
CLOT. Pendiente	270.000	693716.075	4150584.667	7693.988	175.618	397.868142	0.000	-2.702	0.52	0.52	175.618	175.612	175.612
CLOT. Pendiente	280.000	693715.751	4150594.662	2631.758	175.348	398.030463	0.000	-2.702	1.53	1.53	175.348	175.135	175.135
CLOT. Pendiente	290.000	693715.465	4150604.657	1587.361	175.078	398.351940	0.000	-2.702	2.54	2.54	175.078	174.723	174.723
CLOT. Pendiente	300.000	693715.242	4150614.655	1136.391	174.807	398.832574	0.000	-2.702	3.55	3.55	174.807	174.187	174.187
CLOT. Pendiente	310.000	693715.107	4150624.654	884.970	174.537	399.472364	0.000	-2.702	4.56	4.56	174.537	174.247	174.247
CLOT. Pendiente	320.000	693715.084	4150634.654	724.646	174.267	0.271311	0.000	-2.702	5.56	5.56	174.267	173.804	173.804
CLOT. Pendiente	330.000	693715.200	4150644.653	613.502	173.997	1.229415	0.000	-2.702	5.74	5.74	173.997	173.703	173.703
CIRC. Pendiente	331.467	693715.230	4150646.120	600.000	173.957	1.383375	0.000	-2.702	5.74	5.74	173.957	173.661	173.661
CIRC. Pendiente	340.000	693715.476	4150654.649	600.000	173.726	2.288734	0.000	-2.702	5.74	5.74	173.726	173.415	173.415
CLOT. Pendiente	342.012	693715.552	4150656.659	600.000	173.672	2.502176	0.000	-2.702	5.74	5.74	173.672	173.371	173.371
CLOT. Pendiente	350.000	693715.917	4150664.639	681.683	173.456	3.298986	0.000	-2.702	5.74	5.74	173.456	173.016	173.016
CLOT. Pendiente	360.000	693716.504	4150674.622	821.720	173.186	4.153304	0.000	-2.702	4.91	4.91	173.186	172.788	172.788
CLOT. Pendiente	370.000	693717.212	4150684.597	1034.168	172.916	4.848467	0.000	-2.702	3.90	3.90	172.916	172.496	172.496
CLOT. Pendiente	380.000	693718.017	4150694.564	1394.773	172.646	5.384477	0.000	-2.702	2.89	2.89	172.646	172.185	172.185



CLOT. Pendiente	390.000	693718.894	4150704.526	2141.495	172.375	5.761332	0.000	-2.702	1.88	2.00	172.375	171.967	171.967
CLOT. Pendiente	400.000	693719.817	4150714.483	4609.043	172.105	5.979033	0.000	-2.702	0.87	2.00	172.105	171.663	171.663
RECTA Pendiente	408.679	693720.636	4150723.123	0.000	171.866	6.038970	0.000	-2.871	-0.00	2.00	171.866	171.605	171.605
RECTA Pendiente	410.000	693720.761	4150724.438	0.000	171.828	6.038970	0.000	-2.871	-0.13	2.00	171.828	171.596	171.596
RECTA Pendiente	420.000	693721.708	4150734.394	0.000	171.541	6.038970	0.000	-2.871	-1.14	2.00	171.541	171.342	171.342
RECTA Pendiente	430.000	693722.655	4150744.349	0.000	171.254	6.038970	0.000	-2.871	-2.00	2.00	171.254	171.059	171.059
RECTA Pendiente	440.000	693723.603	4150754.304	0.000	170.967	6.038970	0.000	-2.871	-2.00	2.00	170.967	170.814	170.814
RECTA Pendiente	450.000	693724.550	4150764.259	0.000	170.680	6.038970	0.000	-2.871	-2.00	2.00	170.680	170.561	170.561
RECTA Pendiente	460.000	693725.497	4150774.214	0.000	170.393	6.038970	0.000	-2.871	-2.00	2.00	170.393	170.299	170.299
RECTA Pendiente	470.000	693726.444	4150784.169	0.000	170.105	6.038970	0.000	-2.871	-2.00	2.00	170.105	170.017	170.017
RECTA Pendiente	471.149	693726.553	4150785.313	0.000	170.072	6.038970	0.000	-2.871	-2.00	2.00	170.072	169.984	169.984



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:39 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE : 253: Vial 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	693759.692	4151172.499	-12000.000	178.162	206.785557	0.000	2.177	2.00	2.00	178.162	178.165	178.165
CIRC. Rampa	10.000	693758.632	4151162.556	-12000.000	178.379	206.732505	0.000	2.177	2.00	2.00	178.379	178.227	178.227
CIRC. Rampa	20.000	693757.581	4151152.611	-12000.000	178.597	206.679454	0.000	2.177	2.00	2.00	178.597	178.621	178.621
CIRC. KV -1000	30.000	693756.538	4151142.666	-12000.000	178.804	206.626402	0.000	1.716	2.00	2.00	178.804	178.804	178.804
CIRC. KV -1000	40.000	693755.503	4151132.719	-12000.000	178.926	206.573350	0.000	0.716	2.00	2.00	178.926	178.902	178.902
CIRC. Rampa	50.000	693754.476	4151122.772	-12000.000	178.966	206.520299	0.000	0.332	2.00	2.00	178.966	178.944	178.944
CIRC. KV -1500	60.000	693753.458	4151112.824	-12000.000	178.991	206.467247	0.000	-0.008	2.00	2.00	178.991	178.960	178.960
CIRC. KV -1500	70.000	693752.448	4151102.875	-12000.000	178.957	206.414195	0.000	-0.674	2.00	2.00	178.957	178.935	178.935
CIRC. KV -1500	80.000	693751.446	4151092.926	-12000.000	178.856	206.361144	0.000	-1.341	2.00	2.00	178.856	178.843	178.843
CIRC. Pendiente	90.000	693750.453	4151082.975	-12000.000	178.716	206.308092	0.000	-1.397	2.00	2.00	178.716	178.703	178.703
CIRC. KV -1500	100.000	693749.468	4151073.024	-12000.000	178.544	206.255040	0.000	-2.061	2.00	2.00	178.544	178.515	178.515
CIRC. KV -1500	110.000	693748.491	4151063.072	-12000.000	178.304	206.201989	0.000	-2.727	2.00	2.00	178.304	178.293	178.293
CIRC. KV -1500	120.000	693747.522	4151053.119	-12000.000	177.998	206.148937	0.000	-3.394	2.00	2.00	177.998	178.011	178.011
CIRC. KV -1500	130.000	693746.562	4151043.165	-12000.000	177.626	206.095885	0.000	-4.061	2.00	2.00	177.626	177.568	177.568
CIRC. KV -1500	140.000	693745.610	4151033.210	-12000.000	177.186	206.042834	0.000	-4.727	2.00	2.00	177.186	177.152	177.152
CIRC. KV -1500	150.000	693744.667	4151023.255	-12000.000	176.680	205.989782	0.000	-5.394	2.00	2.00	176.680	176.654	176.654
CIRC. Pendiente	160.000	693743.731	4151013.299	-12000.000	176.113	205.936730	0.000	-5.777	2.00	2.00	176.113	176.110	176.110
CIRC. Pendiente	170.000	693742.804	4151003.342	-12000.000	175.536	205.883679	0.000	-5.777	2.00	2.00	175.536	175.348	175.348
CIRC. Pendiente	180.000	693741.885	4150993.384	-12000.000	174.958	205.830627	0.000	-5.777	2.00	2.00	174.958	174.891	174.891
CIRC. Pendiente	190.000	693740.975	4150983.426	-12000.000	174.380	205.777576	0.000	-5.777	2.00	2.00	174.380	174.331	174.331
CIRC. Pendiente	200.000	693740.073	4150973.466	-12000.000	173.803	205.724524	0.000	-5.847	2.00	2.00	173.803	173.740	173.740
CIRC. Pendiente	210.000	693739.179	4150963.506	-12000.000	173.218	205.671472	0.000	-5.847	2.00	2.00	173.218	173.179	173.179
CIRC. Pendiente	220.000	693738.293	4150953.546	-12000.000	172.633	205.618421	0.000	-5.847	2.00	2.00	172.633	172.614	172.614
CIRC. Pendiente	230.000	693737.416	4150943.584	-12000.000	172.048	205.565369	0.000	-5.847	2.44	2.44	172.048	172.034	172.034
CIRC. Pendiente	240.000	693736.547	4150933.622	-12000.000	171.540	205.512317	0.000	-4.951	4.44	4.44	171.540	171.533	171.533
CIRC. KV 1000	250.000	693735.687	4150923.659	-12000.000	171.048	205.459266	0.000	-4.722	6.44	6.44	171.048	171.048	171.048
CIRC. KV 1000	252.822	693735.445	4150920.847	75.000	170.919	205.444293	0.000	-4.439	7.00	7.00	170.919	170.923	170.923
CIRC. KV 1000	260.000	693734.491	4150913.736	75.000	170.626	211.536863	0.000	-3.722	7.00	7.00	170.626	170.571	170.571
CIRC. KV 1000	270.000	693732.039	4150904.049	75.000	170.304	220.025126	0.000	-2.722	7.00	7.00	170.304	169.884	169.884
CIRC. KV 1000	280.000	693728.322	4150894.774	75.000	170.081	228.513390	0.000	-1.722	7.00	7.00	170.081	167.908	167.908
CIRC. KV 1000	290.000	693723.404	4150886.075	75.000	169.959	237.001654	0.000	-0.722	7.00	7.00	169.959	167.354	167.354
CIRC. KV 1000	300.000	693717.373	4150878.107	75.000	169.937	245.489917	0.000	0.278	7.00	7.00	169.937	167.079	167.079
CIRC. Rampa	310.000	693710.337	4150871.012	75.000	170.015	253.978181	0.000	1.210	7.00	7.00	170.015	167.341	167.341
CIRC. Rampa	320.000	693702.420	4150864.915	75.000	170.136	262.466445	0.000	1.210	7.00	7.00	170.136	168.415	168.415
CIRC. Rampa	328.710	693694.916	4150860.503	75.000	170.241	269.859494	0.000	1.210	7.00	7.00	170.241	169.544	169.544



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:40 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE : 254: Vial 3.1

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA KV 2612	0.000	693601.376	4150917.931	0.000	174.293	140.297099	0.000	-4.691	-2.00	2.00	174.293	174.231	174.231
RECTA KV 2612	10.000	693609.439	4150912.015	0.000	173.843	140.297099	0.000	-4.308	-2.00	2.00	173.843	173.766	173.766
RECTA KV 2612	20.000	693617.501	4150906.100	0.000	173.431	140.297099	0.000	-3.925	-2.00	2.00	173.431	173.347	173.347
RECTA KV 2612	30.000	693625.564	4150900.184	0.000	173.058	140.297099	0.000	-3.542	-2.00	2.00	173.058	172.998	172.998
RECTA Pendiente	40.000	693633.627	4150894.269	0.000	172.723	140.297099	0.000	-3.164	-2.00	2.00	172.723	172.706	172.706
CIRC. Pendiente	49.966	693641.662	4150888.373	-200.000	172.408	140.297099	0.000	-3.164	-2.00	2.00	172.408	172.380	172.380
CIRC. Pendiente	50.000	693641.689	4150888.353	-200.000	172.407	140.286391	0.000	-3.164	-2.00	2.00	172.407	172.379	172.379
CIRC. KV -1500	60.000	693649.897	4150882.643	-200.000	172.090	137.103292	0.000	-3.165	-2.00	2.00	172.090	172.070	172.070
CIRC. Pendiente	70.000	693658.381	4150877.350	-200.000	171.755	133.920193	0.000	-3.394	-2.00	2.00	171.755	171.740	171.740
CIRC. KV -1500	80.000	693667.118	4150872.488	-200.000	171.411	130.737095	0.000	-3.640	-2.00	2.00	171.411	171.385	171.385
CIRC. Pendiente	90.000	693676.087	4150868.069	-200.000	171.015	127.553996	0.000	-4.153	-2.00	2.00	171.015	170.813	170.813
CIRC. Pendiente	100.000	693685.266	4150864.103	-200.000	170.600	124.370897	0.000	-4.153	-2.00	2.00	170.600	170.256	170.256
CIRC. Pendiente	110.000	693694.632	4150860.601	-200.000	170.185	121.187798	0.000	-4.153	-2.00	2.00	170.185	169.553	169.553
CIRC. Pendiente	110.301	693694.916	4150860.503	-200.000	170.172	121.092050	0.000	-4.153	-2.00	2.00	170.172	169.544	169.544



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:40 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE : 255: Vial 3.2 V2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Pendiente	0.000	693694.916	4150860.503	160.000	170.353	185.043979	0.000	-2.039	7.00	7.00	170.353	169.544	169.544
CIRC. Pendiente	10.000	693696.938	4150850.711	160.000	170.149	189.022852	0.000	-2.039	7.00	7.00	170.149	169.779	169.779
CIRC. KV 760	20.000	693698.345	4150840.812	160.000	169.972	193.001726	0.000	-1.194	7.00	7.00	169.972	169.342	169.342
CIRC. KV 760	30.000	693699.131	4150830.845	160.000	169.919	196.980600	0.000	0.121	7.00	7.00	169.919	168.752	168.752
CIRC. KV 760	40.000	693699.293	4150820.848	160.000	169.997	200.959473	0.000	1.437	7.00	7.00	169.997	168.101	168.101
RECTA KV 760	48.690	693698.926	4150812.167	0.000	170.171	204.416925	0.000	2.581	7.00	7.00	170.171	167.824	167.824
RECTA KV 760	50.000	693698.835	4150810.860	0.000	170.206	204.416925	0.000	2.753	6.73	6.73	170.206	167.782	167.782
RECTA Rampa	60.000	693698.142	4150800.884	0.000	170.537	204.416925	0.000	3.539	4.66	4.66	170.537	167.707	167.707
RECTA Rampa	70.000	693697.449	4150790.908	0.000	170.890	204.416925	0.000	3.539	2.60	2.60	170.890	168.233	168.233
RECTA Rampa	80.000	693696.755	4150780.932	0.000	171.244	204.416925	0.000	3.539	0.53	2.00	171.244	171.114	171.114
RECTA Rampa	90.000	693696.062	4150770.956	0.000	171.598	204.416925	0.000	3.539	-1.54	2.00	171.598	172.963	172.963
RECTA Rampa	100.000	693695.369	4150760.980	0.000	171.952	204.416925	0.000	3.539	-2.00	2.00	171.952	173.765	173.765
RECTA Rampa	110.000	693694.676	4150751.004	0.000	172.306	204.416925	0.000	3.539	-2.00	2.00	172.306	173.828	173.828
RECTA Rampa	120.000	693693.982	4150741.028	0.000	172.660	204.416925	0.000	3.539	-2.00	2.00	172.660	173.999	173.999
RECTA Rampa	130.000	693693.289	4150731.052	0.000	173.014	204.416925	0.000	3.539	-2.00	2.00	173.014	173.807	173.807
RECTA Rampa	140.000	693692.596	4150721.076	0.000	173.368	204.416925	0.000	3.539	-2.00	2.00	173.368	173.163	173.163
RECTA Rampa	150.000	693691.903	4150711.100	0.000	173.722	204.416925	0.000	3.539	-2.00	2.00	173.722	172.126	172.126
RECTA Rampa	160.000	693691.209	4150701.125	0.000	174.076	204.416925	0.000	3.539	-2.00	2.00	174.076	171.329	171.329
RECTA Rampa	170.000	693690.516	4150691.149	0.000	174.429	204.416925	0.000	3.539	-2.00	2.00	174.429	170.981	170.981
RECTA Rampa	180.000	693689.823	4150681.173	0.000	174.783	204.416925	0.000	3.539	-2.00	2.00	174.783	172.115	172.115
RECTA KV -3100	190.000	693689.130	4150671.197	0.000	175.129	204.416925	0.000	3.310	-2.00	2.00	175.129	172.438	172.438
RECTA KV -3100	200.000	693688.436	4150661.221	0.000	175.444	204.416925	0.000	2.988	-2.00	2.00	175.444	171.760	171.760
RECTA KV -3100	210.000	693687.743	4150651.245	0.000	175.727	204.416925	0.000	2.665	-2.00	2.00	175.727	171.871	171.871
RECTA KV -3100	220.000	693687.050	4150641.269	0.000	175.977	204.416925	0.000	2.343	-2.00	2.00	175.977	172.242	172.242
RECTA KV -3100	230.000	693686.357	4150631.293	0.000	176.195	204.416925	0.000	2.020	-2.00	2.00	176.195	172.678	172.678
RECTA KV -3100	240.000	693685.663	4150621.317	0.000	176.381	204.416925	0.000	1.698	-2.00	2.00	176.381	172.670	172.670
RECTA KV -3100	250.000	693684.970	4150611.341	0.000	176.535	204.416925	0.000	1.375	-2.00	2.00	176.535	172.946	172.946
RECTA KV -3100	260.000	693684.277	4150601.365	0.000	176.656	204.416925	0.000	1.052	-2.00	2.00	176.656	173.623	173.623
RECTA KV -3100	270.000	693683.584	4150591.389	0.000	176.745	204.416925	0.000	0.730	-2.00	2.00	176.745	174.162	174.162
RECTA Rampa	280.000	693682.890	4150581.413	0.000	176.805	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	176.805	174.826	174.826
RECTA Rampa	290.000	693682.197	4150571.437	0.000	176.858	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	176.858	175.504	175.504
RECTA Rampa	300.000	693681.504	4150561.461	0.000	176.911	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	176.911	176.068	176.068
RECTA Rampa	310.000	693680.811	4150551.485	0.000	176.964	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	176.964	176.809	176.809
RECTA Rampa	320.000	693680.117	4150541.509	0.000	177.018	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.018	178.036	178.036
RECTA Rampa	330.000	693679.424	4150531.534	0.000	177.071	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.071	179.266	179.266
RECTA Rampa	340.000	693678.731	4150521.558	0.000	177.124	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.124	179.863	179.863
RECTA Rampa	350.000	693678.038	4150511.582	0.000	177.177	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.177	180.510	180.510
RECTA Rampa	360.000	693677.344	4150501.606	0.000	177.231	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.231	180.702	180.702
RECTA Rampa	370.000	693676.651	4150491.630	0.000	177.284	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.284	180.689	180.689
RECTA Rampa	380.000	693675.958	4150481.654	0.000	177.337	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.337	180.731	180.731
RECTA Rampa	390.000	693675.265	4150471.678	0.000	177.390	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.390	180.761	180.761
RECTA Rampa	400.000	693674.571	4150461.702	0.000	177.444	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.444	180.846	180.846



RECTA Rampa	410.000	693673.878	4150451.726	0.000	177.497	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.497	180.893	180.893
RECTA Rampa	420.000	693673.185	4150441.750	0.000	177.550	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.550	180.938	180.938
RECTA Rampa	430.000	693672.492	4150431.774	0.000	177.603	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.603	181.012	181.012
RECTA Rampa	440.000	693671.798	4150421.798	0.000	177.657	204.416925	0.000	0.533	-2.00	2.00	177.657	181.486	181.486
RECTA Rampa	450.000	693671.105	4150411.822	0.000	177.710	204.416925	0.000	0.533	-1.69	2.00	177.710	182.472	182.472
RECTA Rampa	460.000	693670.412	4150401.846	0.000	177.763	204.416925	0.000	0.533	0.38	2.00	177.763	182.173	182.173
RECTA Rampa	470.000	693669.719	4150391.870	0.000	177.817	204.416925	0.000	0.533	2.45	2.45	177.817	180.960	180.960
RECTA Rampa	480.000	693669.025	4150381.894	0.000	177.870	204.416925	0.000	0.533	4.51	4.51	177.870	179.651	179.651



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:40 1188

pagina 2

PROYECTO :
EJE : 255: Vial 3.2 V2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA KV 1650	490.000	693668.332	4150371.918	0.000	177.952	204.416925	0.000	1.128	6.58	6.58	177.952	178.692	178.692
CIRC. KV 1650	492.034	693668.191	4150369.890	65.000	177.976	204.416925	0.000	1.251	7.00	7.00	177.976	178.562	178.562
CIRC. KV 1650	500.000	693667.154	4150361.996	65.000	178.095	212.219222	0.000	1.734	7.00	7.00	178.095	178.065	178.065
CIRC. Rampa	510.000	693664.500	4150352.365	65.000	178.297	222.013372	0.000	2.184	7.00	7.00	178.297	177.559	177.559
CIRC. Rampa	520.000	693660.402	4150343.254	65.000	178.515	231.807523	0.000	2.184	7.00	7.00	178.515	177.065	177.065
CIRC. Rampa	523.180	693658.811	4150340.501	65.000	178.585	234.921785	0.000	2.184	7.00	7.00	178.585	176.907	176.907



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:40 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE : 256: Vial 3.3 V2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Pendiente	0.000	693658.811	4150340.501	-1500.000	177.897	207.374771	0.000	-1.676	-2.99	-2.99	177.897	176.907	176.907
CIRC. Pendiente	10.000	693657.688	4150330.565	-1500.000	177.730	206.950358	0.000	-1.676	-2.99	-2.99	177.730	176.453	176.453
CIRC. Pendiente	20.000	693656.632	4150320.621	-1500.000	177.562	206.525944	0.000	-1.676	-2.99	-2.99	177.562	176.003	176.003
CIRC. Pendiente	30.000	693655.642	4150310.670	-1500.000	177.394	206.101531	0.000	-1.676	-2.99	-2.99	177.394	175.381	175.381
CIRC. Pendiente	40.000	693654.718	4150300.713	-1500.000	177.227	205.677118	0.000	-1.676	-2.99	-2.99	177.227	174.491	174.491
CIRC. Pendiente	50.000	693653.860	4150290.749	-1500.000	177.059	205.252705	0.000	-1.676	-2.99	-2.99	177.059	174.617	174.617
CIRC. Pendiente	60.000	693653.069	4150280.781	-1500.000	176.891	204.828292	0.000	-1.676	-2.99	-2.99	176.891	174.425	174.425
CIRC. Pendiente	70.000	693652.345	4150270.807	-1500.000	176.724	204.403879	0.000	-1.676	-2.99	-2.99	176.724	173.823	173.823
CIRC. KV 3000	80.000	693651.687	4150260.829	-1500.000	176.569	203.979465	0.000	-1.383	-2.99	-2.99	176.569	174.473	174.473
CIRC. KV 3000	90.000	693651.096	4150250.846	-1500.000	176.447	203.555052	0.000	-1.049	-2.99	-2.99	176.447	175.032	175.032
CIRC. KV 3000	100.000	693650.571	4150240.860	-1500.000	176.359	203.130639	0.000	-0.716	-2.99	-2.99	176.359	175.528	175.528
CIRC. KV 3000	110.000	693650.113	4150230.871	-1500.000	176.304	202.706226	0.000	-0.383	-2.99	-2.99	176.304	175.931	175.931
CIRC. KV 3000	120.000	693649.721	4150220.878	-1500.000	176.283	202.281813	0.000	-0.049	-2.99	-2.99	176.283	176.145	176.145
CIRC. KV 3000	130.000	693649.396	4150210.884	-1500.000	176.294	201.857399	0.000	0.284	-2.99	-2.99	176.294	176.244	176.244
CIRC. KV 3000	140.000	693649.137	4150200.887	-1500.000	176.339	201.432986	0.000	0.617	-2.99	-2.99	176.339	176.478	176.478
CIRC. KV 3000	150.000	693648.946	4150190.889	-1500.000	176.418	201.008573	0.000	0.951	-2.99	-2.99	176.418	176.277	176.277
CIRC. KV 3000	160.000	693648.821	4150180.890	-1500.000	176.529	200.584160	0.000	1.284	-2.99	-2.99	176.529	176.067	176.067
CIRC. KV 3000	170.000	693648.762	4150170.890	-1500.000	176.675	200.159747	0.000	1.617	-2.99	-2.99	176.675	176.048	176.048
CIRC. Rampa	180.000	693648.770	4150160.890	-1500.000	176.849	199.735334	0.000	1.796	-2.99	-2.99	176.849	176.156	176.156
CIRC. Rampa	190.000	693648.845	4150150.890	-1500.000	177.029	199.310920	0.000	1.796	-2.99	-2.99	177.029	176.387	176.387
CIRC. Rampa	200.000	693648.987	4150140.891	-1500.000	177.208	198.886507	0.000	1.796	-2.99	-2.99	177.208	176.625	176.625
CIRC. Rampa	210.000	693649.195	4150130.893	-1500.000	177.388	198.462094	0.000	1.796	-2.99	-2.99	177.388	177.253	177.253
CIRC. Rampa	220.000	693649.470	4150120.897	-1500.000	177.568	198.037681	0.000	1.796	-2.99	-2.99	177.568	177.704	177.704
CIRC. Rampa	230.000	693649.811	4150110.903	-1500.000	177.747	197.613268	0.000	1.796	-2.99	-2.99	177.747	177.874	177.874
CIRC. KV 3600	240.000	693650.220	4150100.911	-1500.000	177.936	197.188854	0.000	2.026	-2.99	-2.99	177.936	178.106	178.106
CIRC. KV 3600	250.000	693650.694	4150090.923	-1500.000	178.153	196.764441	0.000	2.304	-2.99	-2.99	178.153	178.328	178.328
CIRC. KV 3600	260.000	693651.236	4150080.937	-1500.000	178.397	196.340028	0.000	2.581	-1.33	-1.33	178.397	178.318	178.318
CIRC. KV 3600	265.713	693651.575	4150075.235	50.000	178.549	196.097575	0.000	2.740	-0.00	-0.00	178.549	177.991	177.991
CIRC. KV 3600	270.000	693651.654	4150070.949	50.000	178.669	201.556375	0.000	2.859	1.38	1.38	178.669	177.745	177.745
CIRC. KV 3600	280.000	693650.415	4150061.043	50.000	178.969	214.288770	0.000	3.137	3.00	3.00	178.969	177.187	177.187
CIRC. KV 3600	290.000	693647.232	4150051.581	50.000	179.296	227.021165	0.000	3.415	3.00	3.00	179.296	177.015	177.015
CIRC. KV 3600	300.000	693642.233	4150042.939	50.000	179.652	239.753561	0.000	3.693	3.00	3.00	179.652	177.087	177.087
CIRC. KV 3600	310.000	693635.617	4150035.463	50.000	180.035	252.485956	0.000	3.970	0.04	0.04	180.035	177.331	177.331
CIRC. KV 3600	310.138	693635.515	4150035.370	-50.000	180.040	252.661586	0.000	3.974	0.00	0.00	180.040	177.336	177.336
CIRC. KV 3600	320.000	693628.960	4150028.023	-50.000	180.446	240.104819	0.000	4.248	-2.30	-2.30	180.446	177.675	177.675
CIRC. KV 3600	330.000	693623.913	4150019.409	-50.000	180.884	227.372424	0.000	4.526	-4.63	-4.63	180.884	177.680	177.680
CIRC. KV 3600	340.000	693620.678	4150009.965	-50.000	181.351	214.640028	0.000	4.804	-6.97	-6.97	181.351	177.734	177.734
CIRC. KV 3600	350.000	693619.385	4150000.065	-50.000	181.845	201.907633	0.000	5.081	-7.00	-7.00	181.845	177.778	177.778
CIRC. Rampa	360.000	693620.083	4149990.107	-50.000	182.367	189.175238	0.000	5.299	-7.00	-7.00	182.367	177.820	177.820
CIRC. Rampa	370.000	693622.746	4149980.485	-50.000	182.897	176.442842	0.000	5.299	-7.00	-7.00	182.896	177.885	177.885
CIRC. Rampa	380.000	693627.268	4149971.584	-50.000	183.426	163.710447	0.000	5.299	-7.00	-7.00	183.426	177.702	177.702
CIRC. Rampa	390.000	693633.468	4149963.759	-50.000	183.956	150.978051	0.000	5.299	-7.00	-7.00	183.956	177.356	177.356



CIRC. KV -757	400.000	693641.099	4149957.322	-50.000	184.485	138.245656	0.000	5.090	-6.08	-6.08	184.485	177.034	177.034
CIRC. KV -757	410.000	693649.856	4149952.529	-50.000	184.927	125.513260	0.000	3.769	-3.80	-3.77	184.927	176.584	176.584
CIRC. KV -757	420.000	693659.391	4149949.572	-50.000	185.238	112.780865	0.000	2.448	-2.00	-1.46	185.238	176.149	176.149
CIRC. KV -757	430.000	693669.324	4149948.567	-50.000	185.417	100.048469	0.000	1.127	-2.00	0.85	185.417	175.731	175.731
RECTA KV -757	438.288	693677.575	4149949.246	0.000	185.465	89.495953	0.000	0.032	-2.00	2.00	185.465	175.401	175.401
RECTA KV -757	440.000	693679.263	4149949.528	0.000	185.464	89.495953	0.000	-0.194	-2.00	2.00	185.464	175.340	175.340
RECTA Pendiente	450.000	693689.128	4149951.170	0.000	185.389	89.495953	0.000	-0.993	-2.00	2.00	185.389	174.954	174.954
RECTA Pendiente	460.000	693698.992	4149952.813	0.000	185.289	89.495953	0.000	-0.993	-2.00	2.00	185.289	174.656	174.656



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:41 1188

pagina 2

PROYECTO :
EJE : 256: Vial 3.3 V2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA KV -300	470.000	693708.856	4149954.455	0.000	185.163	89.495953	0.000	-2.335	-2.00	2.00	185.163	174.650	174.650
RECTA KV -300	480.000	693718.720	4149956.098	0.000	184.763	89.495953	0.000	-5.669	-2.00	2.00	184.763	174.536	174.536
CIRC. KV 760	485.560	693724.204	4149957.011	-80.000	184.443	89.495953	0.000	-5.496	-2.00	2.00	184.443	174.316	174.316
CIRC. KV 760	490.000	693728.562	4149957.861	-80.000	184.212	85.962451	0.000	-4.911	-2.00	2.00	184.212	174.139	174.139
CIRC. KV 760	500.000	693738.158	4149960.652	-80.000	183.787	78.004704	0.000	-3.596	-2.00	2.00	183.787	173.370	173.370
CIRC. Pendiente	510.000	693747.331	4149964.617	-80.000	183.477	70.046957	0.000	-2.918	-2.00	2.00	183.477	172.885	172.885
CIRC. Pendiente	515.327	693751.995	4149967.188	-80.000	183.322	65.808182	0.000	-2.918	-2.00	2.00	183.322	172.699	172.699



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:41 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE : 257: Glorietal

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. KV 539	0.000	693711.416	4150860.503	-16.500	169.822	0.000000	0.000	1.289	3.18	3.18	169.822	168.126	168.126
CIRC. KV 539	10.000	693708.477	4150869.902	-16.500	170.044	361.416983	0.000	3.143	1.80	1.80	170.044	167.501	167.501
CIRC. Rampa	20.000	693700.708	4150875.953	-16.500	170.390	322.833967	0.000	3.493	-0.22	-0.22	170.390	168.000	168.000
CIRC. KV -539	30.000	693690.876	4150876.501	-16.500	170.724	284.250950	0.000	2.760	-2.16	-2.16	170.724	169.985	169.985
CIRC. KV -539	40.000	693682.482	4150871.350	-16.500	170.908	245.667934	0.000	0.906	-3.34	-3.34	170.908	170.922	170.922
CIRC. KV -539	50.000	693678.518	4150862.335	-16.500	170.906	207.084917	0.000	-0.948	-3.32	-3.32	170.906	170.792	170.792
CIRC. KV -539	60.000	693680.395	4150852.668	-16.500	170.718	168.501901	0.000	-2.802	-2.12	-2.12	170.718	169.970	169.970
CIRC. Pendiente	70.000	693687.444	4150845.792	-16.500	170.382	129.918884	0.000	-3.493	-0.17	-0.17	170.382	169.675	169.675
CIRC. KV 539	80.000	693697.155	4150844.156	-16.500	170.037	91.335868	0.000	-3.101	1.85	1.85	170.037	169.556	169.556
CIRC. KV 539	90.000	693706.068	4150848.342	-16.500	169.819	52.752851	0.000	-1.247	3.20	3.20	169.819	169.587	169.587
CIRC. KV 539	100.000	693711.009	4150856.861	-16.500	169.787	14.169835	0.000	0.608	3.42	3.42	169.787	168.642	168.642
CIRC. KV 539	103.673	693711.416	4150860.503	-16.500	169.822	0.000000	0.000	1.289	3.18	3.18	169.822	168.126	168.126



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:41 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE : 258: Glorieta2 V2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. KV -671	0.000	693673.311	4150340.501	-14.500	178.195	0.000000	0.000	1.708	2.00	2.00	178.195	177.476	177.476
CIRC. KV -671	10.000	693669.997	4150349.727	-14.500	178.291	356.095188	0.000	0.219	2.00	2.00	178.291	177.535	177.535
CIRC. KV -671	20.000	693661.570	4150354.736	-14.500	178.238	312.190376	0.000	-1.271	2.00	2.00	178.238	177.614	177.614
CIRC. Pendiente	30.000	693651.882	4150353.239	-14.500	178.040	268.285564	0.000	-2.466	2.00	2.00	178.040	177.475	177.475
CIRC. Pendiente	40.000	693645.361	4150345.920	-14.500	177.793	224.380752	0.000	-2.466	2.00	2.00	177.793	177.237	177.237
CIRC. KV 671	50.000	693644.987	4150336.124	-14.500	177.614	180.475941	0.000	-1.046	2.00	2.00	177.614	176.773	176.773
CIRC. KV 671	60.000	693650.932	4150328.329	-14.500	177.584	136.571129	0.000	0.444	2.00	2.00	177.584	176.252	176.252
CIRC. KV 671	70.000	693660.478	4150326.098	-14.500	177.703	92.666317	0.000	1.933	2.00	2.00	177.703	176.318	176.318
CIRC. Rampa	80.000	693669.261	4150330.450	-14.500	177.940	48.761505	0.000	2.466	2.00	2.00	177.940	176.940	176.940
CIRC. KV -671	90.000	693673.269	4150339.396	-14.500	178.175	4.856693	0.000	1.873	2.00	2.00	178.175	177.467	177.467
CIRC. KV -671	91.106	693673.311	4150340.501	-14.500	178.195	0.000000	0.000	1.708	2.00	2.00	178.195	177.476	177.476



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:41 1188

pagina 1

PROYECTO :

EJE : 259: Glorieta3 V2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. KV -294	0.000	693728.706	4150314.848	-14.500	176.887	0.000000	0.000	4.194	-3.71	-3.71	176.887	173.950	173.950
CIRC. KV -294	10.000	693725.392	4150324.074	-14.500	177.136	356.095188	0.000	0.789	-5.55	-5.55	177.136	174.905	174.905
CIRC. KV -294	20.000	693716.966	4150329.083	-14.500	177.044	312.190376	0.000	-2.616	-4.85	-4.85	177.044	176.152	176.152
CIRC. Pendiente	30.000	693707.278	4150327.585	-14.500	176.615	268.285564	0.000	-5.636	-1.94	-1.94	176.615	176.698	176.698
CIRC. Pendiente	40.000	693700.756	4150320.266	-14.500	176.051	224.380752	0.000	-5.636	1.87	1.87	176.051	176.535	176.535
CIRC. KV 294	50.000	693700.383	4150310.470	-14.500	175.616	180.475941	0.000	-2.680	4.82	4.82	175.616	175.953	175.953
CIRC. KV 294	60.000	693706.327	4150302.675	-14.500	175.518	136.571129	0.000	0.725	5.56	5.56	175.518	174.889	174.889
CIRC. KV 294	70.000	693715.873	4150300.444	-14.500	175.761	92.666317	0.000	4.130	3.77	3.77	175.761	173.588	173.588
CIRC. Rampa	80.000	693724.656	4150304.796	-14.500	176.291	48.761505	0.000	5.636	0.25	0.25	176.291	173.331	173.331
CIRC. KV -294	90.000	693728.664	4150313.743	-14.500	176.838	4.856693	0.000	4.571	-3.38	-3.38	176.838	173.892	173.892
CIRC. KV -294	91.106	693728.706	4150314.848	-14.500	176.887	0.000000	0.000	4.194	-3.71	-3.71	176.887	173.950	173.950



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:06:41 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE : 260: Glorieta4

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. KV 644	0.000	693766.495	4149967.188	-14.500	183.025	0.000000	0.000	-1.089	2.27	2.27	183.025	171.895	171.895
CIRC. KV 644	10.000	693763.181	4149976.414	-14.500	182.994	356.095188	0.000	0.463	2.51	2.51	182.994	172.069	172.069
CIRC. KV 644	20.000	693754.755	4149981.423	-14.500	183.118	312.190376	0.000	2.015	1.61	1.61	183.118	172.855	172.855
CIRC. Rampa	30.000	693745.067	4149979.926	-14.500	183.365	268.285564	0.000	2.570	-0.04	-0.04	183.365	173.311	173.311
CIRC. KV -644	40.000	693738.545	4149972.606	-14.500	183.610	224.380752	0.000	1.951	-1.66	-1.66	183.610	173.063	173.063
CIRC. KV -644	50.000	693738.172	4149962.810	-14.500	183.727	180.475941	0.000	0.399	-2.53	-2.53	183.727	173.283	173.283
CIRC. KV -644	60.000	693744.116	4149955.015	-14.500	183.689	136.571129	0.000	-1.153	-2.24	-2.24	183.689	173.184	173.184
CIRC. Pendiente	70.000	693753.662	4149952.784	-14.500	183.497	92.666317	0.000	-2.570	-0.93	-0.93	183.497	172.593	172.593
CIRC. Pendiente	80.000	693762.446	4149957.136	-14.500	183.240	48.761505	0.000	-2.570	0.81	0.81	183.240	172.758	172.758
CIRC. KV 644	90.000	693766.453	4149966.083	-14.500	183.038	4.856693	0.000	-1.261	2.18	2.18	183.038	172.000	172.000
CIRC. KV 644	91.106	693766.495	4149967.188	-14.500	183.025	0.000000	0.000	-1.089	2.27	2.27	183.025	171.895	171.895



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:11:05 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE : 261: Vial 4 Camino V2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	693711.186	4150314.842	-30.000	176.178	88.726618	0.000	5.477	-2.00	2.00	176.178	175.198	175.198
CIRC. Rampa	10.000	693720.558	4150318.197	-30.000	176.726	67.505958	0.000	5.477	-2.00	2.00	176.726	175.236	175.236
CIRC. Rampa	20.000	693728.316	4150324.433	-30.000	177.274	46.285299	0.000	5.477	-2.00	2.00	177.274	174.544	174.544
CIRC. Rampa	30.000	693733.606	4150332.864	-30.000	177.702	25.064640	0.000	3.050	-2.00	2.00	177.702	174.664	174.664
CIRC. Rampa	40.000	693735.847	4150342.562	-30.000	178.007	3.843981	0.000	3.050	-2.00	2.00	178.007	175.240	175.240
RECTA Rampa	43.014	693735.877	4150345.575	0.000	178.099	397.448951	0.000	3.050	-2.00	2.00	178.099	175.436	175.436
RECTA Rampa	50.000	693735.598	4150352.555	0.000	178.312	397.448951	0.000	3.050	-2.00	2.00	178.312	175.910	175.910
RECTA Rampa	60.000	693735.197	4150362.547	0.000	178.617	397.448951	0.000	3.050	-2.00	2.00	178.617	176.293	176.293
RECTA Rampa	70.000	693734.796	4150372.539	0.000	178.922	397.448951	0.000	3.050	-2.00	2.00	178.922	176.757	176.757
RECTA Rampa	80.000	693734.396	4150382.531	0.000	179.227	397.448951	0.000	3.050	-2.00	2.00	179.227	177.663	177.663
RECTA Rampa	90.000	693733.995	4150392.523	0.000	179.532	397.448951	0.000	3.050	-2.00	2.00	179.532	178.528	178.528
RECTA KV -200	100.000	693733.595	4150402.515	0.000	179.836	397.448951	0.000	2.747	-2.00	2.00	179.836	179.288	179.288
RECTA KV -200	110.000	693733.194	4150412.507	0.000	179.861	397.448951	0.000	-2.253	-2.00	2.00	179.861	180.086	180.086
CIRC. KV -200	113.777	693733.043	4150416.281	1000.000	179.740	397.448951	0.000	-4.141	-2.00	2.00	179.740	180.003	180.003
CIRC. KV -200	120.000	693732.813	4150422.500	1000.000	179.386	397.845117	0.000	-7.253	-2.00	2.00	179.386	179.865	179.865
CIRC. Pendiente	130.000	693732.524	4150432.496	1000.000	178.415	398.481737	0.000	-11.555	-2.00	2.00	178.415	178.285	178.285
CIRC. Pendiente	140.000	693732.336	4150442.494	1000.000	177.260	399.118357	0.000	-11.555	-2.00	2.00	177.260	176.580	176.580
CIRC. KV 200	150.000	693732.247	4150452.494	1000.000	176.270	399.754977	0.000	-7.484	-2.00	2.00	176.270	175.903	175.903
CIRC. KV 200	160.000	693732.259	4150462.493	1000.000	175.771	0.391596	0.000	-2.484	-2.00	2.00	175.771	175.790	175.790
CIRC. Pendiente	169.539	693732.363	4150472.032	-1000.000	175.594	0.998865	0.000	-1.807	-2.00	2.00	175.594	175.596	175.596
CIRC. Pendiente	170.000	693732.370	4150472.493	-1000.000	175.586	0.969514	0.000	-1.807	-2.00	2.00	175.586	175.587	175.587
CIRC. Pendiente	180.000	693732.472	4150482.492	-1000.000	175.405	0.332895	0.000	-1.807	-2.00	2.00	175.405	175.281	175.281
CIRC. Pendiente	190.000	693732.475	4150492.492	-1000.000	175.225	399.696275	0.000	-1.807	-2.00	2.00	175.225	175.176	175.176
CIRC. KV 2000	200.000	693732.377	4150502.492	-1000.000	175.052	399.059655	0.000	-1.532	-2.00	2.00	175.052	174.971	174.971
CIRC. KV 2000	210.000	693732.179	4150512.490	-1000.000	174.923	398.423035	0.000	-1.032	-2.00	2.00	174.923	174.730	174.730
CIRC. KV 2000	220.000	693731.882	4150522.485	-1000.000	174.845	397.786416	0.000	-0.532	-2.00	2.00	174.845	174.545	174.545
CIRC. KV 2000	230.000	693731.484	4150532.477	-1000.000	174.817	397.149796	0.000	-0.032	-2.00	2.00	174.817	174.519	174.519
CIRC. KV 2000	235.246	693731.235	4150537.717	1000.000	174.822	396.815856	0.000	0.230	-2.00	2.00	174.822	174.483	174.483
CIRC. KV 2000	240.000	693731.009	4150542.466	1000.000	174.839	397.118537	0.000	0.468	-2.00	2.00	174.839	174.450	174.450
CIRC. Rampa	250.000	693730.607	4150552.458	1000.000	174.909	397.755157	0.000	0.864	-2.00	2.00	174.909	174.574	174.574
CIRC. Rampa	259.489	693730.317	4150561.942	800.000	174.991	398.359221	0.000	0.864	-2.00	2.00	174.991	174.589	174.589
CIRC. Rampa	260.000	693730.304	4150562.453	800.000	174.996	398.399915	0.000	0.864	-2.00	2.00	174.996	174.590	174.590
CIRC. Rampa	270.000	693730.115	4150572.451	800.000	175.082	399.195690	0.000	0.864	-2.00	2.00	175.082	174.570	174.570
CIRC. Rampa	280.000	693730.051	4150582.451	800.000	175.168	399.991465	0.000	0.864	-2.00	2.00	175.168	174.778	174.778
CIRC. Rampa	290.000	693730.112	4150592.451	800.000	175.255	0.787240	0.000	0.864	-2.00	2.00	175.255	175.194	175.194
CIRC. KV -600	300.000	693730.299	4150602.449	800.000	175.324	1.583014	0.000	0.102	-2.00	2.00	175.324	175.733	175.733
CIRC. KV -600	310.000	693730.610	4150612.444	800.000	175.251	2.378789	0.000	-1.565	-2.00	2.00	175.251	175.301	175.301
CIRC. KV -600	320.000	693731.046	4150622.435	800.000	175.011	3.174564	0.000	-3.232	-2.00	2.00	175.011	175.178	175.178
CIRC. KV -600	330.000	693731.607	4150632.419	800.000	174.604	3.970338	0.000	-4.898	-2.00	2.00	174.604	175.209	175.209
CIRC. KV -600	334.872	693731.925	4150637.280	-2200.000	174.346	4.358039	0.000	-5.710	-2.00	2.00	174.346	175.102	175.102
CIRC. KV -600	340.000	693732.270	4150642.397	-2200.000	174.031	4.209648	0.000	-6.565	-2.00	2.00	174.031	174.988	174.988
CIRC. KV -600	350.000	693732.908	4150652.376	-2200.000	173.291	3.920275	0.000	-8.232	-2.00	2.00	173.291	174.377	174.377



CIRC. Pendiente	360.000	693733.501	4150662.359	-2200.000	172.385	3.630903	0.000	-9.788	-2.00	2.00	172.385	173.398	173.398
CIRC. Pendiente	370.000	693734.048	4150672.344	-2200.000	171.406	3.341530	0.000	-9.788	-2.00	2.00	171.406	172.204	172.204
CIRC. KV 200	380.000	693734.550	4150682.331	-2200.000	170.446	3.052157	0.000	-8.443	-2.00	2.00	170.446	169.876	169.876
CIRC. KV 200	390.000	693735.007	4150692.321	-2200.000	169.851	2.762785	0.000	-3.443	-2.00	2.00	169.851	169.331	169.331
CIRC. KV 200	400.000	693735.418	4150702.312	-2200.000	169.757	2.473412	0.000	1.557	-2.00	2.00	169.757	169.343	169.343
CIRC. KV 200	410.000	693735.783	4150712.306	-2200.000	170.163	2.184039	0.000	6.557	-2.00	2.00	170.163	170.083	170.083
CIRC. Rampa	420.000	693736.104	4150722.300	-2200.000	170.840	1.894667	0.000	6.779	-2.00	2.00	170.840	171.103	171.103
CIRC. KV -200	430.000	693736.378	4150732.297	-2200.000	171.285	1.605294	0.000	1.956	-2.00	2.00	171.285	172.020	172.020



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:11:05 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE : 261: Vial 4 Camino V2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. KV -200	433.403	693736.462	4150735.698	1000.000	171.323	1.506830	0.000	0.255	-2.00	2.00	171.323	171.945	171.945
CIRC. KV -200	440.000	693736.640	4150742.293	1000.000	171.231	1.926828	0.000	-3.044	-2.00	2.00	171.231	171.799	171.799
CIRC. Pendiente	450.000	693736.992	4150752.287	1000.000	170.907	2.563448	0.000	-3.244	-2.00	2.00	170.907	170.131	170.131
CIRC. KV -300	460.000	693737.445	4150762.277	1000.000	170.582	3.200067	0.000	-3.427	-2.00	2.00	170.582	169.965	169.965
CIRC. KV -300	470.000	693737.997	4150772.261	1000.000	170.073	3.836687	0.000	-6.760	-2.00	2.00	170.073	170.307	170.307
CIRC. KV -300	480.000	693738.649	4150782.240	1000.000	169.230	4.473307	0.000	-10.093	-2.00	2.00	169.230	169.115	169.115
CIRC. KV 200	490.000	693739.401	4150792.212	1000.000	168.142	5.109927	0.000	-9.661	-2.00	2.00	168.142	167.449	167.449
CIRC. KV 200	500.000	693740.253	4150802.175	1000.000	167.426	5.746547	0.000	-4.661	-2.00	2.00	167.426	166.722	166.722
CIRC. KV 200	510.000	693741.204	4150812.130	1000.000	167.210	6.383166	0.000	0.339	-2.00	2.00	167.210	167.025	167.025
CIRC. KV 200	520.000	693742.255	4150822.074	1000.000	167.494	7.019786	0.000	5.339	-2.00	2.00	167.494	167.761	167.761
CIRC. Rampa	521.068	693742.373	4150823.136	5.000	167.552	7.087750	0.000	5.485	-2.00	2.00	167.552	167.890	167.890
CIRC. Rampa	529.000	693747.975	4150827.540	5.000	167.987	108.082083	0.000	5.485	-2.00	2.00	167.987	167.807	167.807



