

Proyecto	Fichero	Fecha	Nº Revisión
PC-Fuentes	Separata 14 Abastecimiento. La Corona.docx	31/10/2017	0

**SEPARATA 14**  
**ABASTECIMIENTO LA CORONA**



**ÍNDICE****SEPARATA 14. ABASTECIMIENTO LA CORONA**

MEMORIA.....	5
1. INTRODUCCIÓN .....	7
2. RED DE ABASTECIMIENTO AFECTADA.....	7
3. TRABAJOS A REALIZAR: .....	7
4. PRESUPUESTO .....	8
APÉNDICE A. FICHA DE SERVICIO .....	9
APÉNDICE B.- COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS .....	11
DOCUMENTACIÓN ENVIADA .....	13
DOCUMENTACIÓN RECIBIDA .....	17
PLANOS	
PLANOS DE SERVICIOS EXISTENTES	
PLANOS DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS	
DETALLES	
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES	
PRESUPUESTO	
MEDICIONES	
CUADRO DE PRECIOS Nº 1	
CUADRO DE PRECIOS Nº 2	
PRESUPUESTOS PARCIALES	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	





**MEMORIA**



## 1. INTRODUCCIÓN

Esta separata tiene por objeto describir la situación actual y la reposición de la tubería de abastecimiento del propietario de la finca LA CORONA en el término municipal de "Fuentes de Ebro" que resultan afectados por el proyecto con clave T1-Z-4360, denominado "Autovía A-68 Tramo El Burgo de Ebro-Fuentes de Ebro", en la provincia de Zaragoza.

Las obras a llevar a cabo por el presente proyecto se reflejan en la colección de planos de reposición de servicios, así como las variaciones de las instalaciones que se precisan para la ejecución de las obras. Se ha efectuado una valoración de los trabajos, que se incluye en el documento Presupuesto de esta separata, quedando supeditada al incremento o disminución de las instalaciones que se pueda producir hasta el comienzo de las obras de la construcción de la Autovía A-68. Tramo El Burgo de Ebro-Fuentes de Ebro.

El conjunto de actuaciones a realizar para la completa reposición de los servicios es el que se define en este proyecto.

## 2. RED DE ABASTECIMIENTO AFECTADA

La duplicación de calzada de la actual nacional N-232 produce una afección en la red de abastecimiento de la finca La Corona.

La reposición consiste en la modificación del trazado de tubería de abastecimiento de agua que se ve afectada por la construcción de los viales proyectados.

En el documento Planos se representan los servicios existentes y las reposiciones efectuadas.

## 3. TRABAJOS A REALIZAR:

Los trabajos a realizar básicamente consisten en la reposición de la infraestructura afectada por las obras, según se refleja en planos, de acuerdo a las unidades de obra que se especifican para la afección. Para realizar la reposición del servicio se realizarán catas para la localización de la tubería.

La identificación en plano de las instalaciones afectadas por la reposición se ha realizado de la siguiente manera SE 14.00 o REP. SE 14.00 donde:

- S.E. indica que es un servicio existente que puede o no verse afectado
- REP S.E. indica la reposición del servicio existente que se ve afectado.
- En esta separata el 14 indica que se trata de instalaciones del propietario de la finca La Corona
- los siguientes dígitos son para enumerar el servicio existente que puede verse afectado por la obra o por incumplimiento de normativa vigente.

### REPOSICIÓN SE 14.01

Tubería de polietileno de diámetro 40 mm que, desde la salida actual de la OD 17+649, discurre paralela a la calzada de la N-232 en el tramo final del proyecto. Al ejecutar la duplicación de calzada se requiere el traslado de todo el tramo de tubería paralelo hasta fuera de los límites de dominio público de la autovía incluyendo el tramo de cruce bajo calzada que discurre por el interior de la prolongación de la ODT (marco de sección 2,5x1,3).

Los datos del propietario son:

SAT 49 ARA FINCA LA CORONA  
PASEO JUSTICIA Nº 14.  
50740 FUENTES DE EBRO.

#### ▪ Reposición:

Se proyecta prolongar la tubería existente de polietileno de diámetro 40 mm, a través de la obra de drenaje que se amplía y continuar la tubería paralela a la autovía, fuera de la zona de dominio público.

- Se instalan 164 m de tubería de polietileno de 40 mm conectada a la existente en ambos extremos. La tubería existente quedará anulada.

#### 4. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material resultante para la modificación de las instalaciones de abastecimiento del propietario de la finca La Corona en Fuentes de Ebro es de MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECISÉIS CÉNTIMOS (1838,16 €).

El Presupuesto de Licitación se obtiene de aplicar al presupuesto de Ejecución material los correspondientes porcentajes de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%). Su importe es de **DOS MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (2.187,41 €)**.

Zaragoza, marzo de 2.017

El Ingeniero Industrial

D. Mario Simón Aldariz

**APÉNDICE A. FICHA DE SERVICIO**

## FICHA DE SERVICIO AFECTADO

<b>PROYECTO :</b> AUTOVÍA A-68. DUPLICACIÓN DE LAS VARIANTES, PP.KK. DE LA ACTUAL CN-232, 207,5 AL 224,9°.			
<b>TRAMO :</b>	EL BURGO DE EBRO - FUENTES DE EBRO	<b>CLAVE :</b>	T1-Z-4360
		<b>PROVINCIA :</b>	ZARAGOZA
<b>MUNICIPIO :</b>	FUENTES DE EBRO		
<b>COMUNIDAD AUTÓNOMA :</b>	ARAGÓN	<b>Nº DE ORDEN :</b>	SE - 14.01

## DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

## LOCALIZACIÓN:

D.O. inicial: 17+649

Nº del Plano: 2.12.2.13.1

D.O. final:

Hoja: 1 de: 1

## FOTOGRAFÍA :



**TITULAR O CONCESIAR** Finca La Corona  
**NOMBRE :** SAT 49 ARA FINCA LA CORONA  
**DOMICILIO :** PASEO JUSTICIA Nº 14  
**CIUDAD :** FUENTES DE EBRO, ZARAGOZA  
**C.P. :** 50740

**TELÉFONO :**  
**REPRESENTA** JESUS BERDUSAN

**FAX :**

**CLASE DE SERVICIO AFECTADO :**  
 ABASTECIMIENTO

**TIPO DE AFECCIÓN :**  
 Subterránea

## DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN :

Tubería de polietileno de diámetro 40 mm que, desde la salida actual de la OD 17+649, discurre paralela a la calzada de la N-232 en el tramo final del proyecto. Al ejecutar la duplicación de calzada se requiere el traslado de todo el tramo de tubería paralelo hasta fuera de los límites de dominio público de la autovía incluyendo el tramo de cruce bajo calzada que discurre por el interior de la prolongación de la ODT (marco de sección 2,5x1,3).

<b>PROYECTO :</b> AUTOVÍA A-68. DUPLICACIÓN DE LAS VARIANTES, PP.KK. DE LA ACTUAL CN-232, 207,5 AL 224,9°.			
<b>TRAMO :</b>	EL BURGO DE EBRO - FUENTES DE EBRO	<b>CLAVE :</b>	T1-Z-4360
		<b>PROVINCIA :</b>	ZARAGOZA
<b>MUNICIPIO :</b>	FUENTES DE EBRO		
<b>COMUNIDAD AUTÓNOMA :</b>	ARAGÓN	<b>Nº DE ORDEN :</b>	SE - 14.01

## REPOSICIÓN DEL SERVICIO

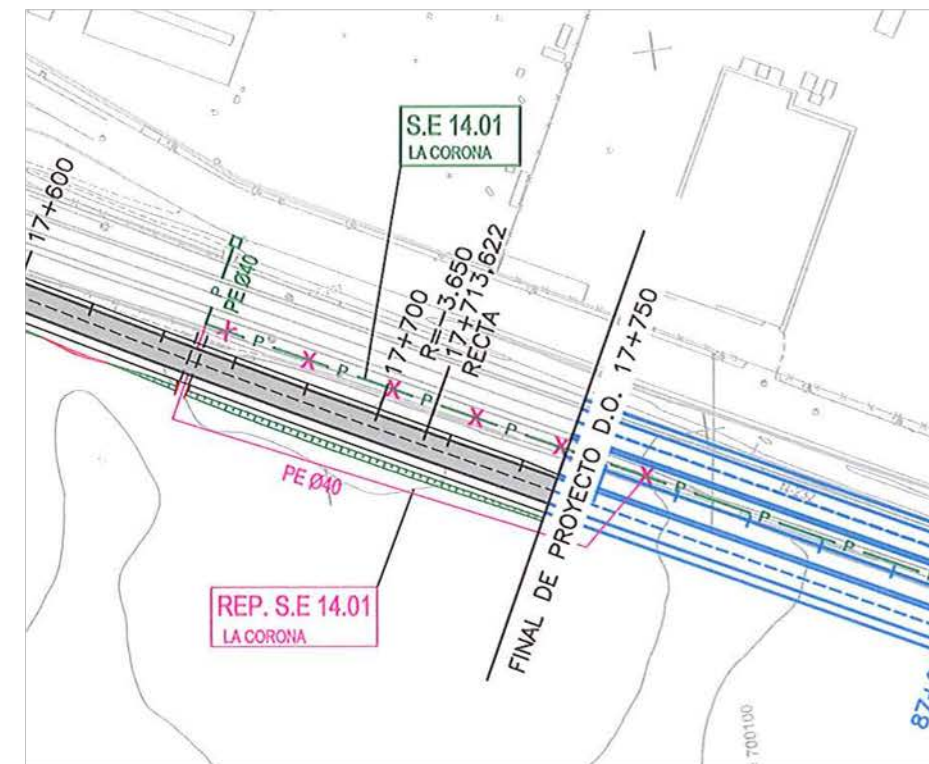
## SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA :

Se proyecta prolongar la tubería existente de polietileno de diámetro 40 mm, a través de la obra de drenaje que se amplía y continuar la tubería paralela a la autovía, fuera de la zona de dominio público.