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:11:53 1188

pagina 1

PROYECTO :
EJE : 262: Vial 5 Camino V2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Pendiente	0.000	693658.811	4150340.501	-25.000	178.096	319.648012	0.000	-2.847	-2.00	2.00	178.096	176.907	176.907
CIRC. Pendiente	10.000	693648.936	4150341.578	-25.000	177.812	294.183221	0.000	-2.847	-2.00	2.00	177.812	176.956	176.956
CIRC. KV -250	15.597	693643.466	4150340.451	-9.000	177.648	279.931614	0.000	-3.438	-2.00	2.00	177.648	177.011	177.011
CIRC. KV -250	20.000	693639.772	4150338.136	-9.000	177.458	248.783880	0.000	-5.200	-2.00	2.00	177.458	176.975	176.975
CIRC. Pendiente	30.000	693637.786	4150328.852	-9.000	176.739	178.048350	0.000	-8.900	-2.00	2.00	176.739	176.557	176.557
CIRC. Pendiente	31.308	693638.316	4150327.658	25.000	176.623	168.797388	0.000	-8.900	-2.00	2.00	176.623	176.479	176.479
CIRC. Pendiente	40.000	693641.006	4150319.438	25.000	176.111	190.931833	0.000	-5.715	-2.00	2.00	176.111	176.089	176.089
RECTA KV 92	45.891	693641.151	4150313.563	0.000	175.839	205.932208	0.000	-3.138	-2.00	2.00	175.839	175.813	175.813
RECTA Pendiente	50.000	693640.768	4150309.471	0.000	175.753	205.932208	0.000	-1.940	-2.00	2.00	175.753	175.806	175.806
RECTA Pendiente	60.000	693639.838	4150299.515	0.000	175.557	205.932208	0.000	-2.327	-2.00	2.00	175.557	175.541	175.541
RECTA Pendiente	70.000	693638.907	4150289.558	0.000	175.324	205.932208	0.000	-2.436	-2.00	2.00	175.324	175.340	175.340
RECTA Pendiente	80.000	693637.977	4150279.602	0.000	175.080	205.932208	0.000	-2.436	-2.00	2.00	175.080	175.015	175.015
CIRC. KV 355	86.447	693637.377	4150273.183	-100.000	174.949	205.932208	0.000	-1.242	-2.00	2.00	174.949	174.855	174.855
CIRC. KV 355	90.000	693637.109	4150269.640	-100.000	174.922	203.670122	0.000	-0.241	-2.00	2.00	174.922	174.766	174.766
CIRC. KV 355	100.000	693637.033	4150259.644	-100.000	175.039	197.303924	0.000	2.574	-2.00	2.00	175.039	174.808	174.808
CIRC. KV 355	102.235	693637.152	4150257.412	500.000	175.103	195.881072	0.000	3.203	-2.00	2.00	175.103	174.919	174.919
CIRC. KV 355	110.000	693637.594	4150249.660	500.000	175.437	196.869741	0.000	5.389	-2.00	2.00	175.437	175.305	175.305
CIRC. Rampa	120.000	693637.986	4150239.668	500.000	175.977	198.142981	0.000	5.268	-2.00	2.00	175.977	175.878	175.878
CIRC. KV -500	130.000	693638.178	4150229.670	500.000	176.434	199.416220	0.000	3.597	-2.00	2.00	176.434	176.461	176.461
CIRC. KV -300	140.000	693638.169	4150219.670	500.000	176.701	200.689460	0.000	1.545	-2.00	2.00	176.701	177.010	177.010
CIRC. KV -578	150.000	693637.961	4150209.673	500.000	176.727	201.962699	0.000	-0.252	-2.00	2.00	176.727	176.882	176.882
CIRC. KV -578	150.284	693637.952	4150209.388	-1400.000	176.726	201.998887	0.000	-0.301	-2.00	2.00	176.726	176.876	176.876
CIRC. Pendiente	160.000	693637.681	4150199.676	-1400.000	176.619	201.557082	0.000	-1.612	-2.00	2.00	176.619	176.678	176.678
CIRC. KV 862	170.000	693637.472	4150189.679	-1400.000	176.469	201.102354	0.000	-1.096	-2.00	2.00	176.469	176.529	176.529
CIRC. KV 862	180.000	693637.335	4150179.680	-1400.000	176.418	200.647626	0.000	0.064	-2.00	2.00	176.418	176.384	176.384
CIRC. KV 862	190.000	693637.268	4150169.680	-1400.000	176.482	200.192897	0.000	1.223	-2.00	2.00	176.482	176.476	176.476
CIRC. KV 862	200.000	693637.274	4150159.680	-1400.000	176.662	199.738169	0.000	2.383	-2.00	2.00	176.662	176.635	176.635
CIRC. KV 862	210.000	693637.351	4150149.680	-1400.000	176.958	199.283440	0.000	3.542	-2.00	2.00	176.958	176.859	176.859
CIRC. Rampa	220.000	693637.499	4150139.681	-1400.000	177.368	198.828712	0.000	4.472	-2.00	2.00	177.368	177.306	177.306
CIRC. KV 365	223.913	693637.576	4150135.769	25.000	177.527	198.650788	0.000	4.015	-2.00	2.00	177.527	177.461	177.461
CIRC. Rampa	230.000	693636.967	4150129.728	25.000	177.795	214.151849	0.000	4.475	-2.00	2.00	177.795	177.687	177.687
CIRC. Rampa	240.000	693632.896	4150120.667	25.000	178.243	239.616640	0.000	4.475	-2.00	2.00	178.243	178.183	178.183
CIRC. KV -300	250.000	693625.617	4150113.907	25.000	178.689	265.081430	0.000	4.232	-2.00	2.00	178.689	178.577	178.577
RECTA KV -300	252.864	693623.093	4150112.556	0.000	178.797	272.375674	0.000	3.277	-2.00	2.00	178.797	178.676	178.676
CIRC. KV -300	253.821	693622.225	4150112.154	-5.000	178.827	272.375674	0.000	2.958	-2.00	2.00	178.827	178.701	178.701
CIRC. KV 400	260.000	693619.352	4150107.124	-5.000	178.981	193.696270	0.000	2.516	-2.00	2.00	178.981	178.772	178.772
RECTA KV 400	262.114	693619.993	4150105.125	0.000	179.040	166.773955	0.000	3.045	-2.00	2.00	179.040	178.920	178.920
RECTA KV 500	270.000	693623.924	4150098.289	0.000	179.333	166.773955	0.000	4.468	-2.00	2.00	179.333	179.249	179.249
RECTA KV -162	280.000	693628.910	4150089.621	0.000	179.777	166.773955	0.000	1.858	-2.00	2.00	179.777	179.698	179.698
CIRC. KV -162	288.099	693632.947	4150082.600	28.000	179.725	166.773955	0.000	-3.141	-2.00	2.00	179.725	179.651	179.651
CIRC. KV -162	290.000	693633.839	4150080.921	28.000	179.654	171.097253	0.000	-4.314	-2.00	2.00	179.654	179.640	179.640
CIRC. KV -162	300.000	693636.544	4150071.349	28.000	178.914	193.833674	0.000	-10.487	-2.00	2.00	178.914	178.753	178.753



CIRC. Pendiente	310.000	693635.732	4150061.435	28.000	178.349	216.570094	0.000	-4.198	-2.00	2.00	178.349	178.093	178.093
CIRC. KV 200	320.000	693631.505	4150052.431	28.000	178.034	239.306514	0.000	-0.960	-2.00	2.00	178.034	177.770	177.770
CIRC. Rampa	328.504	693625.613	4150046.345	-65.000	178.129	258.641029	0.000	2.684	-2.00	2.00	178.129	177.903	177.903
CIRC. Rampa	330.000	693624.432	4150045.427	-65.000	178.169	257.175593	0.000	2.684	-2.00	2.00	178.169	177.950	177.950
CIRC. KV -200	340.000	693617.120	4150038.620	-65.000	178.579	247.381442	0.000	5.100	-2.00	2.00	178.579	178.392	178.392
CIRC. KV -200	350.000	693610.937	4150030.773	-65.000	178.839	237.587292	0.000	0.100	-2.00	2.00	178.839	178.745	178.745
CIRC. Pendiente	360.000	693606.029	4150022.071	-65.000	178.601	227.793142	0.000	-4.558	-2.00	2.00	178.601	178.521	178.521
CIRC. Pendiente	370.000	693602.513	4150012.720	-65.000	178.145	217.998991	0.000	-4.558	-2.00	2.00	178.145	178.145	178.145



Istram 12.07.07.26 30/05/18 12:11:53 1188

pagina 2

PROYECTO :

EJE : 262: Vial 5 Camino V2

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. KV 300	380.000	693600.472	4150002.941	-65.000	177.691	208.204841	0.000	-4.249	-2.00	2.00	177.691	177.672	177.672
CIRC. Pendiente	390.000	693599.953	4149992.964	-65.000	177.364	198.410691	0.000	-3.051	-2.00	2.00	177.364	177.346	177.346
CIRC. KV 300	400.000	693600.969	4149983.026	-65.000	177.060	188.616540	0.000	-2.757	-2.00	2.00	177.060	177.063	177.063
CIRC. Rampa	410.000	693603.496	4149973.361	-65.000	176.951	178.822390	0.000	0.440	-2.00	2.00	176.951	176.952	176.952
CIRC. Rampa	420.000	693607.474	4149964.197	-65.000	176.995	169.028239	0.000	0.440	-2.00	2.00	176.995	176.986	176.986
CIRC. Rampa	421.588	693608.234	4149962.802	10.000	177.002	167.473044	0.000	0.440	-2.00	2.00	177.002	176.999	176.999
CIRC. Rampa	430.000	693608.970	4149954.669	10.000	177.039	221.026254	0.000	0.440	-2.00	2.00	177.039	177.060	177.060
CIRC. Rampa	433.215	693607.461	4149951.846	10.000	177.053	241.493580	0.000	0.440	-2.00	2.00	177.053	177.053	177.053



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 18

Coordinación con otros Organismos y Servicios



Índice

1	OBJETO	2
2	RELACIÓN DE ÓRGANOS Y EMPRESAS PÚBLICAS	2
2.1	LOCALES	2
2.1.1	Diputación de Carreteras de Huelva.....	2
3	RELACIÓN CON EMPRESAS PRIVADAS DE SERVICIOS AFECTADOS.....	2
3.1	TELEFÓNICA.....	2
APÉNDICES		3
Apéndice 1. Comunicaciones.		4



1 OBJETO

El objeto del presente anejo es presentar la documentación relativa a las consultas realizadas y la información obtenida en el marco de las relaciones de coordinación mantenidas con diversos Organismos nacionales, autonómicos y locales, y con las compañías de servicios.

Se incluyen e no este anejo, única y exclusivamente aquellas comunicaciones que se han realizado para la redacción de este Proyecto de modificación Nº 2 de las obras.

2 RELACIÓN DE ÓRGANOS Y EMPRESAS PÚBLICAS

2.1 LOCALES

2.1.1 Diputación de Carreteras de Huelva

- Comunicación de modificaciones proyectadas.

3 RELACIÓN CON EMPRESAS PRIVADAS DE SERVICIOS AFECTADOS

3.1 TELEFÓNICA

- Comunicación de modificaciones proyectadas.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de
Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de
Huelva.
CLAVE 23-H-3930

APÉNDICES



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 1. Comunicaciones.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de
Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de
Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Diputación de Huelva



URCI CONSULTORES, S.L.
N-435 esquina C/ Rejilla Nº 40
21620 TRIGUEROS (Huelva)
Tel: 636482354
ORIGEN Y FECHA
Trigueros, 07/06/2018

**EXCMA. DIPUTACIÓN DE HUELVA
SERVICIO DE CARRETERAS**
Delegación Provincial
A/A. D. Jesús Rodríguez
Avda. Martín Alonso Pinzón Nº 9
21003 Huelva



URCI CONSULTORES, S.L.
N-435 esquina C/ Rejilla Nº 40
21620 TRIGUEROS (Huelva)
Tel: 636482354
ORIGEN Y FECHA
Trigueros, 07/06/2018



**EXCMA. DIPUTACIÓN DE HUELVA
SERVICIO DE CARRETERAS**
Delegación Provincial
A/A. D. Jesús Rodríguez
Avda. Martín Alonso Pinzón Nº 9
21003 Huelva

Quedamos a su disposición para aclarar cuantos aspectos sean necesarios.

Agradeciéndoles de antemano su colaboración, les saludamos atentamente.

Fdo.: Andrés González Fabre
URCI CONSULTORES, S.L.
Ingeniero Autor del Proyecto

Conforme, por el Ministerio de Fomento,

Fdo.: Pedro C. Rodríguez Armenteros
Ingeniero Director del Proyecto

N/Ref: Proyecto Modificado Nº2 de la Variante de las Poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del P.K. 205,8 al 218,8 (Huelva)

Fecha: 07/06/2018

Estimados señores,

Por encargo de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, la empresa de Ingeniería URCI CONSULTORES está redactando el **PROYECTO MODIFICADO Nº2** de las obras: "VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435 DEL PK 205,8 AL 218,8. PROVINCIA DE HUELVA", tal como se acredita en el documento adjunto.

Una parte del mencionado Proyecto Modificado Nº2 se desarrolla en el término municipal de Beas, concretamente en la intersección de la N-435 con la HU-3103 (intersección de Fuente La Corcha), carretera de su titularidad.

La actuación consiste en la supresión de la actual intersección directa a nivel entre ambas vías, y su sustitución por una solución a distinto nivel, utilizando el paso superior previsto en la Variante de la N-435, actualmente en ejecución.

Se adjunta plano de planta con la situación de las actuaciones previstas.

Pueden realizar cualquier sugerencia que consideren oportuna, relacionada con el proyecto en redacción.

Para cualquier aclaración o consulta, pueden dirigirse a:

URCI CONSULTORES, S.L.
Andrés González Fabre
N-435 esquina C/ Rejilla Nº40
21620 TRIGUEROS (Huelva)
Tel: 636482354
Email: andresgonzalez@urciconsultores.com



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930



MINISTERIO
DE FOMENTO

DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN
DE CARRETERAS
DEL ESTADO
EN ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Asunto: Proyecto Modificado Nº2 de la Variante de las Poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del P.K. 205,8 al 218,8 (Huelva)

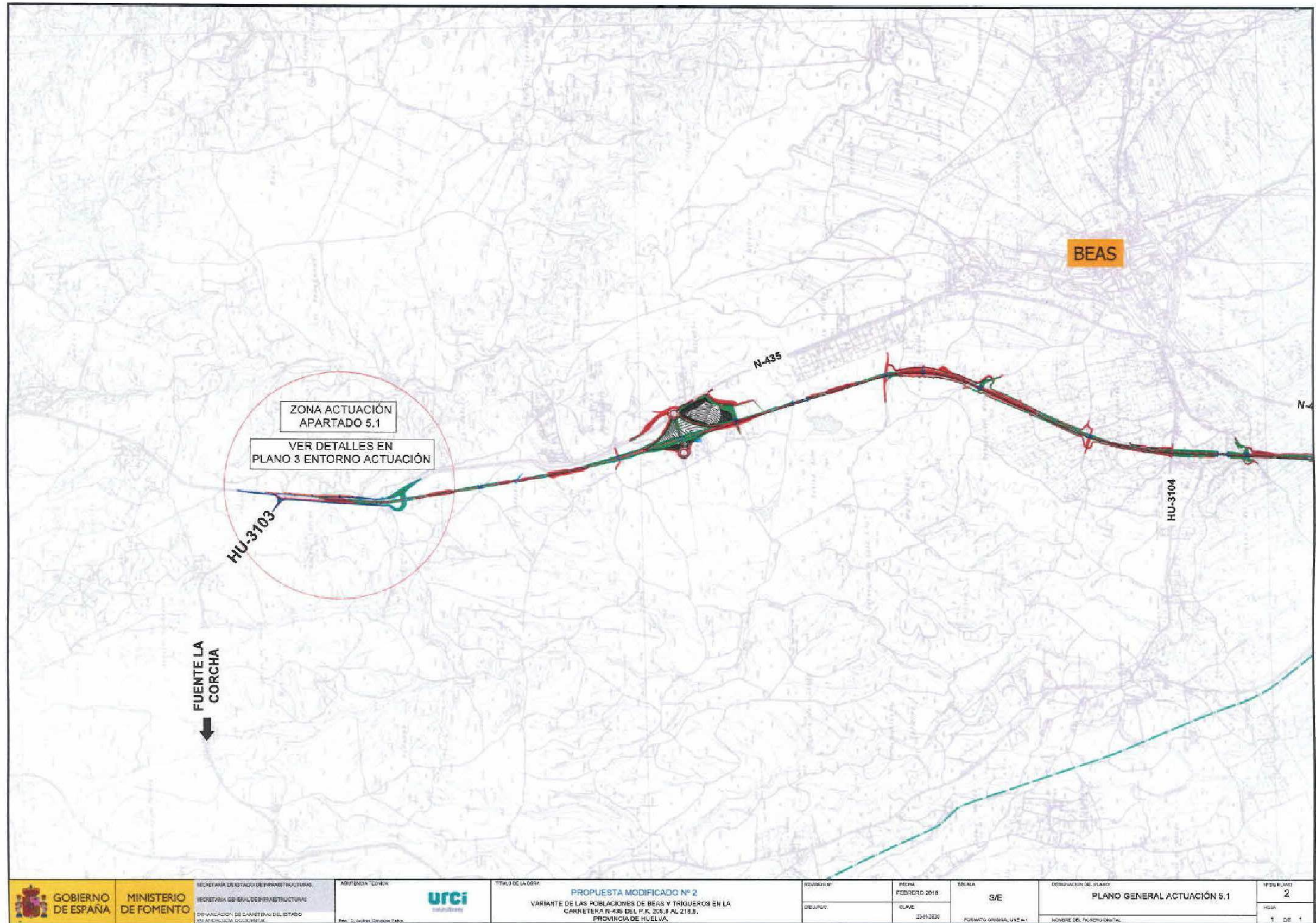
Como parte del contrato de Asistencia Técnica al Control y Vigilancia de las obras "VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435 DEL PK 205,8 AL 218,8. PROVINCIA DE HUELVA", la empresa de Ingeniería **URCI CONSULTORES, S.L.** está encargada de la redacción del PROYECTO MODIFICADO Nº2 de dichas obras.

Para que conste, a los efectos oportunos.

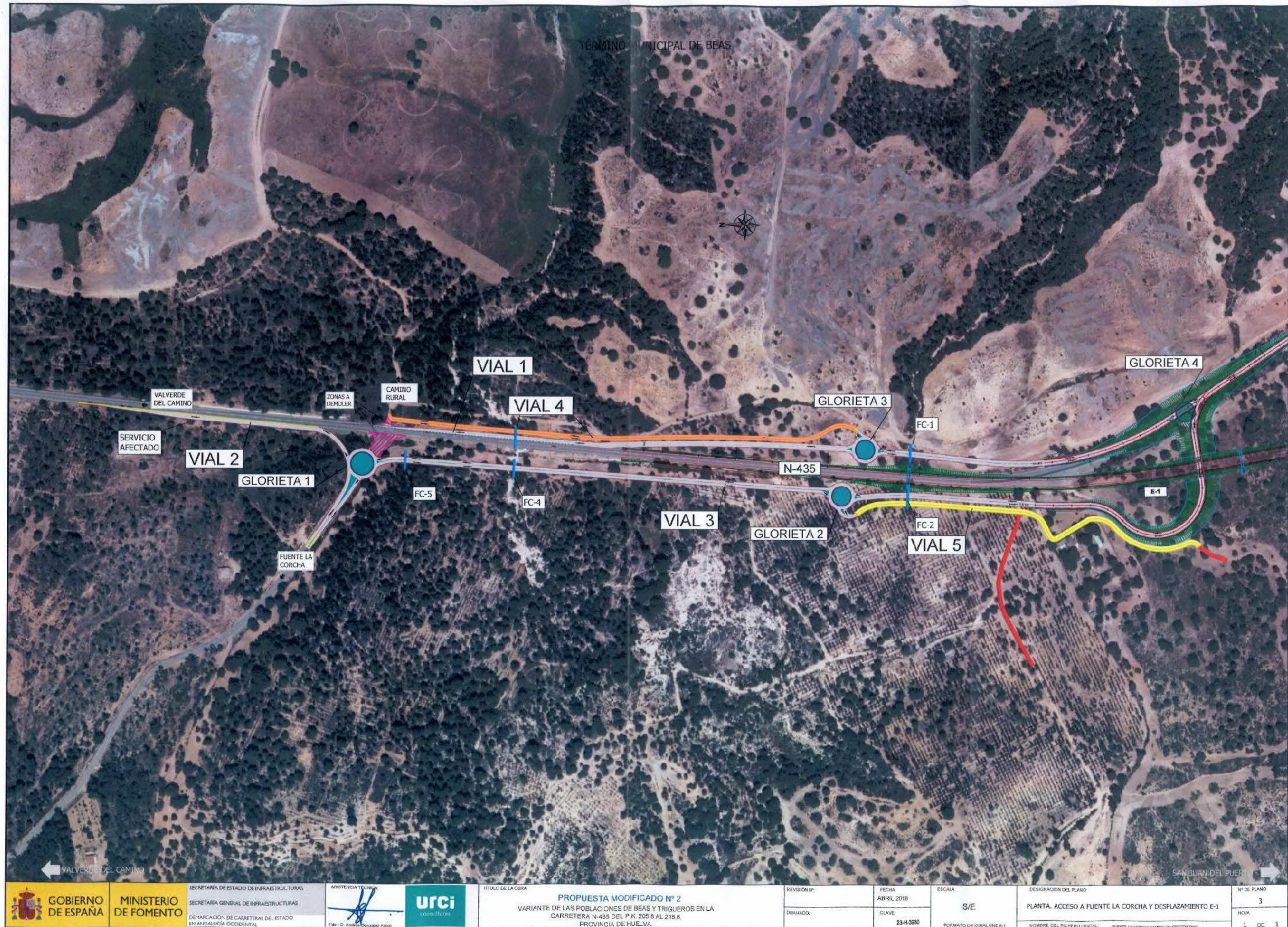
EL INGENIERO DIRECTOR DEL CONTRATO

-Pedro C. Rodríguez Armenteros-

AVDA. AMÉRICO VESPUCCIO, 5
EDIFICIO CARTUJA-Portal 1 Planta 1ª
ISLA DE LA CARTUJA
41071-SEVILLA
TEL: 954 48 79 00
FAX: 954 48 79 49



GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL		TÍTULO DE LA OBRA: PROPUESTA MODIFICADO Nº 2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435 DEL P.K. 205,8 AL 218,8. PROVINCIA DE HUELVA.	REVISIÓN Nº:	FECHA:	ESCALA: S/E	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO GENERAL ACTUACIÓN 5.1	1º DE PLANO:
				DESIGNADO:	FECHA:			2
				CLAVE:	23-H-3930	FORMATO ORIGINAL: SINE & Y	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	Hoja:
								1 DE 1



	GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS	ASISTENCIA TÉCNICA		TÍTULO DE LA OBRA	REVISIÓN Nº:	FECHA	ESCALA	DESIGNACIÓN DEL PLANO	Nº DE PLANO
		SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS			URCI consultores	PROPUESTA MODIFICADO Nº 2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435 DEL P.K. 203,8 AL 218,8 PROVINCIA DE HUELVA.	2	ABRIL 2018	S/E	PLANTA. ACCESO A FUENTE LA CORCHA Y DESPLAZAMIENTO E-1
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL		Fdo: D. Andrés Francisco Pérez				DIBUJADO:	CLAVE	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL PROYECTO DIGITAL:	HOJA
							23-H-3930		FUENTE LA CORCHA CARRETERA DE SECCIONES	DE 1



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de
Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de
Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Telefónica.



		NACIONAL		
Producto: CARTA CERTIFICADA		DESTINATARIO	TELEFONICA DE ESPAÑA SAU UNIDAD DE SUPERVISION DE REDES	
Código envío: CD0CVT0000077790021004Y			AVDA. PIO XII N 13	
Oficina de admisión: 2162001 - TRIGUEROS			21004 HUELVA	
Fecha/Hora: 13/06/2018 10:48:19	Peso: 38.00	REMITENTE	ANDRES GONZALEZ FABRE URCI CONSULTORES SL	
Valores añadidos e importe			C. REJILLA	
Importe a pagar: 3,40			21620 TRIGUEROS	
<p>Firma Remiteinte o Autorizado</p> <p>Acepto y conozco las condiciones de servicio y las restricciones que se aplican al envío de mercancías peligrosas</p>				
<p>CONDICIONES GENERALES DEL SERVICIO</p> <p>Las siguientes condiciones serán de aplicación al servicio contratado, cuyo número aparece en el presente contrato. Al contratar su envío, usted las acepta en su propio nombre o en el de cualquier otra persona que pudiera tener interés en el envío independientemente de si firma o no en este albarán NO NEGOCIABLE. Nuestros términos y condiciones son aplicables a cualquier otra compañía cuyos servicios utilicemos para la recogida, transporte o entrega de su envío. Este albarán será válido para Correos, una vez que se le haya entregado a usted o a su agente el justificante de admisión del envío.</p> <p>1.- Obligaciones del remitente 1.1.- El remitente respeta el cumplimiento de la normativa aplicable vigente en materia de mercancías restringidas y prohibidas para el transporte por Correos. El remitente se hace responsable de las consecuencias que de una declaración incorrecta, incompleta, falsa o fraudulenta con respecto al envío o a una parte de cualquiera de éste, pudiera derivarse, exonerando a Correos de cualquier responsabilidad. CORREOS informa que en los casos legalmente establecidos las autoridades competentes podrán abrir e inspeccionar un envío sin notificación previa al remitente. 1.2.- Todos los envíos cumplen los requisitos de dimensiones, peso y acondicionamiento que deben reunir para su correcta circulación (puede consultar estos requisitos en la página web www.correos.es, en cualquier oficina de Correos o a través del teléfono de atención al cliente 902197197). Correos no admitirá envíos abiertos, sin embalar, insuficientemente protegidos o aquellos cuya forma y contenido conlleven un riesgo de causar daño a las personas o las cosas.</p> <p>2.- Régimen de Responsabilidad Serán por cuenta del remitente los daños y menoscabos sufridos durante el transporte y hasta la entrega por caso fortuito, fuerza mayor o naturaleza y vicio propio de las cosas. Caso de productos perecederos, no se indemnizará por la pérdida o deterioro de los mismos como consecuencia de la acción temporal, si la entrega del envío se produce dentro del plazo garantizado, según productos que así lo contemplen. Correos no indemnizará cantidad alguna cuando el envío esté contemplado entre los excluidos para circular por Correos. Tampoco lo será por daños consecuentes o extraordinarios, ni por lucro cesante o cualquier otra pérdida indirecta que se derive del extravío, daño, retraso, entrega incorrecta o no entrega de su envío. 2.1.- Las garantías relativas a la pérdida, sustracción, deterioro o incumplimiento de los plazos de entrega del producto contratado se ajustarán a las condiciones y cuantías fijadas (puede consultar estas garantías, condiciones y cuantías en la página web www.correos.es, en cualquier oficina de Correos o a través del teléfono de atención al cliente 902197197). Estas condiciones estarán sujetas a las características propias de cada producto. Reembolso: Si la incidencia se produce con anterioridad a la entrega del envío al destinatario, la indemnización será la determinada para el producto al que acompaña. En el supuesto de pérdida o sustracción de la cantidad procedente de reembolso a pagar al remitente, Correos procederá a la devolución de dicho importe. Valor declarado: la indemnización será por importe del valor que se haya asegurado (hasta un máximo de 3.000 euros). Seguro: En caso de siniestro se indemnizará por la menor de las siguientes cantidades: 1) por el valor declarado; 2) por reposición del objeto extraviado; y 3) por reparación del objeto dañado. La cobertura excluye el dolo, derrames ordinarios, pérdida de peso/volumen por merma natural y uso y desgaste de los bienes dejados a vicio propio. 2.2.- Reclamaciones: Si desea presentar una reclamación por pérdida, daño o retraso de su envío, deberá efectuarla en cualquiera de nuestras oficinas, llamando al 902197197 o a través de Internet (www.correos.es). Correos considera que el envío se ha entregado en buen estado, a menos que el destinatario haya hecho constar sus reservas en nuestro albarán de entrega, en caso de daños y/o pérdida parcial a la recepción del envío. Las reclamaciones deberán ser formuladas dentro de las condiciones y plazos máximos y mínimos establecidos para cada producto. (Puede consultar estos plazos en la página web www.correos.es, en cualquier oficina de Correos o a través del teléfono de atención al cliente 902197197).</p> <p>3.- CLÁUSULA RGPD Sus datos de carácter personal serán tratados por Correos para las siguientes finalidades: 1. Para proceder a la prestación del servicio contratado. 2. Para dar cumplimiento a las obligaciones legales atribuidas a Correos lo que puede implicar su comunicación a AAPP y tribunales a través de los cauces legales establecidos. 3. Para realizar estudios estadísticos (previa anonimización) y encuestas de satisfacción, por tener interés legítimo en mejorar nuestros servicios. Para el desarrollo de estas finalidades, sus datos se conservarán el plazo necesario, siendo, posteriormente, bloqueados y eliminados una vez hayan prescrito las acciones derivadas (5 años para la mayoría de acciones civiles). Puede revocar su consentimiento y ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación al tratamiento o portabilidad en la dirección indicada: Vía Dublin, nº 7 28042 Madrid o en el e-mail derechos.protecciondatos.correos@correos.com. Asimismo, puede interponer una reclamación ante la AEPD si considera conculcados sus derechos. Puede obtener más información, solicitándolo en ventanilla.</p> <p>4.- Ley y jurisdicción La ley aplicable será la española y la jurisdicción la de los Juzgados y Tribunales de la capital de la provincia de la Plaza donde se admita el envío. Para cualquier duda solicita información.</p>				



URCI CONSULTORES, S.L.
N-435 esquina C/ Rejilla Nº40
21620 TRIGUEROS (Huelva)
Tel: 636482354
ORIGEN Y FECHA
Trigueros, 07/06/2018

TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
Unidad de supervisión de Redes
Avda. Pío XII, 13
21004. Huelva

ATT.: D. Francisco Ordóñez Bermúdez

N/Ref: Proyecto Modificado Nº2 de la Variante de las Poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del P.K. 205,8 al 218,8 (Huelva).

Fecha: 07/06/2018

Muy señor mío,

Por encargo de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, la empresa de Ingeniería URCI CONSULTORES está redactando el **PROYECTO MODIFICADO Nº2** de las obras: "VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435 DEL PK 205,8 AL 218,8. PROVINCIA DE HUELVA", tal como se acredita en el documento adjunto.

Una parte del mencionado Proyecto Modificado Nº2 se desarrolla en el término municipal de Beas, concretamente en la intersección de la N-435 con la HU-3103 (intersección de Fuente La Corcha).

Para su consideración en el Proyecto Modificado Nº2 que se está redactando, le rogamos nos facilite información sobre las siguientes cuestiones:

- **Servicios e instalaciones de su titularidad presentes en la zona afectada por la actuación. Localización y características.**

Así mismo, pueden realizar cualquier sugerencia que consideren oportuna, relacionada con el proyecto en redacción. Se adjunta plano de planta con la situación de las actuaciones previstas.

Para la remisión de la información solicitada o para cualquier aclaración o consulta, pueden dirigirse a:

URCI CONSULTORES, S.L.
Andrés González Fabre
N-435 esquina C/ Rejilla Nº40
21620 TRIGUEROS (Huelva)
Tel: 636482354
Email: andresgonzalez@urciconsultores.com

Anexo: Documentación reseñada en escrito



URCI CONSULTORES, S.L.

N-435 esquina C/ Rejilla Nº40
21620 TRIGUEROS (Huelva)
Tel: 636482354

ORIGEN Y FECHA

Trigueros, 07/06/2018

TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

Unidad de supervisión de Redes
Avda. Pío XII, 13
21004. Huelva

ATT.: D. Francisco Ordóñez Bermúdez



Asunto: Proyecto Modificado Nº2 de la Variante de las Poblaciones de Beas y Trigueros en la Carretera N-435, del P.K. 205,8 al 218,8 (Huelva)

Como parte del contrato de Asistencia Técnica al Control y Vigilancia de las obras "VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435 DEL PK 205,8 AL 218,8. PROVINCIA DE HUELVA", la empresa de Ingeniería **URCI CONSULTORES, S.L.** está encargada de la redacción del PROYECTO MODIFICADO Nº2 de dichas obras.

Para que conste, a los efectos oportunos.

EL INGENIERO DIRECTOR DEL CONTRATO

-Pedro C. Rodríguez Armenteros-

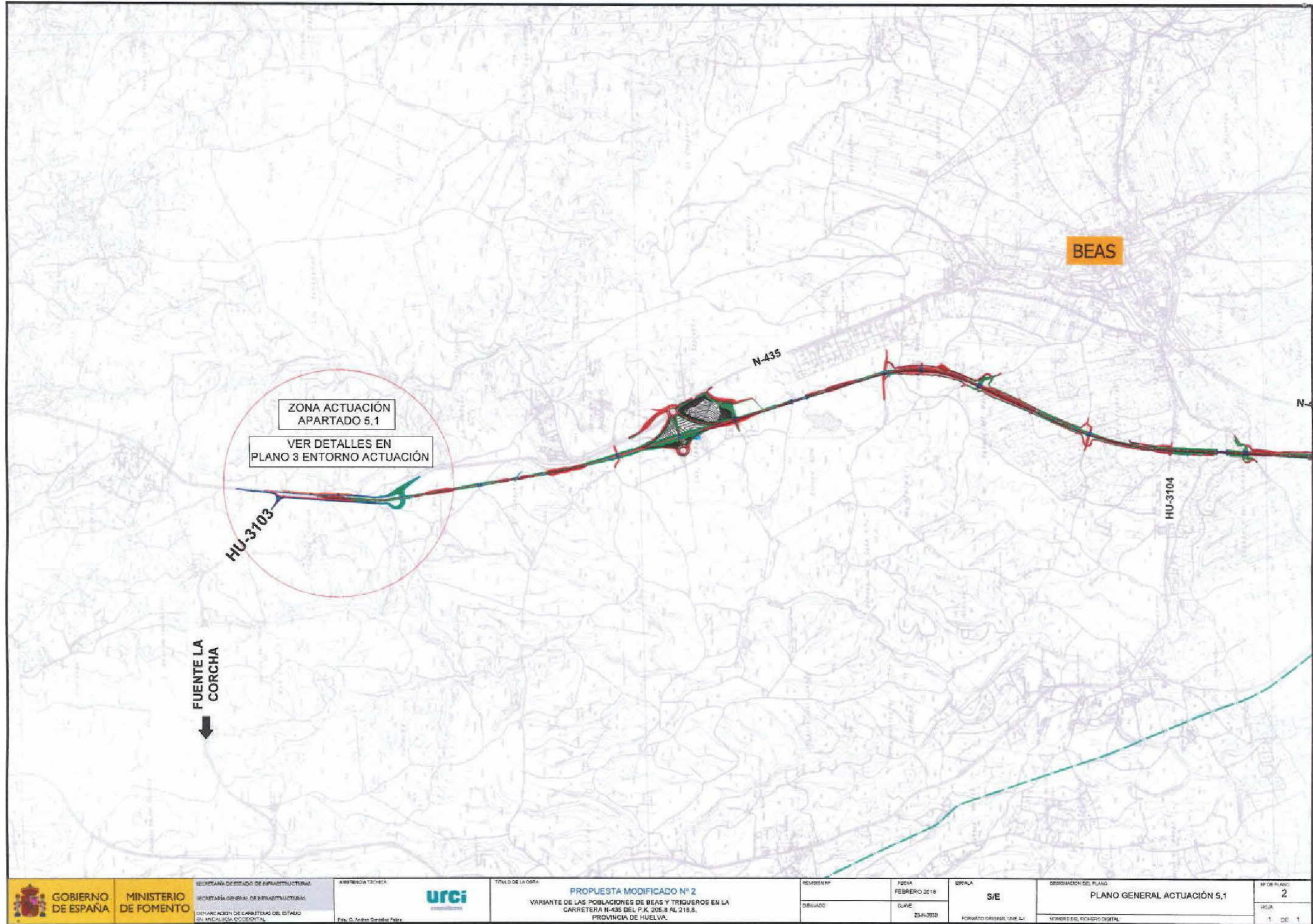
Fdo.: Andrés González Fabre
URCI CONSULTORES, S.L.
Ingeniero Autor del Proyecto

Conforme, por el Ministerio de Fomento,

Fdo.: Pedro C. Rodríguez Armenteros
Ingeniero Director del Proyecto

AVDA. AMÉRICO VESPUCCIO, 5
EDIFICIO CARTUJA-Portal 1 Planta 1ª
ISLA DE LA CARTUJA
41071-SEVILLA
TEL: 954 48 79 00
FAX: 954 48 79 49

Anexo: Documentación reseñada en escrito



	GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS	ASISTENCIA TÉCNICA		TÍTULO DE LA OBRA	REVISIÓN Nº	FECHA	ESCALA	DESIGNACIÓN DEL PLANO	Nº DE PLANO
			SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS			PROPUESTA MODIFICADO Nº 2	FEBRERO 2016	S/E	PLANO GENERAL ACTUACIÓN 5,1	2	
			DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	Foto: D. Andrés Soriano Pérez		VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435 DEL P.K. 205,8 AL 218,8, PROVINCIA DE HUELVA.	DESIGNADO:	ELABORADO	FORMATO ORIGINAL (DIN A1)	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL	HOJA
								ED-16-0332			1 DE 1



		SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS		TÍTULO DE LA OBRA:	REVISIÓN Nº:	FECHA:	ESCALA:	DESIGNACIÓN DEL PLANO:	Nº DE PLANO:
		SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS		PROPUESTA MODIFICADO Nº 2	ABRIL 2016	S/E	PLANTA. ACCESO A FUENTE LA CORCHA Y DESPLAZAMIENTO E-1	3	
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL				VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435 DE: P.K. 205,9 AL 218,8. PROVINCIA DE HUELVA.	DIBUJADO:	CLAVE:	FORMATO ORIGINAL LINE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOCIA
						23-H-3930		FUENTE LA CORCHA CAMBIO DE SECCIONES	1 DE 1



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 19

Expropiaciones e Indemnizaciones



Índice

1	INTRODUCCIÓN	2
2	PARCELARIO Y TRABAJOS DE CAMPO	2
3	CRITERIOS DE LA EXPROPIACIÓN.....	3
4	RESÚMENES AFECTATIVOS.....	4
4.1	Superficies	4
4.1.1	Proyecto de Construcción	4
4.1.2	Actas Previas/Actas de Ocupación/Actas Complementarias	5
4.1.3	Proyecto Modificado Nº1.....	6
4.1.4	Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2.	7
4.2	Bienes Afectados.....	8
5	VALORACIONES	8
5.1	Justificación	8
5.1.1	Valor del suelo.....	8
5.1.2	Ocupaciones Temporales	9
5.1.3	Valor de las servidumbres	9
6	PRESUPUESTO DE NUEVAS EXPROPIACIONES.....	9
	APÉNDICES	10
	Apéndice 1: Relación concreta e individualizada de bienes y derechos	11
	Término municipal de Beas.....	12

Término municipal de San Juan del Puerto.....	14
Apéndice 2: Tabla comparativa superficies.....	16
Apéndice 3: Planos de expropiaciones	21
Apéndice 4: Coordenadas puntos de expropiación	22
Apéndice 5: Fichas parcelas (Se incluyen solo las nuevas expropiaciones)	24
Término municipal de Beas.....	25
Término municipal de San Juan del Puerto.....	26



1 INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se detallan las necesidades reales suplementarias de terrenos en función de las características de la Modificación Nº2 respecto al Proyecto Modificado Nº1 "Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros en la carretera N-435, del P.K. 205,8 al 218,8", para posteriormente proceder a la descripción general de los bienes que resultan afectados por el proyecto, identificando cada una de las parcelas afectadas con expresión de su propietario, aprovechamiento, bienes y superficies afectadas, distinguiendo, en su caso, las de carácter definitivo de las ocupaciones temporales y de las nuevas servidumbres generadas.

En este anejo se incluyen todas las parcelas nuevas que se ven afectadas por el Proyecto Modificado Nº2 que no se veían afectadas en el Proyecto Modificado Nº1..

2 PARCELARIO Y TRABAJOS DE CAMPO

Los planos parcelarios se han elaborado a partir de los planos del Proyecto insertando las parcelas catastrales de las nuevas parcelas afectadas.

Definidas la traza y la línea de expropiación, se ha procedido a la actualización de los datos mediante prospección directa sobre todas y cada una de las fincas afectadas.

Se ha confeccionado una relación de bienes y derechos afectados donde se indica el número de orden asignado, coincidente con el incluido en los planos parcelarios, su identificación catastral y superficie total, identificación del titular actual y superficie de los distintos cultivos según tipo de afectación, dando así cumplimiento a lo establecido por el artículo 17 de la vigente Ley de Expropiación Forzosa de 16 de Diciembre de 1954 y concordantes de su Reglamento.

También se han inventariado y numerado todos los bienes de Uso Público como la carretera, los caminos, las coladas y los cursos de agua que resultan afectados.

En los planos se han reflejado la toponimia de los parajes, estando cartografiados los caminos, las masas forestales y los árboles. Los edificios existentes se han remarcado, habiendo tramado los que resultan afectados.

Se han intentado reflejar toda la extensión de las parcelas afectadas en aquellas cuyas dimensiones lo permitan, teniendo en cuenta no tapar los límites de las parcelas con las tramas utilizadas para la representación de las expropiaciones.

Para la identificación de las parcelas nuevas, aquellas que hasta el momento no se habían visto afectadas por la construcción de la obra, se ha usado letra para su ordenación, correlativas alfabéticamente.

En el Término Municipal de Beas se afectan 3 nuevas parcelas que no lo habían sido anteriormente. En el Término Municipal de San Juan del Puerto no se afectan nuevas parcelas.

Así mismo, como consecuencia de las actuaciones previstas en el Proyecto Modificado Nº2 resultan desafectadas, total o parcialmente, las siguientes parcelas incluidas en el proceso expropiatorio del Proyecto Modificado Nº1:

- **Término municipal de Beas**, parcelas y superficies que se ven desafectadas:

SUPERFICIES DESAFECTADAS. T.M. BEAS				
	AFECCIÓN	PARCELAS		SUPERFICIE TOTAL
		1	4	
SUPERFICIE DESAFECTADA MODIFICADO Nº2	AREA EXPROPIADA DESAFECTADA	1.842,88	1.110,15	2.953,03
	AREA OCUPACIÓN TEMPORAL DESAFECTADA	2,09	1.274,46	1.276,55

- **Término municipal de San Juan del Puerto**: parcelas y superficies que se ven desafectadas:

SUPERFICIES DESAFECTADAS. T.M. SAN JUAN DEL PUERTO								
	AFECCIÓN	PARCELAS						SUPERFICIE TOTAL
		7	8	10	12	13	14	
SUPERFICIE DESAFECTADA MODIFICADO Nº2	AREA EXPROPIADA DESAFECTADA	2.039,37	1.681,61	3.442,88	2.708,88	0,00	1.913,44	11.786,18
	AREA OCUPACIÓN TEMPORAL DESAFECTADA	1.348,53	0,00	0,00	226,52	400,85	375,10	2.351,00

Estas superficies desafectadas podrán ser objeto de reversión a los propietarios expropiados o causahebieles, si así lo solicitan o, en caso contrario, patrimonializarse.



3 CRITERIOS DE LA EXPROPIACIÓN

Se han mantenido los mismos criterios de expropiación que en el Proyecto Base y del Proyecto Modificado Nº1.

4.1. Expropiación definitiva

La línea de expropiación trazada mantiene las distancias que en concepto de dominio público son de aplicación según lo establecido por los artículos 74 y 75 del Reglamento General de Carreteras aprobado por Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre, dejando una banda de 3 m desde el pie de talud o coronación de desmonte en el tronco de la carretera, de 3 metros en los ramales de enlace y 1 metro en los caminos proyectados, lo cual se ha estimado adecuado dadas las características del terreno. Se han tenido en cuenta los tramos donde existen cunetas, contándose la banda de 3 m a partir de las mismas. En las estructuras se ha considerado una franja de 3 m a cada lado a partir del borde exterior del tablero.

Se han expropiado de forma definitiva aquellas superficies necesarias para llevar a cabo la parte fija de las reposiciones de los servicios afectados. En el caso de los apoyos de tendidos eléctricos se ha considerado un cuadrado de cuatro metros de lado. Para los apoyos telefónicos son de tres metros de lado. En el caso de las arquetas de GIAHSA se han considerado para las arquetas un cuadrado de cuatro metros de lado y en las de Hidroguadiana de cinco metros.

4.2. Ocupaciones Temporales.

En el presente Proyecto de Trazado de Modificación nº2, existen unas superficies que se expropiaron temporalmente en los expedientes anteriores y sobre las que ahora se plantea su expropiación definitiva.

Están representadas en los correspondientes planos, y sus superficies incluidas en las superficies definidas en este Proyecto.



4 RESÚMENES AFECTATIVOS

4.1 Superficies

Se han obtenido en primer lugar todas las superficies incluidas en las actas previas a la ocupación, las actas de ocupación y las actas complementarias que se han levantado en los tres términos municipales. Seguidamente se han obtenido las superficies derivadas del Proyecto Modificado Nº1, de tal forma que se puedan comparar con las superficies levantadas en actas.

4.1.1 Proyecto de Construcción

Se expropian definitivamente un total de 1.191.465 m², con el siguiente reparto por aprovechamientos y municipios:

Término Municipal	Labor seco	Labor regadío	Olivo seco	Olivo regadío	Viña seco	Frutal seco	Matorral	Alcornocal	Eucaliptos	Improductivo	TOTAL
BEAS	251.746	0	144.997	22.627	0	0	188	73.368	81.402	38.725	613.053
TRIGUEROS	357.542	9.162	32.270	0	20	0	0	0	0	30.837	429.831
SAN JUAN DEL PUERTO	121.755	0	5.490	0	0	382	0	0	0	20.954	148.581
TOTALES	731.043	9.162	182.757	22.627	20	382	188	73.368	81.402	90.516	1.191.465

La superficie afectada por imposición de servidumbres suma un total de 12.522 m², con el siguiente reparto por aprovechamientos:

Término Municipal	Labor seco	Labor regadío	Olivo seco	Olivo regadío	Viña seco	Frutal seco	Matorral	Alcornocal	Eucaliptos	Improductivo	TOTAL
BEAS	933	0	2.317	0	0	0	0	71	118	187	3.626
TRIGUEROS	4.107	0	1.336	0	163	0	0	0	0	186	5.792
SAN JUAN DEL PUERTO	2.362	0	168	0	0	293	0	0	0	281	3.104
TOTALES	7.402	-	3.821	-	163	293	-	71	118	654	12.522

Se ocupan temporalmente un total de 185.759 m², con el siguiente reparto por aprovechamientos y municipios:

Término Municipal	Labor seco	Labor regadío	Olivo seco	Olivo regadío	Viña seco	Frutal seco	Matorral	Alcornocal	Eucaliptos	Improductivo	TOTAL
BEAS	101.569	0	8.180	0	0	0	0	2.332	1.761	8.587	122.429
TRIGUEROS	40.296	500	1.253	0	0	0	0	0	0	132	42.181
SAN JUAN DEL PUERTO	19.793	0	0	0	0	382	0	0	0	974	21.149
TOTALES	161.658	500	9.433	-	-	382	-	2.332	1.761	9.693	185.759



4.1.2 Actas Previas/Actas de Ocupación/Actas Complementarias

Se expropián definitivamente un total de 1.140.119 m², con el siguiente reparto por aprovechamientos y municipios:

Término Municipal	Labor seco	Labor regadío	Olivo seco	Olivo regadío	Viña seco	Frutal seco	Matorral	Alcornocal	Eucaliptos	Improductivo	TOTAL
BEAS	244.312	0	157.794	29.498	0	0	0	75.213	87.511	285	594.613
TRIGUEROS	331.340	19.542	61.506	0	18	5.144	345	0	0	196	418.091
SAN JUAN DEL PUERTO	124.527	0	2.382	0	0	0	243	0	0	263	127.415
TOTALES	700.179	19.542	221.682	29.498	18	5.144	588	75.213	87.511	744	1.140.119

La superficie afectada por imposición de servidumbres suma un total de 10.168 m², con el siguiente reparto por aprovechamientos:

Término Municipal	Labor seco	Labor regadío	Olivo seco	Olivo regadío	Viña seco	Frutal seco	Matorral	Alcornocal	Eucaliptos	Improductivo	TOTAL
BEAS	2.293	0	705	315	0	0	0	0	116	0	3.429
TRIGUEROS	2.801	514	1.228	0	399	0	0	0	0	0	4.942
SAN JUAN DEL PUERTO	1.045	0	0	0	0	0	570	0	0	182	1.797
TOTALES	6.139	514	1.933	315	399	0	570	0	116	182	10.168

Se ocupan temporalmente un total de 159.063 m², con el siguiente reparto por aprovechamientos y municipios:

Término Municipal	Labor seco	Labor regadío	Olivo seco	Olivo regadío	Viña seco	Frutal seco	Matorral	Alcornocal	Eucaliptos	Improductivo	TOTAL
BEAS	91.614	0	3.625	116	0	0	0	3.631	7.365	0	106.351
TRIGUEROS	39.571	210	151	0	90	0	0	0	0	0	40.022
SAN JUAN DEL PUERTO	11.974	0	0	0	0	0	234	0	0	482	12.690
TOTALES	143.159	210	3.776	116	90	0	234	3.631	7.365	482	159.063



4.1.3 Proyecto Modificado Nº1

Se expropián definitivamente un total de 1.156.875 m², con el siguiente reparto por aprovechamientos y municipios:

Término Municipal	Labor seco	Labor regadío	Olivo seco	Olivo regadío	Viña seco	Frutal seco	Matorral	Alcornocal	Eucaliptos	Improductivo	TOTAL
BEAS	247.134	0	157.809	29.498	0	0	0	76.227	79.852	285	590.805
TRIGUEROS	334.496	19.614	61.528	0	18	5.144	345	0	0	212	421.357
SAN JUAN DEL PUERTO	137.031	0	5.742	0	0	0	243	0	0	1.697	144.713
TOTALES	718.661	19.614	225.079	29.498	18	5.144	588	76.227	79.852	2.194	1.156.875

La superficie afectada por imposición de servidumbres suma un total de 13.914 m², con el siguiente reparto por aprovechamientos:

Término Municipal	Labor seco	Labor regadío	Olivo seco	Olivo regadío	Viña seco	Frutal seco	Pastos	Alcornocal	Eucaliptos	Improductivo	TOTAL
BEAS	3.150	0	1.578	315	0	0	0	66	105	0	5.214
TRIGUEROS	3.845	514	1.550	0	468	290	0	0	0	91	6.758
SAN JUAN DEL PUERTO	1.372	0	0	0	0	0	570	0	0	0	1.942
TOTALES	8.367	514	3.128	315	468	290	570	66	105	91	13.914

Se ocupan temporalmente un total de 160.350 m², con el siguiente reparto por aprovechamientos y municipios:

Término Municipal	Labor seco	Labor regadío	Olivo seco	Olivo regadío	Viña seco	Frutal seco	Matorral	Alcornocal	Eucaliptos	Improductivo	TOTAL
BEAS	93.566	0	4.811	116	89	0	0	3.631	8.474	0	110.687
TRIGUEROS	41.064	210	598	0	90	84	0	0	0	264	42.310
SAN JUAN DEL PUERTO	7.119	0	0	0	0	0	234	0	0	0	7.353
TOTALES	141.749	210	5.409	116	179	84	234	3.631	8.474	264	160.350



4.1.4 Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2.

Se expropián un total de **65.883 m²**, sumando nuevas ocupaciones y ocupaciones temporales del proyecto vigente, elevadas ahora a definitivas, con el siguiente reparto por aprovechamientos y municipios:

Término Municipal	Labor seco	Labor regadío	Olivo seco	Olivo regadío	Viña seco	Frutal seco	Matorral	Alcornocal	Eucaliptos	Pastos	Improductivo	TOTAL
BEAS	27	0	0	0	0	0	0	10.927	37.473	4.687	0	53.114
SAN JUAN DEL PUERTO	9.922	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.847	12.769
TOTALES	9.949	0	0	0	0	0	0	10.927	37.473	4.687	2.847	65.883

En el Apéndice Nº2 se representa un resumen por término municipal donde se reflejan todas estas superficies en cada una de las parcelas afectadas.



4.2 Bienes Afectados

Los bienes afectados singulares distintos del suelo no han sufrido variaciones con respecto al Proyecto Modificado Nº1.

5 VALORACIONES

5.1 Justificación

La normativa de aplicación en la valoración del suelo, de las instalaciones, las construcciones, las edificaciones, así como los derechos constituidos sobre o en relación con ellos es la siguiente:

1.- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana y el Real Decreto 1492/2011, de 24 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Valoraciones de la Ley del Suelo.

2.- Ley de 37/2015, de 29 de Septiembre, de Carreteras.

3.- Orden Circular 22/07 sobre instrucciones complementarias para la para la tramitación de proyectos.

4.- Nota de Servicio 4/2010 sobre el estudio de las expropiaciones en los proyectos de trazado de la Dirección General de Carreteras.

En el proyecto que nos ocupa, las fincas que resultan afectadas se ubican en suelo rural por lo que aplicando lo dispuesto en la normativa indicada, el valor de este suelo se tasaré mediante la capitalización de la renta anual real o potencial, la que sea superior, de la explotación según su estado en el momento al que deba entenderse referida la valoración. El valor del suelo rural así obtenido podrá ser corregido al alza en función de factores objetivos de localización, como la accesibilidad a núcleos de población o a centros de actividad económica o la ubicación en entornos de singular valor ambiental o paisajístico, cuya aplicación y ponderación habrá de ser justificada en el correspondiente expediente de valoración.

5.1.1 Valor del suelo

Para el cálculo del valor del suelo por el método de capitalización de rentas se han recabado datos del valor actual de los productos obtenibles, los rendimientos medios de los cultivos principales, los precios pagados y percibidos por los agricultores y las labores de cultivo normales en la zona, tomando para ello como referencia los boletines de estadística agraria editados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, el anuario estadístico editado por la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía y diversas publicaciones agrarias.

No obstante, se ha considerado conveniente apoyar los datos obtenidos con referencias del mercado del suelo en la zona y los datos oficiales recogidos en la Encuesta de Precios de la Tierra editados por el M.A.P.A. y la citada Consejería de Agricultura.

Por último, resultan ineludibles por su relación con el caso, los expedientes de expropiación forzosa desarrollados por la propia Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental en la zona, los cuales ya definieron los precios a aplicar y de los que no sería acertado apartarse, dada la coincidencia geográfica, temporal y afectativa.

Con los datos obtenidos y una vez realizadas las correcciones oportunas, se ha elaborado un cuadro de precios unitarios que aplicado para cada tipo de cultivo ha permitido estimar el valor del suelo en función de los distintos aprovechamientos afectados.

CUADRO PRECIOS EXPROPIACIONES	
CULTIVO	PRECIO UNITARIO
Labor seco	1,60 €/m ²
Pastos	0,50 €/m ²
Alcornocal	1,50 €/m ²
Eucaliptos	1,40 €/m ²
Improductivo	0,10 €/m ²



5.1.2 Ocupaciones Temporales

Teniendo en cuenta el tipo de cultivo mayoritario y el tiempo de ejecución estimado que es de cuatro años, se establece en el 10 % del valor del suelo por año ocupado.

5.1.3 Valor de las servidumbres

Dada la distinta naturaleza de la imposición de servidumbre implicada y los cultivos afectados, se estima adecuado valorarlo en el 40 % del valor del suelo.

6 PRESUPUESTO DE NUEVAS EXPROPIACIONES

Una vez clasificados y cuantificados los distintos bienes afectados que se incluyen en la relación aneja, aplicando los módulos unitarios que a cada uno corresponde, se obtiene el siguiente resultado:

CONCEPTO	IMPORTE NUEVAS EXPROPIACIONES
Expropiaciones	87.399,30 €
Ocupaciones Temporales	0 €
Imposición de Servidumbres	0 €
Bienes	0 €
TOTAL	87.399,30 €

Asciende el presente presupuesto de **nuevas** expropiaciones a la indicada cantidad de **OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (87.399,30 €)**.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

APÉNDICES



Apéndice 1: Relación concreta e individualizada de bienes y derechos



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Término municipal de Beas



TÉRMINO MUNICIPAL DE BEAS												
Nº ORDEN PARCELA	CATASTRO		PROPIETARIO	DIRECCIÓN	SUPERF. Cat TOTAL m2	APROVECHAMIENTO	SUPERF. MEDIDA REAL				RÉGIMEN URBANÍSTICO	PLANO
	POLIG	PARC					P. D.* (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)	TOTAL EXPROP.		
A	10	12	FERNANDO RAMÍREZ BOTELLO MARÍA GÓMEZ BELTRÁN	AL SUNDHEIM 28 2ºD, HUELVA	493.665,00	LABOR DE SECANO (276.982 m²) PASTOS (76.841 m²) EUCALIPTUS (139.842 m²)	26,73	0,00	0,00	26,73	RURAL	PLANO 02 HOJA 1 de 1
B	3	179	JUAN ANTONIO DOMINGUEZ BARDALLO	C/ CRUZ VERDE 22, BEAS	21.043,00	PINAR (1.923 m²) PASTOS (19.120 m²)	4.686,95	0,00	0,00	4.686,95	RURAL	PLANO 03 HOJA 1 de 1
C	3	180	HEREDEROS DE ANTONIO PÉREZ SAYAGO	C/ SAN BARTOLOMÉ 14, BEAS	26.404,00	EUCALIPTUS (26.404 m²)	34,95	0,00	0,00	34,95	RURAL	PLANO 04 HOJA 1 de 1
21.0118-0001 (1)	10	30	MANUEL RAMÍREZ BOTELLO	PLAZA ESPAÑA, 11	836.980,00	EUCALIPTUS Y PINARES	20.192,51	0,00	0,00	20.192,51	RURAL	PLANO 05 HOJA 2 de 2
21.0118-0002 (2)	10	9002	MINISTERIO DE FOMENTO	PZ SAN JUAN DE LA CRUZ, DES B-150, 20 28003 MADRID	-	CARRETERA	4.608,36	0,00	0,00	4.608,36	DOMINIO PÚBLICO	PLANO 06 HOJA 2 de 2
21.0118-0003 (3)	55	9003	MINISTERIO DE FOMENTO	PZ SAN JUAN DE LA CRUZ, DES B-150, 20 28003 MADRID	-	CARRETERA	2.574,26	0,00	0,00	2.574,26	DOMINIO PÚBLICO	PLANO 07 HOJA 2 de 2
21.0118-0004 (4)	55	25	MARÍA CLARINES LUCENA BOTELLO	C/ CUESTA DEL CRISTO DE LAS TRES CAÍDAS, EDF. HORIZONTE A 1ºC	789.588,00	EUCALIPTUS	17.245,08	0,00	0,00	17.245,08	RURAL	PLANO 08 HOJA 2 de 2
21.0118-0005 (5)	55	30	Mª CATALINA BOTELLO GARRIDO, Mª DE LA CONCEPCIÓN BOTELLO GARRIDO, MANUELA BOTELLO GARRIDO	C/ CLARINES 12	1.279,08	ALCORNOCAL	10.927,05	0,00	0,00	10.927,05	RURAL	PLANO 09 HOJA 2 de 2

* Incluye Ocupaciones temporales elevadas a definitivas (Ver detalle en Cuadro Resumen superficies de expropiación)



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Término municipal de San Juan del Puerto



TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN JUAN DEL PUERTO												
Nº ORDEN PARCELA	CATASTRO		PROPIETARIO	DIRECCIÓN	SUPERF. Cat TOTAL m2	APROVECHAMIENTO	SUPERF. MEDIDA REAL				RÉGIMEN URBANÍSTICO	PLANO
	POLIG	PARC					P. D.* (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)	TOTAL EXPROP.		
21.0643-0005 (5)	7	24	LEYVA TOSCANO JOSE	CL TRIGUEROS, 66 ALTO	18.262,00	LABOR SECANO	793,09	0,00	0,00	793,09	RURAL	PLANO 11 HOJA 2 de 2
21.0643-0006 (6)	7	29	GARCIA ROMERO ENRIQUE LEOPOLDO	CL RAFAEL GONZALEZ ABREU 5	93.747,00	LABOR SECANO	1.715,22	0,00	0,00	1.715,22	RURAL	PLANO 12 HOJA 2 de 2
21.0643-0007 (7)	7	9001	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SAN JUAN DEL PUERTO	PLAZA DE ESPAÑA, 1 21601-SAN JUAN DEL PUERTO	28.872,00	AGRARIO. IMPRODUCTIVO	1.153,04	0,00	0,00	1.153,04	RURAL	PLANO 13 HOJA 2 de 2
21.0643-0008 (8)	7	369	ESTACION SERVICIOS EL RONQUILLO S.L.	CL CEAN BERMUDEZ, 7	6.483,00	AGRARIO. IMPRODUCTIVO	673,39	0,00	0,00	673,39	RURAL	PLANO 14 HOJA 2 de 2
21.0643-0013 (13)	5	137	VETHOME S.L.	APARTADO DE CORREOS 56	41.910,00	LABOR SECANO	7.414,03	0,00	0,00	7.414,03	RURAL	PLANO 15 HOJA 2 de 2
21.0643-0014 (14)	5	9007	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SAN JUAN DEL PUERTO	PLAZA DE ESPAÑA, 1 21601-SAN JUAN DEL PUERTO	3.490,00	AGRARIO. IMPRODUCTIVO	1.020,01	0,00	0,00	1.020,01	RURAL	PLANO 16 HOJA 2 de 2

* Incluye Ocupaciones temporales elevadas a definitivas (Ver detalle en Cuadro Resumen superficies de expropiación)



Apéndice 2: Tabla comparativa superficies



Nº PARCELA	CATASTRO		PROPIETARIO	DIRECCIÓN	SUPERF. Cat	APROVECHAMIENTO	SUPERF. AFECTADA ACTAS PREVIAS A LA OCUPACIÓN			SUPERF. AFECTADA ACTAS PREVIAS A LA OCUPACIÓN Y DE OCUPACIÓN			SUPERF. AFECTADA ACTAS DE OCUPACION COMPLEMENTARIA			SUPERF. PROYECTO MODIFICADO Nº1			SUPERF. PROYECTO DE TRAZADO DE MODIFICADO Nº2					
	POLIG	PARC					P. D. (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)	P. D. (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)	P. D. (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)	P. D. (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)	P. D. (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)	P. D.* (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)
TERMINO MUNICIPAL DE BEAS																								
A	10	12	FERNANDO RAMÍREZ BOTELLO MARÍA GÓMEZ BELTRÁN	AL SUNDHEIM 28 2ºD, HUELVA	493.665,00	LABOR DE SECANO (276.982 m²) PASTOS (76.841 m²) EUCALIPTUS (139.842 m²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,73	0,00	0,00
B	3	179	JUAN ANTONIO DOMINGUEZ BARDALLO	C/ CRUZ VERDE 22, BEAS	21.043,00	PINAR (1.923 m²) PASTOS (19.120 m²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.686,95	0,00	0,00
C	3	180	HEREDEROS DE ANTONIO PÉREZ SAYAGO	C/ SAN BARTOLOMÉ 14, BEAS	26.404,00	EUCALIPTUS (26.404 m²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,95	0,00	0,00
21.0118-0001	10	30	MANUEL RAMÍREZ BOTELLO	PLAZA ESPAÑA, 11	836.980,00	EUCALIPTUS Y PINARES	5.850,68	267,22	5.817,62	0,00	0,00	0,00	5.851,00	267,00	5.818,00	3.436,00	0,00	6.769,00	5.240,00	0,00	6.924,00	20.192,51	0,00	0,00
21.0118-0004	55	25	MARÍA CLARINES LUCENA BOTELLO	C/ CUESTA DEL CRISTO DE LAS TRES CAÍDAS, EDF. HORIZONTE A 1ºC	789.588,00	EUCALIPTUS	3.989,60	0,00	1.547,15	0,00	0,00	0,00	3.990,00	0,00	1.547,00			4.429,00	0,00	1.550,00	17.245,08	0,00	0,00	
21.0118-0005	55	30	Mª CATALINA BOTELLO GARRIDO, Mª DE LA CONCEPCIÓN BOTELLO GARRIDO, MANUELA BOTELLO GARRIDO	C/ CLARINES 12	1.279,08	ALCORNOCAL	43.009,11	71,40	917,14	0,00	0,00	0,00	43.009,00	71,00	917,00	43.009,00	0,00	917,00	44.023,00	66,00	917,00	10.927,05	0,00	0,00

* Incluye Ocupaciones temporales elevadas a definitivas



Nº PARCELA	CATASTRO		PROPIETARIO	DIRECCIÓN	SUPERF. Cat TOTAL m2	APROVECHAMIENTO	SUPERF. AFECTADA ACTAS PREVIAS A LA OCUPACIÓN			SUPERF. AFECTADA ACTAS PREVIAS A LA OCUPACIÓN Y DE OCUPACIÓN			SUPERF. AFECTADA ACTAS DE OCUPACION			SUPERF. AFECTADA ACTAS DE OCUPACION COMPLEMENTARIA			SUPERF. PROYECTO MODIFICADO Nº1			SUPERF. PROYECTO DE TRAZADO DE MODIFICADO Nº2		
	POLIG	PARC					P. D. (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)	P. D. (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)	P. D. (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)	P. D. (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)	P. D. (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)	P. D.* (m2)	S.P. (m2)	O. T. (m2)
TERMINO MUNICIPAL DE SAN JUAN DEL PUERTO																								
21.0643-0005	7	24	LEYVA TOSCANO JOSE	CL TRIGUEROS, 66 ALTO	18.262,00	LABOR SECANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.808,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.634,00	0,00	0,00	793,09	0,00	0,00
21.0643-0006	7	29	GARCIA ROMERO ENRIQUE LEOPOLDO	CL RAFAEL GONZALEZ ABREU 5	93.747,00	LABOR SECANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36.281,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36.490,00	0,00	0,00	1.715,22	0,00	0,00
21.0643-0007	7	9001	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SAN JUAN DEL PUERTO	Plaza de España, 1 21610 - San Juan del Puerto	28.872,00	AGRARIO. IMPRODUCTIVO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.153,04	0,00	0,00
21.0643-0008	7	369	ESTACION SERVICIOS EL RONQUILLO S.L.	CL CEAN BERMUDEZ, 7	6.483,00	AGRARIO. IMPRODUCTIVO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	263,00	182,00	482,00	0,00	0,00	0,00	1.697,00	0,00	0,00	673,39	0,00	0,00
21.0643-0013	5	137	VETHOME S.L.	APARTADO DE CORREOS 56	41.910,00	LABOR SECANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.034,00	749,00	9.327,00	0,00	0,00	0,00	16.562,00	1.151,00	6.668,00	7.414,03	0,00	0,00
21.0643-0014	5	9007	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SAN JUAN DEL PUERTO	Plaza de España, 1 21610 - San Juan del Puerto	3.490,00	AGRARIO. IMPRODUCTIVO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.020,01	0,00	0,00

* Incluye Ocupaciones temporales elevadas a definitivas



CUADRO RESUMEN SUPERFICIES DE EXPROPIACIÓN. T.M. BEAS

	AFECCIÓN	PARCELAS								TOTALES (*)
		A	B	C	1	2	3	4	5	
SUPERFICIE EXPROPIADA MODIFICADO Nº1	ÁREA EXPROPIADA	0,00	0,00	0,00	5.238,78	5.668,19	6.305,74	4.348,49	43.009,00	52.596,27
	OCUPACIÓN TEMPORAL	0,00	0,00	0,00	6.942,03	1.577,57	474,54	1.547,15	842,01	9.331,19
	AREA DOMINIO PÚBLICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	OCUPACIÓN TEMPORAL ELEVADA A DEFINITIVA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AREA EXPROPIADA DESAFECTADA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AREA OCUPACIÓN TEMPORAL DESAFECTADA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OCUPACIÓN DE TERRENOS NUEVA ACTUACIÓN	ÁREA EXPROPIADA	26,73	4.686,95	34,95	18.491,35	8.698,98	8.707,34	21.320,88	53.094,04	97.654,90
	OCUPACIÓN TEMPORAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AREA DOMINIO PÚBLICO	0,00	0,00	0,00	0,00	2.319,12	1.377,38	0,00	0,00	0,00
	OCUPACIÓN TEMPORAL ELEVADA A DEFINITIVA	0,00	0,00	0,00	6.939,94	1.577,57	172,67	272,69	842,01	8.054,64
	AREA EXPROPIADA DESAFECTADA	0,00	0,00	0,00	1.842,88	0,00	0,00	1.110,15	0,00	2.953,03
	AREA OCUPACIÓN TEMPORAL DESAFECTADA	0,00	0,00	0,00	2,09	0,00	301,88	1.274,46	0,00	1.276,55
SUPERFICIE A EXPROPIAR MODIFICADO Nº2	ÁREA EXPROPIADA	26,73	4.686,95	34,95	13.252,57	3.030,79	2.401,60	16.972,39	10.085,04	45.058,63
	OCUPACIÓN TEMPORAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AREA DOMINIO PÚBLICO	0,00	0,00	0,00	0,00	2.319,12	1.377,38	0,00	0,00	0,00
	AREA SERVIDUMBRE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	OCUPACIÓN TEMPORAL ELEVADA A DEFINITIVA	0,00	0,00	0,00	6.939,94	1.577,57	172,66	272,69	842,01	8.054,64
Parcelas de Dominio Público Ministerio de Fomento										(*) No incluidas Parcelas 2 y 3



CUADRO RESUMEN SUPERFICIES DE EXPROPIACIÓN. T.M. SAN JUAN DEL PUERTO										
	AFECCIÓN	PARCELA								TOTALES
		5	6	7	8	10	12	13	14	
SUPERFICIE EXPROPIADA MODIFICADO Nº1	ÁREA EXPROPIADA	3.730,14	35.961,57	11.568,37	1.722,29	3.442,88	2.745,24	16.482,21	11.565,87	87.218,57
	OCUPACIÓN TEMPORAL	0,00	0,00	1.348,53	0,00	0,00	117,48	6.715,64	375,10	8.556,75
	AREA DOMINIO PÚBLICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AREA SERVIDUMBRE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	226,52	1.260,88	0,00	1.487,40
	OCUPACIÓN TEMPORAL ELEVADA A DEFINITIVA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AREA EXPROPIADA DESAFECTADA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AREA OCUPACIÓN TEMPORAL DESAFECTADA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OCUPACIÓN DE TERRENOS NUEVA ACTUACIÓN	ÁREA EXPROPIADA	4.523,23	37.676,79	10.682,04	714,07	0,00	36,36	17.581,45	10.672,44	81.886,38
	OCUPACIÓN TEMPORAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AREA DOMINIO PÚBLICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AREA SERVIDUMBRE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	226,52	1.260,88	0,00	1.487,40
	OCUPACIÓN TEMPORAL ELEVADA A DEFINITIVA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.314,79	0,00	6.314,79
	AREA EXPROPIADA DESAFECTADA	0,00	0,00	2.039,37	1.681,61	3.442,88	2.708,88	0,00	1.913,44	11.786,18
	AREA OCUPACIÓN TEMPORAL DESAFECTADA	0,00	0,00	1.348,53	0,00	0,00	117,48	400,85	375,10	2.241,96
SUPERFICIE A EXPROPIAR MODIFICADO Nº2	ÁREA EXPROPIADA	793,09	1.715,22	1.153,04	673,39	0,00	0,00	1.099,24	1.020,01	6.453,99
	OCUPACIÓN TEMPORAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AREA DOMINIO PÚBLICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AREA SERVIDUMBRE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	OCUPACIÓN TEMPORAL ELEVADA A DEFINITIVA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.314,79	0,00	6.314,79



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

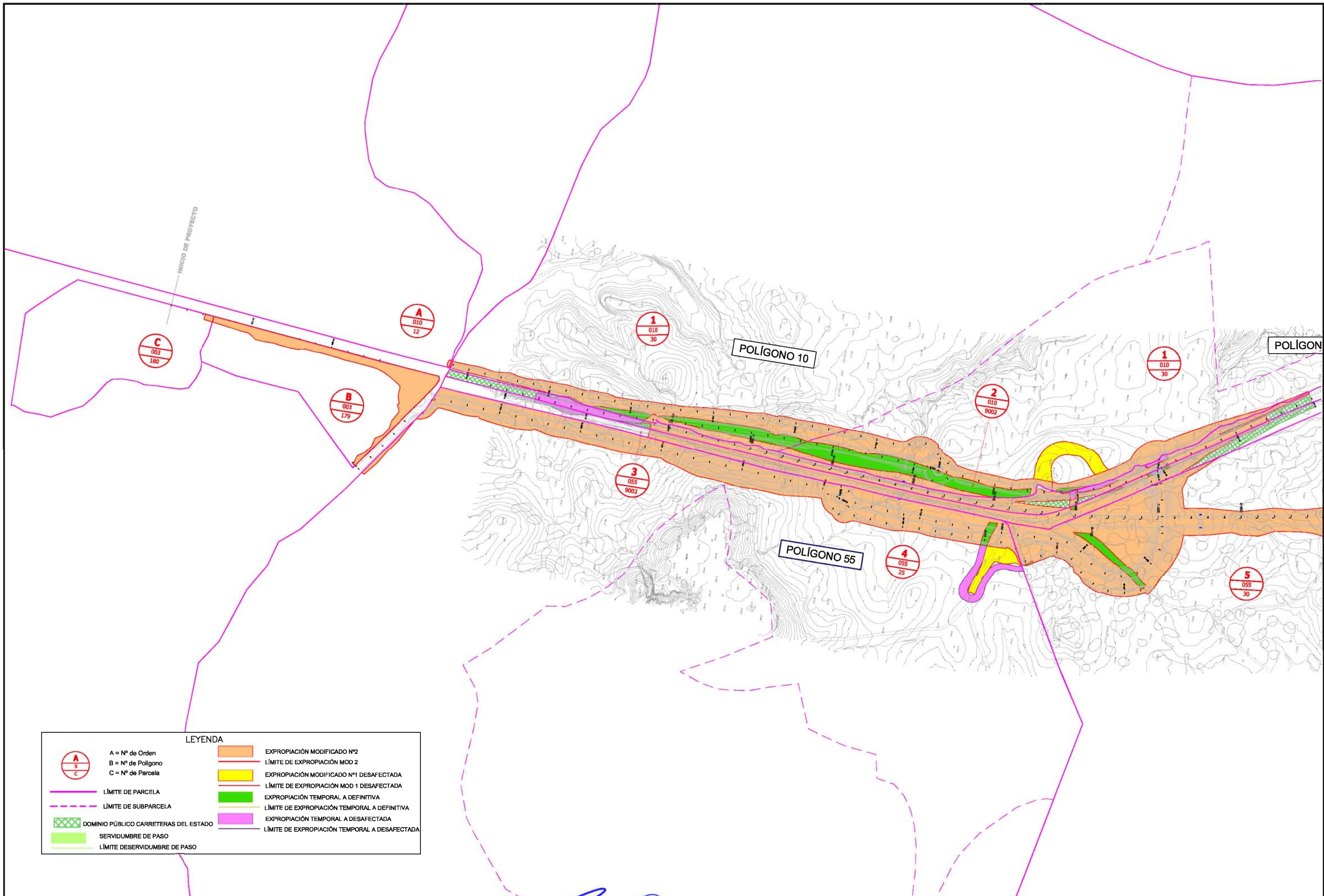
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

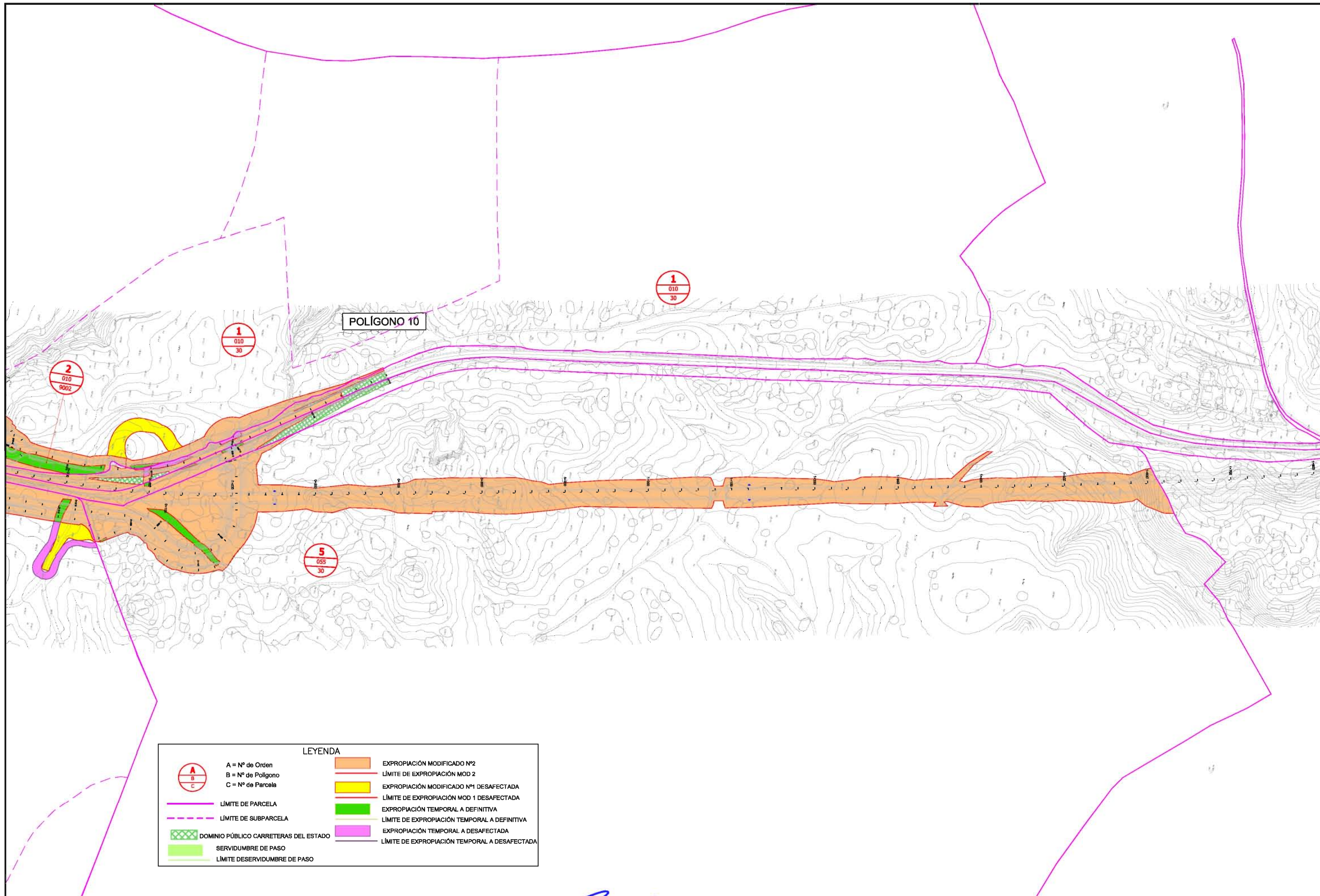
Proyecto Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

Apéndice 3: Planos de expropiaciones

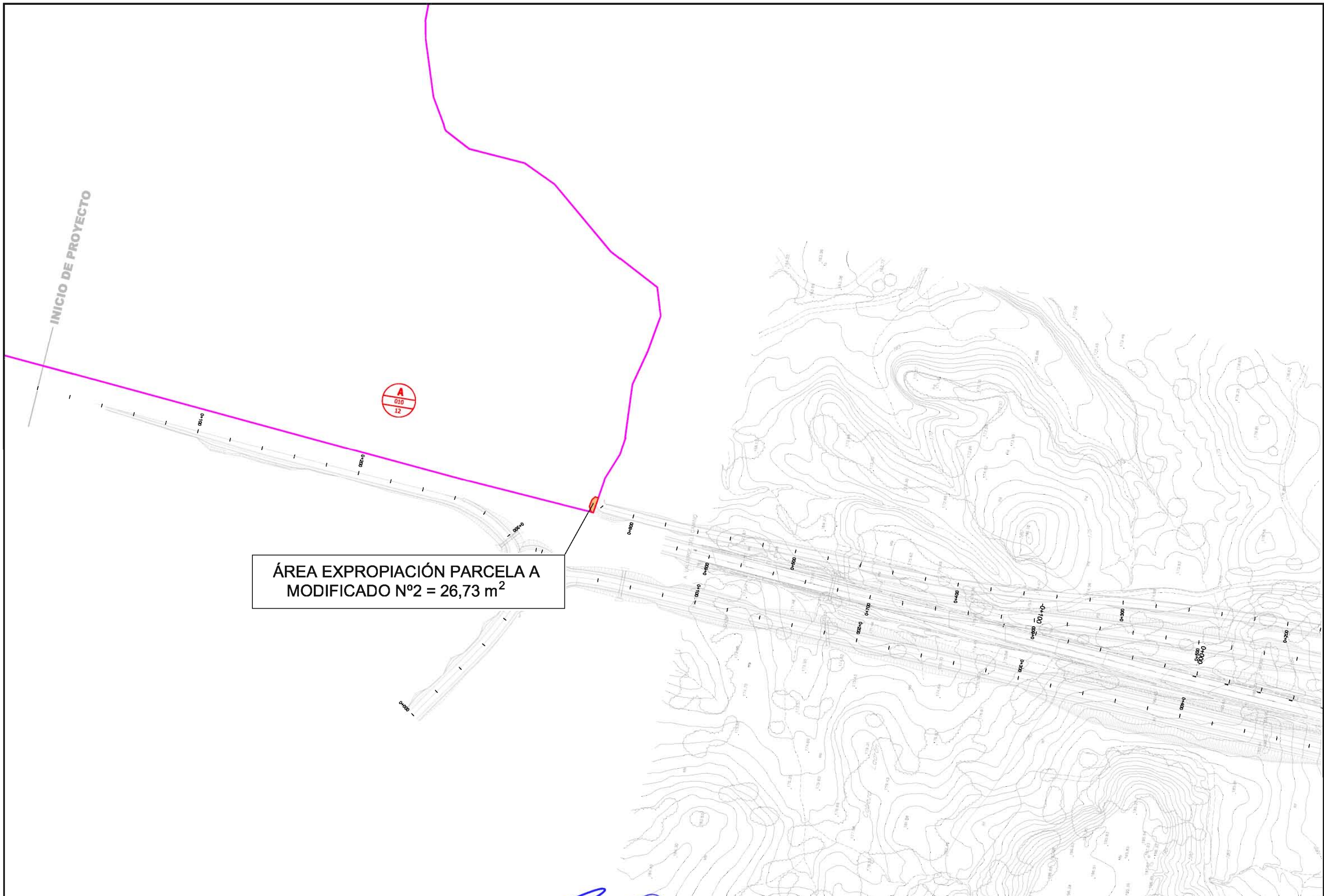


LEYENDA	
	A = Nº de Orden B = Nº de Polígono C = Nº de Parcela
	LÍMITE DE PARCELA
	LÍMITE DE SUBPARCELA
	DOMINIO PÚBLICO CARRETERAS DEL ESTADO
	SERVIDUMBRE DE PASO
	LÍMITE DESERVIDUMBRE DE PASO
	EXPROPIACIÓN MODIFICADO Nº2
	LÍMITE DE EXPROPIACIÓN MOD 2
	EXPROPIACIÓN MODIFICADO Nº1 DESAFECTADA
	LÍMITE DE EXPROPIACIÓN MOD 1 DESAFECTADA
	EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DEFINITIVA
	LÍMITE DE EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DEFINITIVA
	EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DESAFECTADA
	LÍMITE DE EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DESAFECTADA



LEYENDA

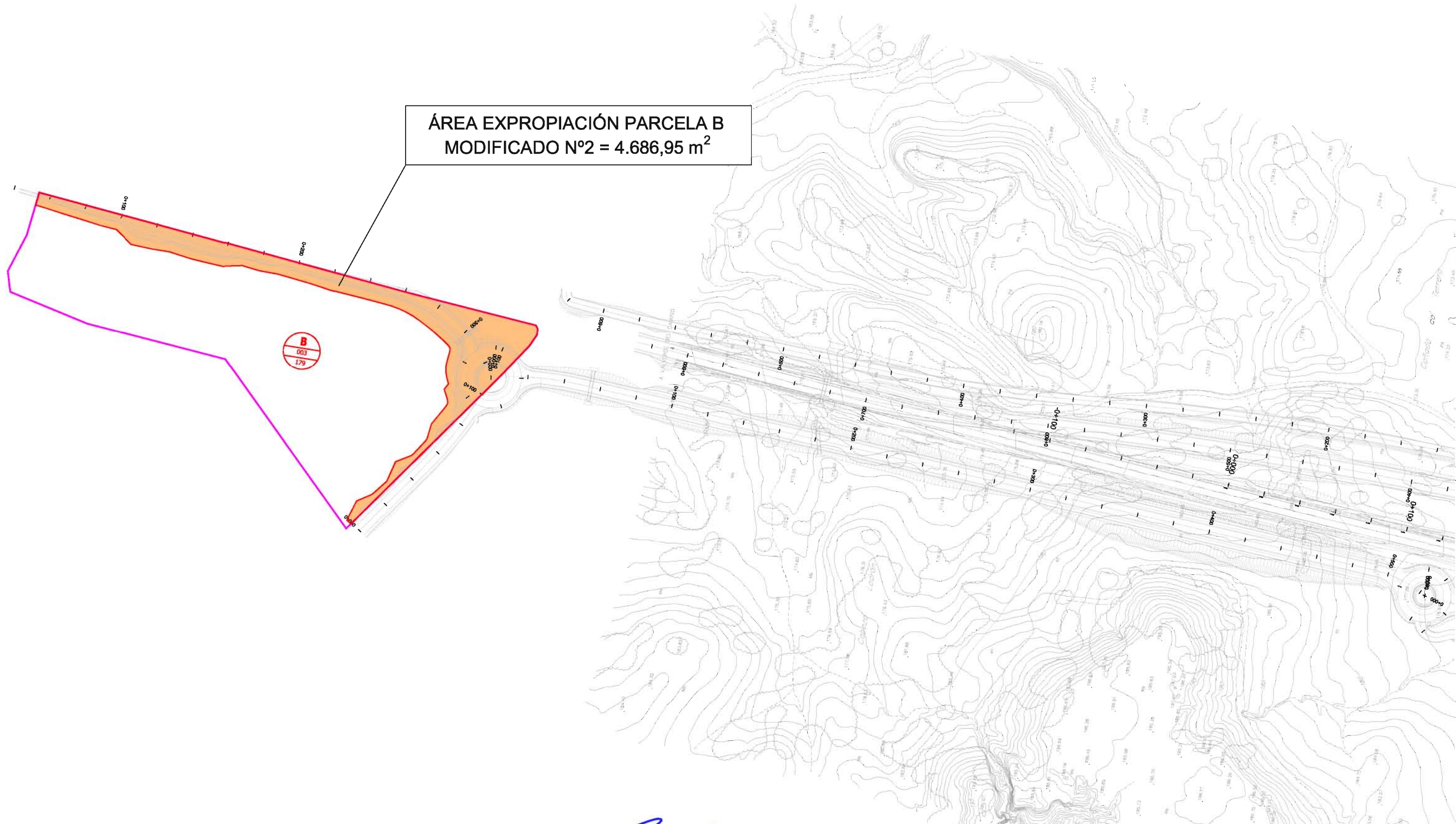
	A = Nº de Orden B = Nº de Polígono C = Nº de Parcela		EXPROPIACIÓN MODIFICADO Nº2
	LÍMITE DE PARCELA		EXPROPIACIÓN MODIFICADO Nº1 DESAFECTADA
	LÍMITE DE SUBPARCELA		EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DEFINITIVA
	DOMINIO PÚBLICO CARRETERAS DEL ESTADO		EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DESAFECTADA
	SERVIDUMBRE DE PASO		LÍMITE DE EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DESAFECTADA
	LÍMITE DESERVIDUMBRE DE PASO		

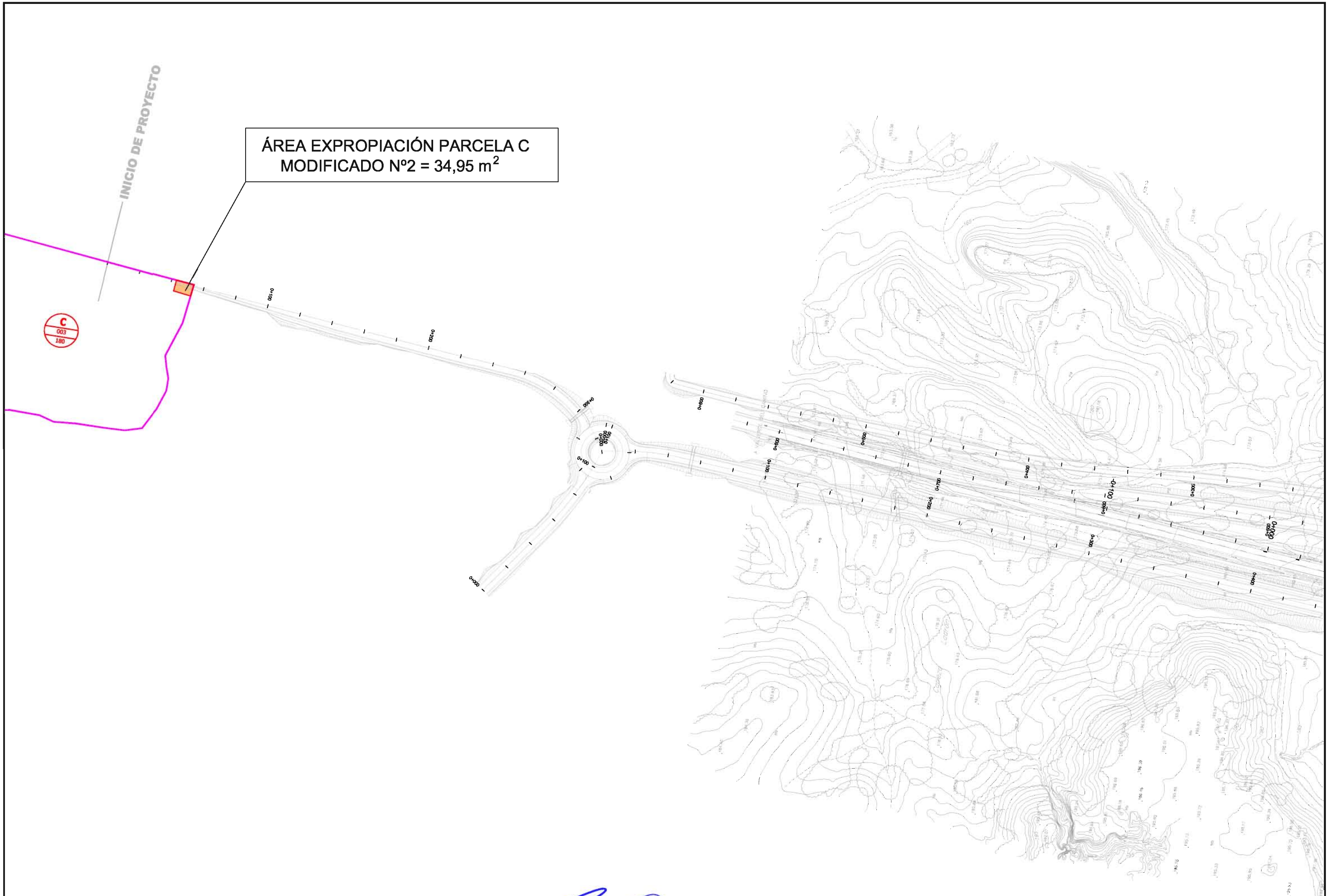


ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA A
MODIFICADO Nº2 = 26,73 m²

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA:  D. ÁLVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA: JUNIO 2018 CLAVE: 23-I-3830	ESCALA: E= 1/1000 FORMATO ORIGINAL LINE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXPROPIACIONES DETALLE PARCELA A NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	Nº DE PLANO: 02 HOJA: 1 DE 1
---	--	--	---	--	---	---	---	---	---	---------------------------------------

ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA B
MODIFICADO Nº2 = 4.686,95 m²