- Se instalan 164 m de tubería de polietileno de 40 mm conectada a la existente en ambos extremos. La tubería existente quedará anulada.

**PRESUPUESTO ESTIMADO:** 1.838,16 €

## CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA



**APÉNDICE B.- COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS**





**DOCUMENTACIÓN ENVIADA**



**Mario Simón**

**De:** Mario Simón <msimon@gessing.es>  
**Enviado el:** jueves, 27 de agosto de 2015 10:53  
**Para:** joseenrique.peiro@redexisgas.es  
**Asunto:** planos de gasoductos de REDEXIS  
**Datos adjuntos:** Gasoducto REDEXIS afectados.pdf


Buenos días Enrique


Te envié los planos de los gasoductos afectados por la obras a REDEXIS (Sin tener en cuenta los que dependen de la DGA aunque sean de vuestra propiedad).

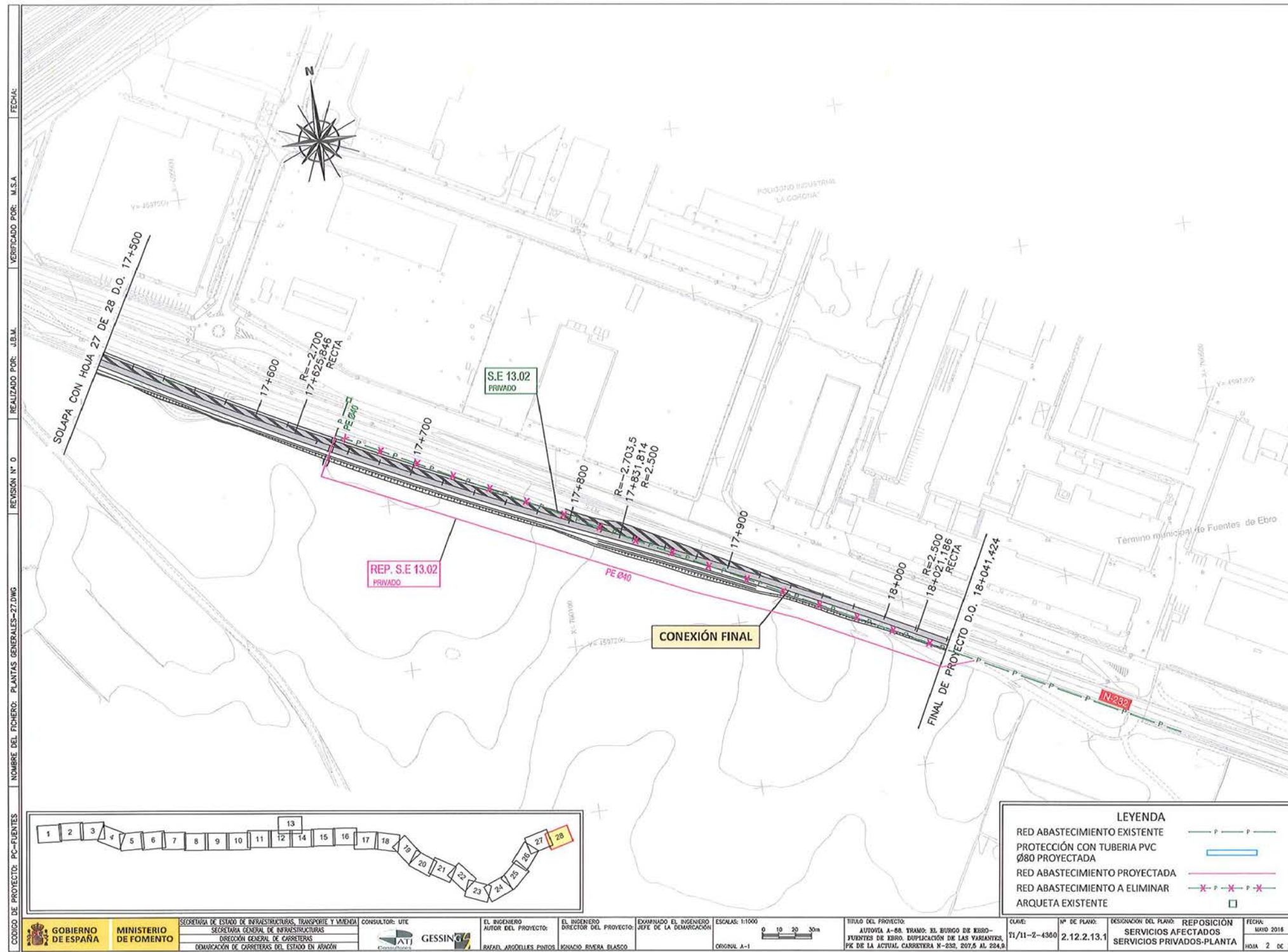
En el plano 2 hay un gasoducto de la etiqueta REDEXIS 4.2 que resultaría afectado por el nuevo enlace a la rotonda de la ARA A-1

Confírmame por favor que el gasoducto es de REDEXIS.

Un saludo

 Mario Simon Aldariz  
Ingeniero Industrial  
Villamanin 52 bis, 28011 Madrid. Telef. 915264504

 Antes de imprimir este correo piensa si es realmente necesario.  
La información contenida en este mensaje y sus anexos es confidencial y para uso exclusivo del destinatario. Si ha recibido este mensaje por error, le agradeceremos que nos lo indique y proceda a su eliminación. Cualquier otro uso o acción podría ser contrario a la ley. Gracias



**DOCUMENTACIÓN RECIBIDA**



**De:** [Finca La corona](#)  
**A:** [Mario Simón](#)  
**Asunto:** Re: Modificación tubería abastecimiento por desdoblamiento N-232.  
**Fecha:** lunes, 5 de diciembre de 2016 19:18:13

---

Hola buenas tardes Mario conforme a nuestra conversacion telefonica te informo que, Aceptamos la reposicion planteada para el suministro de agua que nos afecta.

Nuestros datos son :

SAT 49 ARA FINCA LA CORONA  
PASEO JUSTICIA nº 14  
50740 FUENTES DE EBRO  
ZARAGOZA

Un saludo  
Jesus Berdusan

El 17/11/16, Mario Simón <msimon@gessing.es> escribió:

- > Buenos días Jesús
- >
- >
- >
- > En la actualidad se está redactando el proyecto de desdoblamiento de la
- > N-232 entre el Burgo de Ebro y Fuentes de Ebro.
- >
- > Debido al desdoblamiento de la carretera N-232 la tubería de abastecimiento
- > de la nave se ve afectada y es necesaria desplazarla.
- >
- > En archivo adjunto le envié la reposición planteada.
- >
- >
- >
- > Necesitaría los datos del propietario de la tubería que el ayuntamiento nos
- > ha indicado que es usted. Como nombre y apellidos y dirección de contacto.
- >
- >
- >
- > También necesito que nos indique si están de acuerdo con la solución
- > planteada en la redacción del proyecto.
- >
- >
- >
- >
- > Quedando a su disposición para cualquier consulta o aclaración.
- >
- >
- >
- > Un saludo
- >
- >
- >
- >
- >
- >



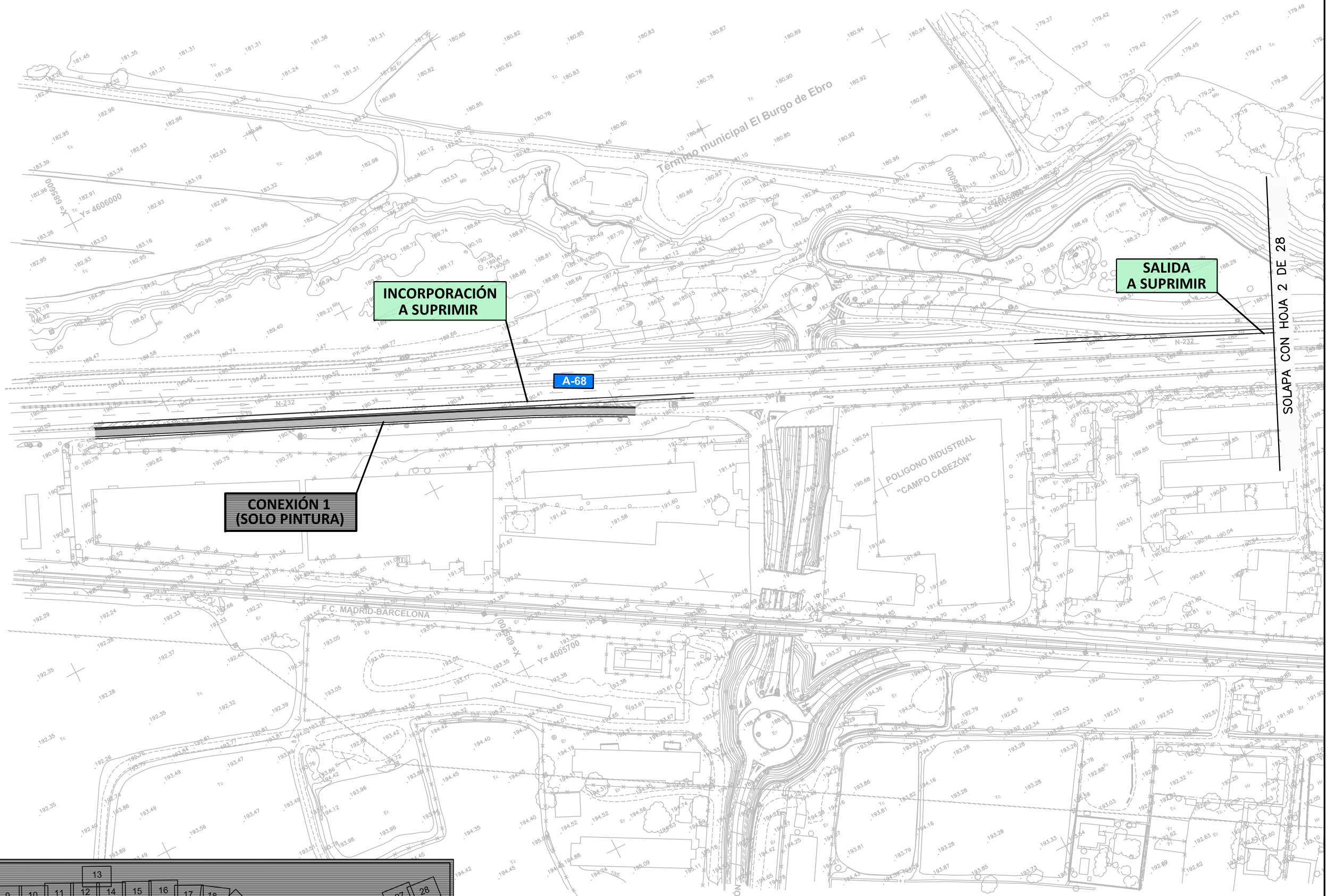
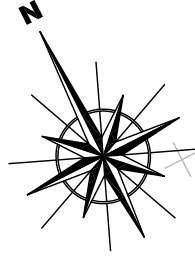


**PLANOS**



**PLANOS DE SERVICIOS EXISTENTES**





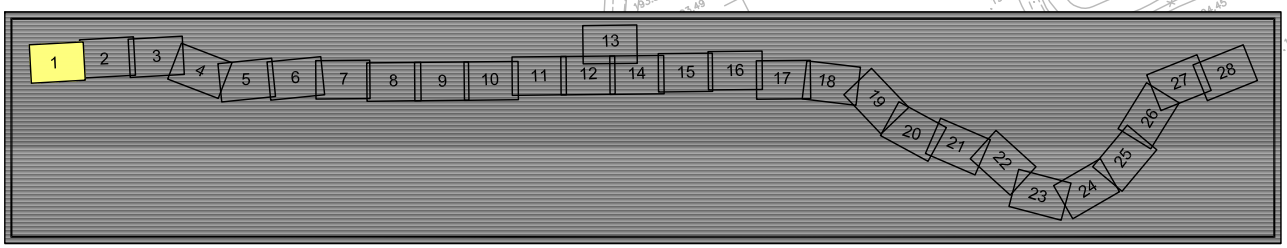
INCORPORACIÓN A SUPRIMIR

SALIDA A SUPRIMIR

A-68

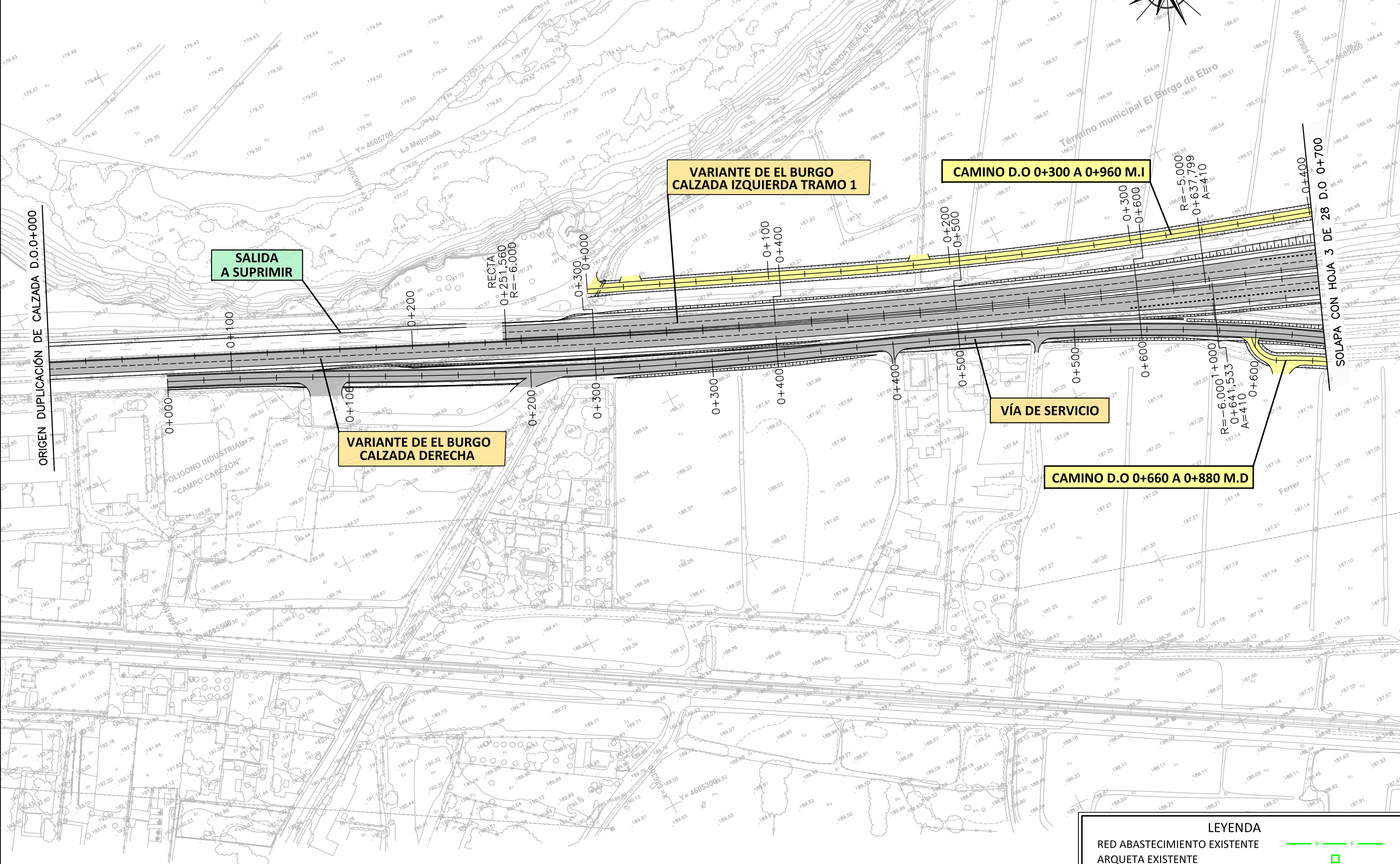
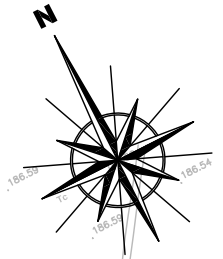
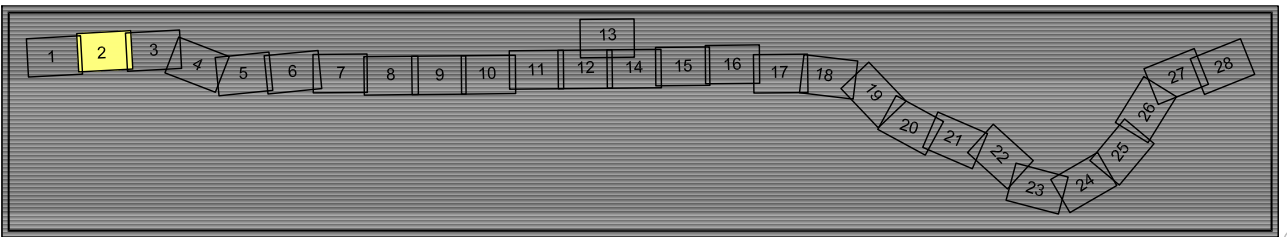
CONEXIÓN 1 (SOLO PINTURA)

SOLAPA CON HOJA 2 DE 28



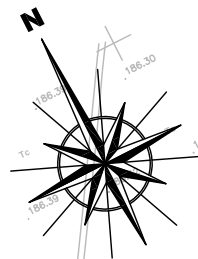
LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
ARQUETA EXISTENTE	□





LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
ARQUETA EXISTENTE	□





**ENLACE EL BURGO OESTE**

**CAMINO D.O 0+300 A 0+960 M.I**

**RAMAL 4**

**VARIANTE DE EL BURGO CALZADA IZQUIERDA TRAMO 1**

**CAMINO D.O 1+360 A 1+490 M.I**

**RAMAL 1**

**VÍA DE SERVICIO**

**CAMINO D.O 0+660 A 0+880 M.D**

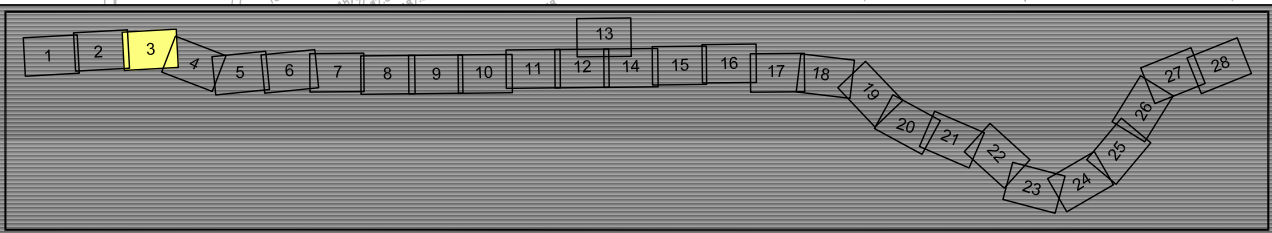
**MURO DE D.O. 2+020 A 2+105 M.I. RAMAL 2 ENLACE DE EL BURGO OESTE**

**RAMAL 2**

**VARIANTE DE EL BURGO CALZADA DERECHA**

**LEYENDA**

RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE — P — P —  
ARQUETA EXISTENTE □



**MINISTERIO DE FOMENTO**

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA  
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS  
DEMARCAACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ARAGON