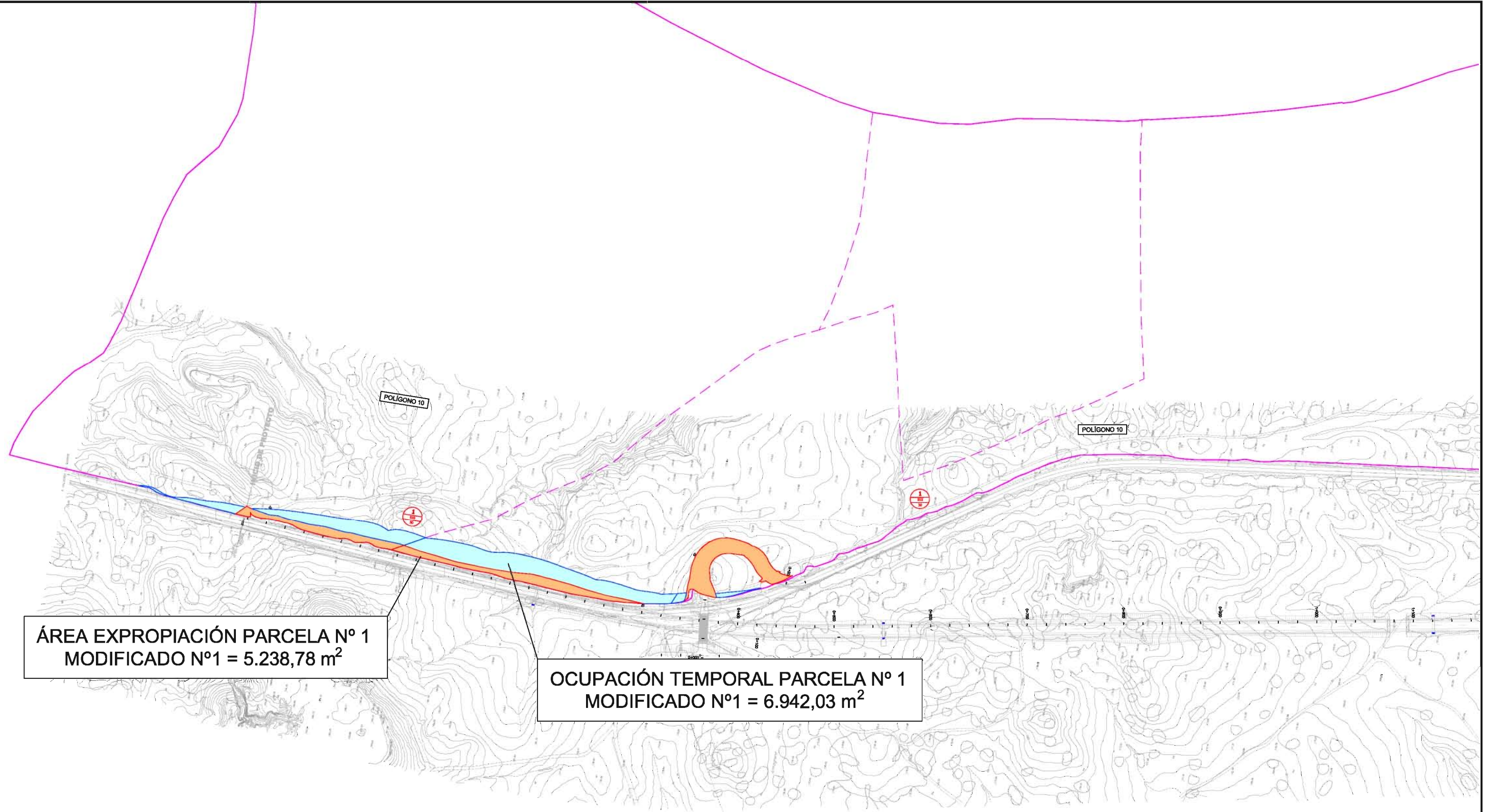


ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA C
MODIFICADO Nº2 = 34,95 m²

INICIO DE PROYECTO

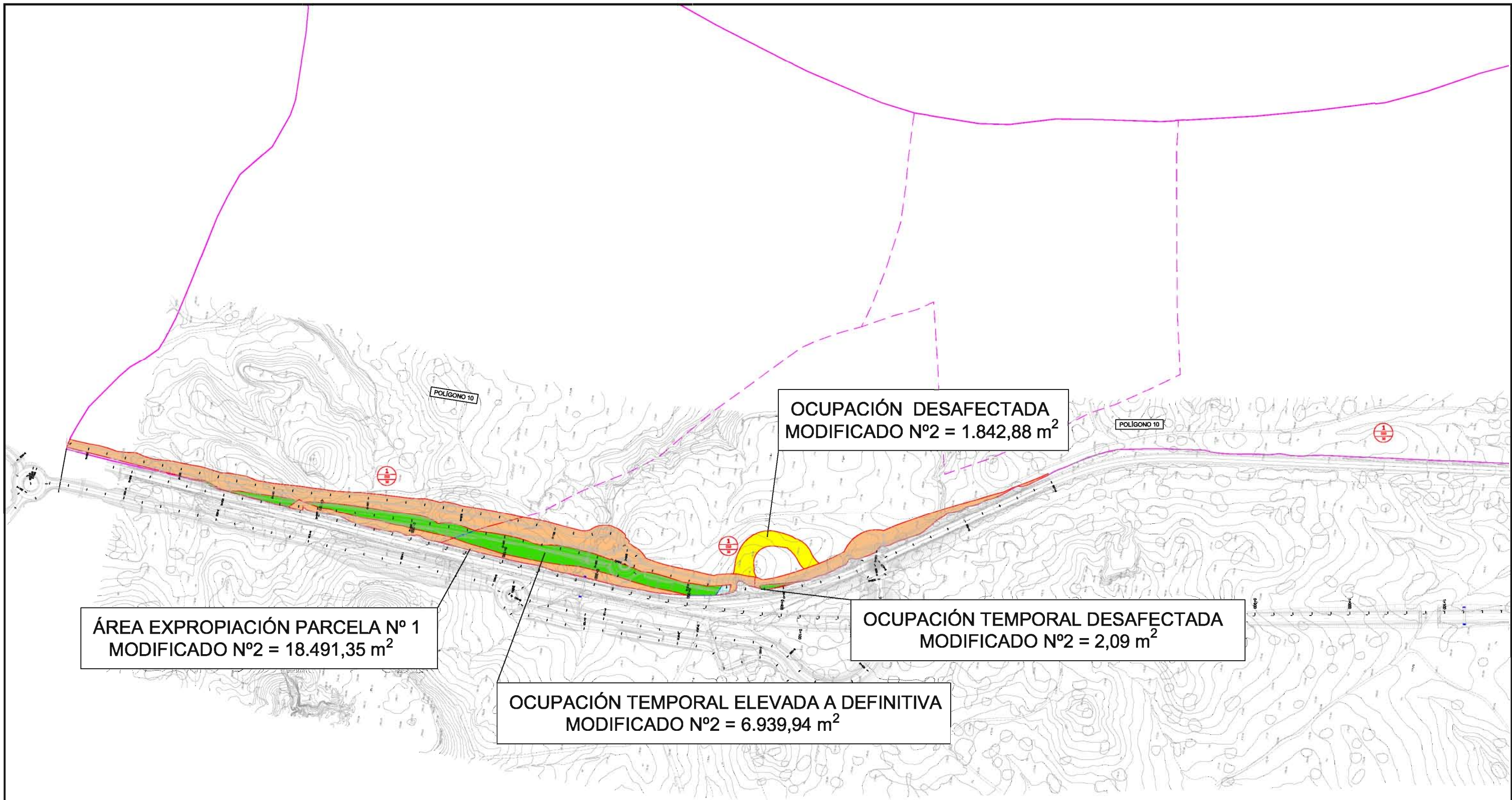
C
003
180

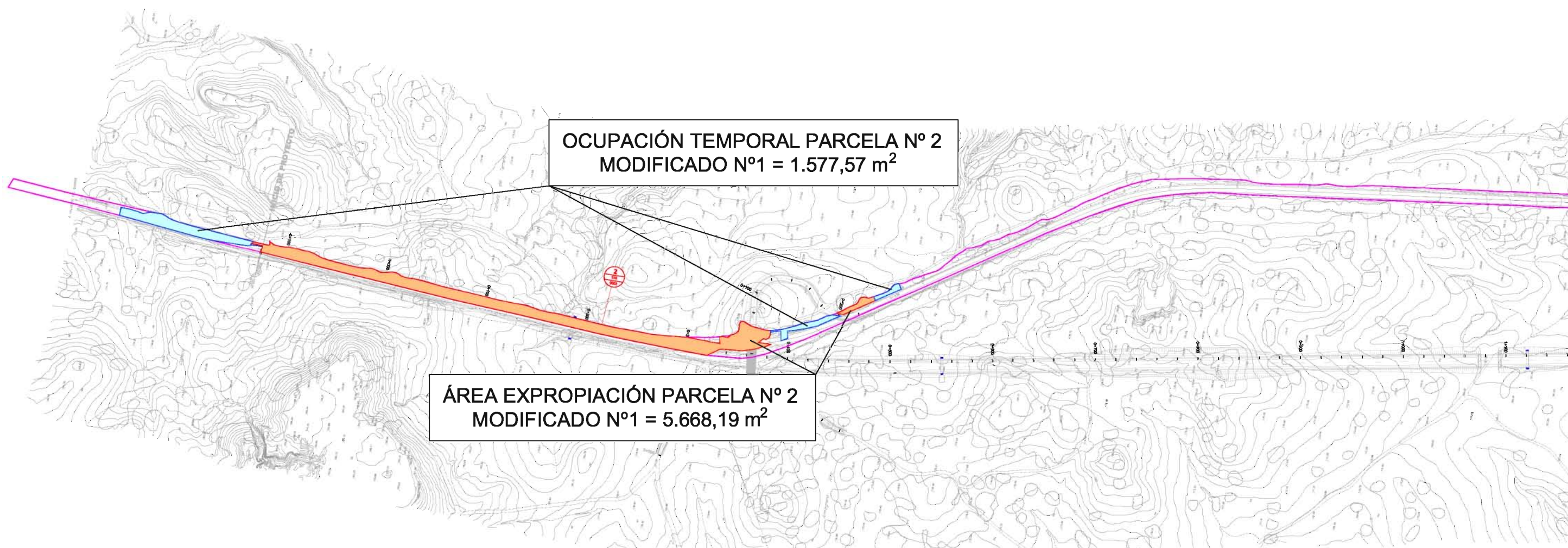
 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA:  D. ÁLVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA: JUNIO 2018 CLAVE: 23-I-3830	ESCALA: E= 1/1000 FORMATO ORIGINAL LINE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXPROPIACIONES DETALLE PARCELA C NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	Nº DE PLANO: 04 HOJA: 1 DE 1
---	--	--	---	--	---	---	---	---	--	--



ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 1
MODIFICADO Nº1 = 5.238,78 m²

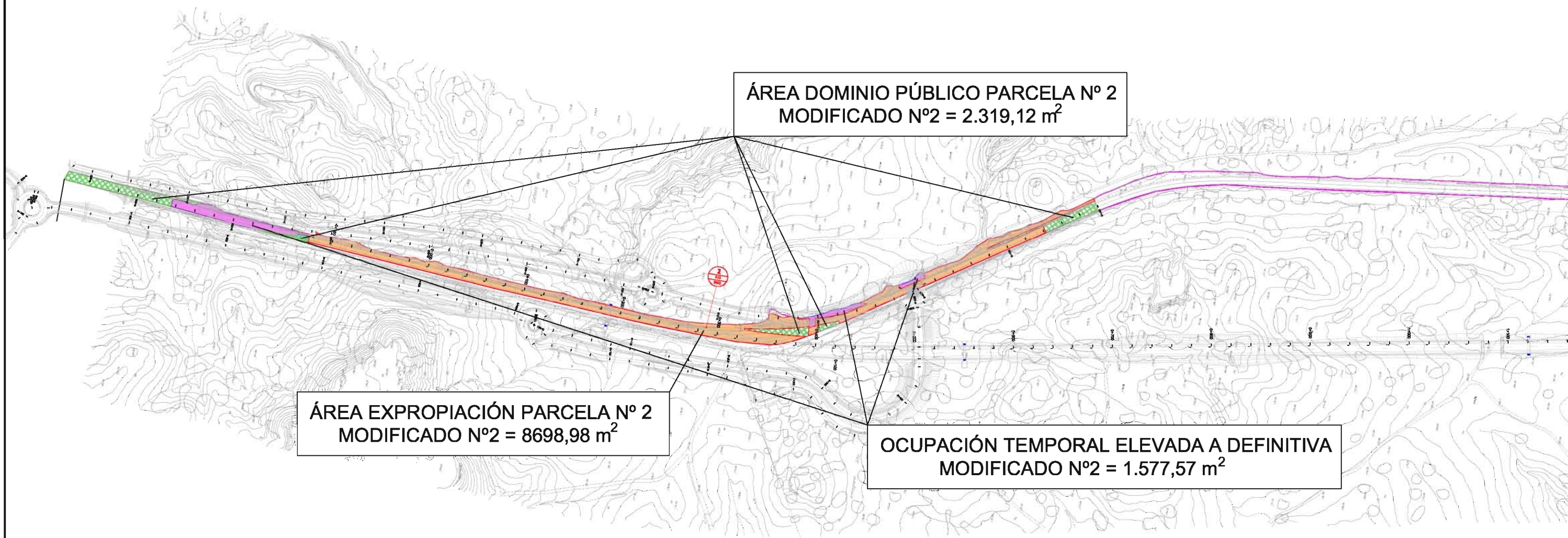
OCUPACIÓN TEMPORAL PARCELA Nº 1
MODIFICADO Nº1 = 6.942,03 m²





OCUPACIÓN TEMPORAL PARCELA Nº 2
MODIFICADO Nº1 = 1.577,57 m²

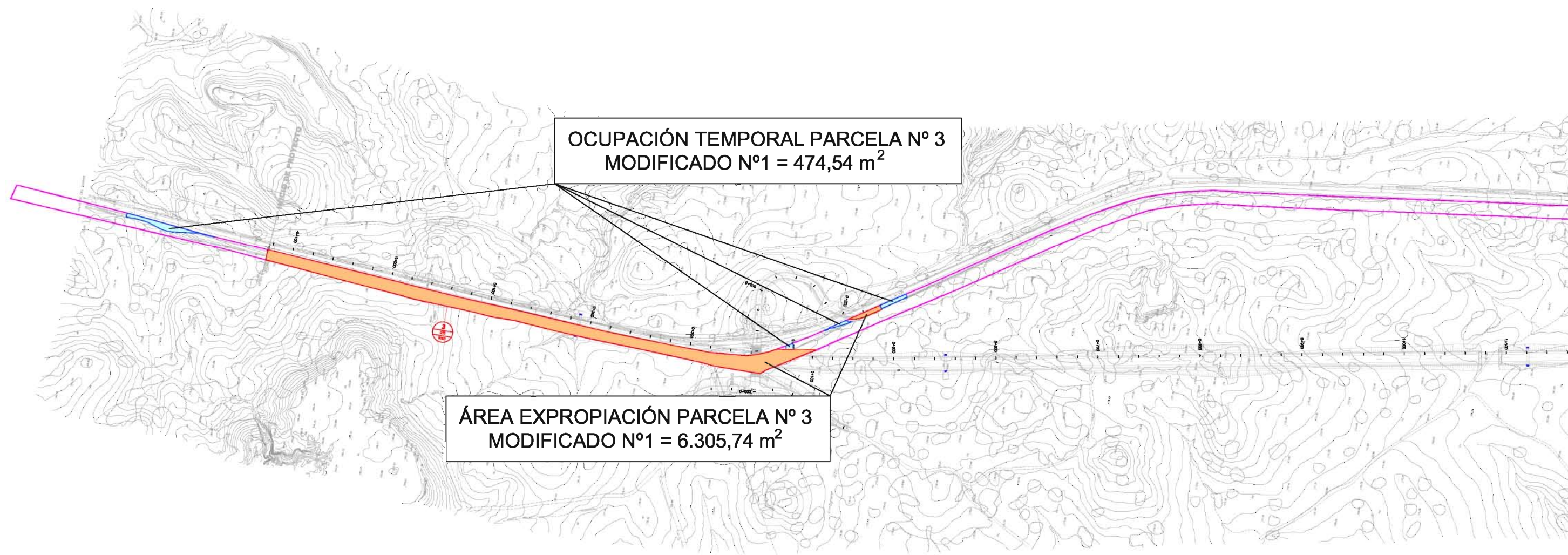
ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 2
MODIFICADO Nº1 = 5.668,19 m²



ÁREA DOMINIO PÚBLICO PARCELA Nº 2
MODIFICADO Nº2 = 2.319,12 m²

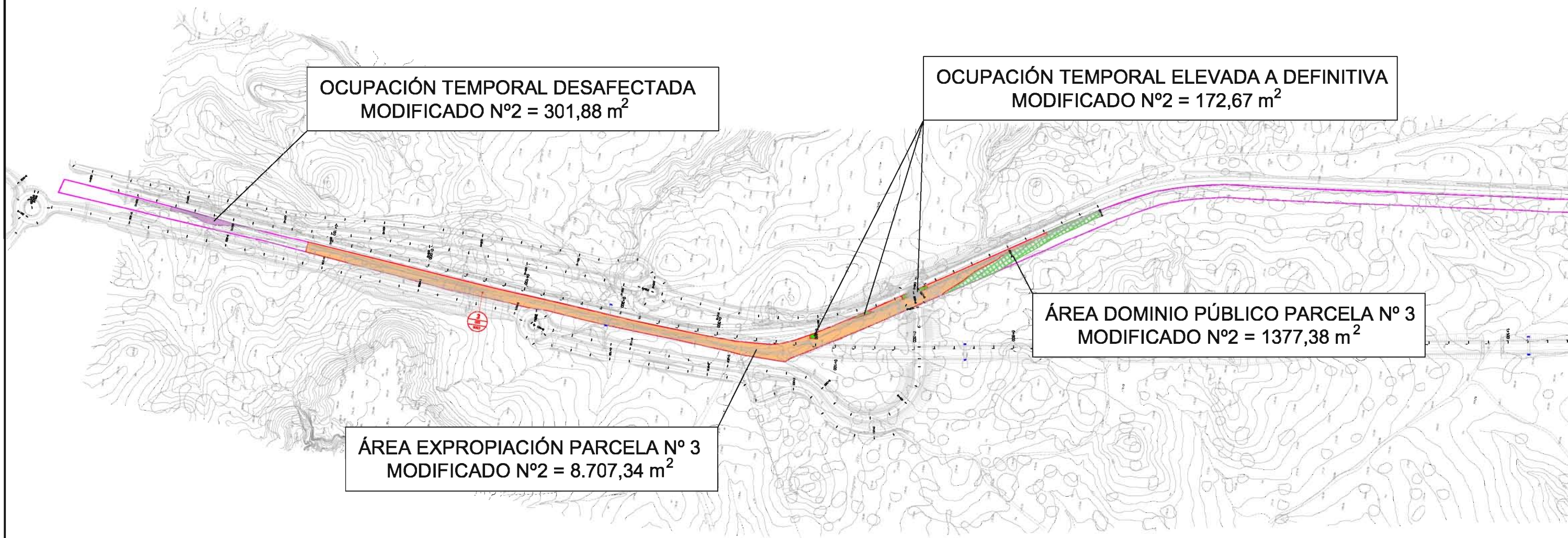
ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 2
MODIFICADO Nº2 = 8698,98 m²

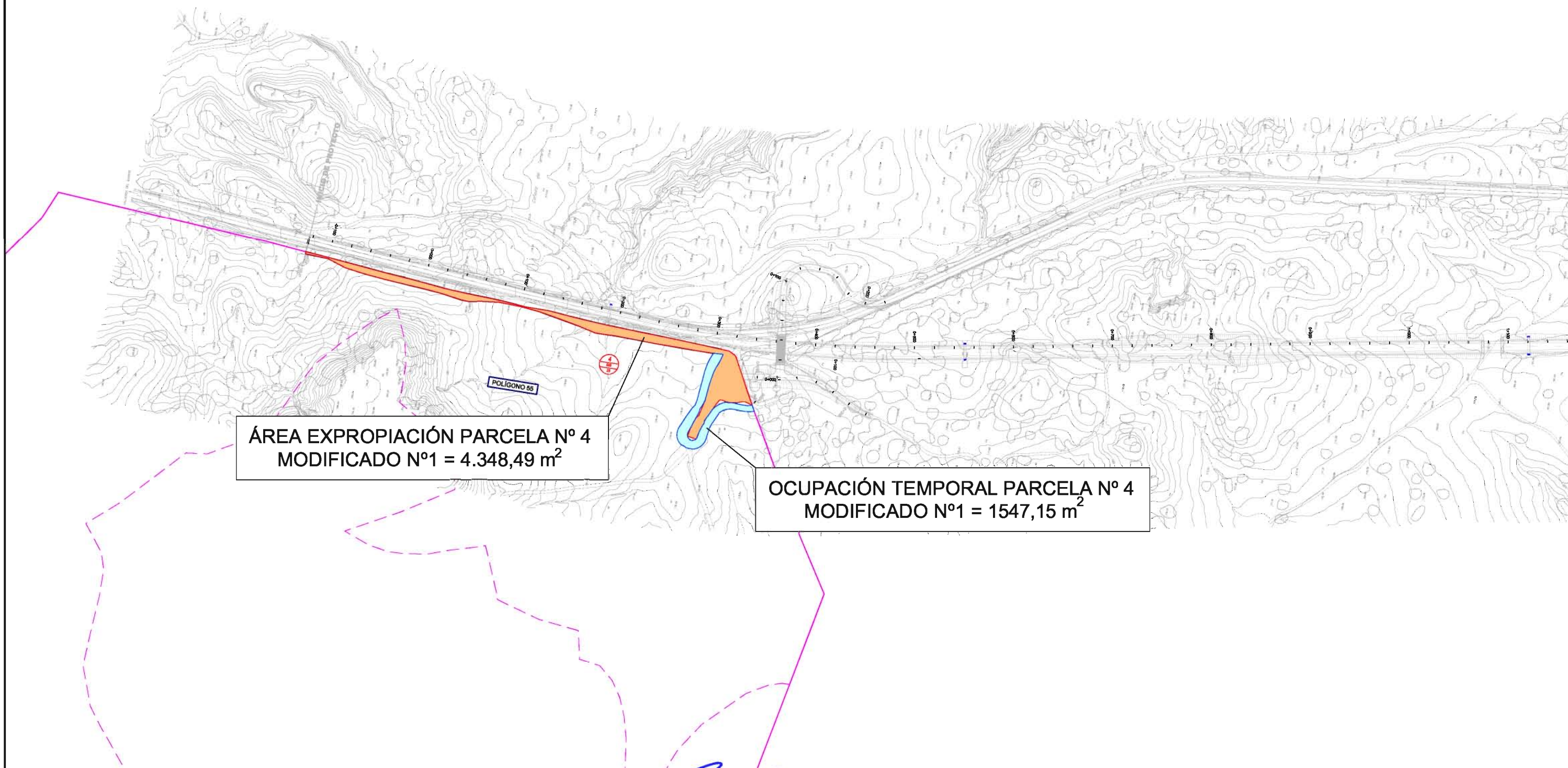
OCUPACIÓN TEMPORAL ELEVADA A DEFINITIVA
MODIFICADO Nº2 = 1.577,57 m²



OCUPACIÓN TEMPORAL PARCELA Nº 3
MODIFICADO Nº1 = 474,54 m²

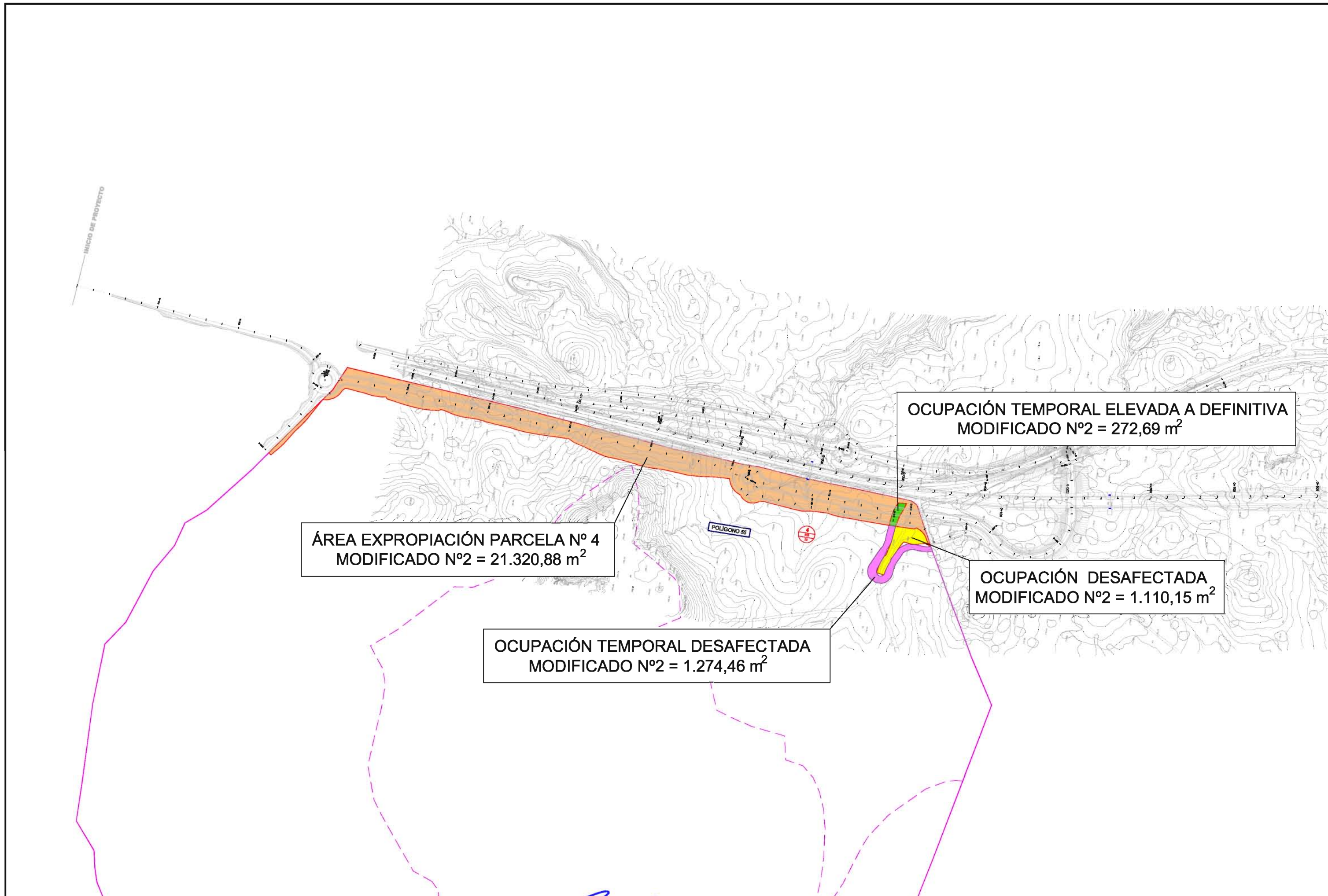
ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 3
MODIFICADO Nº1 = 6.305,74 m²





ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 4
MODIFICADO Nº1 = 4.348,49 m²

OCUPACIÓN TEMPORAL PARCELA Nº 4
MODIFICADO Nº1 = 1547,15 m²



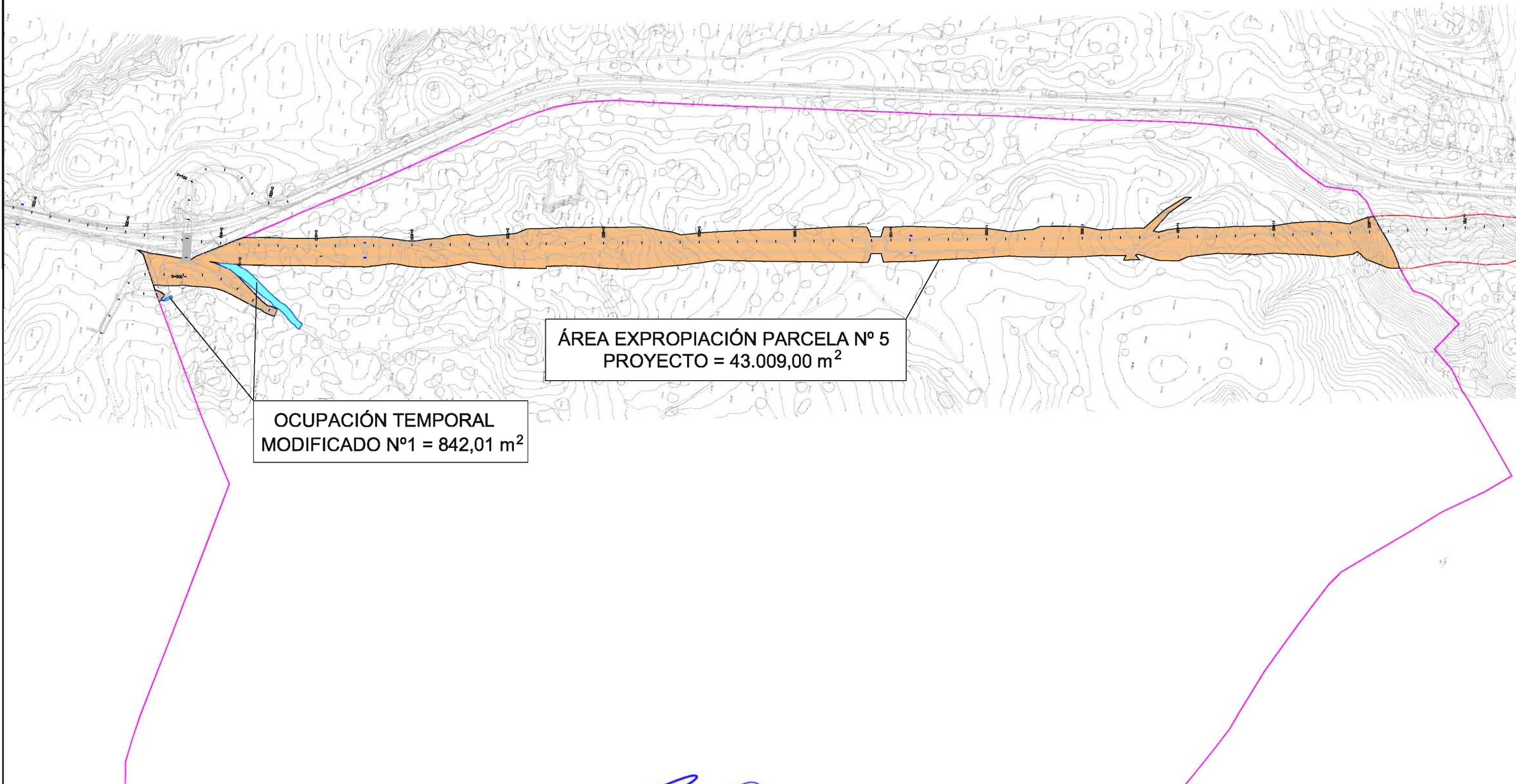
ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 4
MODIFICADO Nº2 = 21.320,88 m²

OCUPACIÓN TEMPORAL ELEVADA A DEFINITIVA
MODIFICADO Nº2 = 272,69 m²

OCUPACIÓN DESAFECTADA
MODIFICADO Nº2 = 1.110,15 m²

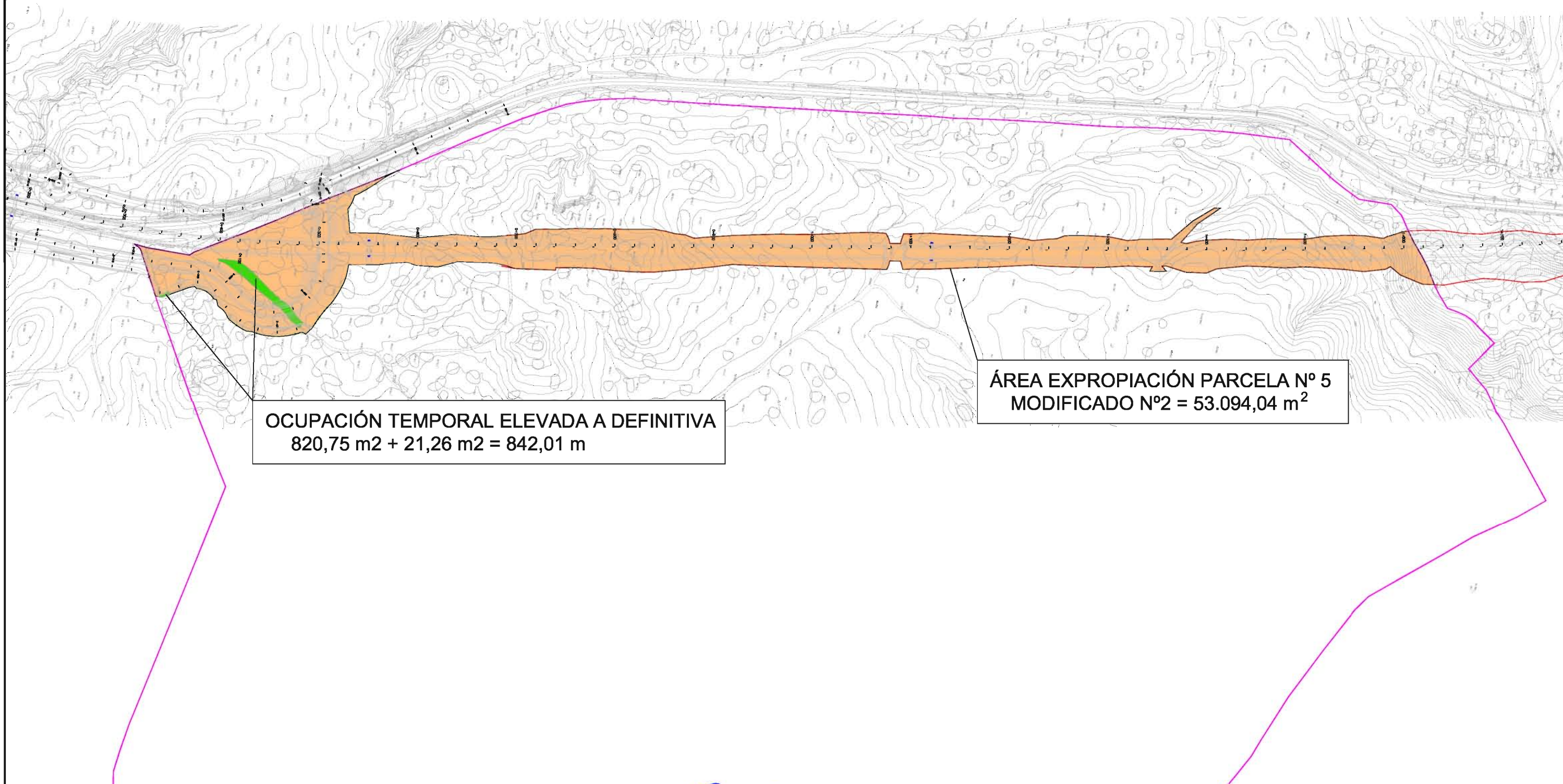
OCUPACIÓN TEMPORAL DESAFECTADA
MODIFICADO Nº2 = 1.274,46 m²

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA  D. ÁLVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA JUNIO 2018 CLAVE: 23-H-3830	ESCALA E= 1/2000 FORMATO ORIGINAL LINE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXPROPIACIONES DETALLE PARCELA Nº 4 NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	Nº DE PLANO 08 HOJA 2 DE 2
	SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS								



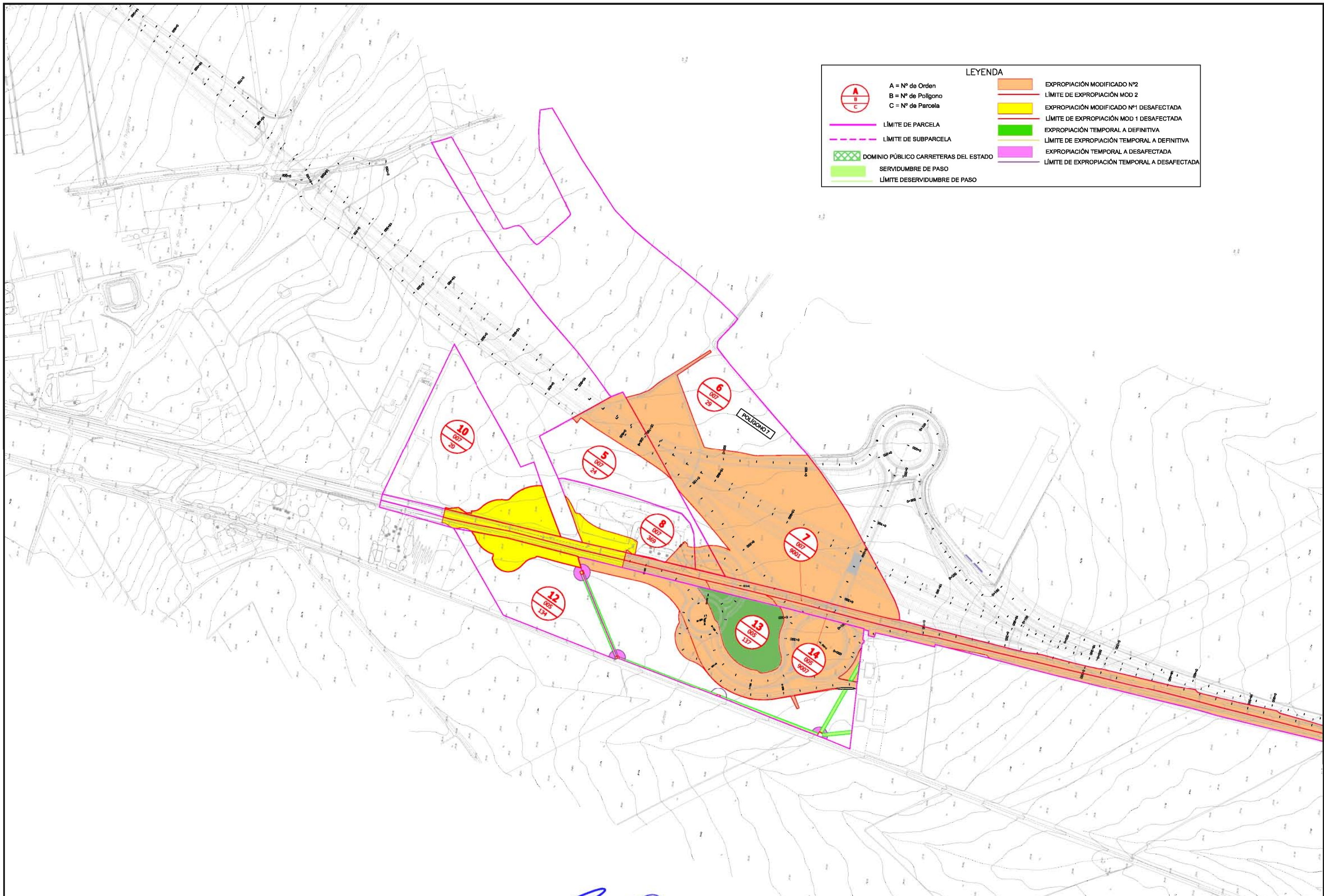
ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 5
 PROYECTO = 43.009,00 m²

OCUPACIÓN TEMPORAL
 MODIFICADO Nº1 = 842,01 m²

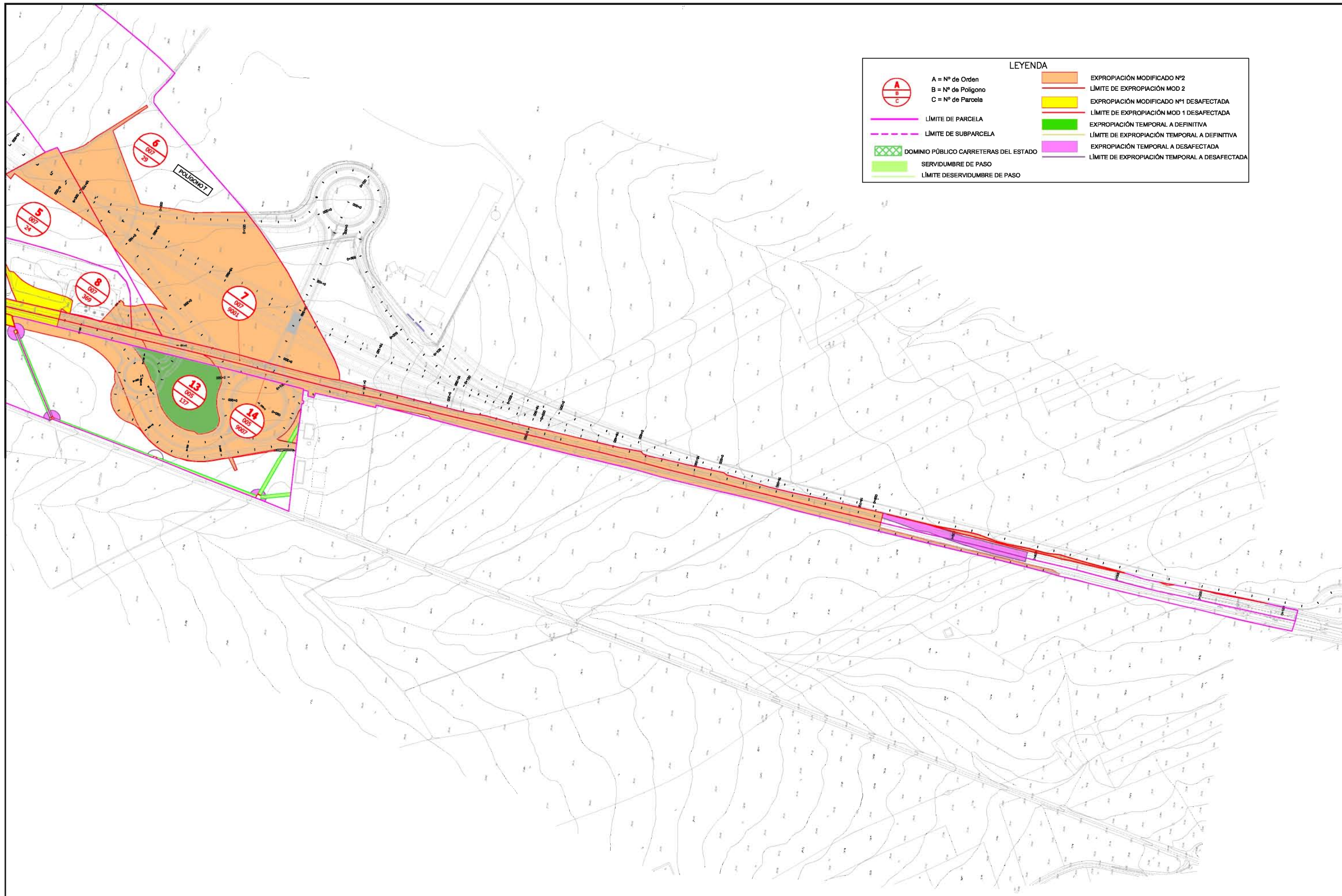


OCUPACIÓN TEMPORAL ELEVADA A DEFINITIVA
 820,75 m² + 21,26 m² = 842,01 m

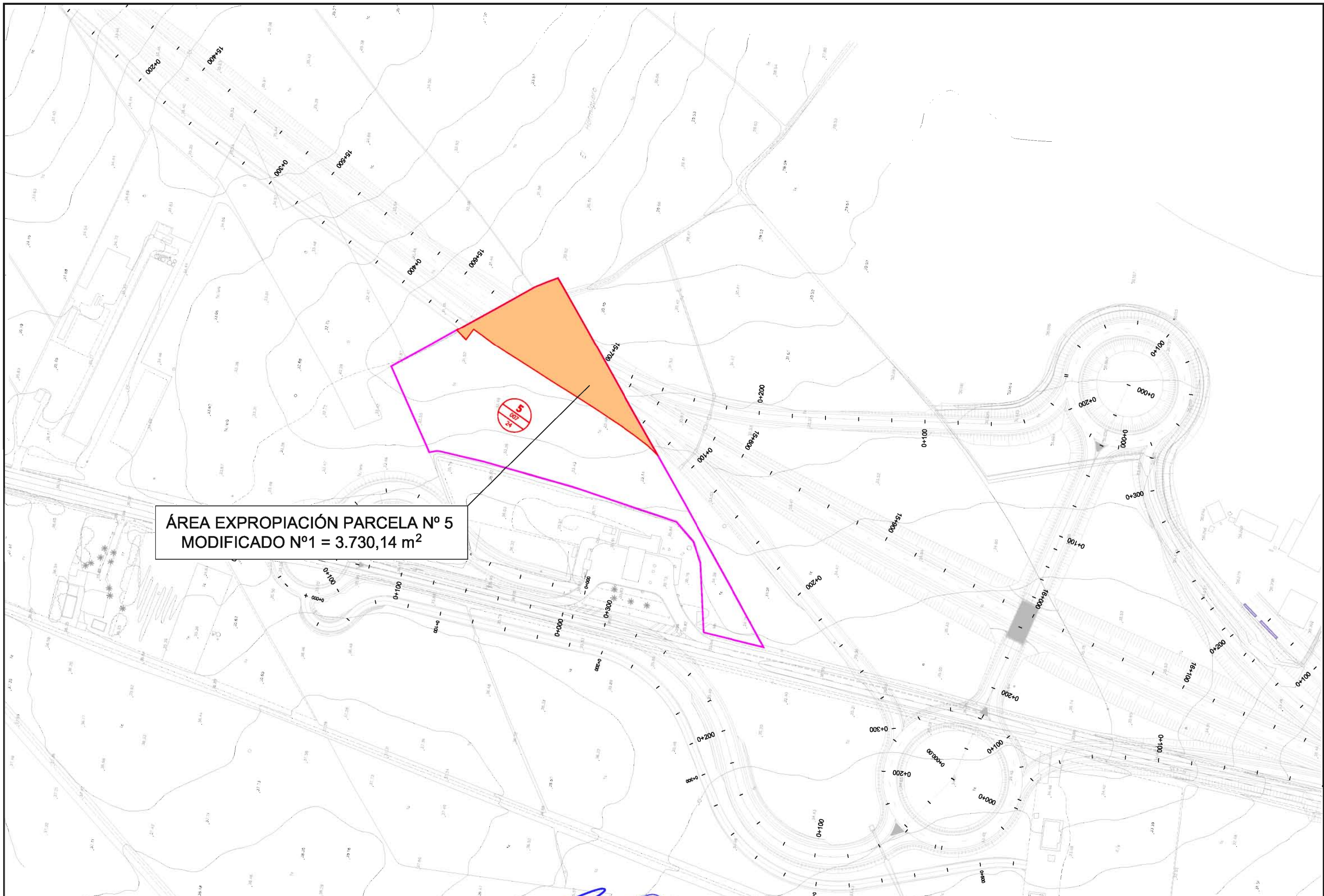
ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 5
 MODIFICADO Nº2 = 53.094,04 m²



LEYENDA	
	A = Nº de Orden B = Nº de Polígono C = Nº de Parcela
	LÍMITE DE PARCELA
	LÍMITE DE SUBPARCELA
	DOMINIO PÚBLICO CARRETERAS DEL ESTADO
	SERVIDUMBRE DE PASO
	LÍMITE DESERVIDUMBRE DE PASO
	EXPROPIACIÓN MODIFICADO Nº2
	LÍMITE DE EXPROPIACIÓN MOD 2
	EXPROPIACIÓN MODIFICADO Nº1 DESAFECTADA
	LÍMITE DE EXPROPIACIÓN MOD 1 DESAFECTADA
	EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DEFINITIVA
	LÍMITE DE EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DEFINITIVA
	EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DESAFECTADA
	LÍMITE DE EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DESAFECTADA