CONSULTOR: UTE

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:  
RAFAEL ARGÜELLES PINTOS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:  
IGNACIO RIVERA BLASCO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCAACION

ESCALAS: 1:1000  
0 10 20 30m  
ORIGINAL A-1

TITULO DEL PROYECTO:  
AUTOVIA A-68. TRAMO: EL BURGO DE EBRO-FUENTES DE EBRO. DUPLICACION DE LAS VARIANTES, PK DE LA ACTUAL CARRETERA N-232, 207,5 AL 224,9

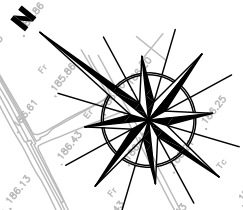
CLAVE: T1/11-Z-4380

Nº DE PLANO: 2.12.1.14

DESIGNACION DEL PLANO: SERVICIOS EXISTENTES LA CORONA

FECHA: ABRIL 2017  
HOJA 3 DE 28





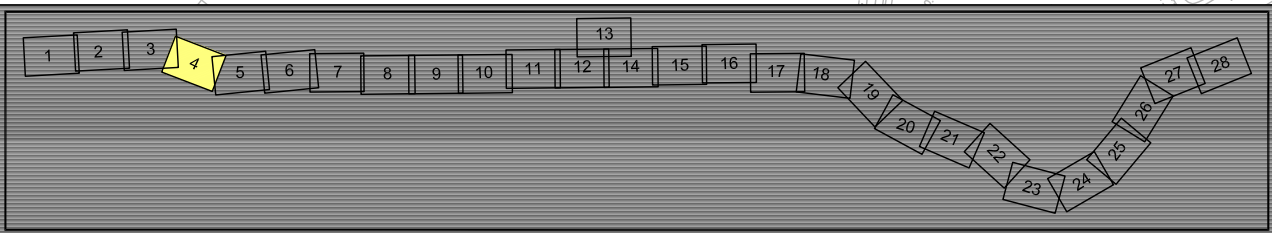
CAMINO D.O 1+360 A 1+490 M.I

CAMINO D.O 2+060 A 2+100 M.I

CAMINO D.O 1+430 A 1+500 M.D

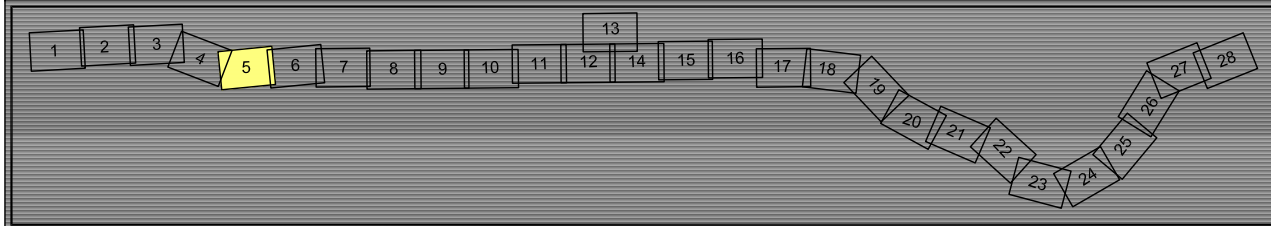
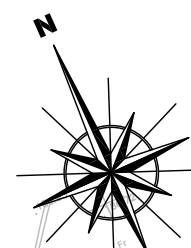
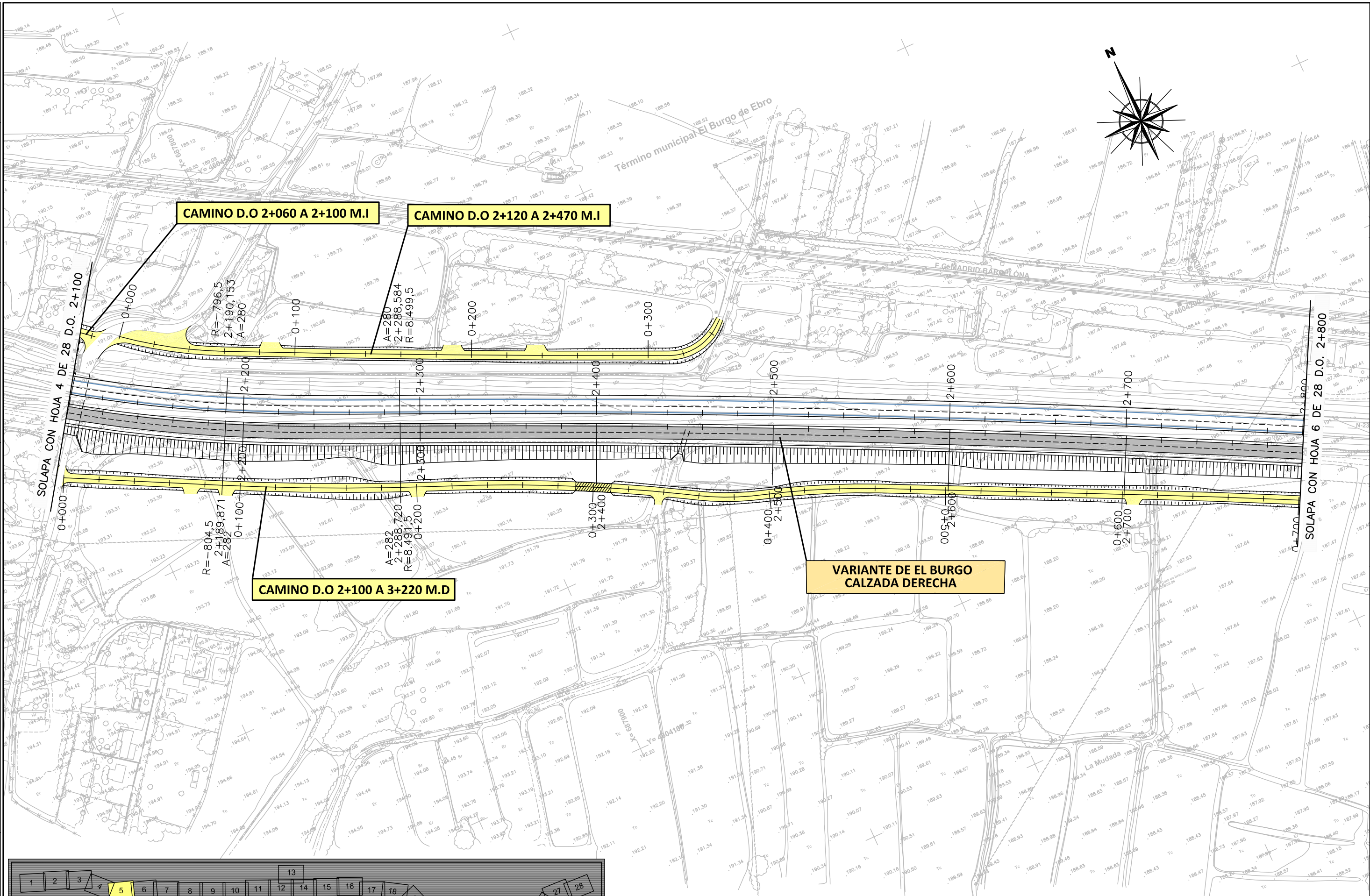
CAMINO D.O 1+660 A 2+100 M.D

VARIANTE DE EL BURGO CALZADA DERECHA



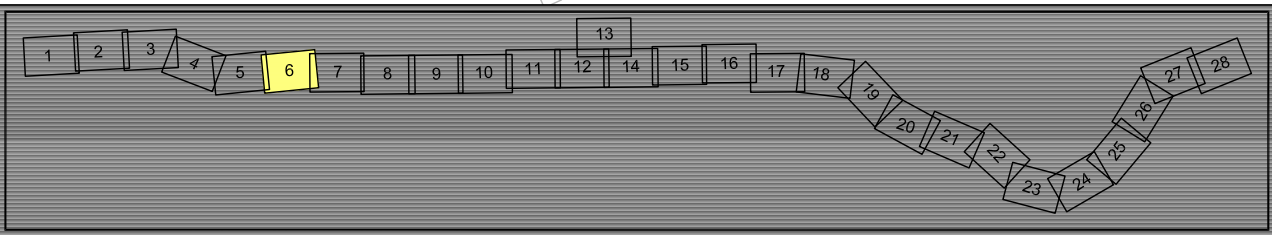
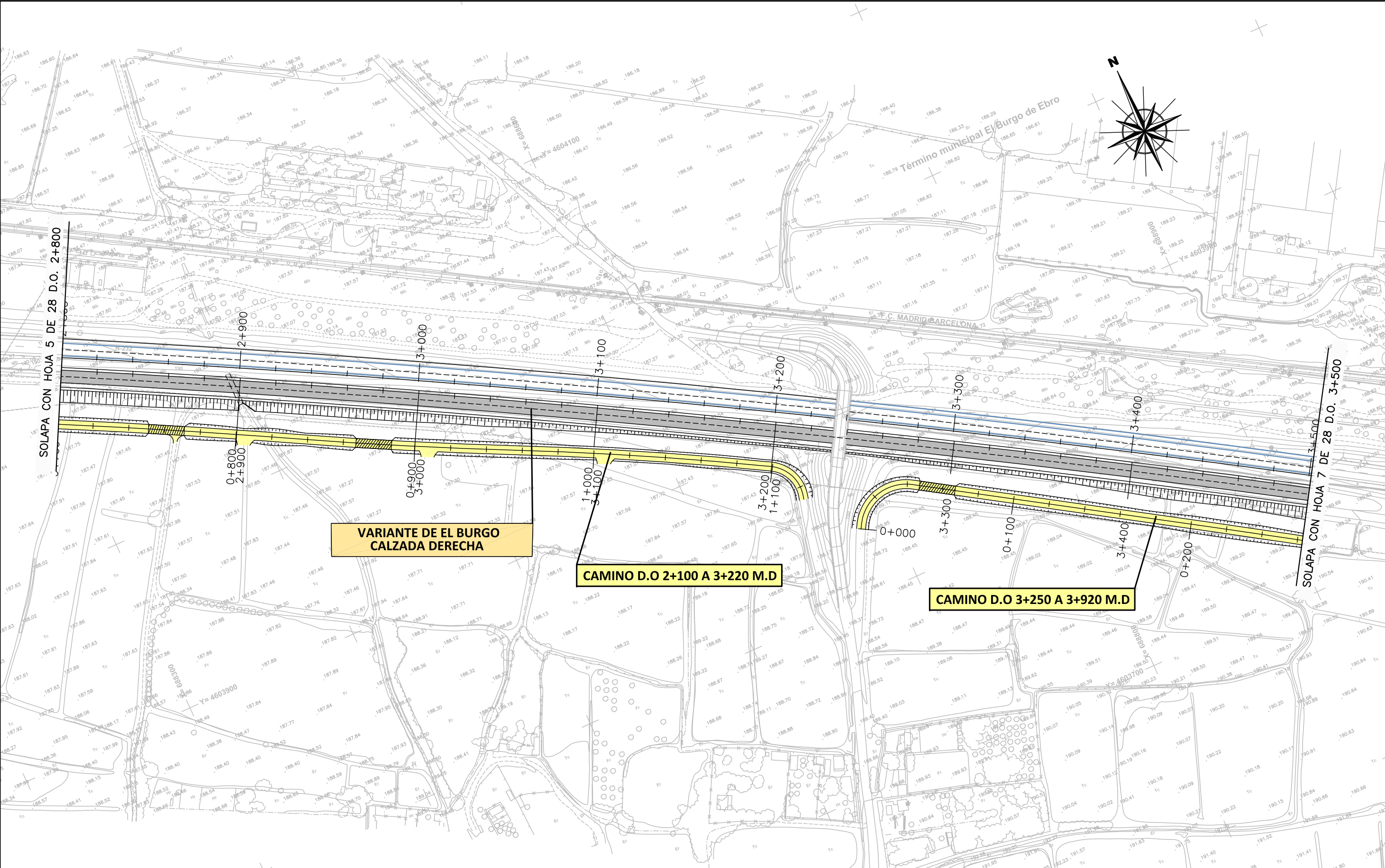
LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	
ARQUETA EXISTENTE	





LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
ARQUETA EXISTENTE	□

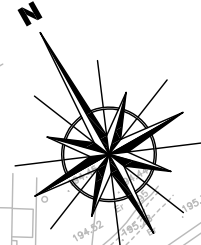




LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
ARQUETA EXISTENTE	□







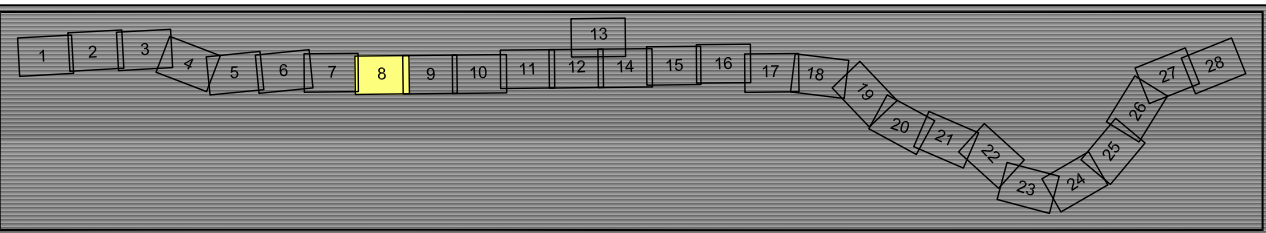
SOLAPA CON HOJA 7 DE 28 D.O. 4+200

SOLAPA CON HOJA 9 DE 28 D.O. 4+900

VARIANTE DE EL BURGO CALZADA IZQUIERDA TRAMO 2

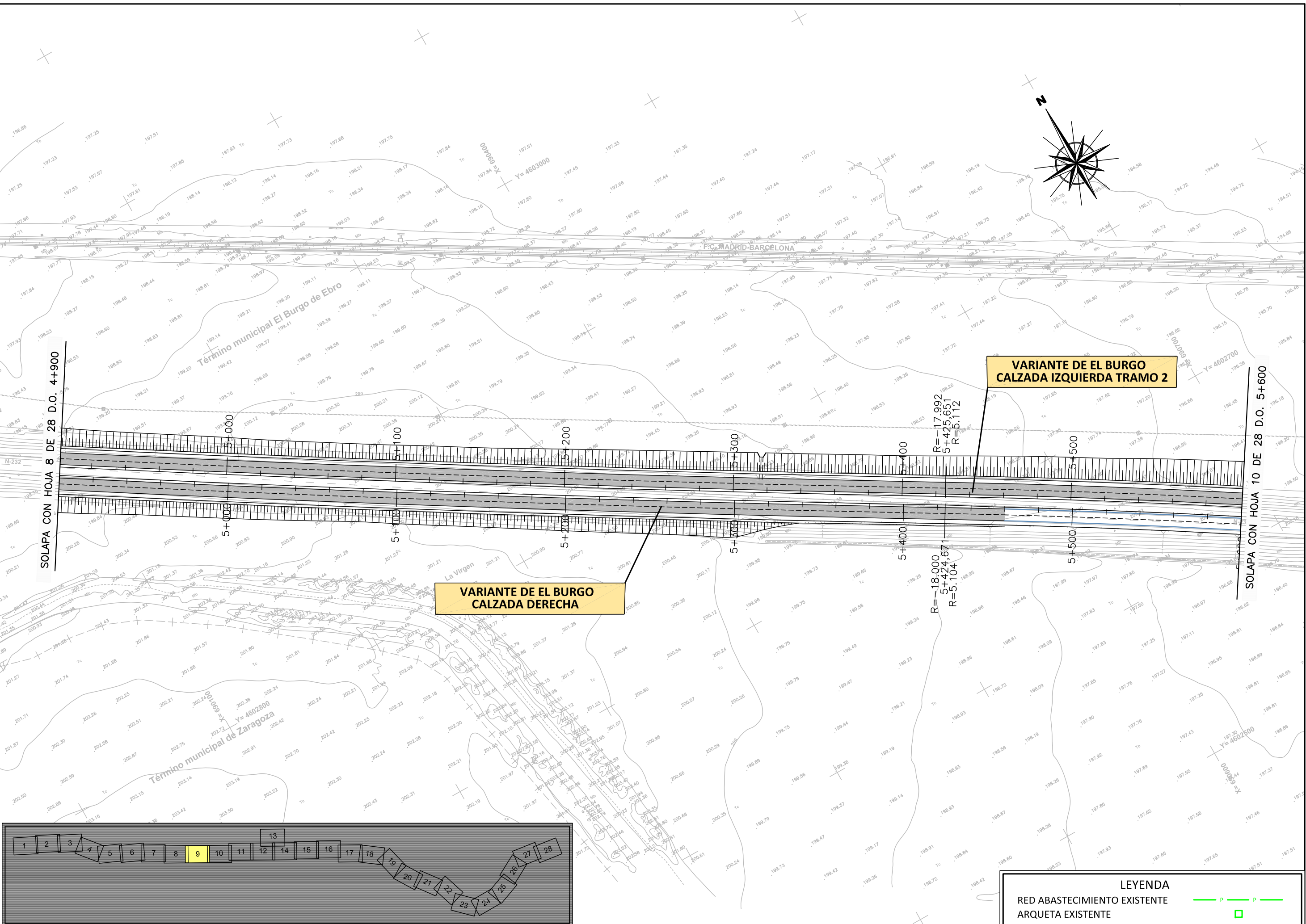
VARIANTE DE EL BURGO CALZADA DERECHA

CAMINO D.O 4+380 A 4+820 M.D



LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	
ARQUETA EXISTENTE	





SOLAPA CON HOJA 8 DE 28 D.O. 4+900

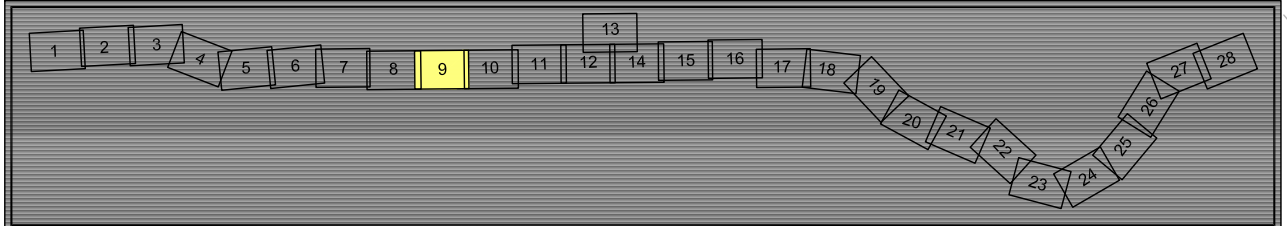