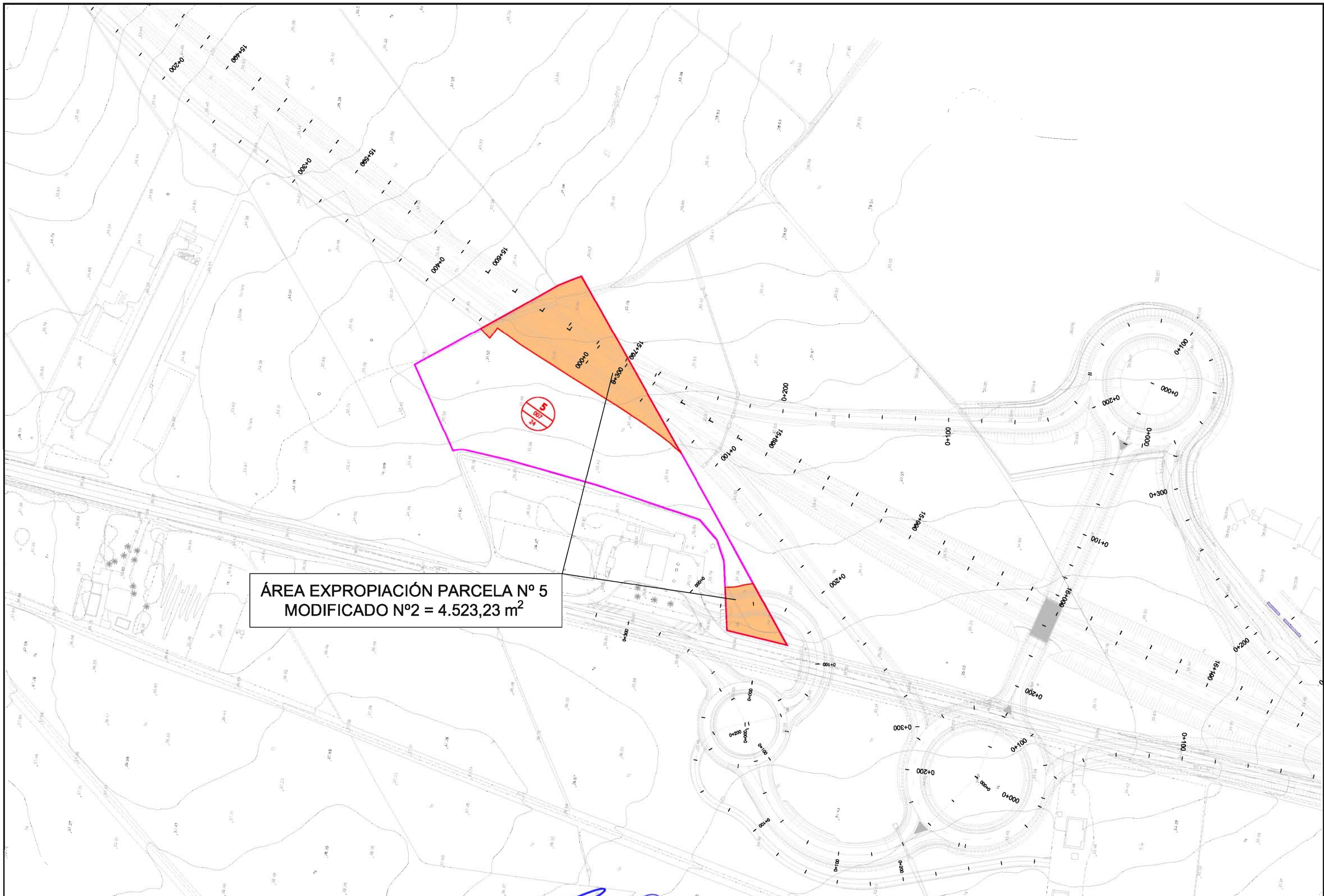


LEYENDA	
	A = Nº de Orden B = Nº de Poligono C = Nº de Parcela
	LÍMITE DE PARCELA
	LÍMITE DE SUBPARCELA
	DOMINIO PÚBLICO CARRETERAS DEL ESTADO
	SERVIDUMBRE DE PASO
	LÍMITE DESERVIDUMBRE DE PASO
	EXPROPIACIÓN MODIFICADO Nº2
	LÍMITE DE EXPROPIACIÓN MOD 2
	EXPROPIACIÓN MODIFICADO Nº1 DESAFECTADA
	LÍMITE DE EXPROPIACIÓN MOD 1 DESAFECTADA
	EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DEFINITIVA
	LÍMITE DE EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DEFINITIVA
	EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DESAFECTADA
	LÍMITE DE EXPROPIACIÓN TEMPORAL A DESAFECTADA



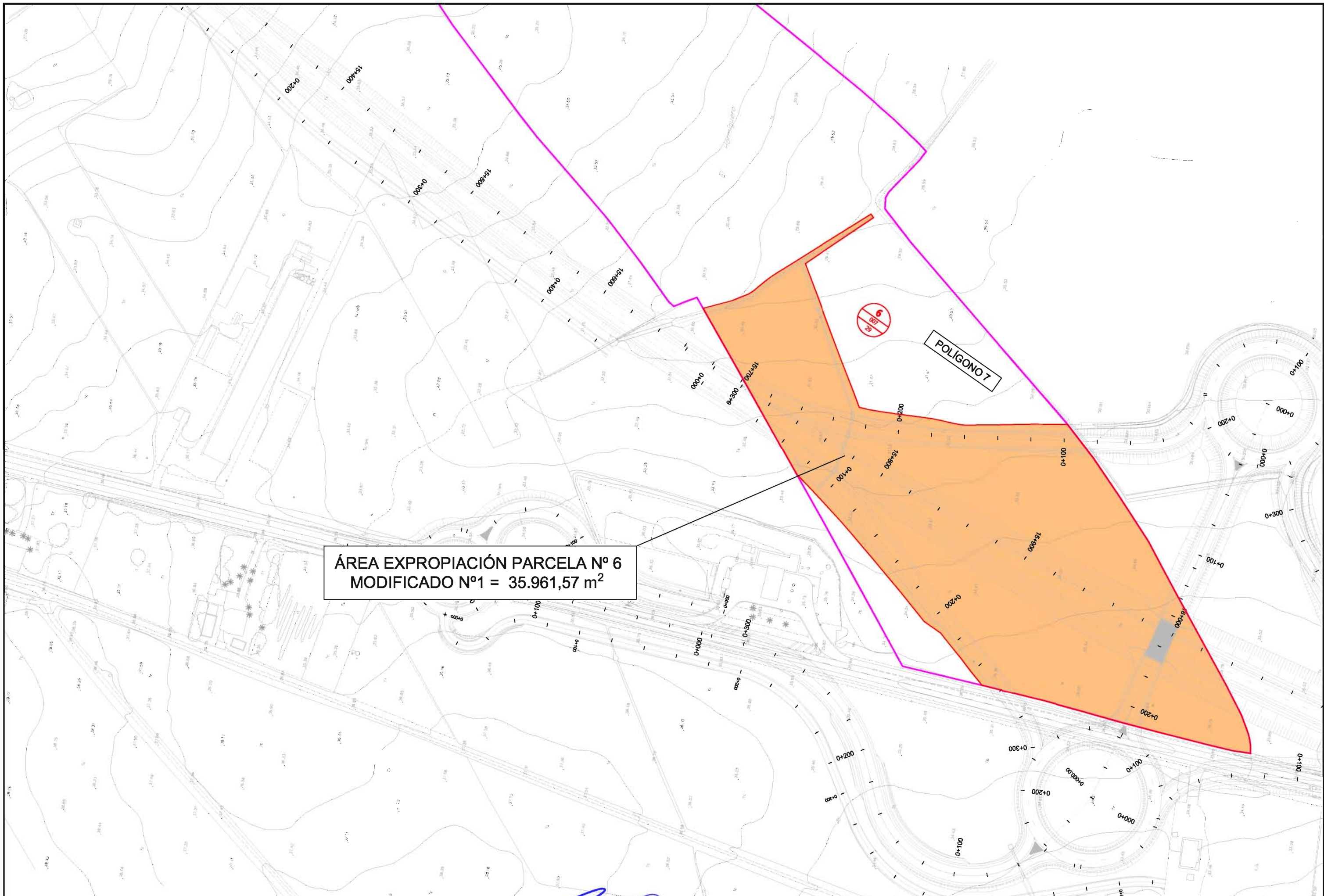
ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 5
MODIFICADO Nº1 = 3.730,14 m²

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA:  D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA: JUNIO 2018 CLAVE: 23-I-3830	ESCALA: 1:1000 FORMATO ORIGINAL LINE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXPROPIACIONES DETALLE PARCELA Nº 5 SAN JUAN DEL PUERTO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	Nº DE PLANO: 11 HOJA: 1 DE 2
---	--	--	---	--	---	---	---	--	--	---------------------------------------



ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 5
MODIFICADO Nº2 = 4.523,23 m²

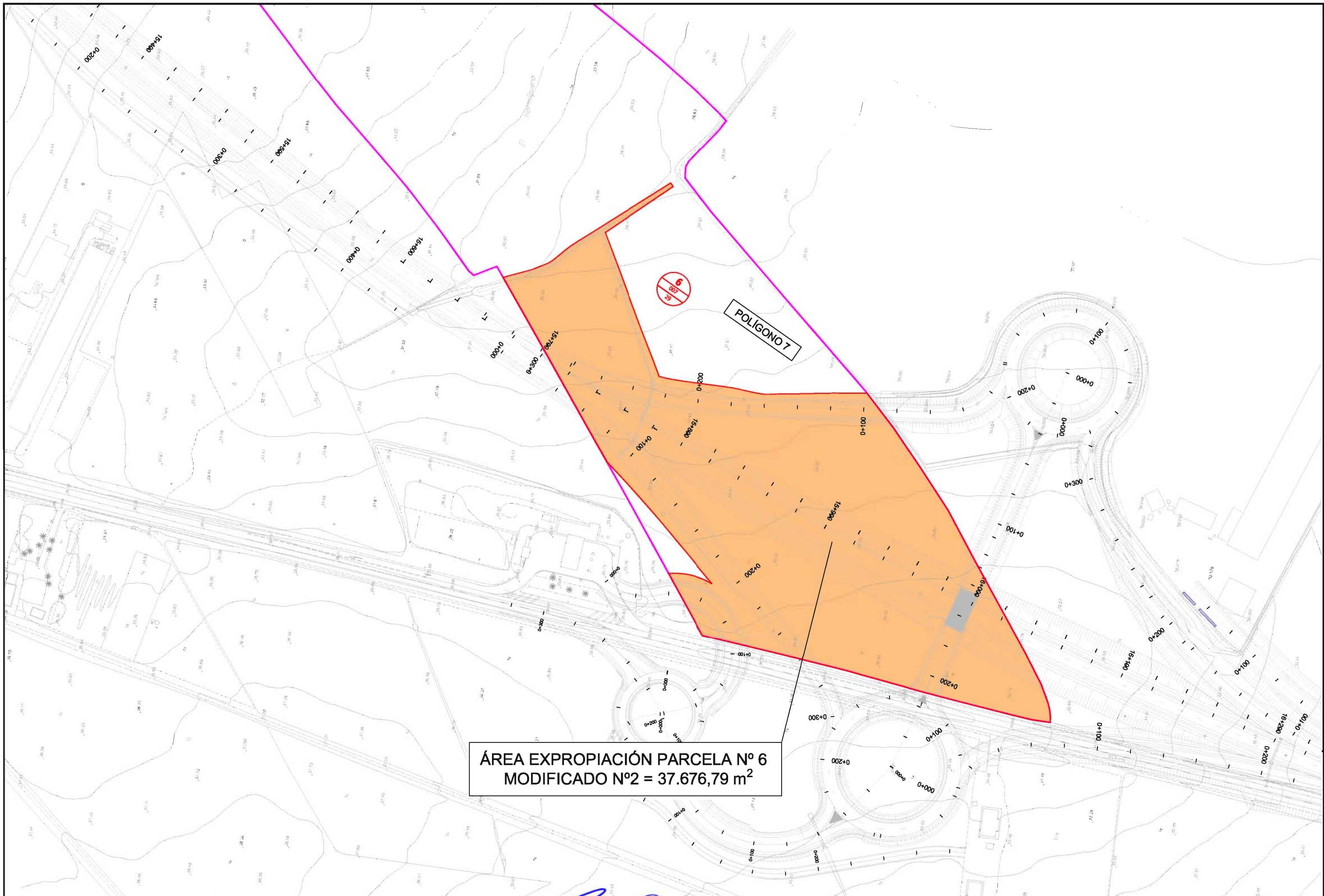
 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA:  D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA: JUNIO 2018 CLAVE: 23-I-3830	ESCALA: 1/1000 FORMATO ORIGINAL LINE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXPROPIACIONES DETALLE PARCELA Nº 5 SAN JUAN DEL PUERTO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	Nº DE PLANO: 11 HOJA: 2 DE 2
---	--	--	---	--	---	---	---	--	--	---------------------------------------



**ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 6
MODIFICADO Nº1 = 35.961,57 m²**

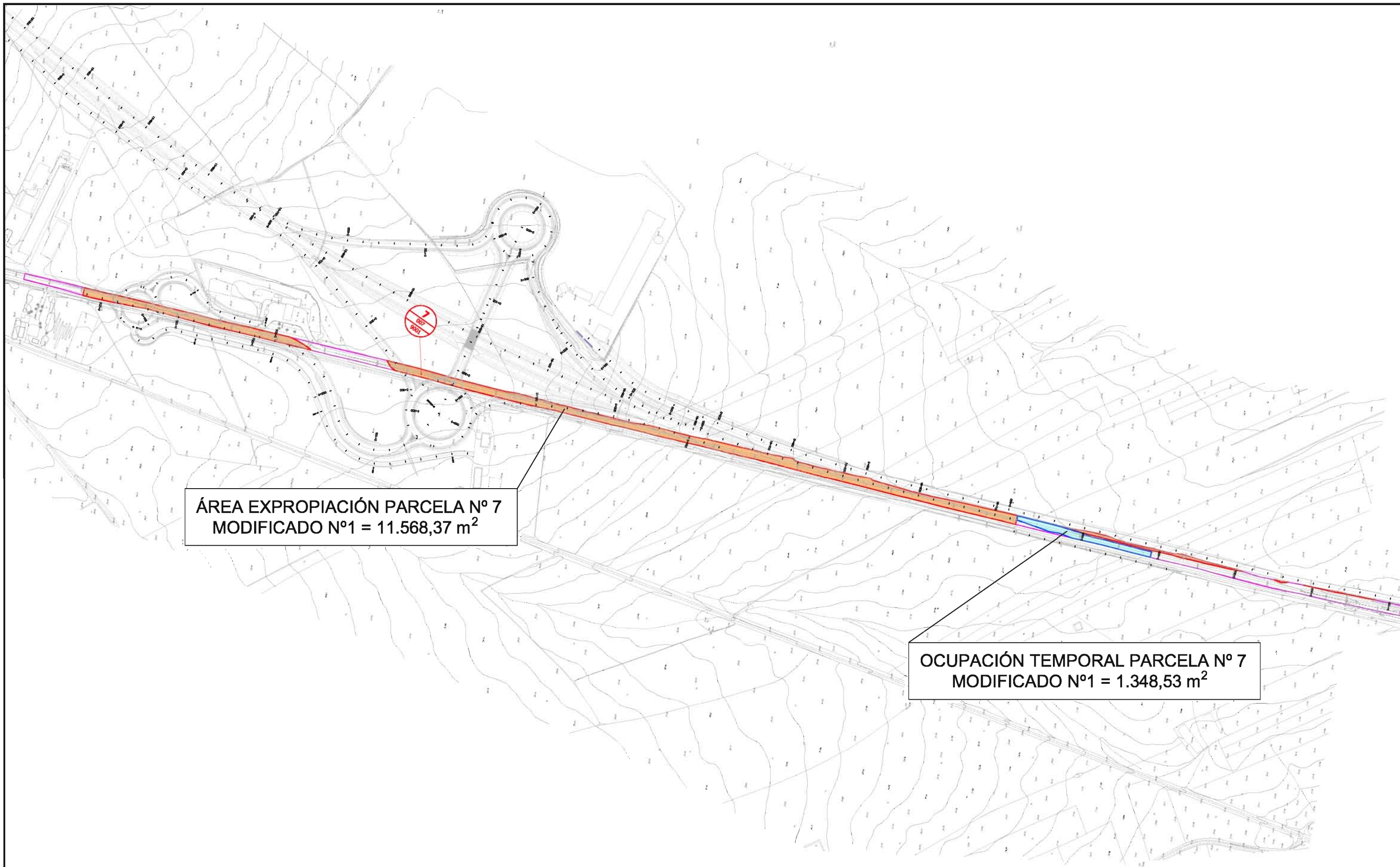
POLÍGONO 7

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA:  D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA: JUNIO 2018 CLAVE: 23-H-3830	ESCALA: 1:1000 FORMATO ORIGINAL LINE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXPROPIACIONES DETALLE PARCELA Nº 6 SAN JUAN DEL PUERTO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	Nº DE PLANO: 12 HOJA: 1 DE 2
---	--	---	--	---	---	---	--	--	---------------------------------------



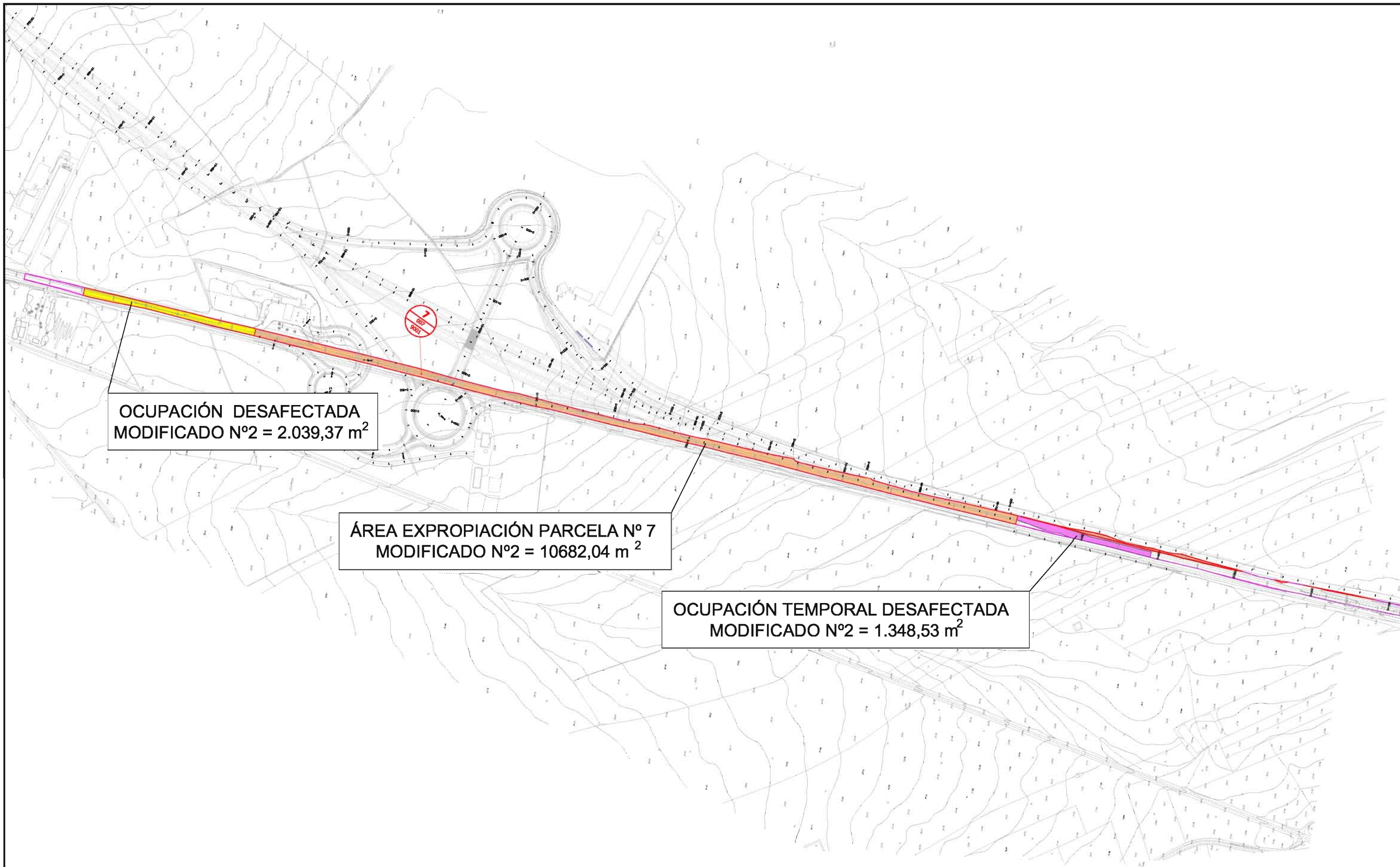
**ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 6
MODIFICADO Nº2 = 37.676,79 m²**

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA  D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA JUNIO 2018 CLAVE: 23-I-3830	ESCALA 1/1000 FORMATO ORIGINAL LINE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXPROPIACIONES DETALLE PARCELA Nº 6 SAN JUAN DEL PUERTO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	Nº DE PLANO 12 HOJA 2 DE 2
	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:								



ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 7
MODIFICADO Nº1 = 11.568,37 m²

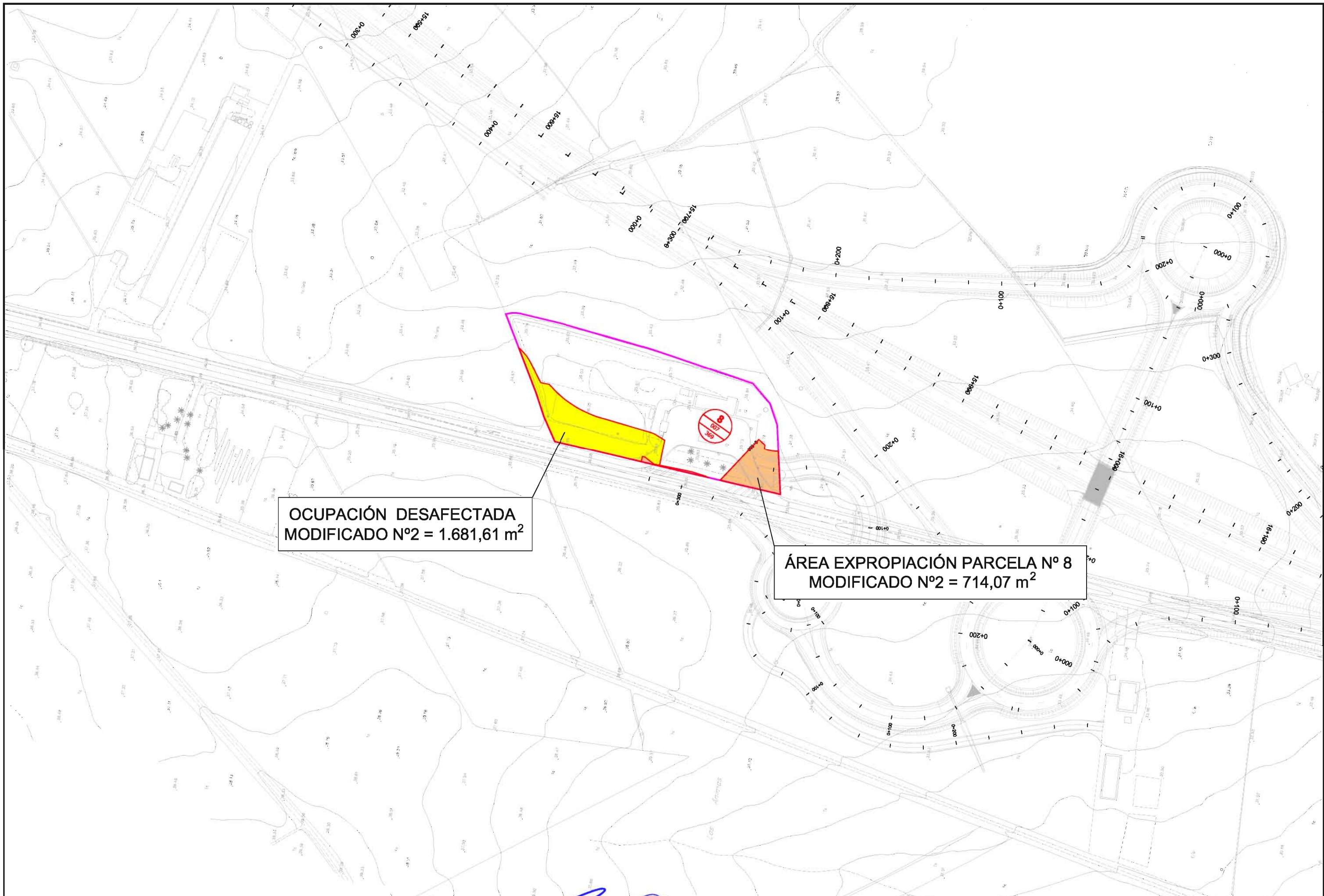
OCUPACIÓN TEMPORAL PARCELA Nº 7
MODIFICADO Nº1 = 1.348,53 m²



OCUPACIÓN DESAFECTADA
MODIFICADO Nº2 = 2.039,37 m²

ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 7
MODIFICADO Nº2 = 10682,04 m²

OCUPACIÓN TEMPORAL DESAFECTADA
MODIFICADO Nº2 = 1.348,53 m²



OCUPACIÓN DESAFECTADA
MODIFICADO N°2 = 1.681,61 m²

ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA N° 8
MODIFICADO N°2 = 714,07 m²

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA:  D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO N°2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA: JUNIO 2018 CLAVE: 23-H-3830	ESCALA: 1/1000 FORMATO ORIGINAL LINE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXPROPIACIONES DETALLE PARCELA N° 8 SAN JUAN DEL PUERTO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	N° DE PLANO: 14 HOJA: 2 DE 2
---	--	---	--	---	---	---	--	--	---------------------------------------

ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 10
 MODIFICADO Nº1 = 3.442,88 m²



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:

 D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:

 D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS

CONFORME CONTRATISTA:

 D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES

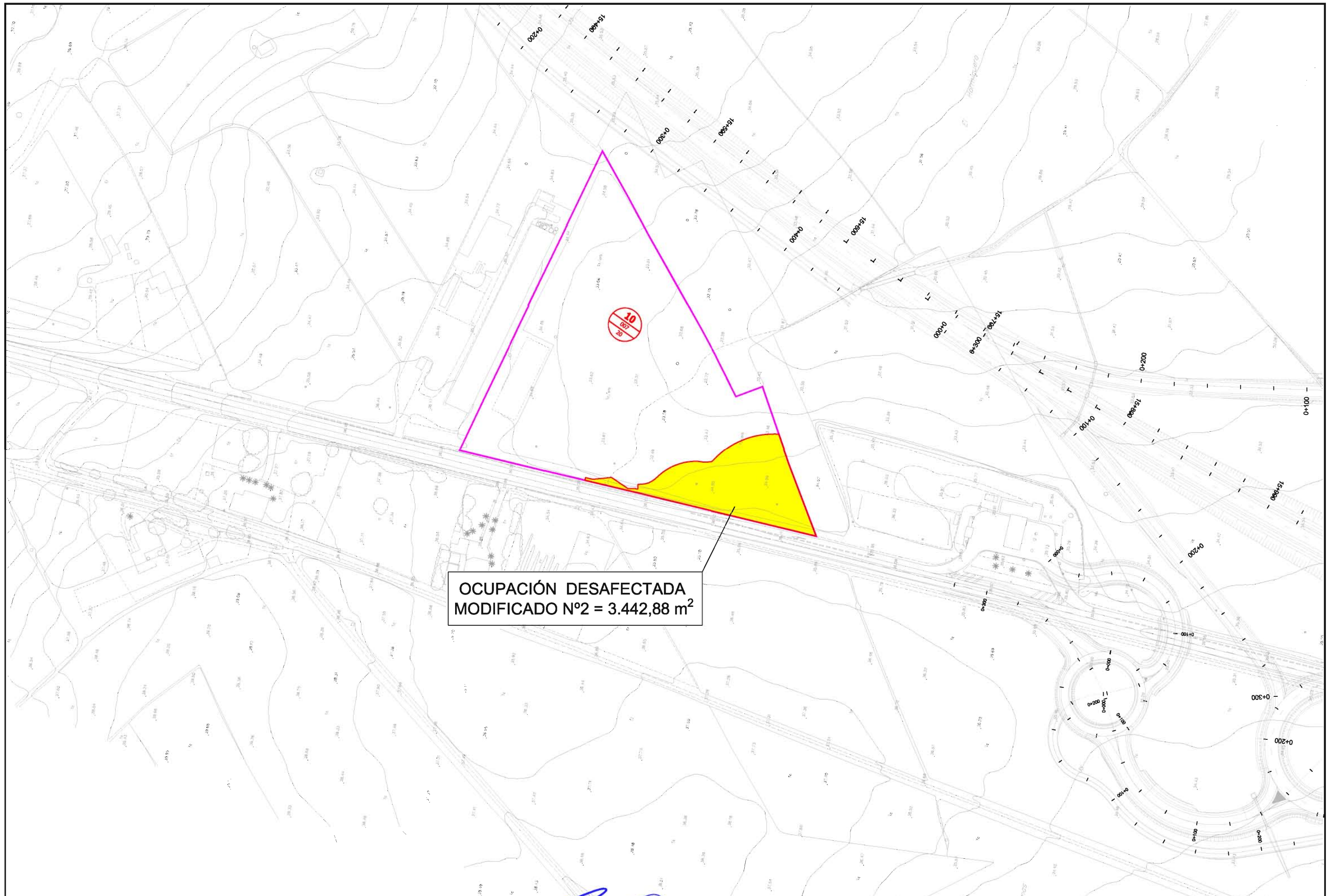
TÍTULO DEL PROYECTO:
 PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2
 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS
 EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5

FECHA:
 JUNIO 2018
 CLAVE:
 23-I-3830

ESCALA:
 1/1000
 FORMATO ORIGINAL LINE A-1

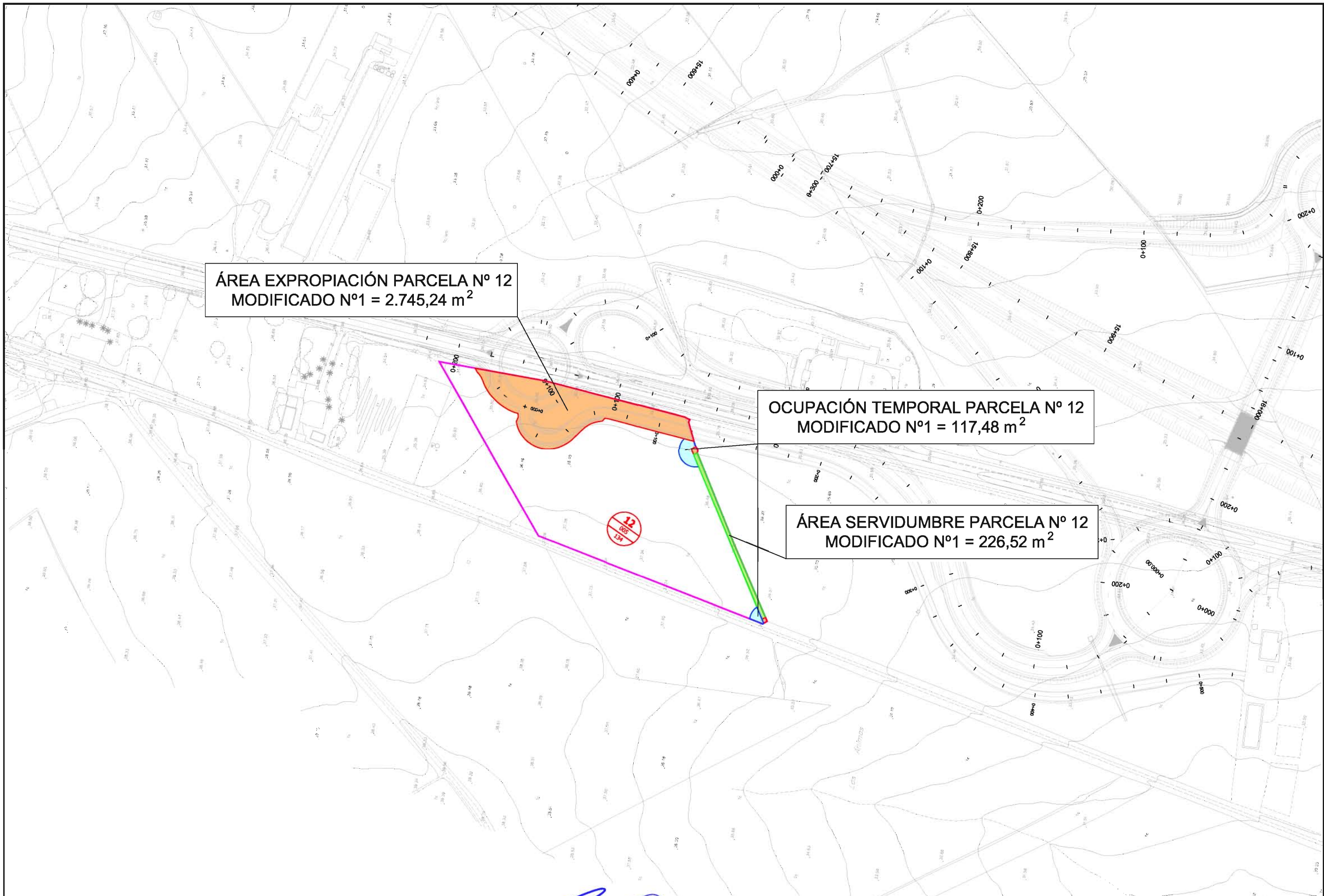
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
EXPROPIACIONES
 DETALLE PARCELA Nº 10 SAN JUAN DEL PUERTO
 NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

Nº DE PLANO:
 15
 HOJA:
 1 DE 2

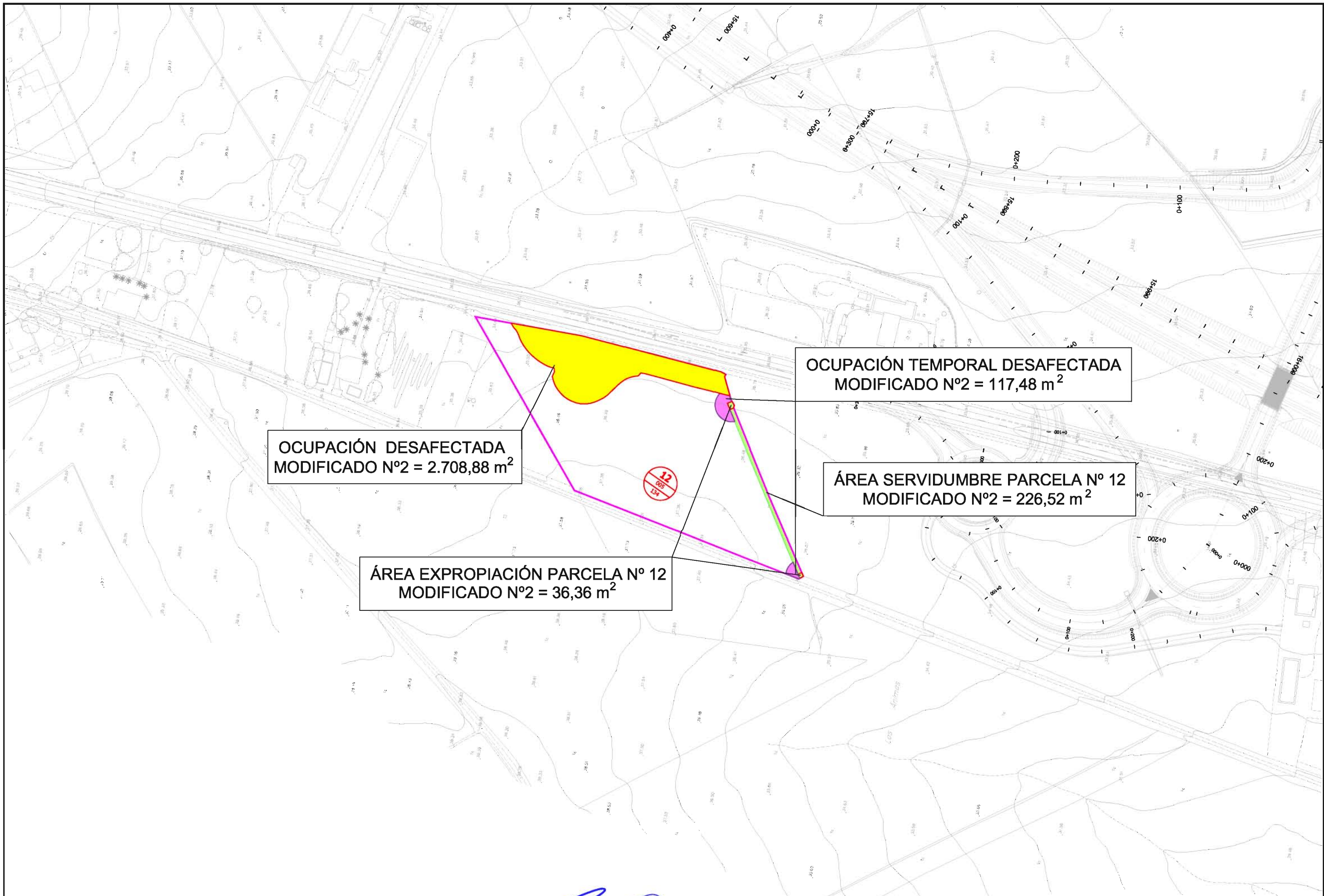


OCUPACIÓN DESAFECTADA
MODIFICADO N°2 = 3.442,88 m²

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA:  D. ÁLVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO N°2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA: JUNIO 2018 CLAVE: 23-I-3830	ESCALA: 1/1000 FORMATO ORIGINAL LINE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXPROPIACIONES DETALLE PARCELA N° 10 SAN JUAN DEL PUERTO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	N° DE PLANO: 15 HOJA: 2 DE 2
---	--	--	---	--	---	---	---	--	---	---------------------------------------



 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA  D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA JUNIO 2018 CLAVE: 23-H-3830	ESCALA 1/1000 FORMATO ORIGINAL LINE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXPROPIACIONES DETALLE PARCELA Nº 12 SAN JUAN DEL PUERTO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	Nº DE PLANO 16 HOJA 1 DE 2
	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:									



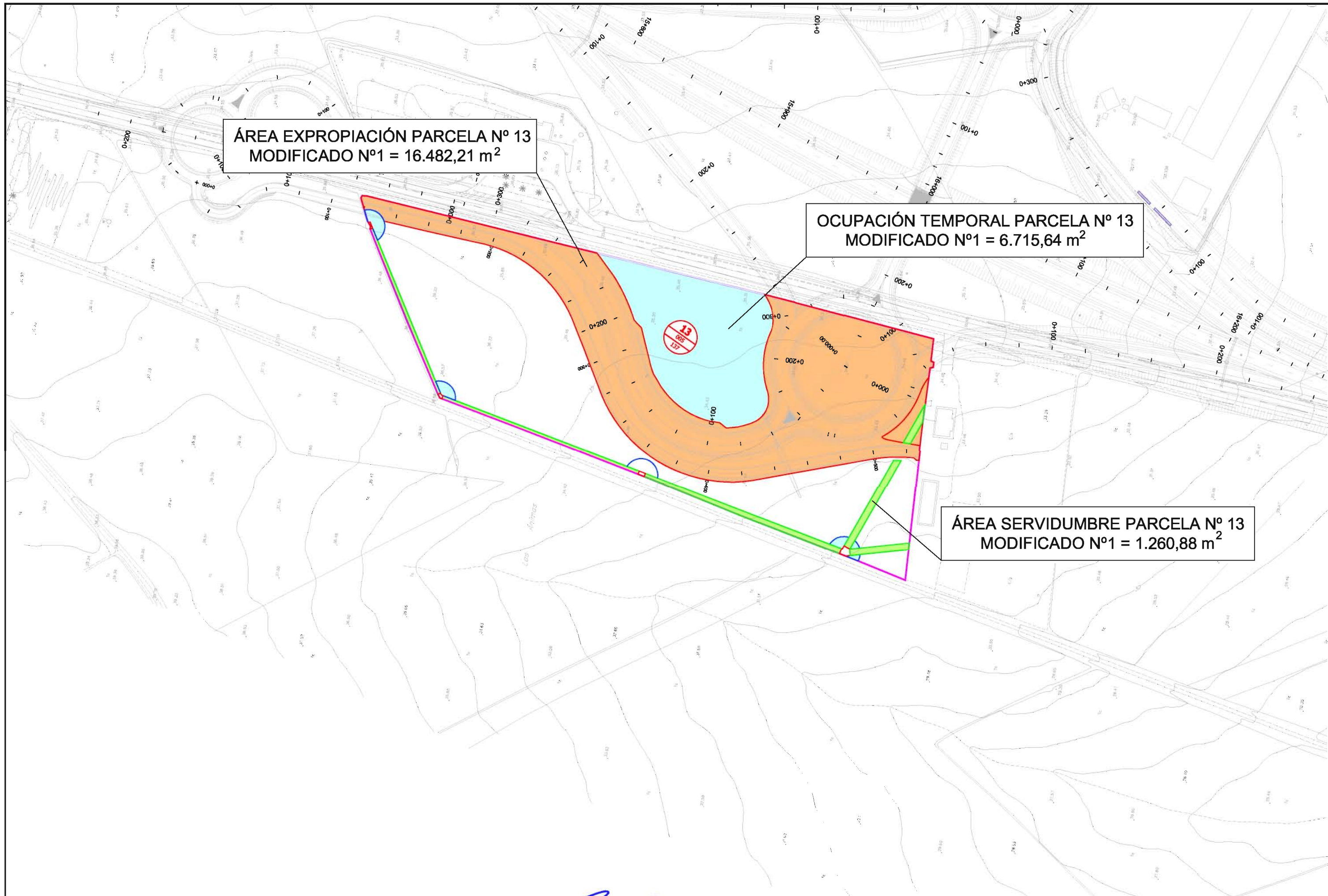
OCUPACIÓN DESAFECTADA
MODIFICADO Nº2 = 2.708,88 m²

OCUPACIÓN TEMPORAL DESAFECTADA
MODIFICADO Nº2 = 117,48 m²

ÁREA SERVIDUMBRE PARCELA Nº 12
MODIFICADO Nº2 = 226,52 m²

ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 12
MODIFICADO Nº2 = 36,36 m²

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA:  D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA: JUNIO 2018 CLAVE: 23-H-3830	ESCALA: 1/1000 FORMATO ORIGINAL LINE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXPROPIACIONES DETALLE PARCELA Nº 12 SAN JUAN DEL PUERTO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	Nº DE PLANO: 16 HOJA: 2 DE 2
---	--	--	---	--	---	---	---	--	---	---------------------------------------



ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 13
MODIFICADO Nº1 = 16.482,21 m²

OCUPACIÓN TEMPORAL PARCELA Nº 13
MODIFICADO Nº1 = 6.715,64 m²

ÁREA SERVIDUMBRE PARCELA Nº 13
MODIFICADO Nº1 = 1.260,88 m²

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO  D. ANDRÉS GONZÁLEZ FABRE	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO  D. PEDRO RODRÍGUEZ ARMENTEROS	CONFORME CONTRATISTA  D. ALVARO RODRÍGUEZ CÁCERES	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	FECHA: JUNIO 2018 CLAVE: 23-H-3830	ESCALA: 1/1000 FORMATO ORIGINAL LINE A-1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXPROPIACIONES DETALLE PARCELA Nº 13 SAN JUAN DEL PUERTO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	Nº DE PLANO: 17 HOJA: 1 DE 2
---	--	--	--	---	--	---	---	--	---	---------------------------------------

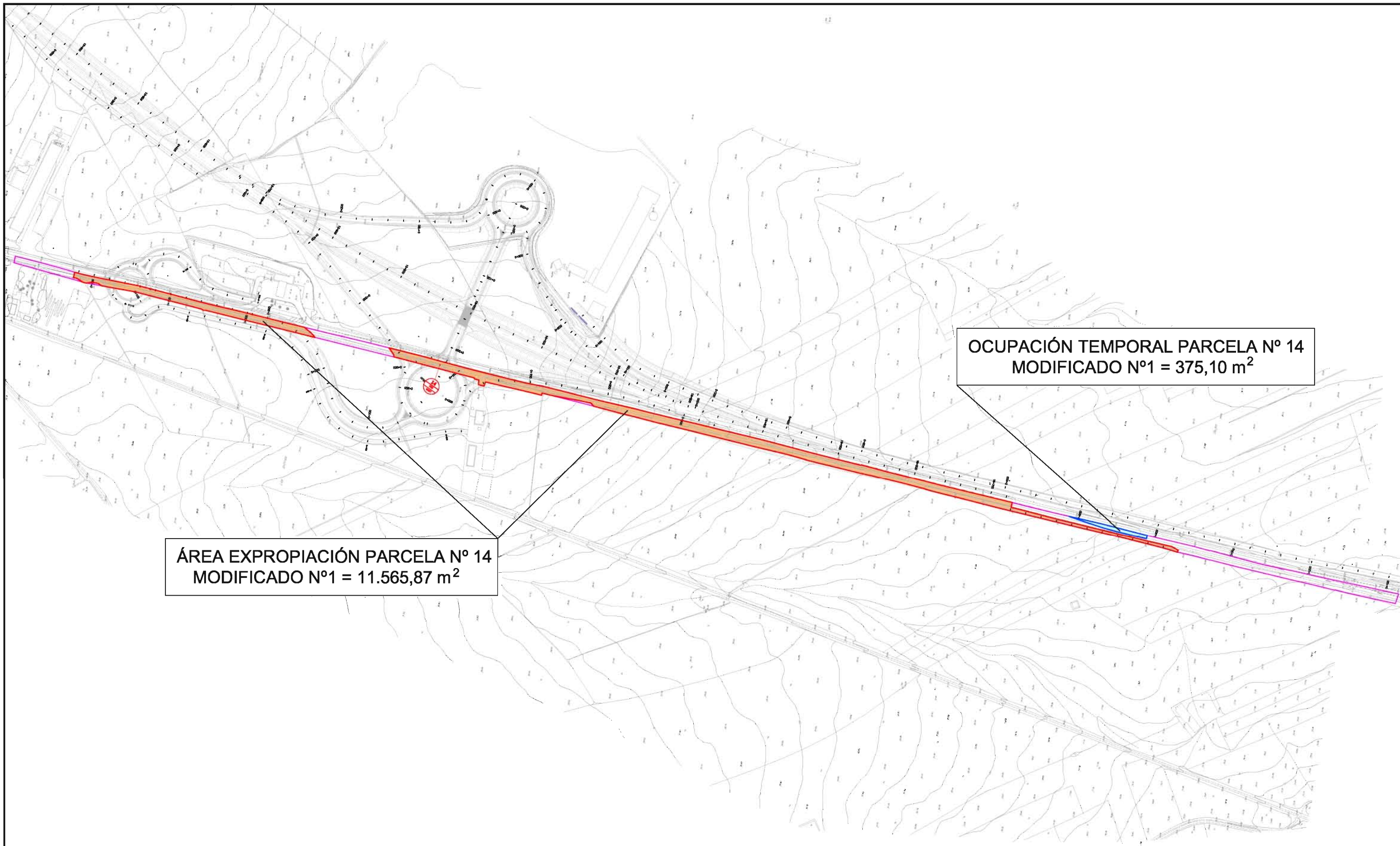


OCUPACIÓN TEMPORAL DESAFECTADA
MODIFICADO Nº2 = 408,85 m²

OCUPACIÓN TEMPORAL A DEFINITIVA
MODIFICADO Nº2 = 6.314,79 m²

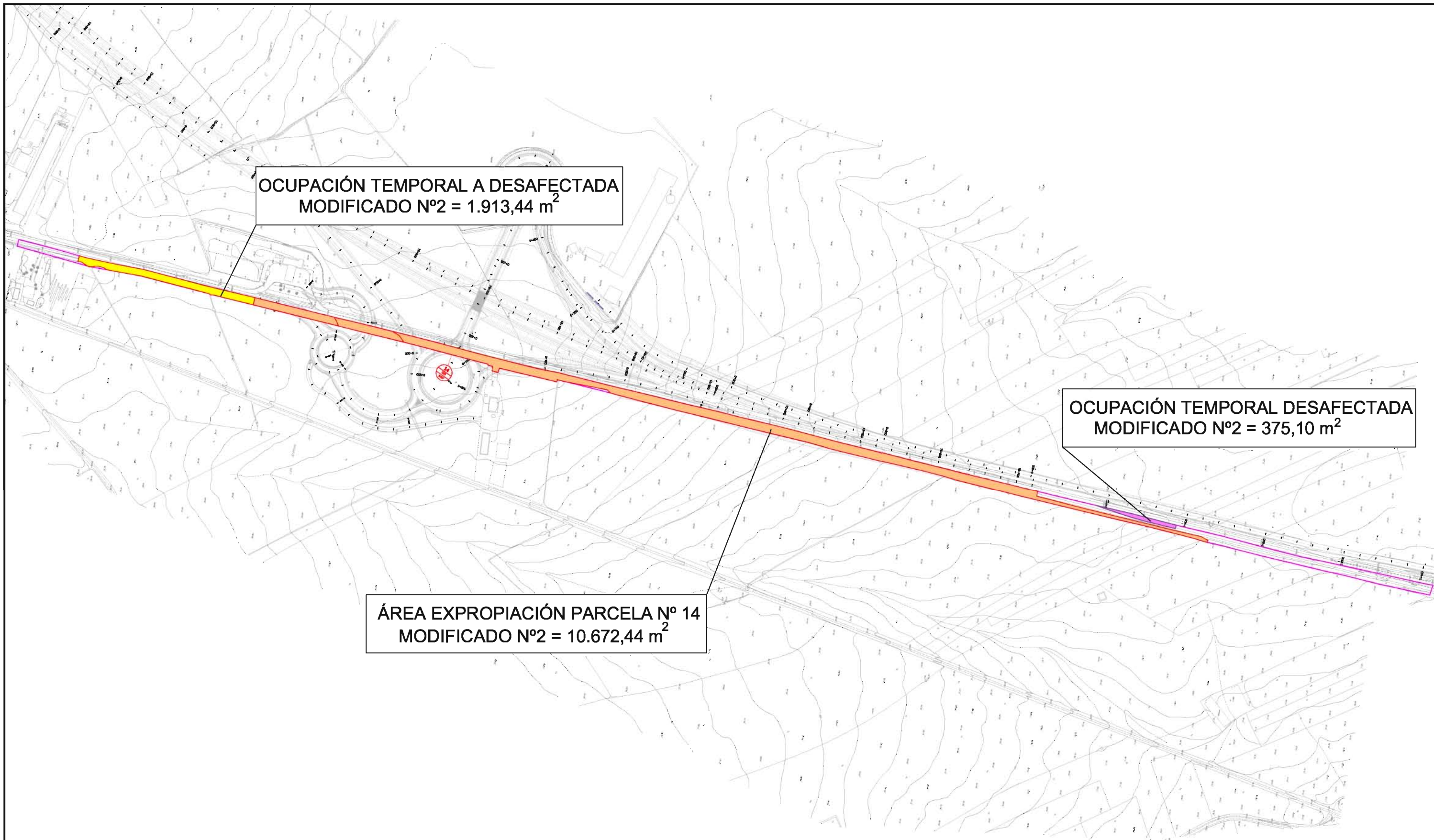
ÁREA SERVIDUMBRE PARCELA Nº 13
MODIFICADO Nº2 = 1.260,88 m²

ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 13
MODIFICADO Nº2 = 17.581,45 m²



ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 14
MODIFICADO Nº1 = 11.565,87 m²

OCUPACIÓN TEMPORAL PARCELA Nº 14
MODIFICADO Nº1 = 375,10 m²



OCUPACIÓN TEMPORAL A DESAFECTADA
MODIFICADO Nº2 = 1.913,44 m²

OCUPACIÓN TEMPORAL DESAFECTADA
MODIFICADO Nº2 = 375,10 m²

ÁREA EXPROPIACIÓN PARCELA Nº 14
MODIFICADO Nº2 = 10.672,44 m²



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 4: Coordenadas puntos de expropiación

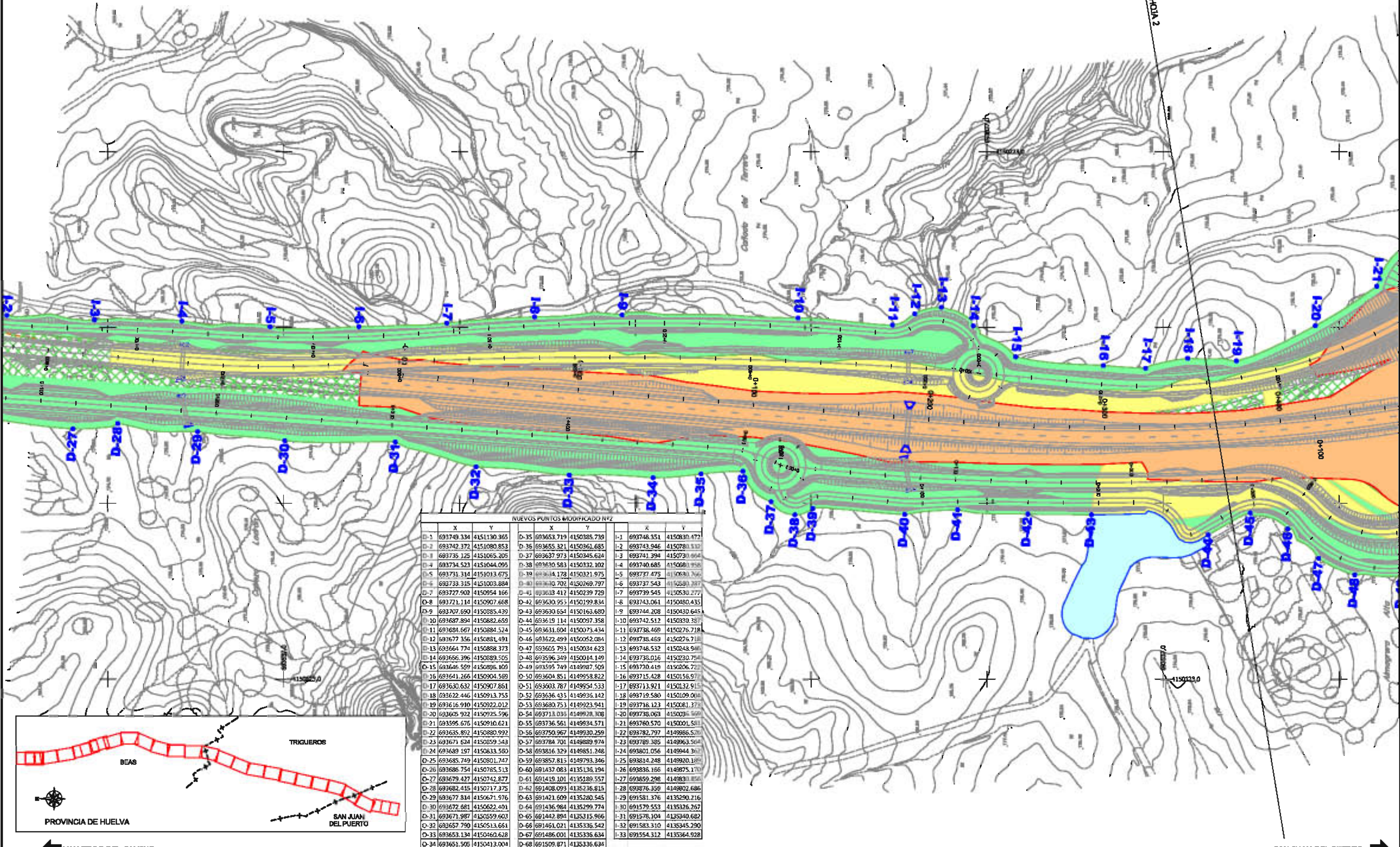


NUEVOS PUNTOS MODIFICADO Nº2								
	X	Y		X	Y		X	Y
D-1	693749.334	4151130.365	D-35	693653.719	4150385.739	I-1	693748.351	4150830.472
D-2	693742.372	4151080.853	D-36	693655.321	4150361.685	I-2	693743.946	4150780.532
D-3	693735.125	4151065.205	D-37	693637.973	4150345.624	I-3	693741.394	4150730.664
D-4	693734.523	4151044.095	D-38	693630.583	4150332.102	I-4	693740.685	4150680.958
D-5	693731.314	4151013.675	D-39	693634.178	4150321.975	I-5	693737.475	4150630.766
D-6	693733.315	4151003.884	D-40	693630.702	4150269.797	I-6	693737.543	4150580.287
D-7	693727.902	4150954.166	D-41	693633.412	4150239.729	I-7	693739.545	4150530.277
D-8	693721.114	4150907.668	D-42	693630.955	4150199.834	I-8	693743.061	4150480.435
D-9	693707.690	4150885.439	D-43	693630.654	4150163.680	I-9	693744.208	4150430.645
D-10	693687.894	4150882.659	D-44	693619.114	4150097.358	I-10	693742.512	4150330.387
D-11	693684.667	4150884.524	D-45	693631.604	4150073.434	I-11	693738.469	4150276.718
D-12	693676.770	4150880.516	D-46	693622.499	4150052.084	I-12	693738.469	4150276.718
D-13	693664.774	4150888.373	D-47	693605.793	4150034.623	I-13	693748.532	4150248.946
D-14	693656.396	4150889.505	D-48	693596.349	4150014.149	I-14	693738.016	4150230.754
D-15	693646.559	4150896.109	D-49	693595.749	4149987.509	I-15	693720.419	4150206.722
D-16	693641.266	4150904.569	D-50	693604.851	4149958.822	I-16	693715.428	4150156.972
D-17	693630.632	4150907.861	D-51	693603.787	4149954.533	I-17	693713.921	4150132.915
D-18	693622.446	4150913.755	D-52	693636.435	4149936.142	I-18	693719.580	4150109.004
D-19	693616.910	4150922.012	D-53	693680.753	4149923.941	I-19	693718.123	4150081.373
D-20	693605.922	4150925.596	D-54	693713.036	4149928.308	I-20	693738.063	4150036.569
D-21	693595.676	4150910.621	D-55	693736.561	4149934.571	I-21	693760.570	4150001.581
D-22	693635.892	4150880.992	D-56	693750.967	4149930.259	I-22	693782.797	4149986.526
D-23	693671.624	4150859.543	D-57	693784.701	4149889.974	I-23	693789.385	4149963.564
D-24	693689.197	4150833.560	D-58	693816.329	4149851.248	I-24	693801.056	4149944.362
D-25	693685.749	4150801.747	D-59	693857.815	4149793.346	I-25	693814.248	4149920.189
D-26	693686.754	4150785.513	D-60	691437.083	4135136.194	I-26	693836.166	4149875.170
D-27	693677.271	4150744.161	D-61	691419.101	4135189.557	I-27	693859.298	4149830.856
D-28	693682.415	4150717.375	D-62	691408.093	4135236.815	I-28	693876.359	4149802.686
D-29	693677.814	4150671.976	D-63	691421.609	4135280.545	I-29	691581.376	4135290.216
D-30	693672.681	4150622.401	D-64	691436.984	4135299.774	I-30	691579.553	4135326.267
D-31	693671.987	4150559.603	D-65	691442.894	4135315.966	I-31	691578.104	4135340.682
D-32	693657.790	4150513.661	D-66	691461.021	4135336.542	I-32	691583.310	4135345.290
D-33	693653.134	4150460.628	D-67	691486.001	4135336.634	I-33	691554.312	4135364.928
D-34	693651.505	4150413.004	D-68	691509.871	4135336.634			



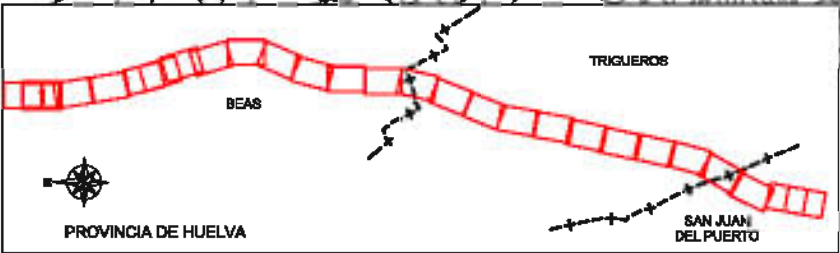
TÉRMINO MUNICIPAL DE BEAS

SOLAPE CON HOJA 2



NUEVOS PUNTOS MODIFICADO Nº2

	X	Y		X	Y		X	Y
D-1	693749.334	4151130.365	D-35	693653.719	4150385.739	I-1	693748.351	4150830.472
D-2	693742.372	4151080.853	D-36	693655.321	4150361.685	I-2	693743.946	4150780.532
D-3	693735.125	4151065.205	D-37	693637.973	4150345.624	I-3	693741.394	4150730.664
D-4	693734.523	4151044.095	D-38	693630.583	4150332.102	I-4	693740.685	4150680.956
D-5	693731.314	4151013.675	D-39	693614.178	4150321.975	I-5	693737.475	4150630.766
D-6	693733.315	4151003.884	D-40	693610.702	4150269.797	I-6	693737.543	4150580.287
D-7	693727.902	4150954.166	D-41	693603.412	4150239.729	I-7	693739.545	4150530.272
D-8	693721.114	4150907.668	D-42	693630.953	4150199.834	I-8	693743.061	4150480.435
D-9	693707.690	4150885.430	D-43	693630.654	4150163.680	I-9	693744.208	4150430.645
D-10	693687.894	4150862.659	D-44	693619.114	4150097.358	I-10	693742.512	4150380.267
D-11	693684.667	4150884.524	D-45	693631.604	4150073.434	I-11	693738.469	4150276.718
D-12	693677.356	4150851.491	D-46	693622.499	4150052.084	I-12	693738.469	4150226.718
D-13	693664.774	4150888.373	D-47	693605.793	4150034.623	I-13	693746.532	4150248.946
D-14	693656.396	4150889.505	D-48	693596.349	4150014.149	I-14	693738.016	4150230.754
D-15	693646.599	4150896.109	D-49	693595.749	4149987.509	I-15	693730.418	4150206.718
D-16	693641.266	4150904.589	D-50	693604.851	4149958.822	I-16	693715.428	4150156.912
D-17	693630.632	4150907.861	D-51	693603.787	4149934.533	I-17	693713.921	4150132.915
D-18	693622.446	4150913.755	D-52	693636.435	4149936.142	I-18	693719.580	4150109.004
D-19	693616.910	4150922.012	D-53	693680.753	4149923.941	I-19	693718.123	4150081.379
D-20	693605.922	4150925.596	D-54	693713.035	4149938.308	I-20	693738.067	4150038.569
D-21	693595.676	4150910.621	D-55	693736.561	4149934.571	I-21	693760.570	4150001.581
D-22	693635.892	4150880.992	D-56	693750.967	4149930.259	I-22	693782.797	4149986.520
D-23	693671.624	4150859.543	D-57	693784.701	4149889.974	I-23	693789.385	4149963.504
D-24	693689.197	4150833.590	D-58	693816.329	4149851.248	I-24	693801.056	4149944.301
D-25	693685.749	4150801.747	D-59	693857.815	4149793.346	I-25	693814.248	4149920.180
D-26	693686.754	4150785.513	D-60	691419.101	4135189.557	I-26	693836.166	4148975.170
D-27	693679.427	4150742.877	D-61	691408.093	4135236.815	I-27	693859.298	4148931.856
D-28	693682.415	4150717.375	D-62	691421.609	4135280.545	I-28	693876.359	4148902.686
D-29	693677.814	4150671.976	D-63	691436.984	4135299.774	I-29	691581.376	4135290.216
D-30	693672.681	4150622.401	D-64	691442.894	4135315.966	I-30	691579.552	4135326.262
D-31	693671.987	4150559.603	D-65	691461.021	4135336.542	I-31	691583.310	4135345.290
D-32	693657.790	4150513.661	D-66	691486.001	4135336.634	I-32	691554.312	4135364.928
D-33	693653.134	4150462.628	D-67	691509.871	4135336.634			
D-34	693651.505	4150413.004						

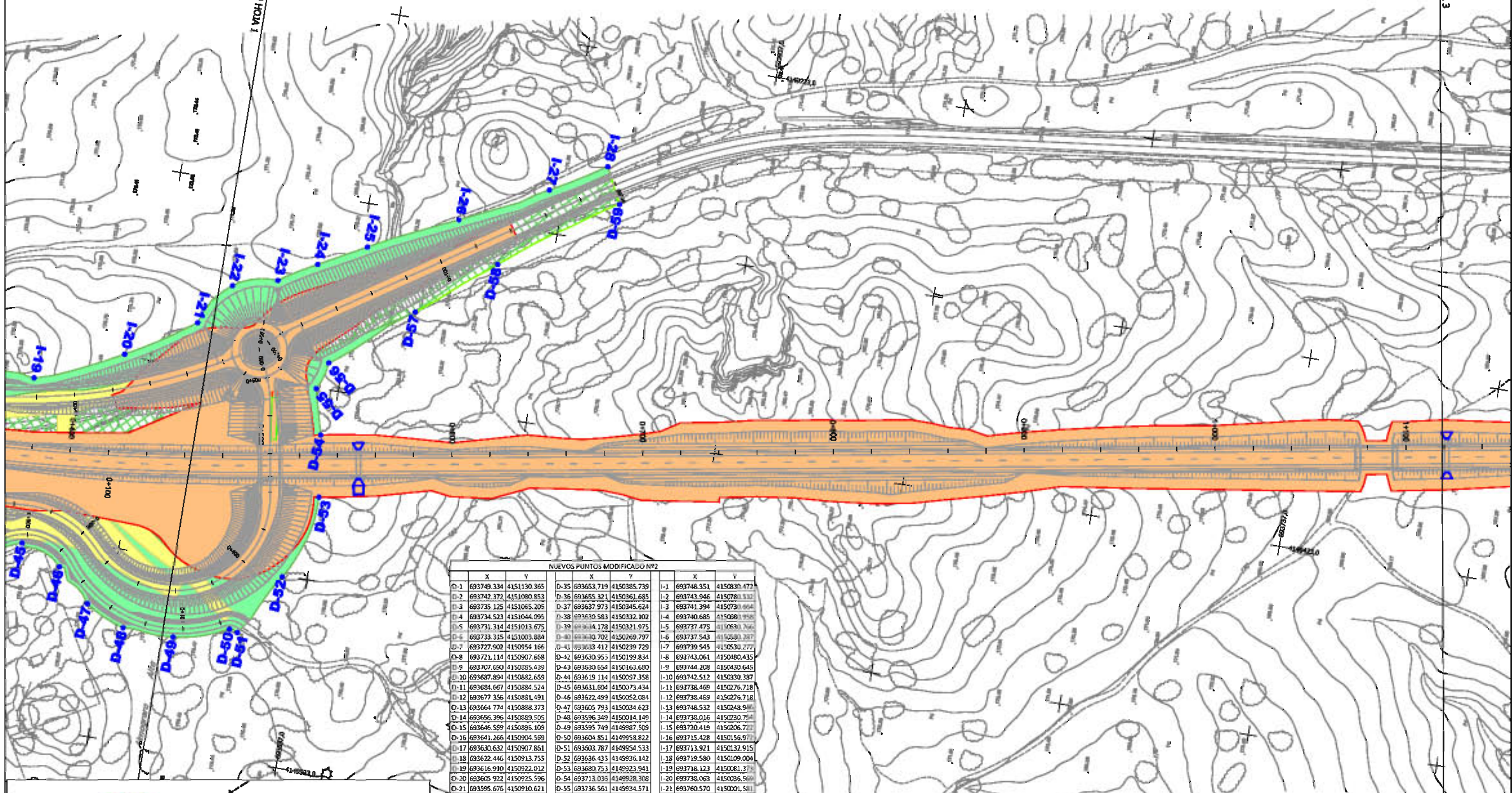


VALVERDE DEL CAMINO

SAN JUAN DEL PUERTO

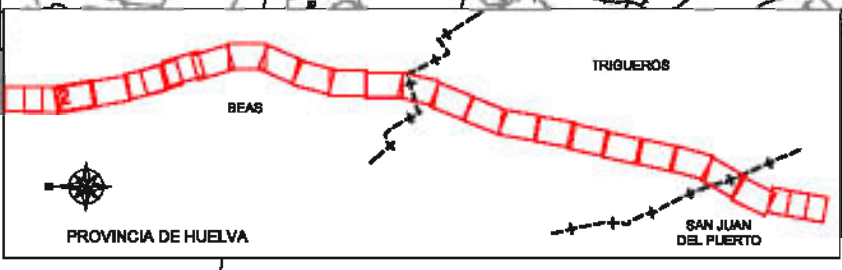
TÉRMINO MUNICIPAL DE BEAS

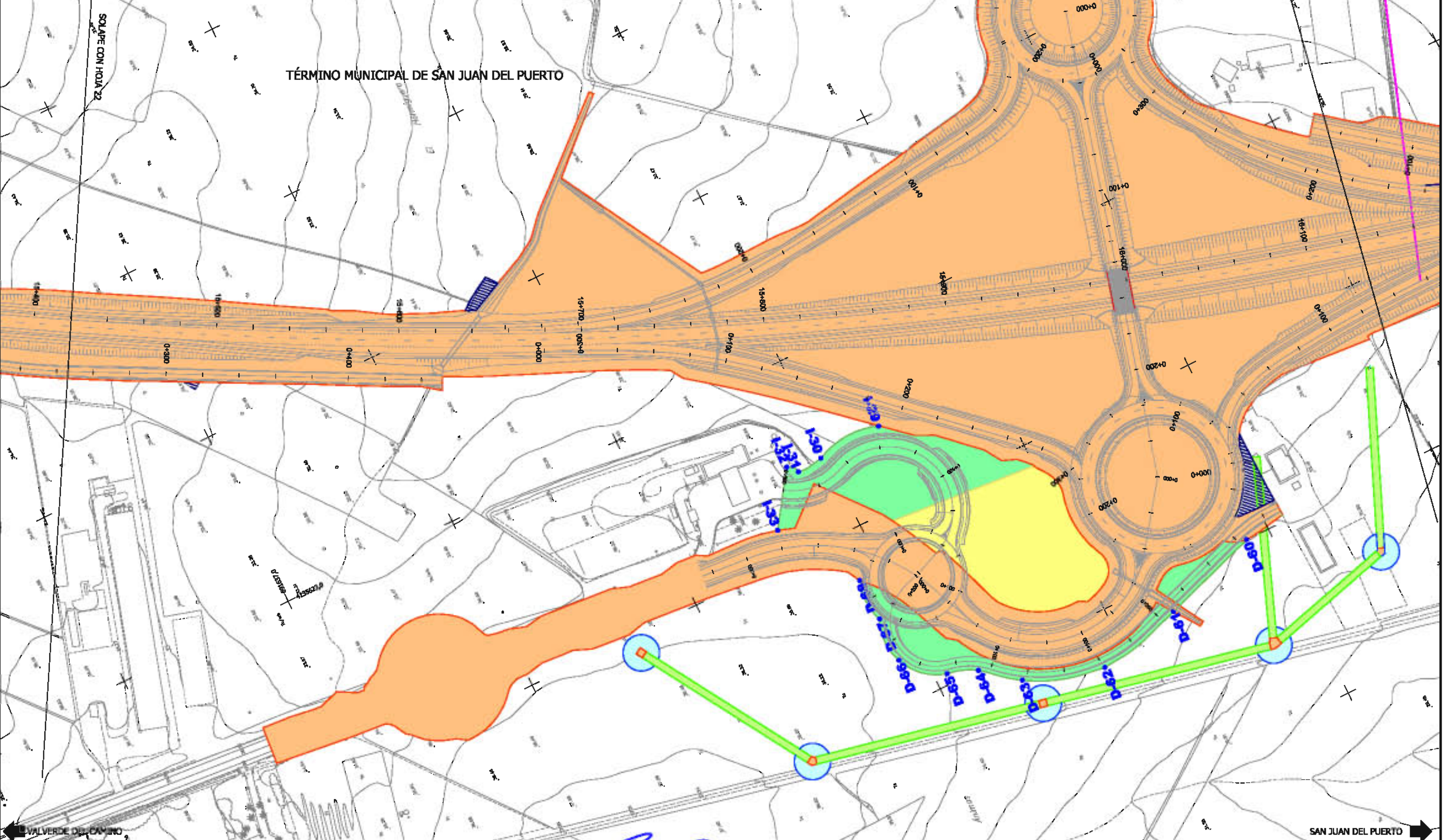
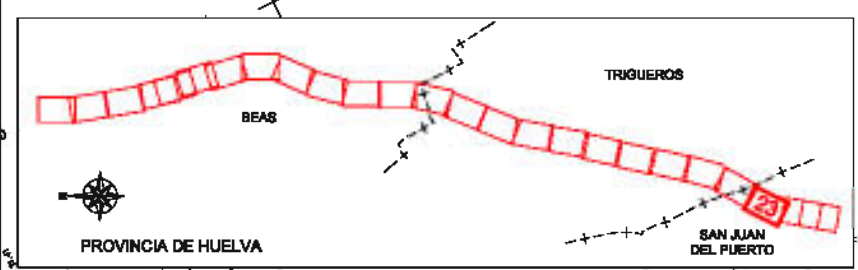
SOLAPE CON HOJA 3



NUEVOS PUNTOS MODIFICADO Nº2

	X	Y		X	Y		X	Y
D-1	693749.334	4151130.365	D-35	693653.719	4150385.739	I-1	693748.351	4150830.472
D-2	693742.372	4151080.853	D-36	693655.321	4150361.685	I-2	693743.946	4150781.532
D-3	693735.125	4151065.205	D-37	693637.973	4150345.624	I-3	693741.394	4150731.664
D-4	693734.523	4151044.095	D-38	693630.583	4150332.102	I-4	693740.685	4150681.956
D-5	693731.314	4151013.675	D-39	693614.178	4150321.975	I-5	693737.475	4150631.766
D-6	693733.315	4151003.884	D-40	693610.702	4150269.797	I-6	693737.543	4150581.287
D-7	693727.902	4150954.166	D-41	693603.412	4150239.729	I-7	693739.545	4150530.272
D-8	693721.114	4150907.668	D-42	693600.951	4150199.834	I-8	693743.061	4150480.435
D-9	693707.690	4150835.430	D-43	693600.654	4150163.680	I-9	693744.208	4150430.645
D-10	693687.894	4150802.659	D-44	693619.114	4150097.358	I-10	693742.512	4150380.387
D-11	693684.667	4150884.524	D-45	693631.604	4150073.434	I-11	693738.469	4150276.718
D-12	693677.356	4150851.491	D-46	693622.499	4150052.084	I-12	693738.469	4150276.718
D-13	693664.774	4150888.373	D-47	693605.793	4150034.623	I-13	693748.532	4150248.946
D-14	693656.396	4150889.505	D-48	693596.349	4150014.149	I-14	693738.016	4150230.754
D-15	693646.599	4150896.109	D-49	693595.749	4149987.509	I-15	693730.419	4150206.721
D-16	693641.266	4150904.589	D-50	693604.851	4149958.822	I-16	693715.428	4150156.971
D-17	693630.632	4150907.861	D-51	693603.787	4149954.533	I-17	693713.921	4150132.915
D-18	693622.446	4150913.755	D-52	693636.435	4149936.142	I-18	693719.580	4150109.004
D-19	693616.910	4150922.012	D-53	693680.753	4149923.941	I-19	693718.123	4150081.371
D-20	693605.922	4150925.596	D-54	693713.035	4149918.308	I-20	693738.067	4150036.569
D-21	693595.676	4150910.621	D-55	693736.561	4149914.571	I-21	693760.570	4150001.581
D-22	693635.892	4150880.992	D-56	693750.967	4149910.259	I-22	693782.797	4149986.526
D-23	693671.624	4150859.543	D-57	693784.701	4149889.974	I-23	693789.385	4149963.564
D-24	693689.197	4150833.590	D-58	693816.329	4149851.248	I-24	693801.056	4149944.362
D-25	693685.749	4150801.747	D-59	693857.815	4149793.346	I-25	693814.248	4149920.189
D-26	693686.754	4150785.513	D-60	693837.083	4135136.194	I-26	693836.166	4148975.170
D-27	693679.427	4150742.877	D-61	693819.101	4135189.557	I-27	693859.298	4148930.856
D-28	693682.415	4150717.375	D-62	693808.093	4135236.815	I-28	693876.359	4148902.686
D-29	693677.814	4150671.976	D-63	693821.609	4135280.545	I-29	693881.376	4135290.216
D-30	693672.681	4150622.401	D-64	693836.984	4135299.774	I-30	693879.552	4135276.262
D-31	693671.987	4150559.603	D-65	693842.894	4135315.966	I-31	693878.104	4135340.682
D-32	693657.790	4150513.661	D-66	693841.021	4135336.542	I-32	693883.310	4135345.290
D-33	693653.134	4150460.628	D-67	693848.001	4135336.634	I-33	693854.312	4135364.928
D-34	693651.505	4150413.004	D-68	693850.871	4135336.634			





GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO	EL INGA. DIRECTOR DEL PROYECTO	EL INGA. COORDINADOR DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA	ESCALA	DEFINICIÓN DEL PLANO:	Nº DE PLANO
	SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL	D. ANDRÉS GÓMEZ PABRE	D. FERRER RODRÍGUEZ ARMENTEROS	D. ALVARO RODRÍGUEZ GARCÍA	PROYECTO DE TRAZADO DEL MODIFICADO Nº2 VARIANTE DE LAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, del P.k. 203 al 221,5	JUNIO 2016	0 10 20 30 E=1/1000	EXPROPIACIONES PUNTOS DE EXPROPIACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS						CLAVE: 25-H-3600	FORMATO ORIGINAL LINE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOJA 23 DE 25



Apéndice 5: Fichas parcelas (Se incluyen solo las nuevas expropiaciones)



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Término municipal de Beas

FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: Beas
PROVINCIA: Huelva
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA

FECHA: Jun.-2018
Nº DE ORDEN: A

TITULARIDAD

DATOS DEL TITULAR CATASTRAL	DATOS DEL TITULAR ACTUAL
NOMBRE: FERNANDO RAMÍREZ BOTELLO MARÍA GÓMEZ BELTRÁN	
DNI/CIF:	
DOMICILIO: AL SUNDHEIM 28 2ºD, HUELVA	
LOCALIDAD Y C. POSTAL: 21630 BEAS (HUELVA)	
TELÉFONO:	
REPRESENTANTE:	D.N.I.:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:	
FINCA:	TOMO:
INSCRIPCIÓN:	SECCIÓN:
	LIBRO:
	FOLIO:
	CARGAS:

DATOS CATASTRALES

PARAJE:	SUPERFICIE (m2): 493.665	CALIF. FISCAL: RÚSTICA
POLÍGONO: 10	VALOR CATASTRAL: - €	
PARCELA: 12	CALIF. URBANÍSTICA: RURAL	

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA:	RURAL
APROVECHAMIENTO ACTUAL:	LABOR SECANO
FORMA Y CONFIGURACIÓN:	IRREGULAR

AFECCIÓN

Tipo de Afección (Total/Parcial):	PARCIAL	División de la Parcela (SI/NO):	NO
--	---------	--	----

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	LABOR SECANO	26,73	0,00	0,00	26,73
Total Afecciones:		26,73	0,00	0,00	26,73

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:

Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: Beas
PROVINCIA: Huelva
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA

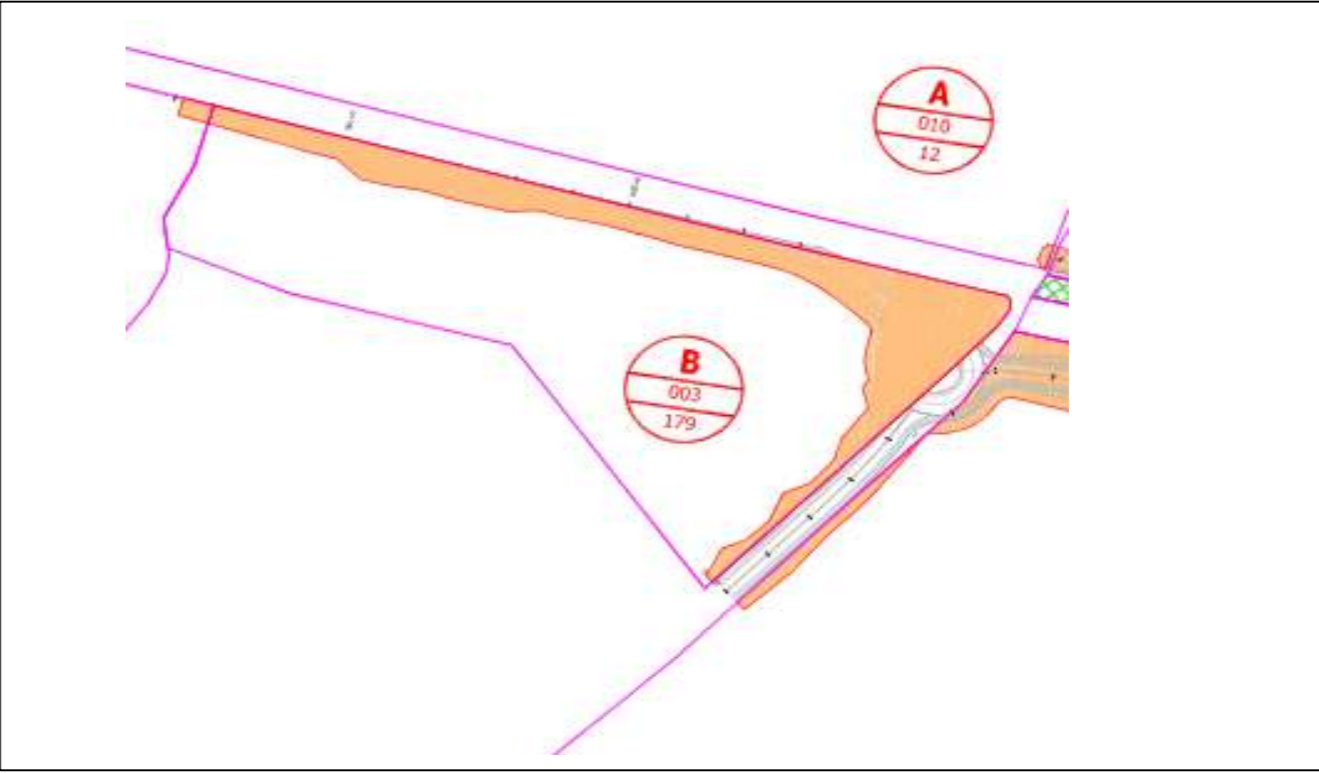
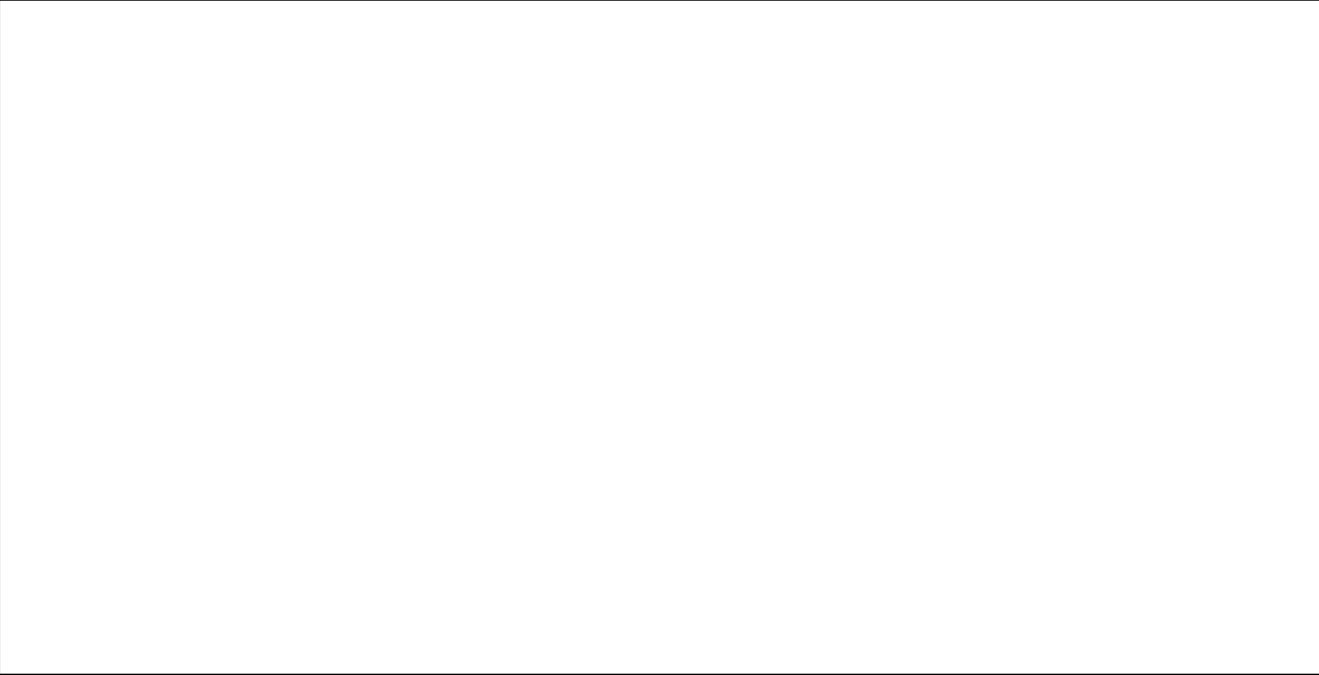
FECHA: Jun.-2018
Nº DE ORDEN: A

PLANO DE SITUACIÓN

FOTOGRAFÍA

FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930					
MUNICIPIO: Beas		FECHA: Jun.-2018			
PROVINCIA: Huelva		Nº DE ORDEN: B			
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA					
TITULARIDAD					
DATOS DEL TITULAR CATASTRAL			DATOS DEL TITULAR ACTUAL		
NOMBRE: JUAN ANTONIO DOMINGUEZ BARDALLO					
DNI/CIF:					
DOMICILIO: C/ CRUZ VERDE 22					
LOCALIDAD Y C. POSTAL: 21630 BEAS (HUELVA)					
TELÉFONO:					
REPRESENTANTE:				D.N.I.:	
DATOS DEL REGISTRO					
REGISTRO:					
FINCA:	TOMO:	SECCIÓN:	LIBRO:	FOLIO:	
INSCRIPCIÓN:					
DATOS CATASTRALES					
PARAJE: MATAHIJOS	SUPERFICIE (m2): 21.043		CALIF. FISCAL: RÚSTICA		
POLÍGONO: 3	VALOR CATASTRAL: -		€		
PARCELA: 179	CALIF. URBANÍSTICA:		RURAL		
CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA					
NATURALEZA:		RURAL			
APROVECHAMIENTO ACTUAL:		PINAR Y PASTOS			
FORMA Y CONFIGURACIÓN:		IRREGULAR			
AFECCIÓN					
Tipo de Afección (Total/Parcial):		PARCIAL		División de la Parcela (SI/NO): NO	
BIENES AFECTADOS					
Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	PINAR Y PASTOS	4.686,95	0,00	0,00	4.686,95
Total Afecciones:		4.686,95	0,00	0,00	4.686,95
CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:					
Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción	

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930	
MUNICIPIO: Beas	
PROVINCIA: Huelva	
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA	
FECHA: Jun.-2018	
Nº DE ORDEN: B	
PLANO DE SITUACIÓN	
	
FOTOGRAFÍA	
	

FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930					
MUNICIPIO: Beas		FECHA: Jun.-2018			
PROVINCIA: Huelva		Nº DE ORDEN: C			
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA					
TITULARIDAD					
DATOS DEL TITULAR CATASTRAL		DATOS DEL TITULAR ACTUAL			
NOMBRE: HEREDEROS DE ANTONIO PÉREZ SAYAGO					
DNI/CIF:					
DOMICILIO: C/ SAN BARTOLOMÉ 14					
LOCALIDAD Y C. POSTAL: 21630 BEAS (HUELVA)					
TELÉFONO:					
REPRESENTANTE:				D.N.I.:	
DATOS DEL REGISTRO					
REGISTRO:					
FINCA:	TOMO:	SECCIÓN:	LIBRO:	FOLIO:	
INSCRIPCIÓN:		CARGAS:			
DATOS CATASTRALES					
PARAJE:		SUPERFICIE (m2):	26.404	CALIF. FISCAL: RÚSTICA	
POLÍGONO:	3	VALOR CATASTRAL:	-	€	
PARCELA:	180	CALIF. URBANÍSTICA	RURAL		
CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA					
NATURALEZA:	RURAL				
APROVECHAMIENTO ACTUAL:	EUCALIPTUS				
FORMA Y CONFIGURACIÓN:	IRREGULAR				
AFECCIÓN					
Tipo de Afección (Total/Parcial):	PARCIAL	División de la Parcela (SI/NO):	NO		
BIENES AFECTADOS					
Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	EUCALIPTUS	34,95	0,00	0,00	34,95
Total Afecciones:		34,95	0,00	0,00	34,95
CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:					
Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción	

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930	
MUNICIPIO: Beas	
PROVINCIA: Huelva	
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA	
FECHA: Jun.-2018	
Nº DE ORDEN: C	
PLANO DE SITUACIÓN	
FOTOGRAFÍA	

FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO MODIFICADO Nº 2 VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: Beas
PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0118-0001 (1)

TITULARIDAD

DATOS DEL TITULAR CATASTRAL **DATOS DEL TITULAR ACTUAL**

NOMBRE: MANUEL RAMÍREZ BOTELLO

DNI/CIF:
DOMICILIO: PLAZA ESPAÑA 11
LOCALIDAD Y C. POSTAL: 21630 BEAS (HUELVA)
TELÉFONO:
REPRESENTANTE: **D.N.I.:**

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES

PARAJE: **SUPERFICIE (m2):** 836.980 **CALIF. FISCAL:** RÚSTICA
POLÍGONO: 10 **VALOR CATASTRAL:** - €
PARCELA: 30 **CALIF. URBANÍSTICA:** RURAL

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: RURAL
APROVECHAMIENTO ACTUAL: EUCALIPTUS Y PINARES
FORMA Y CONFIGURACIÓN: IRREGULAR

AFECCIÓN

Tipo de Afección (Total/Parcial): PARCIAL **División de la Parcela (SI/NO):** NO

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	EUCALIPTUS Y PIN	20.192,51	0,00	0,00	20.192,51
Total Afecciones:		20.192,51	0,00	0,00	20.192,51

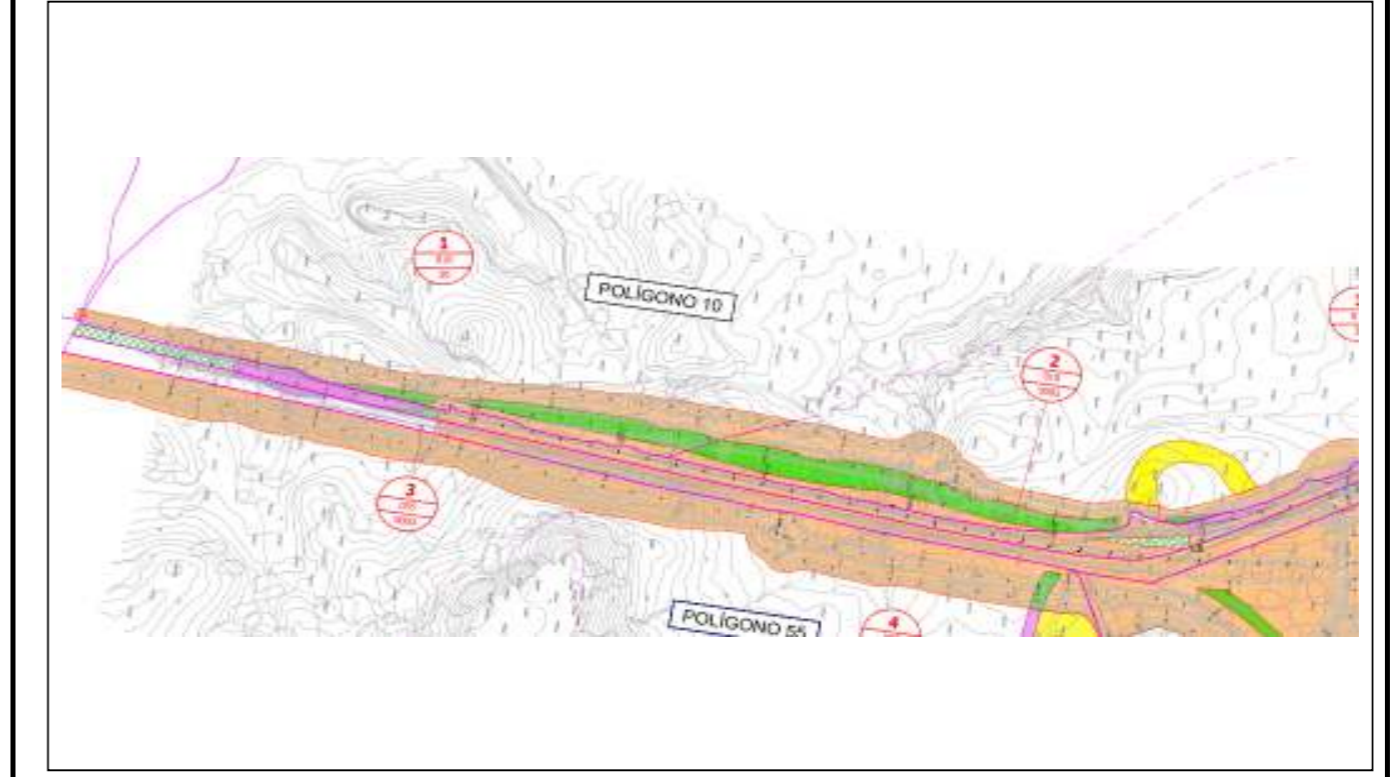
CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:

Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción

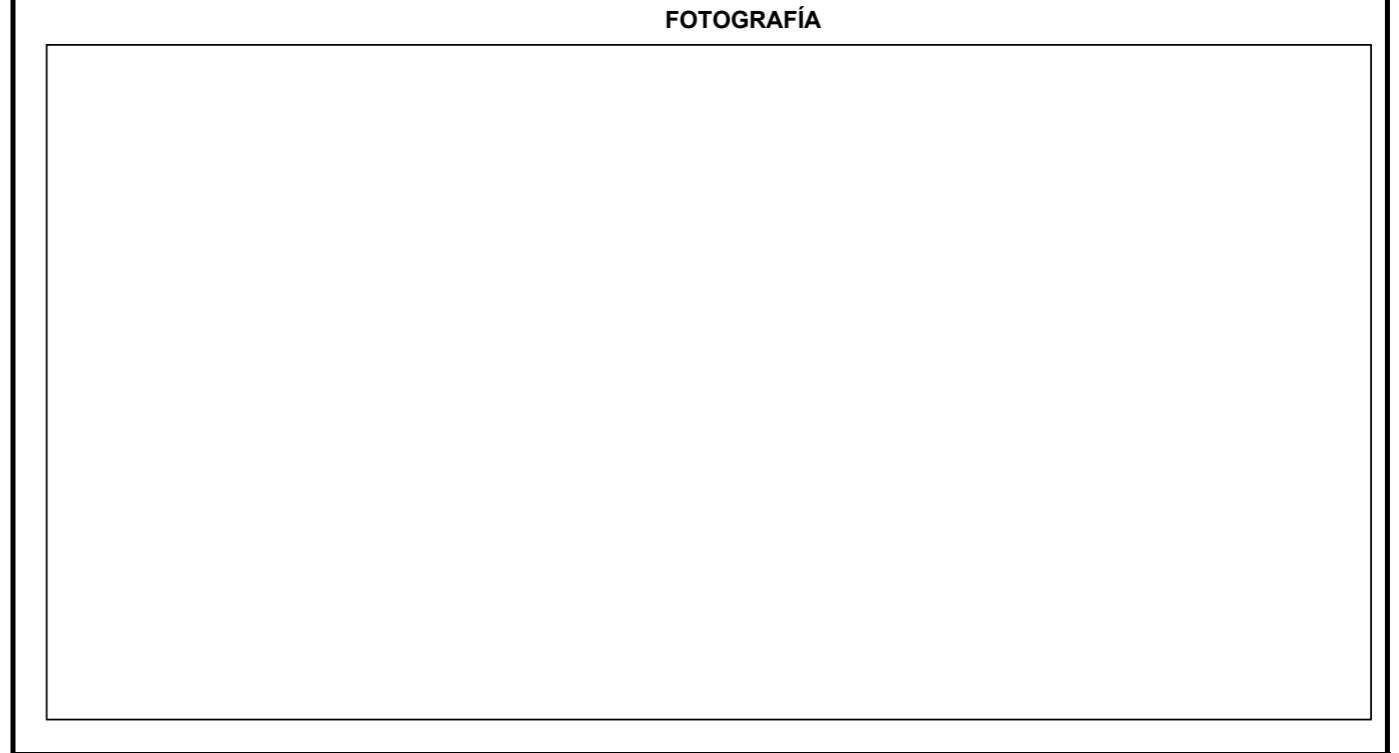
PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: Beas
PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0118-0001 (1)

PLANO DE SITUACIÓN



FOTOGRAFÍA



FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO MODIFICADO Nº 2 VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: Beas
PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0118-0002 (2)

TITULARIDAD
DATOS DEL TITULAR CATASTRAL
NOMBRE: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTE
DNI/CIF: S2817001G
DOMICILIO: PZ SAN JUAN DE LA CRUZ DES B-150, 20
LOCALIDAD Y C. POSTAL: MADRID 28030-MADRID
TELÉFONO:
REPRESENTANTE: **D.N.I.:**

DATOS DEL REGISTRO
REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES
PARAJE: **SUPERFICIE (m2):** 27.371 **CALIF. FISCAL:** RÚSTICA
POLÍGONO: 10 **VALOR CATASTRAL:** - €
PARCELA: 9002 **CALIF. URBANÍSTICA:** RURAL

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA
NATURALEZA: SUELO NO URBANIZABLE
APROVECHAMIENTO ACTUAL: AGRARIO.IMPRODUCTIVO
FORMA Y CONFIGURACIÓN: IRREGULAR

AFECCIÓN
Tipo de Afección (Total/Parcial): PARCIAL **División de la Parcela (SI/NO):** NO

BIENES AFECTADOS

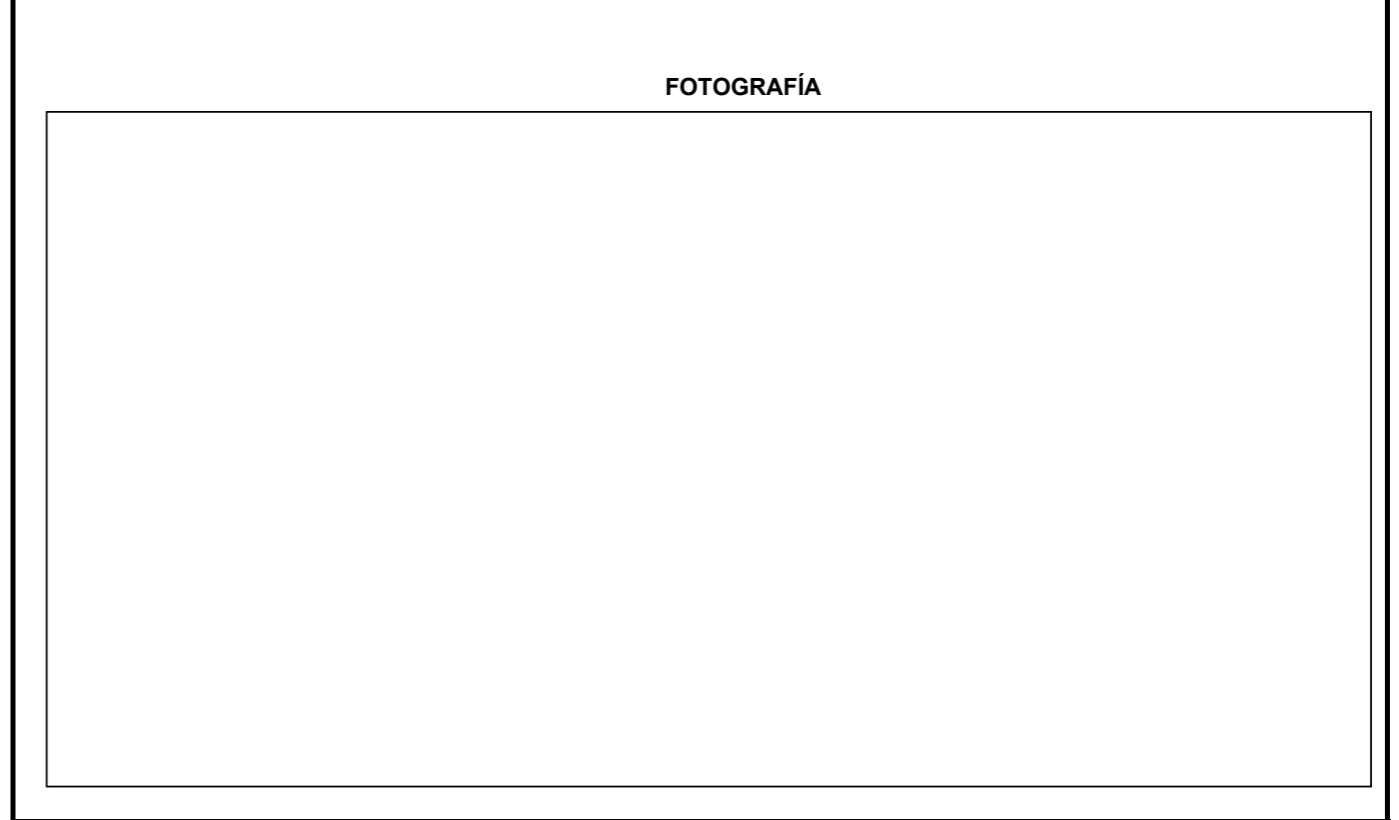
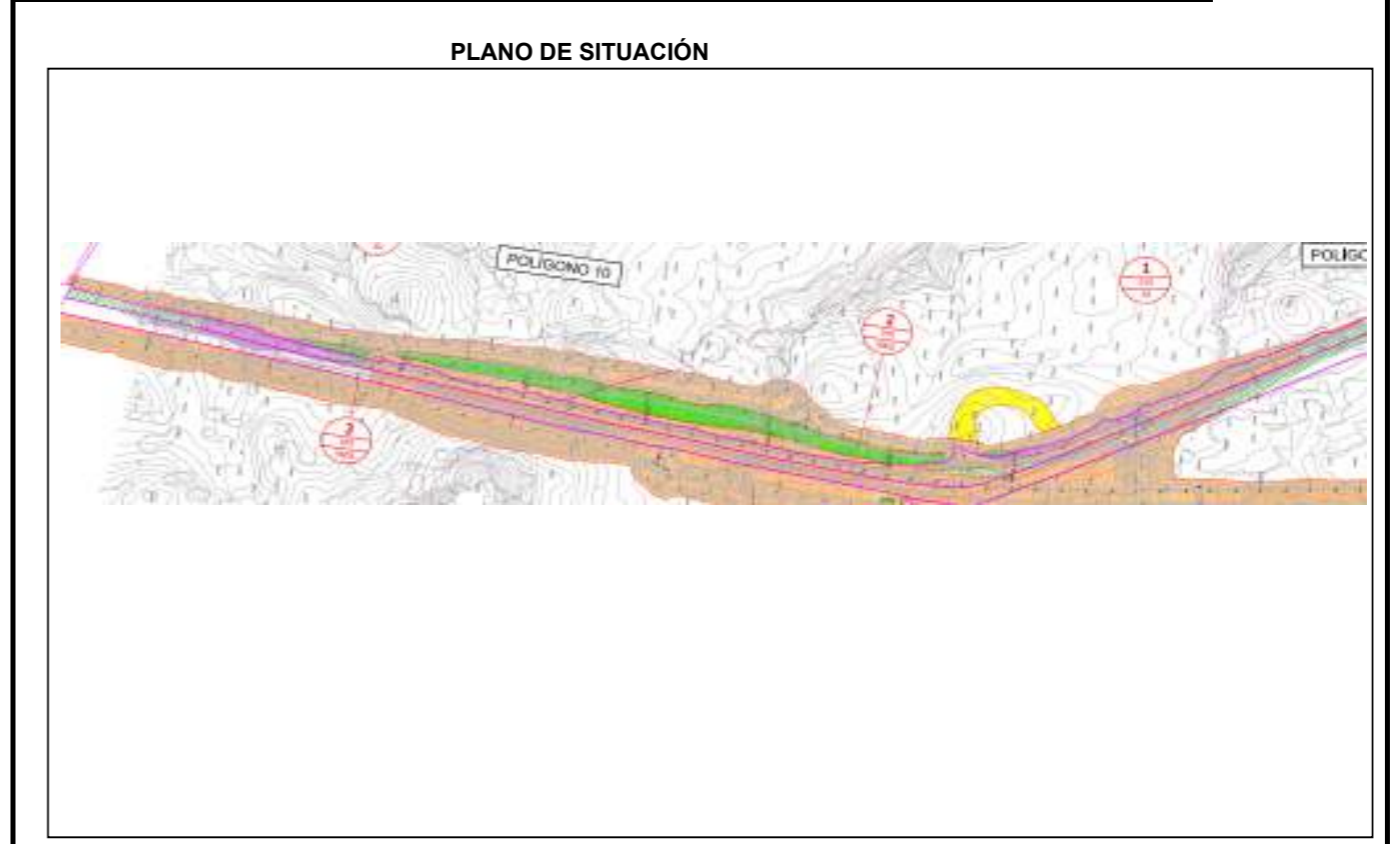
Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	AGRARIO.IMPRODU	4.608,36	0,00	0,00	4.608,36
Total Afecciones:		4.608,36	0,00	0,00	4.608,36

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:

Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: Beas **FECHA:** Jun.-2018
PROVINCIA: Huelva **Nº DE ORDEN:** 21.0118-0002 (2)
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA



FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO MODIFICADO Nº 2 VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: Beas
PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0118-0003 (3)

TITULARIDAD
DATOS DEL TITULAR CATASTRAL
NOMBRE: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTE
DNI/CIF: S2817001G
DOMICILIO: PZ SAN JUAN DE LA CRUZ DES B-150, 20
LOCALIDAD Y C. POSTAL: MADRID 28030-MADRID
TELÉFONO:
REPRESENTANTE: **D.N.I.:**

DATOS DEL REGISTRO
REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES
PARAJE: **SUPERFICIE (m2):** 16.606 **CALIF. FISCAL:** RÚSTICA
POLÍGONO: 55 **VALOR CATASTRAL:** - €
PARCELA: 9003 **CALIF. URBANÍSTICA:** RURAL

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA
NATURALEZA: SUELO NO URBANIZABLE
APROVECHAMIENTO ACTUAL: AGRARIO.IMPRODUCTIVO
FORMA Y CONFIGURACIÓN: IRREGULAR

AFECCIÓN
Tipo de Afección (Total/Parcial): PARCIAL **División de la Parcela (SI/NO):** NO

BIENES AFECTADOS

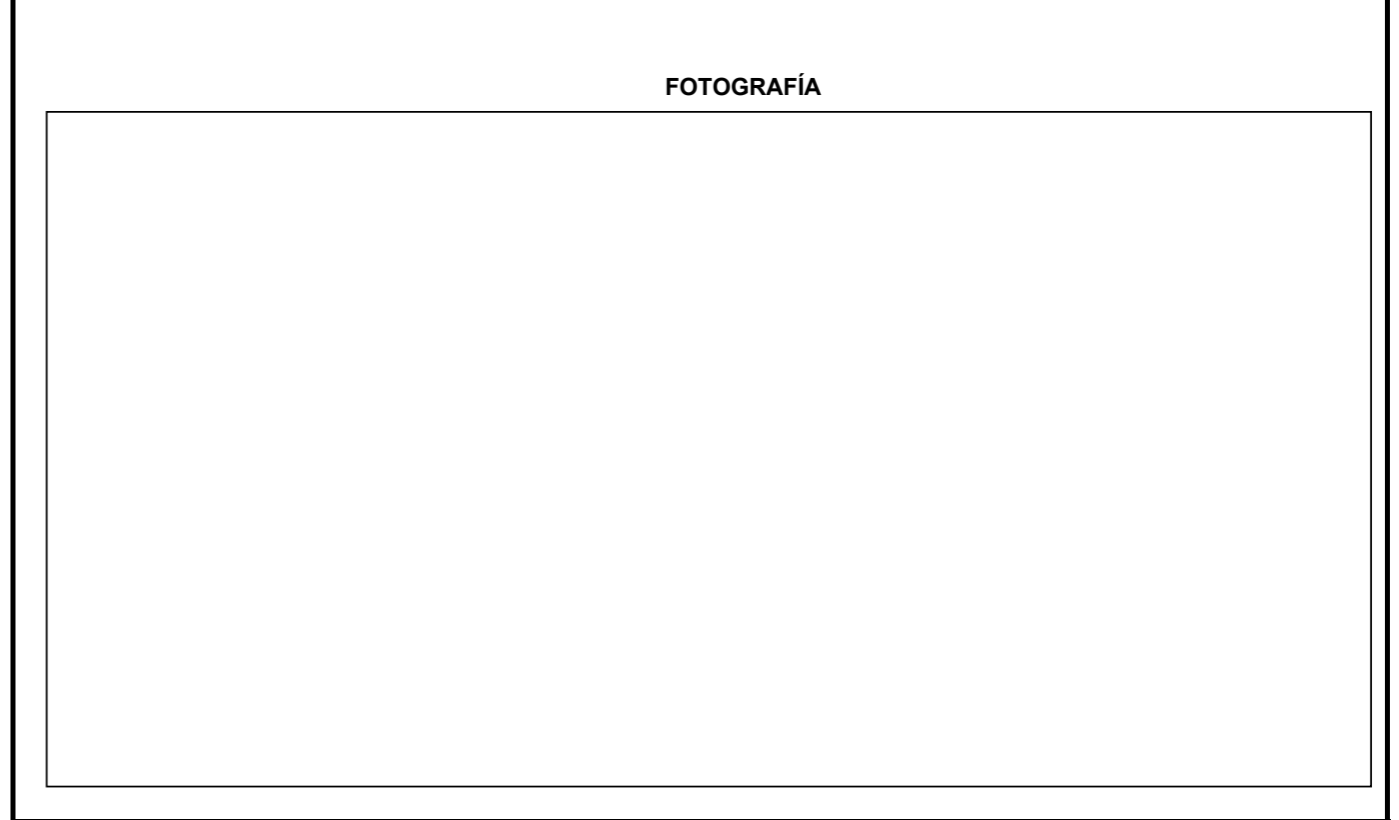
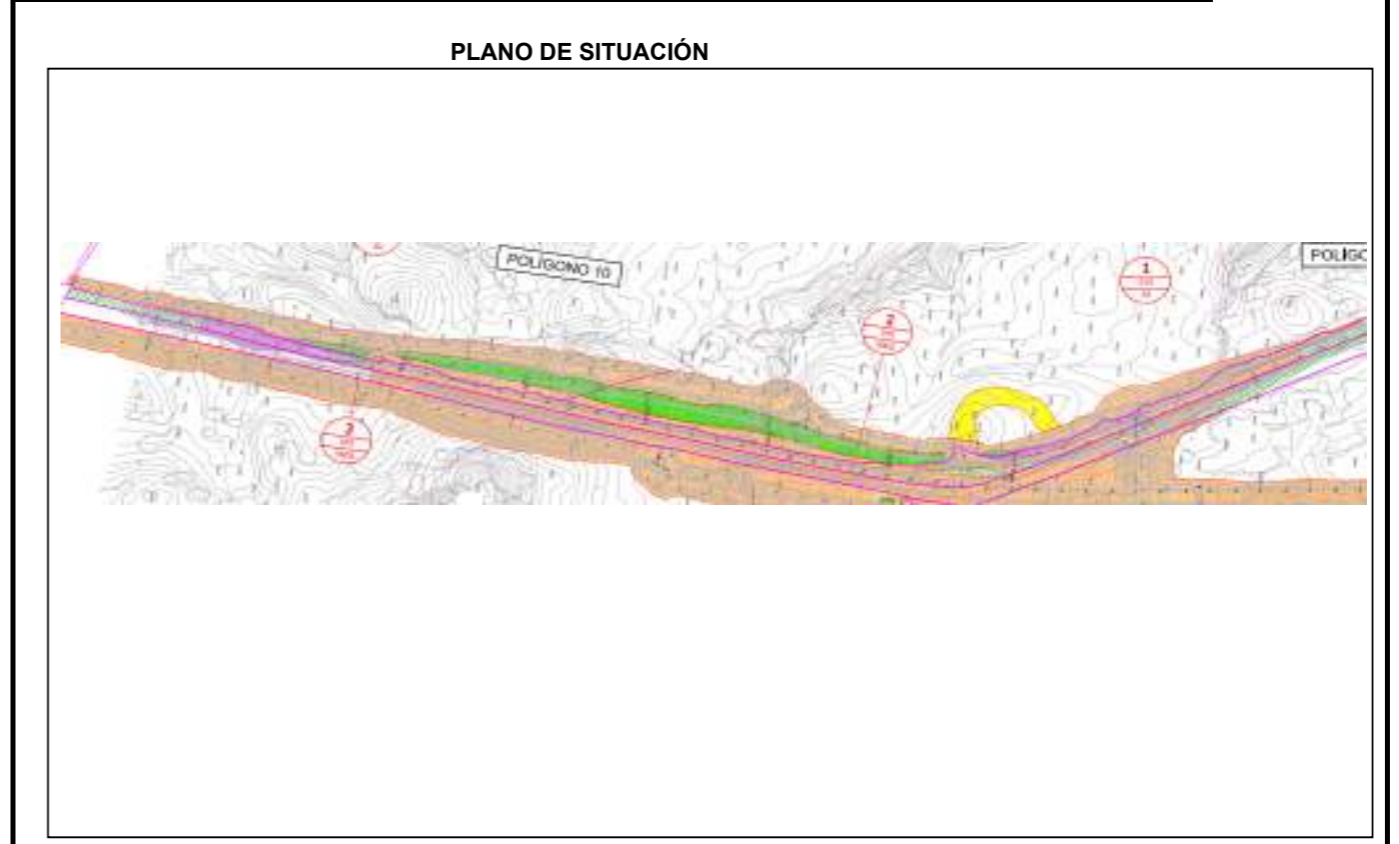
Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	AGRARIO.IMPRODU	2.574,26	0,00	0,00	2.574,26
Total Afecciones:		2.574,26	0,00	0,00	2.574,26

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:

Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción

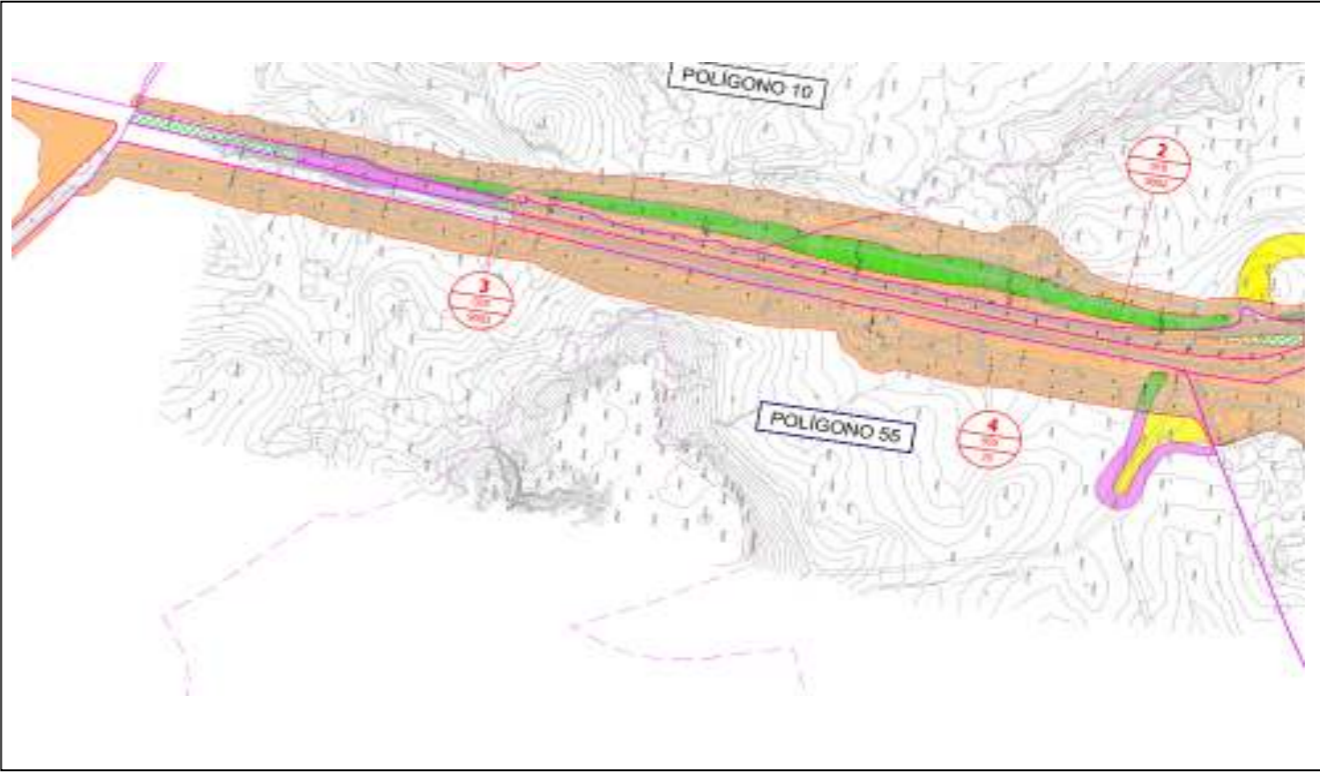
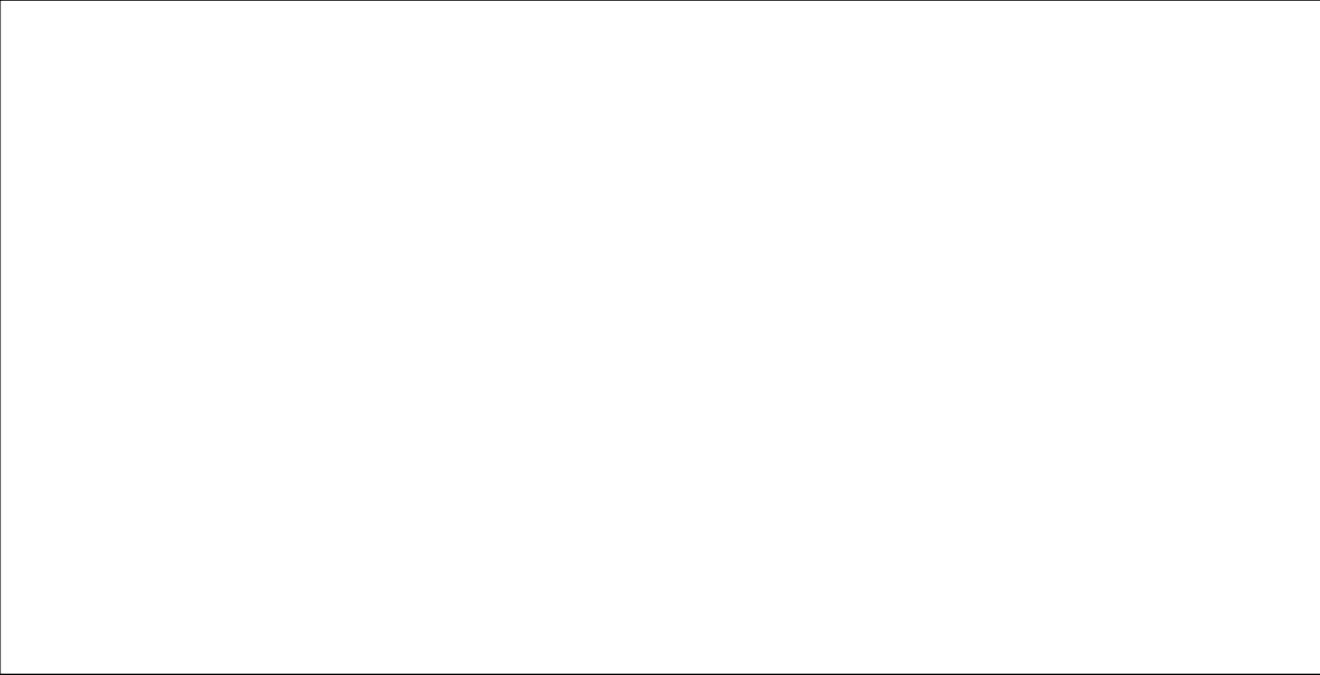
PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: Beas
PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0118-0003 (3)



FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930					
MUNICIPIO: Beas		FECHA: Jun.-2018			
PROVINCIA: Huelva		Nº DE ORDEN: 21.0118-0004 (4)			
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA					
TITULARIDAD					
DATOS DEL TITULAR CATASTRAL		DATOS DEL TITULAR ACTUAL			
NOMBRE: MARÍA CLARINES LUCENA BOTELLO					
DNI/CIF:					
DOMICILIO: C/ CUESTA DEL CRISTO DE LAS TRES CAÍDAS, EDF.					
LOCALIDAD Y C. POSTAL: HORIZONTE A 1º C 21630 BEAS (HUELVA)					
TELÉFONO:					
REPRESENTANTE:				D.N.I.:	
DATOS DEL REGISTRO					
REGISTRO:					
FINCA:	TOMO:	SECCIÓN:	LIBRO:	FOLIO:	
INSCRIPCIÓN:		CARGAS:			
DATOS CATASTRALES					
PARAJE:		SUPERFICIE (m2): 789.588	CALIF. FISCAL: RÚSTICA		
POLÍGONO: 55		VALOR CATASTRAL: -	€		
PARCELA: 25		CALIF. URBANÍSTICA:	RURAL		
CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA					
NATURALEZA:		RURAL			
APROVECHAMIENTO ACTUAL:		EUCALIPTUS			
FORMA Y CONFIGURACIÓN:		IRREGULAR			
AFECCIÓN					
Tipo de Afección (Total/Parcial):		PARCIAL	División de la Parcela (SI/NO): NO		
BIENES AFECTADOS					
Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	EUCALIPTUS	17.245,08	0,00	0,00	17.245,08
Total Afecciones:		17.245,08	0,00	0,00	17.245,08
CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:					
Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción	

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930	
MUNICIPIO: Beas	
PROVINCIA: Huelva	
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA	
FECHA: Jun.-2018	
Nº DE ORDEN: 21.0118-0004 (4)	
PLANO DE SITUACIÓN	
	
FOTOGRAFÍA	
	

FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: Beas
PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0118-0005 (5)

TITULARIDAD

DATOS DEL TITULAR CATASTRAL **DATOS DEL TITULAR ACTUAL**

NOMBRE: Mª CATALINA BOTELLO GARRIDO, Mª DE LA CONCEPCIÓN BOTELLO GARRIDO, MANUELA BOTELLO GARRIDO
DNI/CIF:
DOMICILIO: C/ CLARINES 12
LOCALIDAD Y C. POSTAL: 21630 BEAS (HUELVA)
TELÉFONO:
REPRESENTANTE: **D.N.I.:**

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:
FINCA: **TOMO:** **SECCIÓN:** **LIBRO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES
PARAJE: **SUPERFICIE (m2):** 1.279 **CALIF. FISCAL:** RÚSTICA
POLÍGONO: 55 **VALOR CATASTRAL:** - €
PARCELA: 30 **CALIF. URBANÍSTICA:** RURAL

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA
NATURALEZA: RURAL
APROVECHAMIENTO ACTUAL: ALCORNOCAL
FORMA Y CONFIGURACIÓN: IRREGULAR

AFECCIÓN

Tipo de Afección (Total/Parcial): PARCIAL **División de la Parcela (SI/NO):** NO

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	ALCORNOCAL	10.927,05	0,00	0,00	10.927,05
Total Afecciones:		10.927,05	0,00	0,00	10.927,05

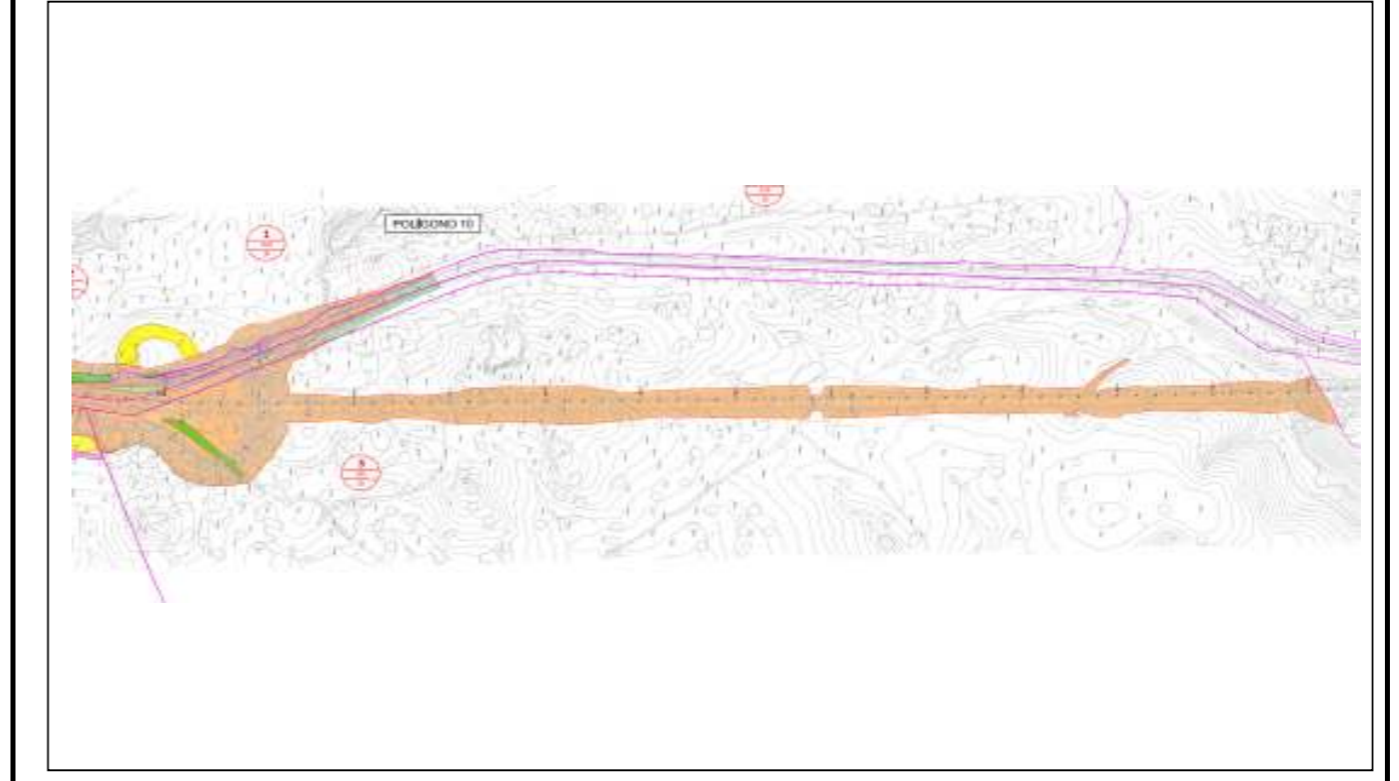
CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:

Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción

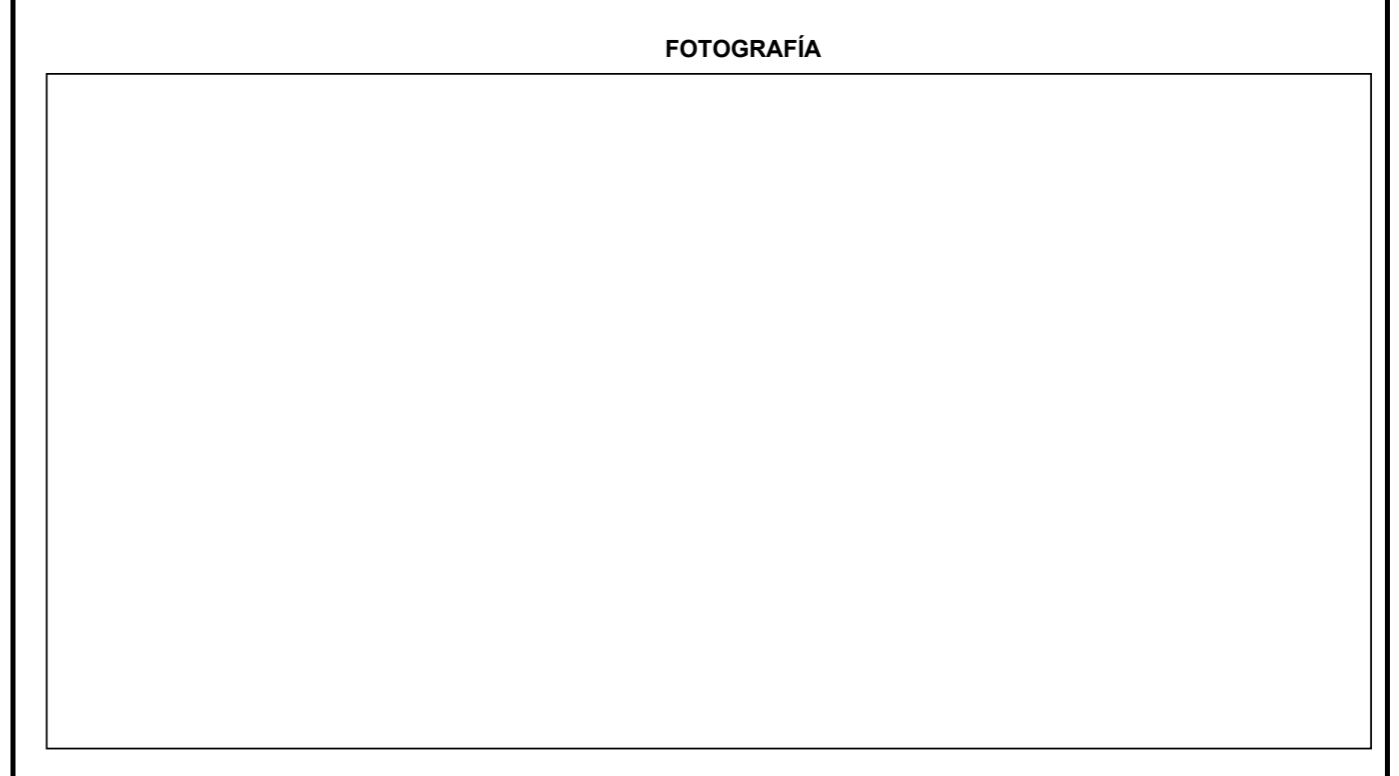
PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: Beas
PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0118-0005 (5)

PLANO DE SITUACIÓN



FOTOGRAFÍA





MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 2 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Término municipal de San Juan del Puerto

FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: San Juan del Puerto
PROVINCIA: Huelva
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA

FECHA: Jun.-2018
Nº DE ORDEN: 21.0643-0005 (5)

TITULARIDAD

DATOS DEL TITULAR CATASTRAL	DATOS DEL TITULAR ACTUAL
NOMBRE: LEYVA TOSCANO JOSE	
DNI/CIF:	
DOMICILIO: CL TRIGUEROS, 66 ALTO	
LOCALIDAD Y C. POSTAL:	
TELÉFONO:	
REPRESENTANTE:	D.N.I.:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:				
FINCA:	TOMO:	SECCIÓN:	LIBRO:	FOLIO:
INSCRIPCIÓN:		CARGAS:		

DATOS CATASTRALES

PARAJE:		SUPERFICIE (m2): 18.262	CALIF. FISCAL: RÚSTICA
POLÍGONO: 7		VALOR CATASTRAL: €	
PARCELA: 24		CALIF. URBANÍSTICA: RURAL	

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA:	RURAL
APROVECHAMIENTO ACTUAL:	LABOR SECANO
FORMA Y CONFIGURACIÓN:	IRREGULAR

AFECCIÓN

Tipo de Afección (Total/Parcial):	PARCIAL	División de la Parcela (SI/NO):	NO
--	---------	--	----

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	LABOR SECANO	793,09	0,00	0,00	793,09
Total Afecciones:		793,09	0,00	0,00	793,09

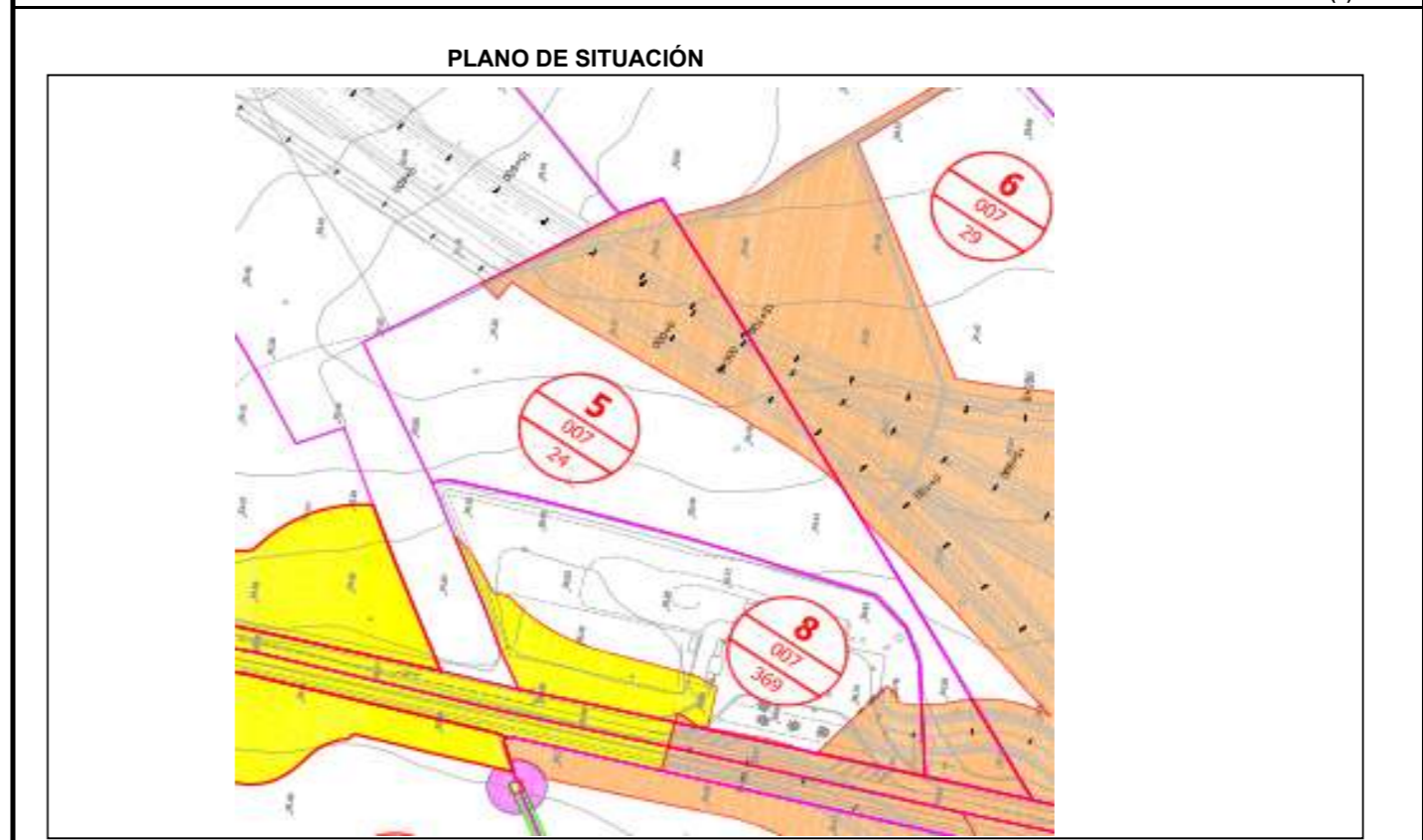
CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:

Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: San Juan del Puerto
PROVINCIA: Huelva
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA

FECHA: Jun.-2018
Nº DE ORDEN: 21.0643-0005 (5)



FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: San Juan del Puerto

PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018

COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0643-0006 (6)

TITULARIDAD

DATOS DEL TITULAR CATASTRAL	DATOS DEL TITULAR ACTUAL
NOMBRE: GARCIA ROMERO ENRIQUE LEOPOLDO	
DNI/CIF:	
DOMICILIO: CL RAFAEL GONZALEZ ABREU 5	
LOCALIDAD Y C. POSTAL:	
TELÉFONO:	
REPRESENTANTE:	D.N.I.:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:	
FINCA:	TOMO:
INSCRIPCIÓN:	SECCIÓN:
	LIBRO:
	FOLIO:
	CARGAS:

DATOS CATASTRALES

PARAJE:	SUPERFICIE (m2): 93.747	CALIF. FISCAL: RÚSTICA
POLÍGONO: 7	VALOR CATASTRAL: €	
PARCELA: 29	CALIF. URBANÍSTICA: RURAL	

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA:	RURAL
APROVECHAMIENTO ACTUAL:	LABOR SECANO
FORMA Y CONFIGURACIÓN:	IRREGULAR

AFECCIÓN

Tipo de Afección (Total/Parcial):	PARCIAL	División de la Parcela (SI/NO):	NO
--	---------	--	----

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	LABOR SECANO	1.715,22	0,00	0,00	1.715,22
Total Afecciones:		1.715,22	0,00	0,00	1.715,22

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:

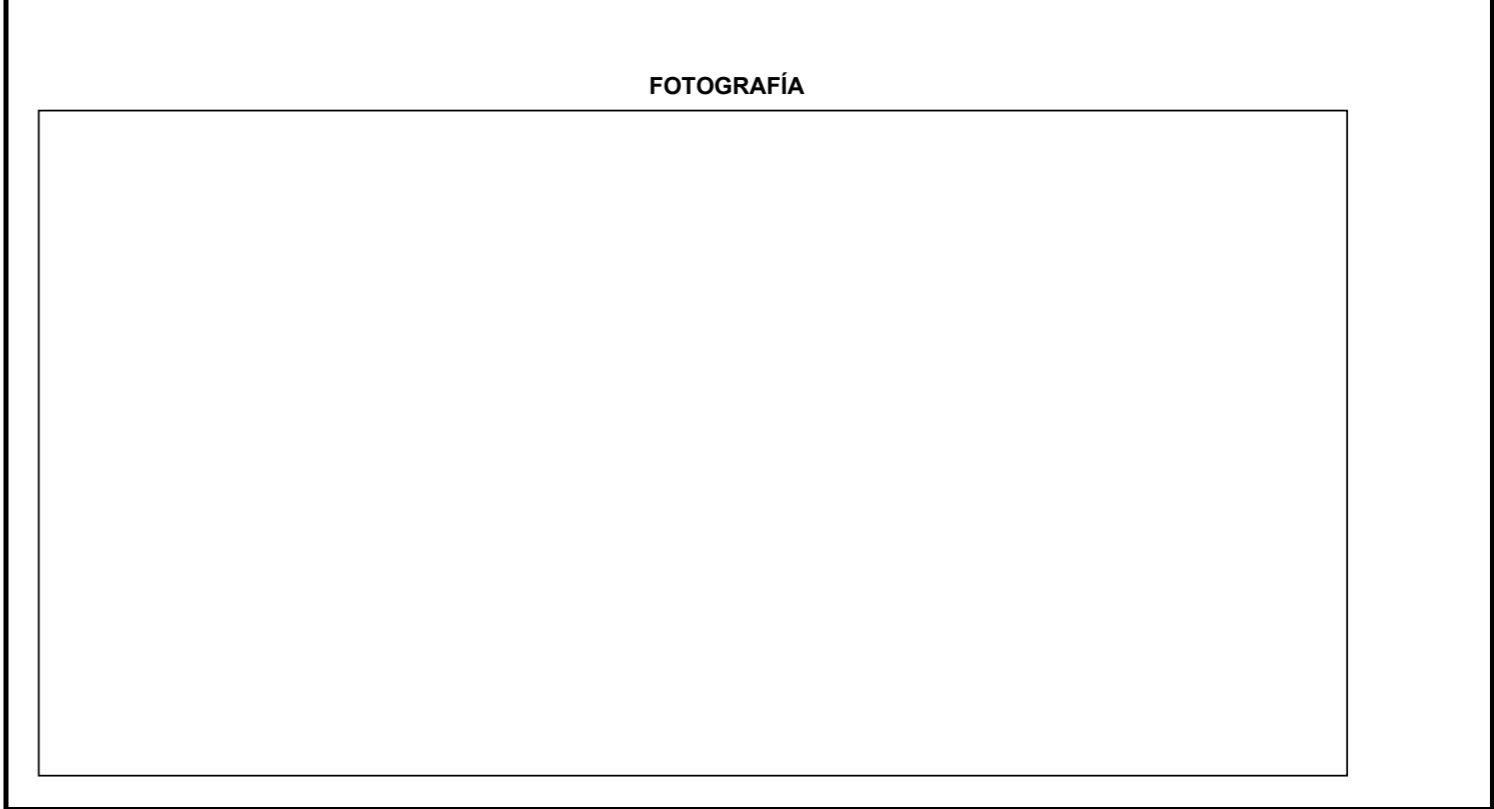
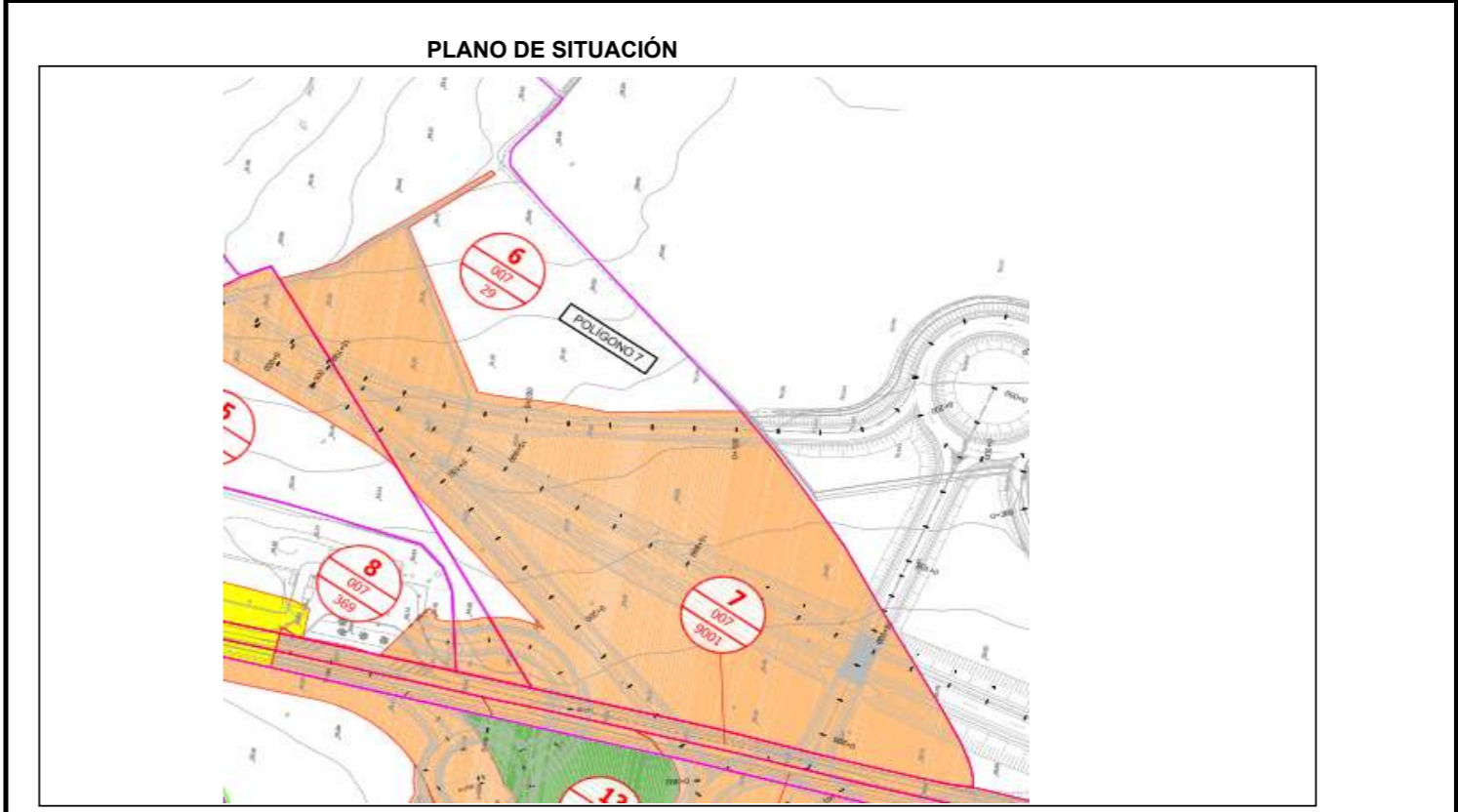
Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: San Juan del Puerto