SOLAPA CON HOJA 10 DE 28 D.O. 5+600

VARIANTE DE EL BURGO CALZADA DERECHA

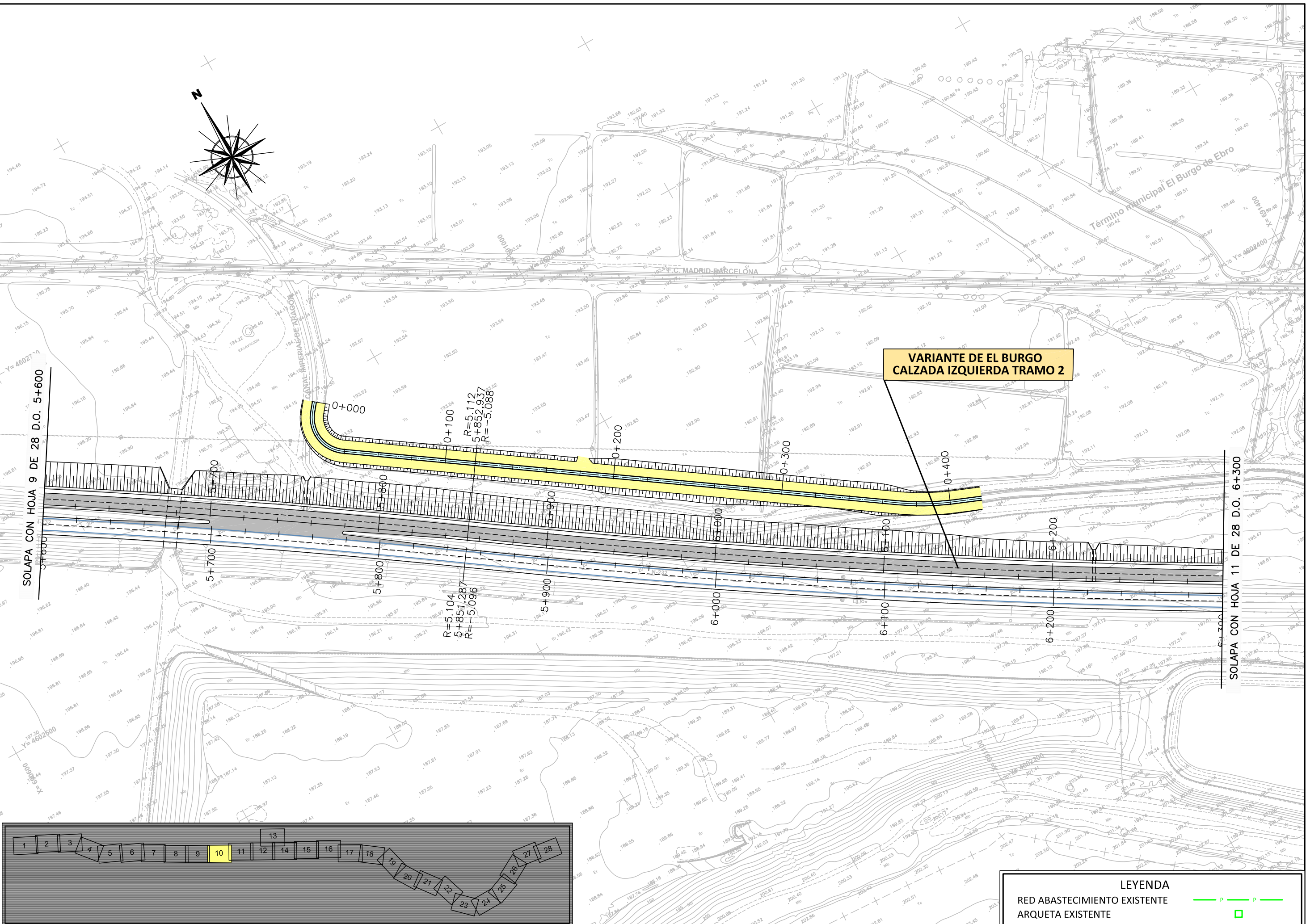
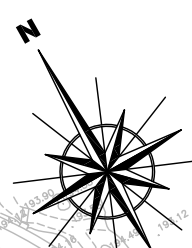
VARIANTE DE EL BURGO CALZADA IZQUIERDA TRAMO 2

R=-17,992  
5+425,651  
R=6,112

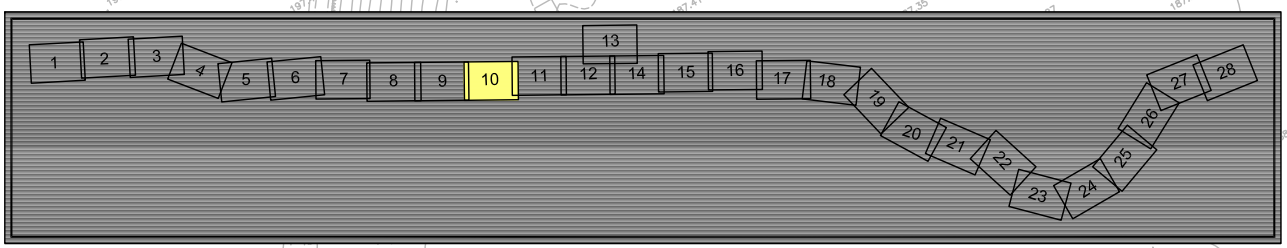
R=-18,000  
5+424,671  
R=6,104



LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
ARQUETA EXISTENTE	□



VARIANTE DE EL BURGO CALZADA IZQUIERDA TRAMO 2

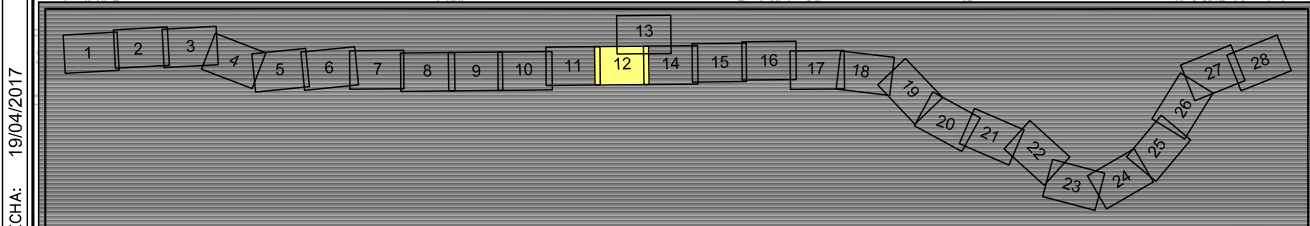


LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
ARQUETA EXISTENTE	□

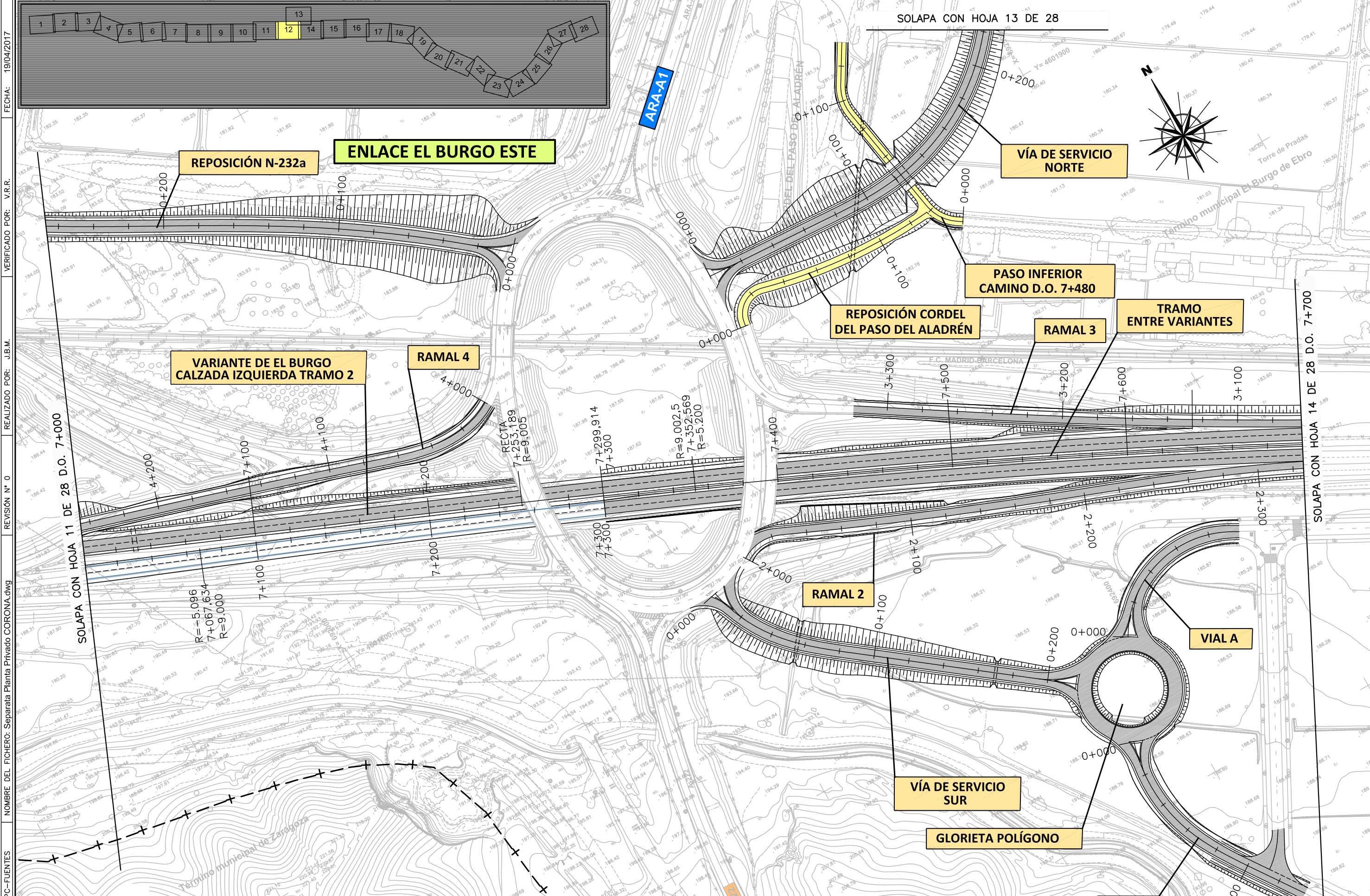
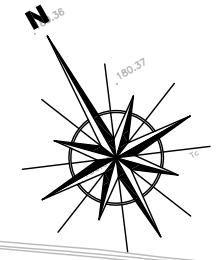