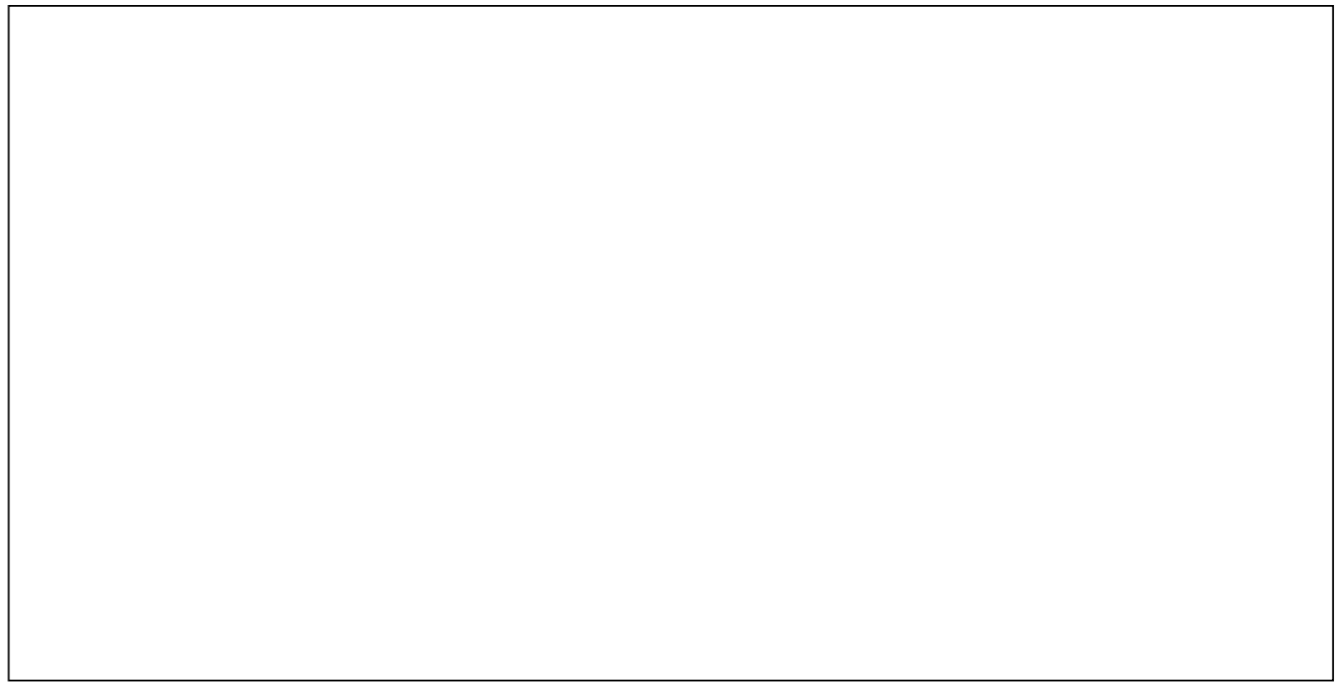
PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018

COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0643-0006 (6)



FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930					
MUNICIPIO: San Juan del Puerto		FECHA: Jun.-2018			
PROVINCIA: Huelva		Nº DE ORDEN: 21.0643-0007 (7)			
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA					
TITULARIDAD					
DATOS DEL TITULAR CATASTRAL		DATOS DEL TITULAR ACTUAL			
NOMBRE: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SAN JUAN DEL PUERTO					
DNI/CIF:					
DOMICILIO: PLAZA DE ESPAÑA, 1 21601-SAN JUAN DEL PUERTO					
LOCALIDAD Y C. POSTAL:					
TELÉFONO:					
REPRESENTANTE:				D.N.I.:	
DATOS DEL REGISTRO					
REGISTRO:					
FINCA:	TOMO:	SECCIÓN:	LIBRO:	FOLIO:	
INSCRIPCIÓN:		CARGAS:			
DATOS CATASTRALES					
PARAJE:		SUPERFICIE (m2): 28.872	CALIF. FISCAL: RÚSTICA		
POLÍGONO: 7		VALOR CATASTRAL: €			
PARCELA: 9001		CALIF. URBANÍSTICA: RURAL			
CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA					
NATURALEZA: RURAL					
APROVECHAMIENTO ACTUAL: AGRARIO IMPRODUCTIVO					
FORMA Y CONFIGURACIÓN: IRREGULAR					
AFECCIÓN					
Tipo de Afección (Total/Parcial): PARCIAL		División de la Parcela (SI/NO): NO			
BIENES AFECTADOS					
Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	AGRARIO IMPRODU	1.153,04	0,00	0,00	1.153,04
Total Afecciones:		1.153,04	0,00	0,00	1.153,04
CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:					
Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción	

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930	
MUNICIPIO: San Juan del Puerto	
PROVINCIA: Huelva	
COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA	
FECHA: Jun.-2018	
Nº DE ORDEN: 21.0643-0007 (7)	
PLANO DE SITUACIÓN	
	
FOTOGRAFÍA	
	

FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: San Juan del Puerto

PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018

COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0643-0008 (8)

TITULARIDAD

DATOS DEL TITULAR CATASTRAL	DATOS DEL TITULAR ACTUAL
NOMBRE: ESTACION SERVICIOS EL RONQUILLO S.L.	
DNI/CIF:	
DOMICILIO: CL CEAN BERMUDEZ, 7	
LOCALIDAD Y C. POSTAL:	
TELÉFONO:	
REPRESENTANTE:	D.N.I.:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:

FINCA:	TOMO:	SECCIÓN:	LIBRO:	FOLIO:
INSCRIPCIÓN:		CARGAS:		

DATOS CATASTRALES

PARAJE:	SUPERFICIE (m2): 6.483	CALIF. FISCAL: RÚSTICA
POLÍGONO: 7	VALOR CATASTRAL: €	
PARCELA: 369	CALIF. URBANÍSTICA: RURAL	

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: RURAL

APROVECHAMIENTO ACTUAL: AGRARIO IMPRODUCTIVO

FORMA Y CONFIGURACIÓN: IRREGULAR

AFECCIÓN

Tipo de Afección (Total/Parcial): PARCIAL **División de la Parcela (SI/NO):** NO

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	AGRARIO IMPRODU	673,39	0,00	0,00	673,39
Total Afecciones:		673,39	0,00	0,00	673,39

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:

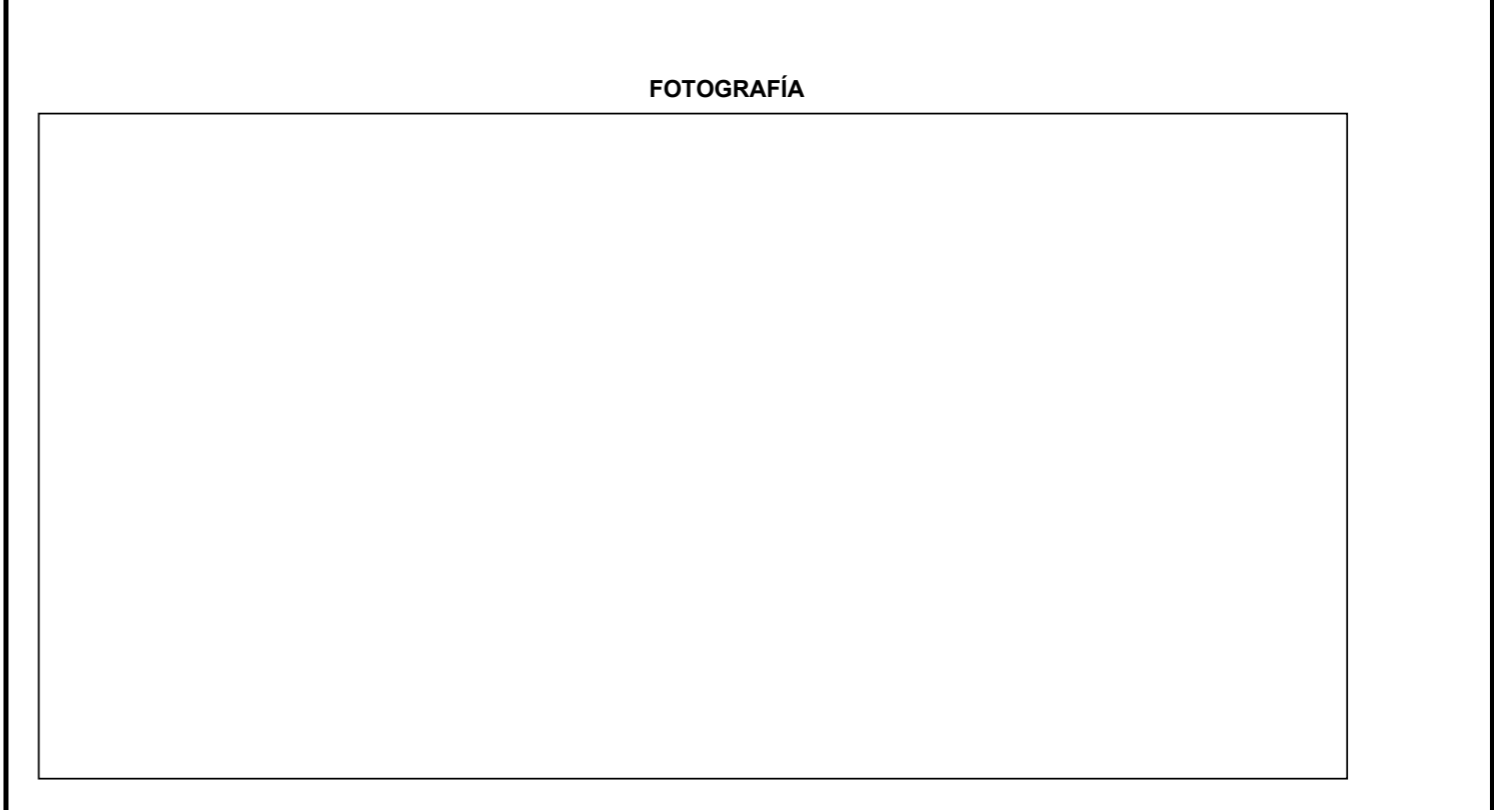
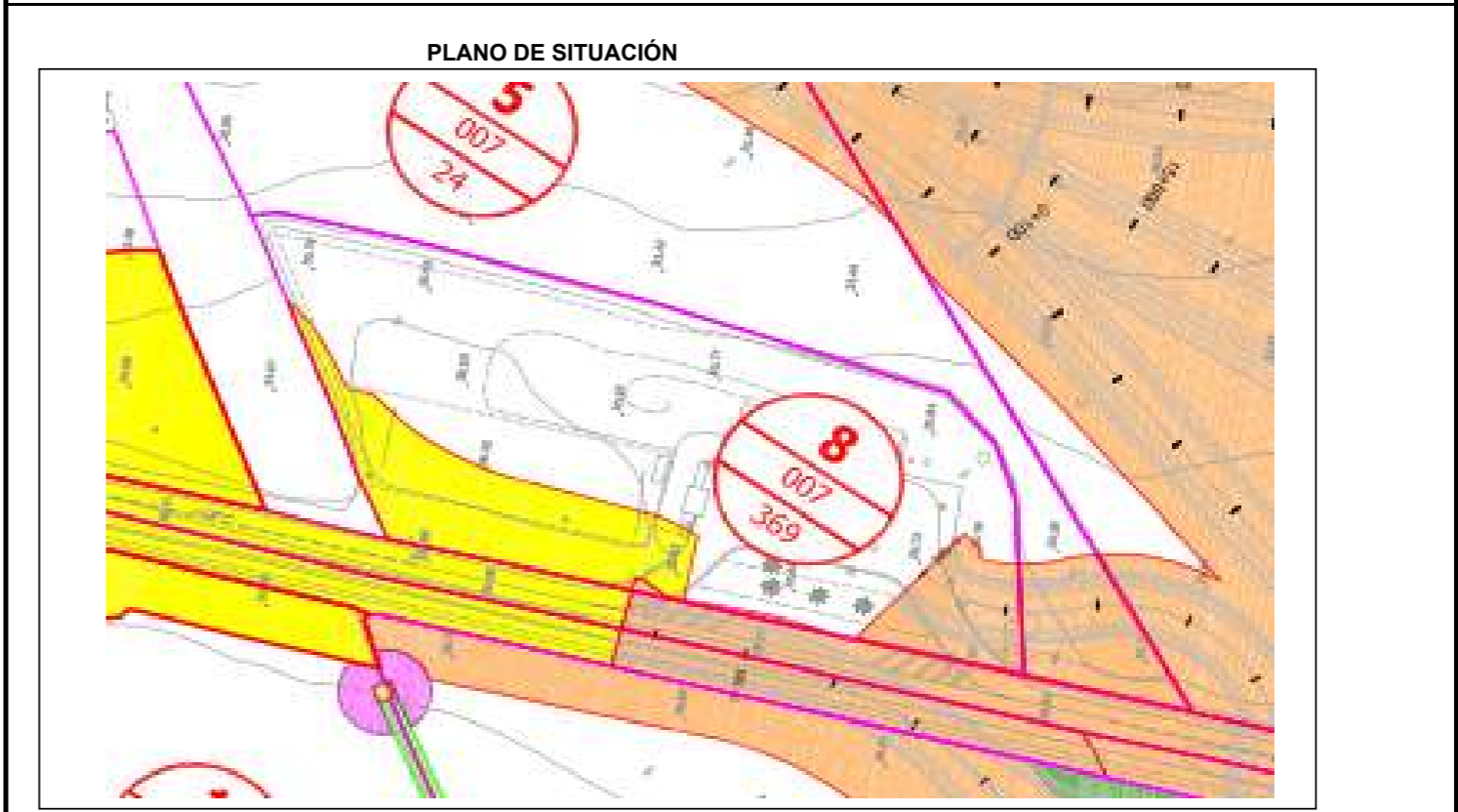
Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: San Juan del Puerto

PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018

COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0643-0008 (8)



FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: San Juan del Puerto

PROVINCIA: Huelva

COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA

FECHA: Jun.-2018

Nº DE ORDEN: 21.0643-0013 (13)

TITULARIDAD

DATOS DEL TITULAR CATASTRAL	DATOS DEL TITULAR ACTUAL
NOMBRE: VETHOME S.L.	
DNI/CIF:	
DOMICILIO: APARTADO DE CORREOS 56	
LOCALIDAD Y C. POSTAL:	
TELÉFONO:	
REPRESENTANTE:	D.N.I.:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:	
FINCA:	TOMO:
INSCRIPCIÓN:	SECCIÓN:
	LIBRO:
	FOLIO:
	CARGAS:

DATOS CATASTRALES

PARAJE:	SUPERFICIE (m2): 41.910	CALIF. FISCAL: RÚSTICA
POLÍGONO: 5	VALOR CATASTRAL: €	
PARCELA: 137	CALIF. URBANÍSTICA: RURAL	

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: RURAL

APROVECHAMIENTO ACTUAL: LABOR SECANO

FORMA Y CONFIGURACIÓN: IRREGULAR

AFECCIÓN

Tipo de Afección (Total/Parcial): PARCIAL

División de la Parcela (SI/NO): NO

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	LABOR SECANO	7.414,03	0,00	0,00	7.414,03
Total Afecciones:		7.414,03	0,00	0,00	7.414,03

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:

Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

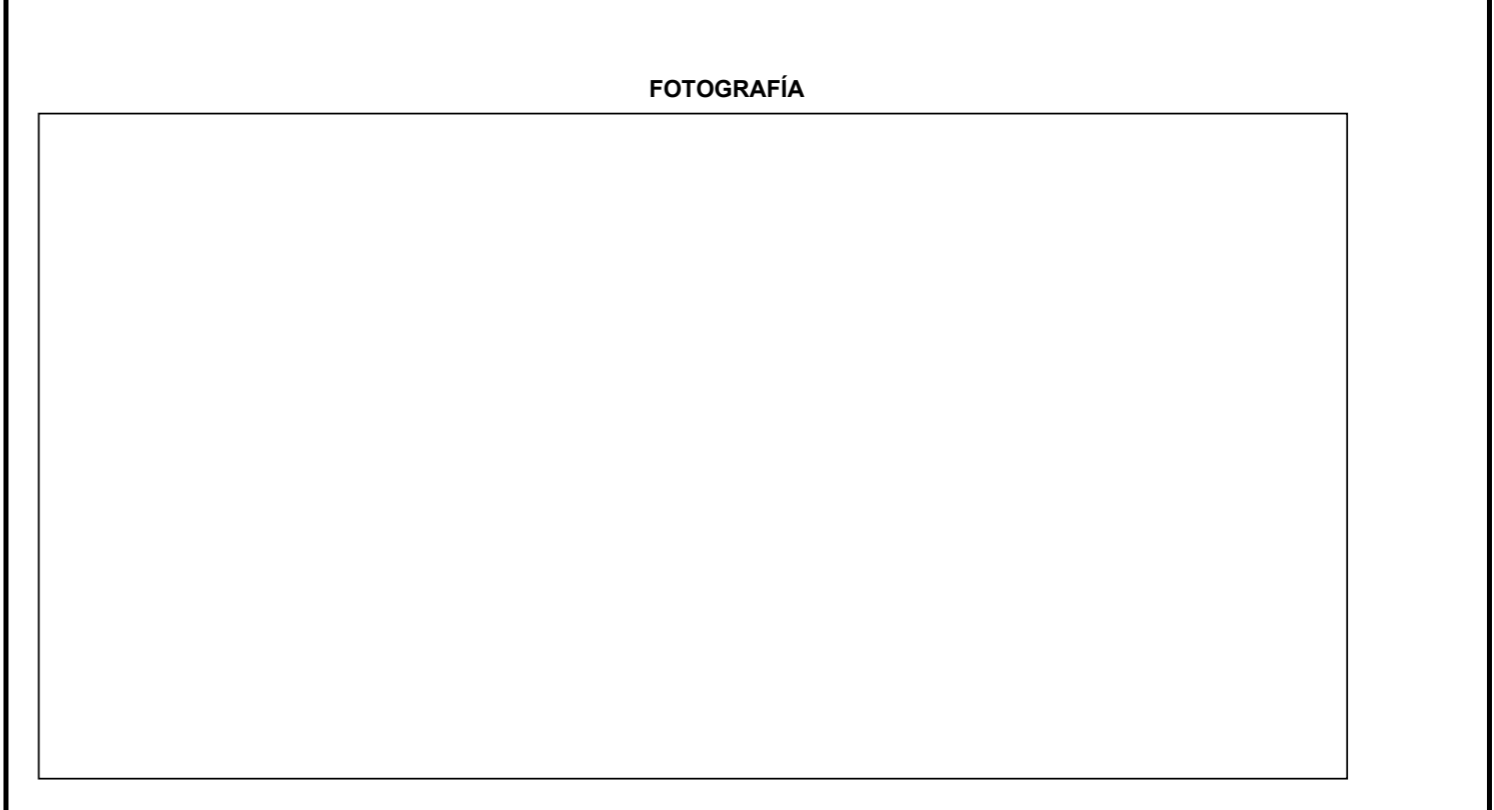
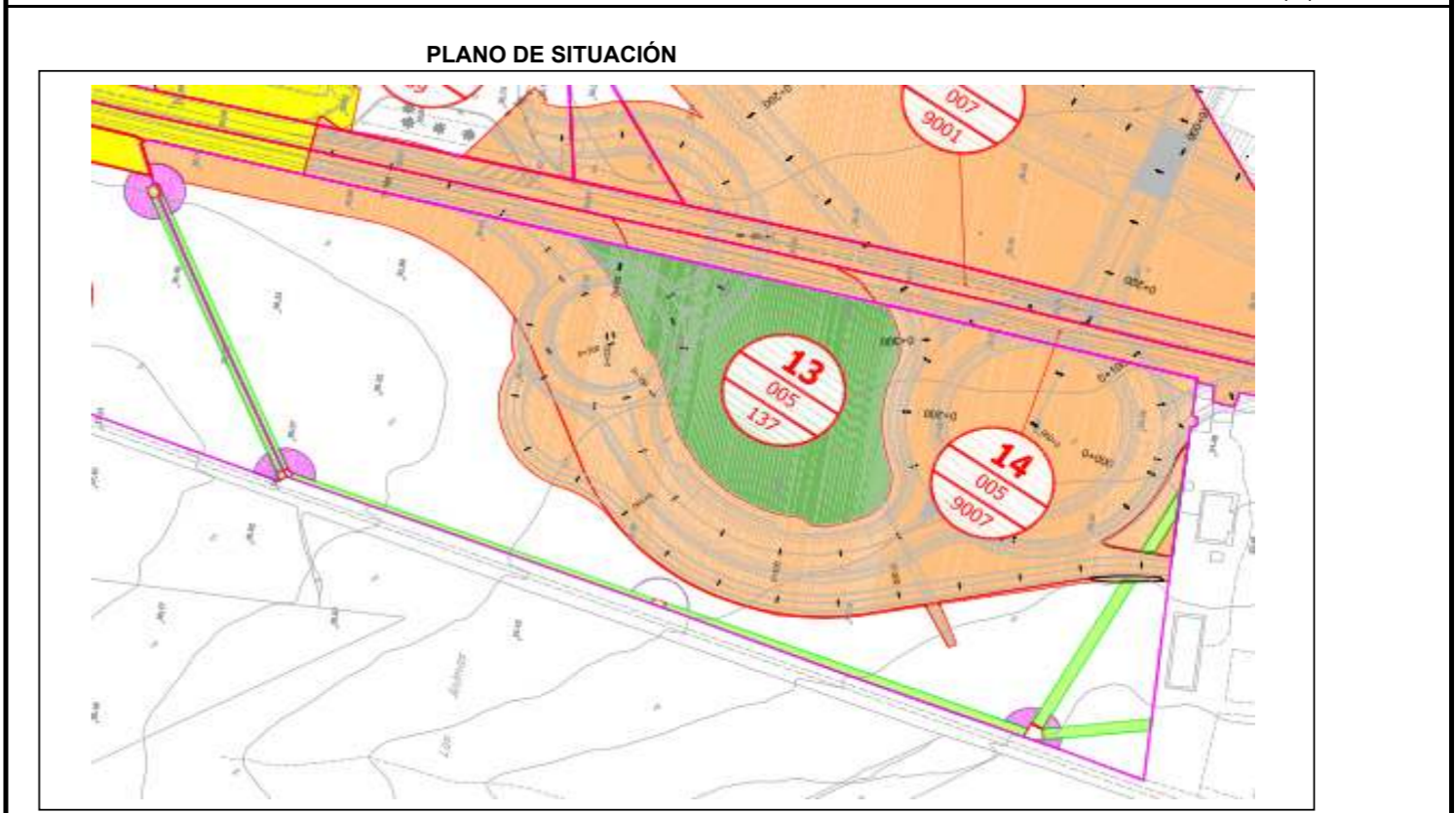
MUNICIPIO: San Juan del Puerto

PROVINCIA: Huelva

COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA

FECHA: Jun.-2018

Nº DE ORDEN: 21.0643-0013 (13)



FICHAS DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: San Juan del Puerto

PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018

COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0643-0014 (14)

TITULARIDAD

DATOS DEL TITULAR CATASTRAL	DATOS DEL TITULAR ACTUAL
NOMBRE: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SAN JUAN DEL PUERTO	
DNI/CIF:	
DOMICILIO: PLAZA DE ESPAÑA, 1 21601-SAN JUAN DEL PUERTO	
LOCALIDAD Y C. POSTAL:	
TELÉFONO:	
REPRESENTANTE:	D.N.I.:

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO:				
FINCA:	TOMO:	SECCIÓN:	LIBRO:	FOLIO:
INSCRIPCIÓN:		CARGAS:		

DATOS CATASTRALES

PARAJE:	SUPERFICIE (m2): 3.490	CALIF. FISCAL: RÚSTICA
POLÍGONO: 5	VALOR CATASTRAL: €	
PARCELA: 9007	CALIF. URBANÍSTICA: RURAL	

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA:	RURAL
APROVECHAMIENTO ACTUAL:	AGRARIO IMPRODUCTIVO
FORMA Y CONFIGURACIÓN:	IRREGULAR

AFECCIÓN

Tipo de Afección (Total/Parcial):	PARCIAL	División de la Parcela (SI/NO):	NO
--	---------	--	----

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal(m2)	Total Afección (m2)
	AGRARIO IMPRODU	1.020,01	0,00	0,00	1.020,01
Total Afecciones:		1.020,01	0,00	0,00	1.020,01

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:

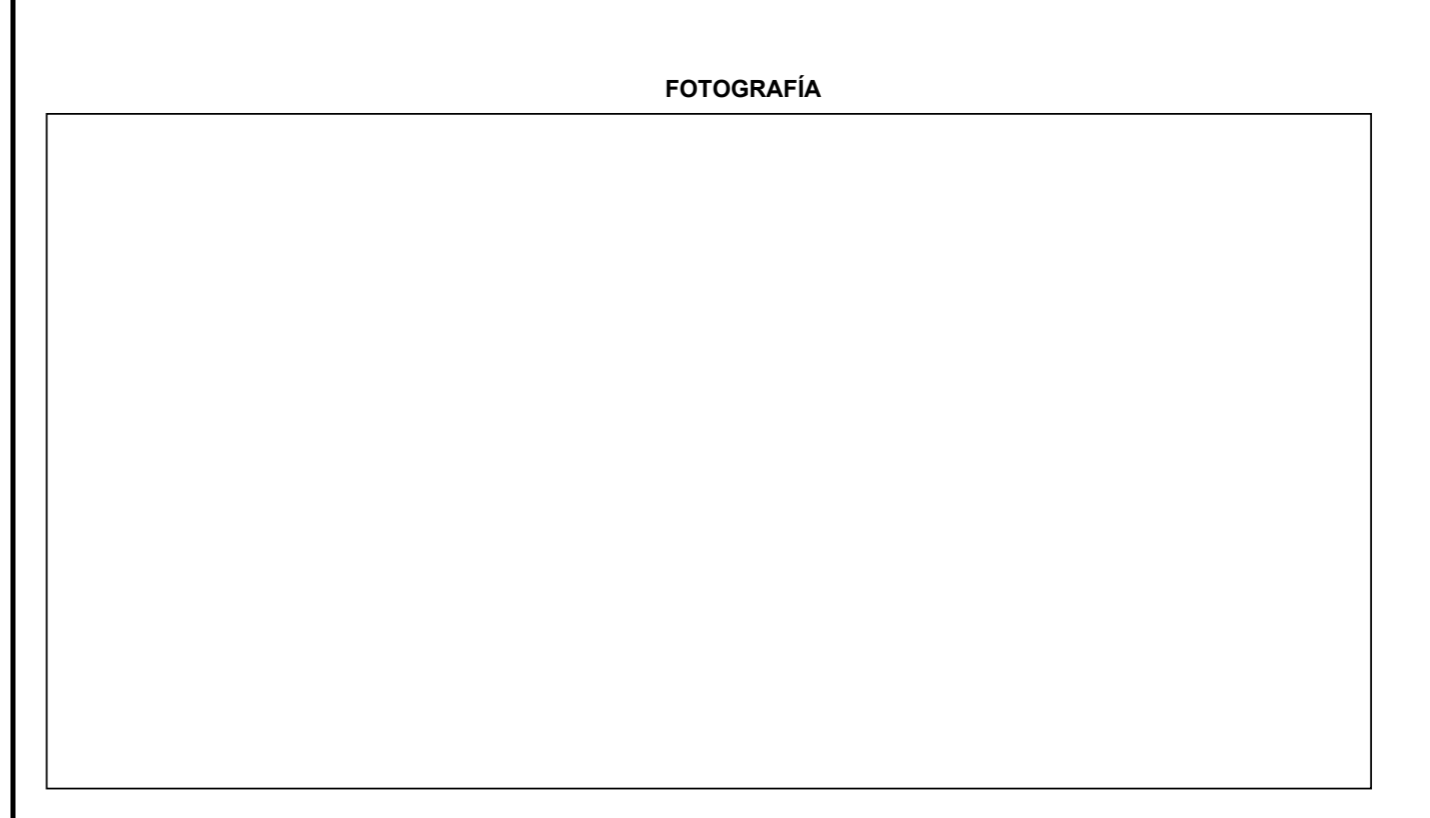
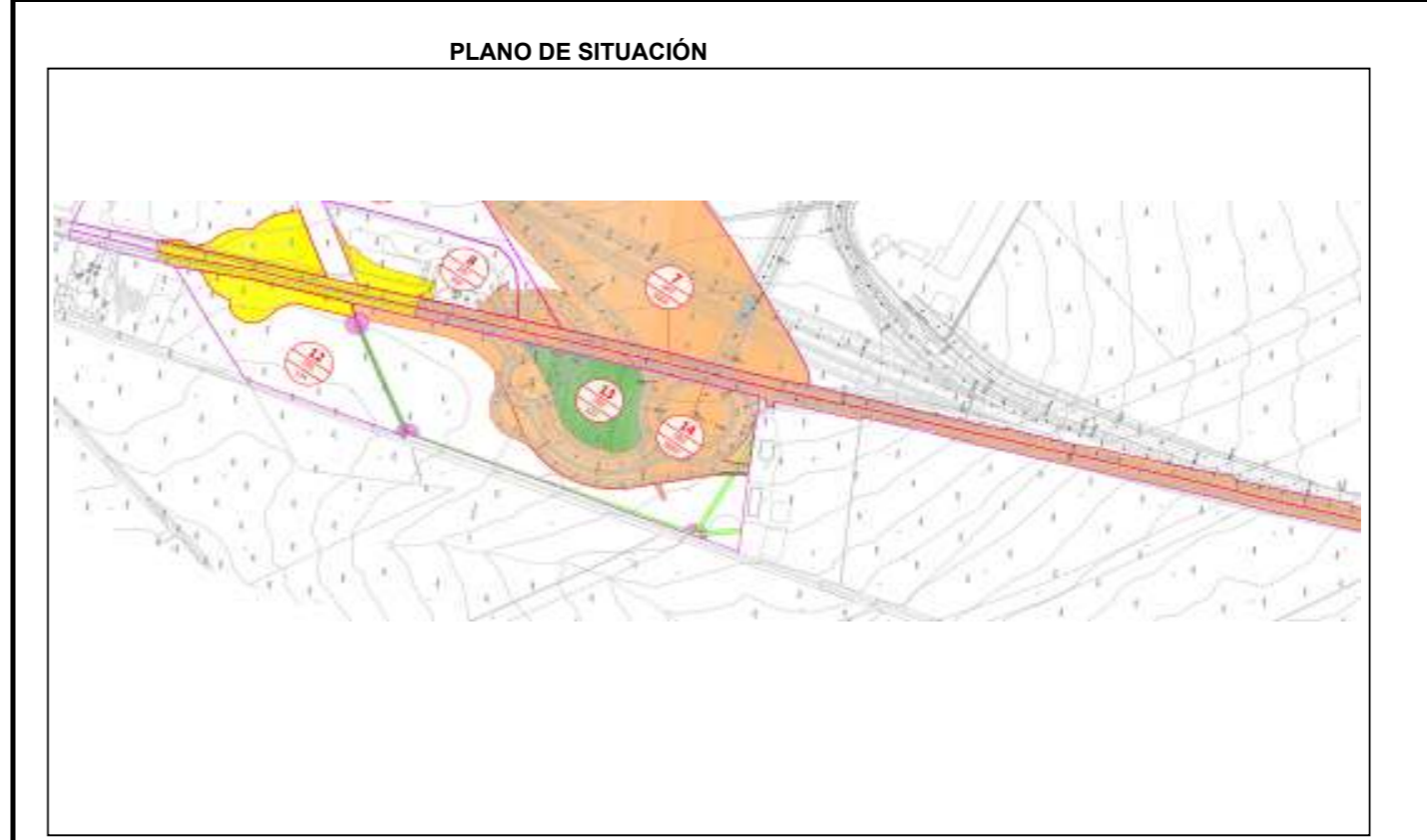
Tipo	Medición (ud)	Medición (m)	Medición (m2)	Descripción

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VARIANTE DE KAS POBLACIONES DE BEAS Y TRIGUEROS EN LA CARRETERA N-435, DEL PK 205,8 AL 218,8. CLAVE: 23-H-3930

MUNICIPIO: San Juan del Puerto

PROVINCIA: Huelva **FECHA:** Jun.-2018

COMUNIDAD AUTÓNOMA: ANDALUCÍA **Nº DE ORDEN:** 21.0643-0014 (14)





Anejo nº 20

Reposición de servicios



Índice

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ANTECEDENTES Y DATOS DE PARTIDA	3
3. METODOLOGÍA DE TRABAJO	3
4. PROYECTOS ESPECÍFICOS DE SERVICIOS AFECTADOS.	4
4.1. Reposición de Servicios Telefónica de España S.A.U.	4
4.1.1. Servicio Afectado SA.TF.10.	4



1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este Anejo es, realizar una descripción de la situación y estado actual de los servicios afectados por el "Proyecto de Trazado Modificado Nº 2 de la Variante de Beas y Trigueros entre los PK 203 y 221,5 de la N-435", describiendo las distintas modificaciones introducidas por las compañías. Se hace constar que salvo el servicio afectado denominado SA.TF.10, el resto están descritos en el Proyecto Base y en Proyecto Modificado Nº 1.

La reposición de estos servicios se realiza para mantener las mismas condiciones de operatividad y constructivas de los servicios afectados por las obras del presente proyecto.

Igualmente se debe dejar claro que en las reposiciones efectuadas no se modificará la titularidad de ninguno de los servicios.

Actualmente los servicios afectados se encuentran en tres estados:

- a) Servicios con proyecto aprobado y en ejecución
- b) Servicios afectados en trámite de aprobación
- c) Servicios que a fecha de redacción de modificado se encuentran en fase de diseño.

Es de resaltar que, en los casos de las compañías de Servicio Público, las soluciones deben ser realizadas por los propios técnicos de las mismas, lo que da lugar a que su ritmo de ejecución debe ser compartido con otras necesidades propias de éstas.

En el presupuesto que aparece en cada proyecto de servicios afectados, que se incluye en este Anejo, se aplica el cuadro de precios de la compañía suministradora afectada, y en el presupuesto del Proyecto Modificado Nº 1 se aplica el cuadro de precios de dicho proyecto, que no tiene por qué coincidir con el primero. Por tanto, ambos presupuestos no son iguales, siendo de aplicación el presupuesto del Documento Nº 4. Presupuesto.

En casos particulares como Endesa en el cual el acuerdo alcanzado con la compañía es un convenio, y la ejecución de los trabajos es realizada por la propia compañía, se introduce un nuevo precio por la totalidad de los servicios, que cubre la totalidad del acuerdo alcanzado en el convenio.

2. ANTECEDENTES Y DATOS DE PARTIDA

Además de pequeñas variaciones respecto a la propuesta de Modificado autorizada., se aclara que el acuerdo alcanzado con Telefónica España S.A.U. consiste en la ejecución de los trabajos de obra Civil por parte de la Obra, con lo que se abonará según mediciones reales ejecutadas a precios de Proyecto, mientras que las instalaciones corren a cargo de la propietaria de la instalación.

Por tanto, en el presente Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2, no se tiene en cuenta el precio autorizado en la Propuesta de Modificado, correspondiente a "Partida Alzada de Abono íntegro para las reposiciones efectuadas por telefónica. A abonar contra factura de la compañía".

El único servicio afectado se corresponde con la reposición a su situación original de una línea de telefonía, que discurre por la traza del Vial 5 y del Vial 3.2. Se mantendrá en todo momento la situación en planta de esta línea, ejecutandose las arquetas de cruce y/o conexión necesarias (2 unidades) reflejadas en los planos correspondientes.

La compañía afectada por la ejecución de la obra que se contemplan en Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 es la siguiente:

- 1 TELEFÓNICA S.A.

3. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Los pasos seguidos para la realización del presente anejo se resumen a continuación:

- Se han mantenido contactos con la Compañías Suministradoras y sus técnicos para concretar las condiciones en que se pueden realizar los cambios de los servicios y la bondad de las soluciones planteadas en proyecto



- Detección de servicios afectados de compañías no contemplados en proyecto.
- Detección en obra de la ubicación real de los servicios afectados de las distintas compañías.
- Toda la información recogida se ha introducido en los planos, para la localización de las afecciones y se ha suministrado a las compañías con servicios técnicos propios o se ha desarrollado la solución por medios propios en caso de reposiciones exclusivamente de obra civil y de compañías que solo precisaban de la aprobación de la solución presentada.
- En el caso de compañías con servicios técnicos propios la solución propuesta por los mismos ha debido ser aceptada por la Dirección de Obra y firmado el correspondiente convenio.
- En caso de compañías sin servicios técnicos propios se ha presentado la solución técnica para su aprobación.

A continuación, se exponen los principales datos de las compañías afectadas:

Red de Telecomunicaciones

Telefónica de España S.A.U.

Don Jesús de Las Casa Lahera

Coordinación de Planta Externa Extremadura

C/Enrique Segura Otaño, 7 4º Planta, 06004 Badajoz

4. PROYECTOS ESPECÍFICOS DE SERVICIOS AFECTADOS.

A continuación, se desarrollan las principales modificaciones contempladas en cada actuación.

4.1. Reposición de Servicios Telefónica de España S.A.U.

4.1.1. Servicio Afectado SA.TF.10.

Definición Proyecto Original: Canalización subterránea de teléfono y fibra óptica, paralelo al trazado de la actual N-435. La línea se ve afectada por cruzarse con el tronco y con la estructura E-1, así como por discurrir bajo la traza de los nuevos viales denominados Vial 2, Vial 3 y Vial 5, así como Glorieta 1 y Glorieta 2.

Se desviará definitivamente la canalización desde la arqueta existente RA1 a nueva arqueta RN3, cruzando el tronco hacia la nueva arqueta RN 2 finalizando el desvío en la arqueta RN1, con una longitud aproximada de 154,8 m.

El resto de la reposición del servicio afectado SA TF 10, discurre bajo la traza del vial 2, 3 y 5 tal y como se refleja en los planos de servicios afectados.

Situación Definitiva: Se hará nueva reposición del servicio afectado SA TF 10, bajo la traza del vial 2, 3 y 5, con un desvío previo para cruzar la traza del tronco principal, transversalmente a el eje de esta, contemplado una longitud total de 783,36 m (628,56 m. alineación recta + 154,8 m. cruce o desvío). aproximadamente.

En el plano se puede ver la nueva alineación representada en verde.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva
CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 21

Reposición de caminos



Índice

1	OBJETO Y ALCANCE	2
2	GENERALIDADES	2
3	DESCRIPCIÓN DE LOS CAMINOS DISEÑADOS.....	2



1 OBJETO Y ALCANCE

El objeto del presente documento es describir las actuaciones que sufren modificaciones respecto al Proyecto Modificado Nº1 en cuanto a la reposición de caminos agrícolas afectados.

2 GENERALIDADES

Con objeto de garantizar el acceso a las parcelas colindantes con la carretera y la continuidad de los caminos interceptados por la misma, se han modificado algunos caminos y se han creado algunos nuevos.

Para el trazado de las reposiciones de caminos se han mantenido los criterios del Proyecto Base y su posterior modificación nº 1.

El objeto principal del Proyecto Modificado nº 2 del cual se redacta ahora este Proyecto de Trazado es la modificación de los accesos y caminos. Por ello la descripción y definición de todas las particularidades de estas modificaciones se encuentran contenidas en los distintos documentos de este Proyecto (Memoria, Anejos, Planos y Presupuestos.)

3 DESCRIPCIÓN DE LOS CAMINOS DISEÑADOS.

Los caminos con cambios con respecto a Proyecto Modificado Nº 1 son:

- Eje 105: Se adapta al trazado de los Ejes 240 y 241 para minimizar la afección a la línea eléctrica correspondiente al SA.EN.07 y para enlazar con la nueva rotonda determinada por el Eje 241 que permite el acceso a la EE.SS.
- Eje 261: Cambio en el trazado en planta y alzado para adaptarlo a la nueva ubicación de la glorieta determinada por el eje 259 situada en el Vial 1 de la margen izquierda de la traza principal.
- Eje 119: Ampliación para dar acceso a las parcelas 182 y 183 de Trigueros.

Esta modificación se realiza en base al apartado a del punto 1 del Artículo 92 quáter Modificaciones no previstas en la documentación que rige la licitación de la Ley de Contratos del Sector Público.

a) Inadecuación de la prestación contratada para satisfacer las necesidades que pretenden cubrirse mediante el contrato debido a errores u omisiones padecidos en la redacción del proyecto o de las especificaciones técnicas.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.

CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 22

Plan de Obra



Índice

1	INTRODUCCIÓN	2
2	SECUENCIA DE TRABAJOS	2
	APÉNDICES	3
	 Apéndice 1: Plan de Obra Valorado (Presupuesto Inversiones).....	4



1 INTRODUCCIÓN

En este Anejo se establece la correspondiente programación de la obra de acuerdo con el cumplimiento de lo establecido en el Artículo 123 del texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobada por el Real Decreto Legislativo 3/2011.

Para realizar el programa de trabajo se han comprobado los rendimientos contemplados en el Proyecto, valorando las unidades a incorporar en el Proyecto Modificado Nº 2.

. El plazo vigente actual es hasta el 4 de noviembre de 2018, por lo que sería preciso ampliar el plazo de la obra hasta el 4 de marzo de 2019.

2 SECUENCIA DE TRABAJOS

El comienzo de varios tajos está supeditado a la aprobación del presente Proyecto Modificado nº2.

Las tareas están supeditadas a la continuidad de las unidades sujetas a Proyecto Modificado nº1. El presente plan tiene en cuenta que dicha continuidad se obtendrá dentro del año 2016, en los meses de septiembre u octubre.

Dentro del capítulo ordenación ecológica, estética y paisajística, los trabajos relacionados con Hidrosiembras y plantaciones, se vendrán realizando conforme se vayan terminando los terraplenes, mientras que la protección de fauna y vegetación se realizarán a lo largo de todo el período de ejecución.

Los firmes se ejecutarán los períodos finales de la obra, una vez asentados convenientemente los terraplenes.

Finalmente, los trabajos de Señalización, Balizamiento y Defensas, se ejecutarán previo al extendido de la rodadura, a excepción de los trabajos de señalización horizontal y limpieza final de las obras.

Teniendo en cuenta esta secuencia y la dependencia del presente Plan de Obra de la continuidad de los trabajos contenidos dentro del Proyecto Modificado nº2, se ha elaborado el siguiente diagrama de Gantt.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

APÉNDICES



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Apéndice 1: Plan de Obra Valorado (Presupuesto Inversiones).



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Proyecto Modificado Nº 1 Variante de las poblaciones de Beas y Trigueros
en la Carretera N-435, del p.k. 203 al 221,5. Provincia de Huelva.
CLAVE 23-H-3930

Anejo nº 25

Presupuesto de Inversión



El desglose por capítulos del Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto es el siguiente:

CAPÍTULO	P. TRAZADO MODIFICADO Nº 2
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	13.360.723,44 €
2 DRENAJE	5.886.591,15 €
3 FIRMES	6.839.925,30 €
4 ESTRUCTURAS	8.868.372,70 €
5 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	2.429.409,17 €
6 ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA	2.011.624,48 €
7 DESVIOS PROVISIONALES	1.202.291,89 €
8 SERVICIOS AFECTADOS	838.643,27 €
9 OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS	190.246,76 €
10 GESTION RCD	437.241,04 €
11 SEGURIDAD Y SALUD	173.280,86 €
TOTAL P.E.M.	42.238.350,06 €
17% GASTOS GENERALES s/PEM	7.180.519,51 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	2.534.301,00 €
SUMA DE G.G. Y B.I.	9.714.820,51 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	51.953.170,57 €
Coficiente de adjudicación	
0,194500000	10.104.891,68 €
TOTAL PRESUPUESTO ADJUDICACIÓN	41.848.278,89 €
21% I.V.A.	8.788.138,57 €
TOTAL PRESUPUESTO ADJUDICACIÓN CON IVA	50.636.417,46 €

Asciende el presente Presupuesto de Adjudicación del Proyecto de Trazado de Modificado Nº 2 a la cantidad CINCUENTA MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS DIECISIETE euros con CUARENTA Y SEIS céntimos (**50.636.417,46 €**)

El Presupuesto total de Inversión para Conocimiento de la Administración incluye, sobre el Presupuesto Base de Licitación, la valoración de bienes y derechos que han de ser objeto de expropiación forzosa, el 1% sobre PEM para Conservación y Enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español, el Programa de Vigilancia Ambiental y las Medidas protectoras del Patrimonio Arqueológico determinadas por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía:

PRESUPUESTO LIQUIDO	50.636.417,46 €
EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES	2.969.319,72 €
CONSERVACIÓN O ENRIQUECIMIENTO DEL PATRIMONIO ARTISTICO HISTÓRICO ESPAÑOL (1% S/ PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL PROYECTO ADJUDICADO)	384.044,49 €
PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	96.711,80 €
ACONDICIONAMIENTO DE LA VÍA VERDE	583.693,22 €

TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	54.670.186,69
---------------------------------------	----------------------

Asciende el presente Presupuesto de Inversión a la cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MILLONES SEISCIENTOS SETENTA MIL CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (**54.670.186,69€**).