SOLAPA CON HOJA 13 DE 28



CODIGO DE PROYECTO: PC-FUENTES  
 NOMBRE DEL FICHERO: Separata Planta Privado CORONA.dwg  
 REALIZADO POR: J.B.M.  
 REVISIÓN N° 0  
 VERIFICADO POR: V.R.R.  
 FECHA: 19/04/2017

**LEYENDA**

RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE — P — P —

ARQUETA EXISTENTE □

**LEYENDA**

RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE — P — P —

ARQUETA EXISTENTE □



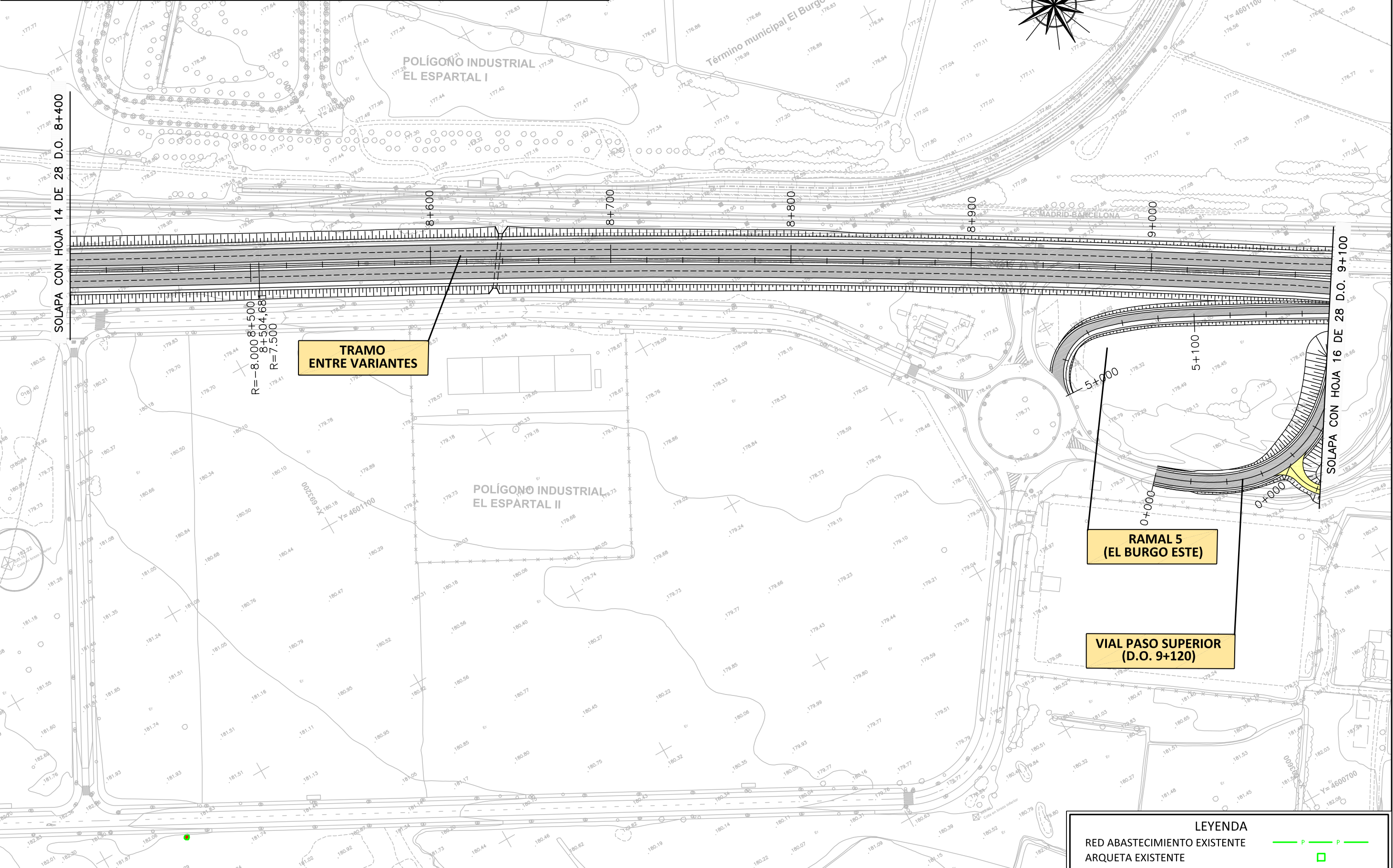
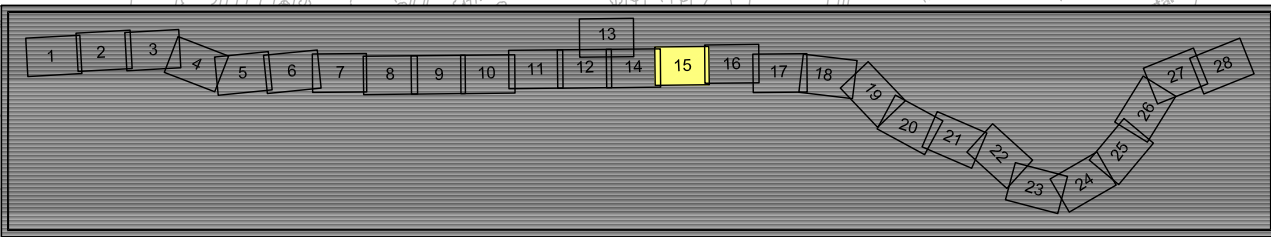


SOLAPA CON HOJA 12 DE 28





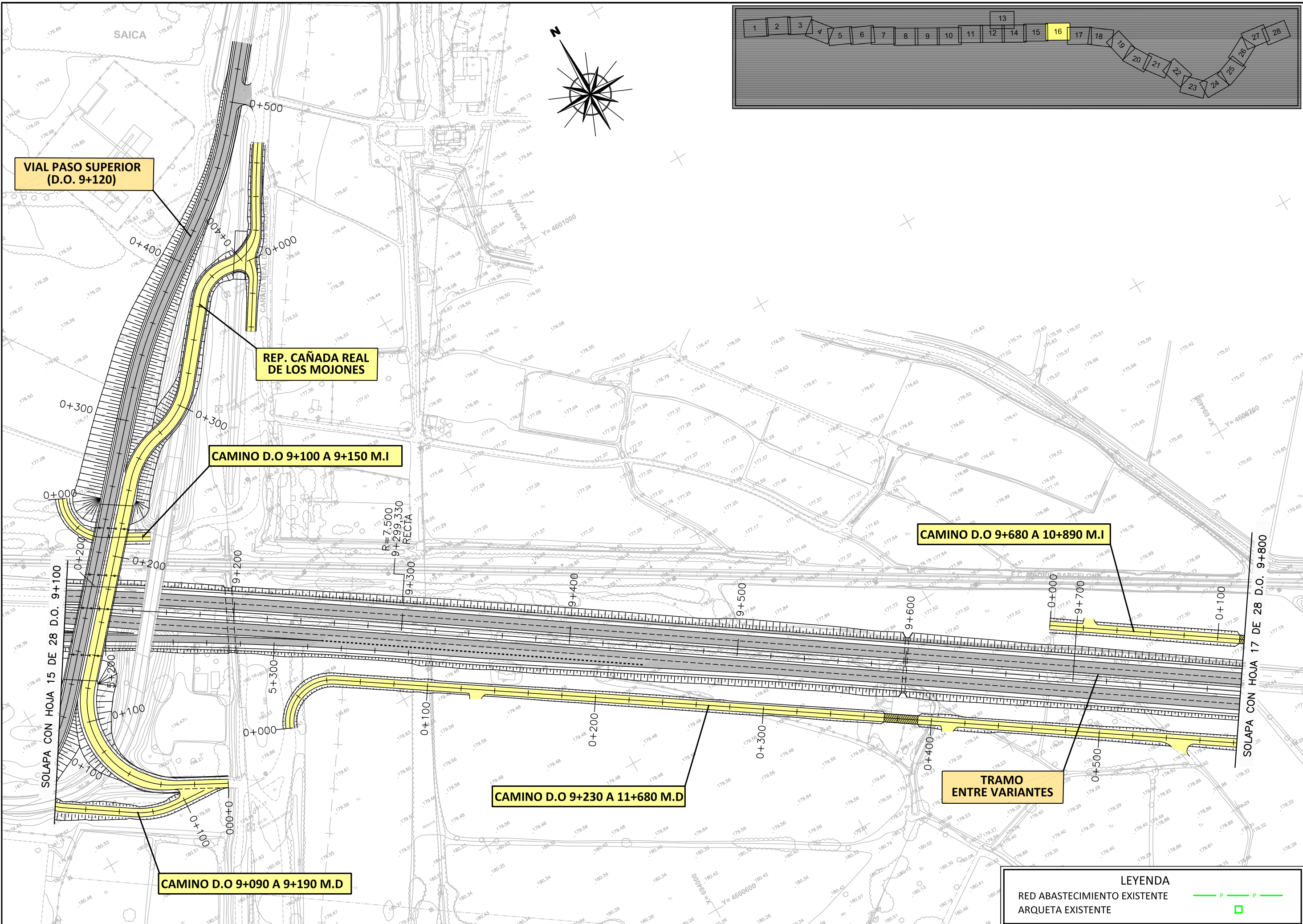
CODIGO DE PROYECTO: PC-FUENTES    NOMBRE DEL FICHERO: Separata Planta Privado CORONA.dwg    REVISIÓN N° 0    REALIZADO POR: J.B.M.    VERIFICADO POR: V.R.R.    FECHA: 19/04/2017



LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	
ARQUETA EXISTENTE	



FECHA: 19/04/2017  
 VERIFICADO POR: V.R.R.  
 REALIZADO POR: J.B.M.  
 REVISIÓN N° 0  
 NOMBRE DEL FICHERO: Separata Planta Privado CORONA.dwg  
 CODIGO DE PROYECTO: PC-FUENTES



LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
ARQUETA EXISTENTE	□

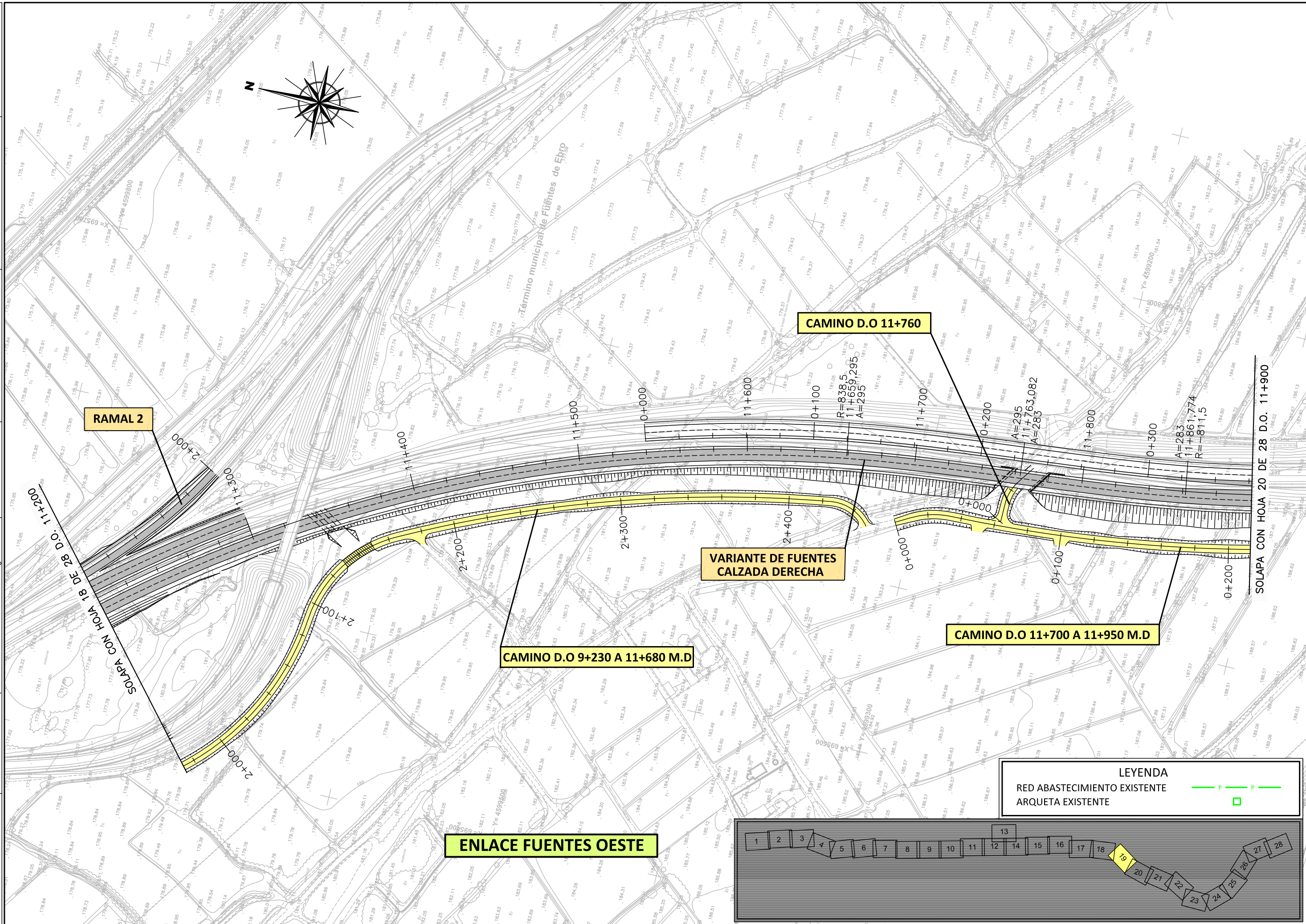








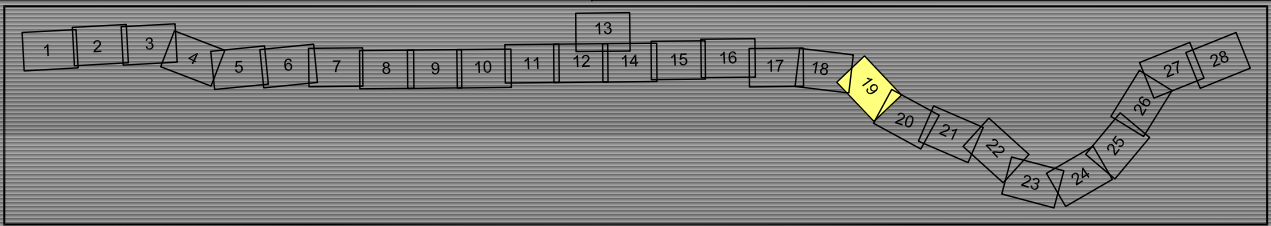




**LEYENDA**

RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE — P — P —

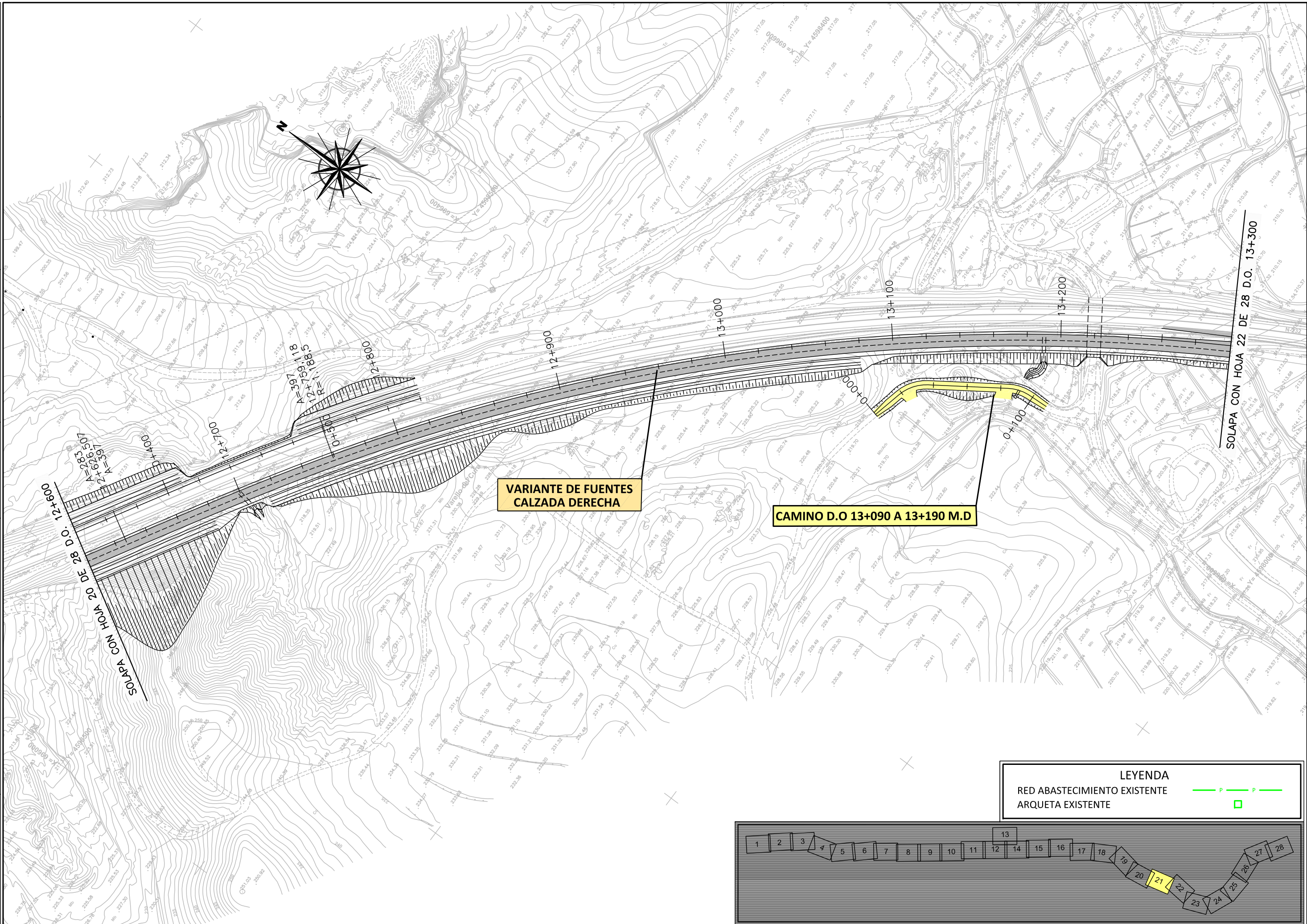
ARQUETA EXISTENTE







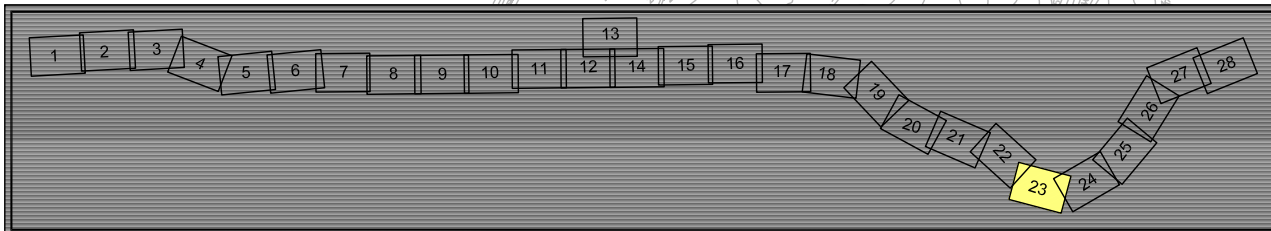
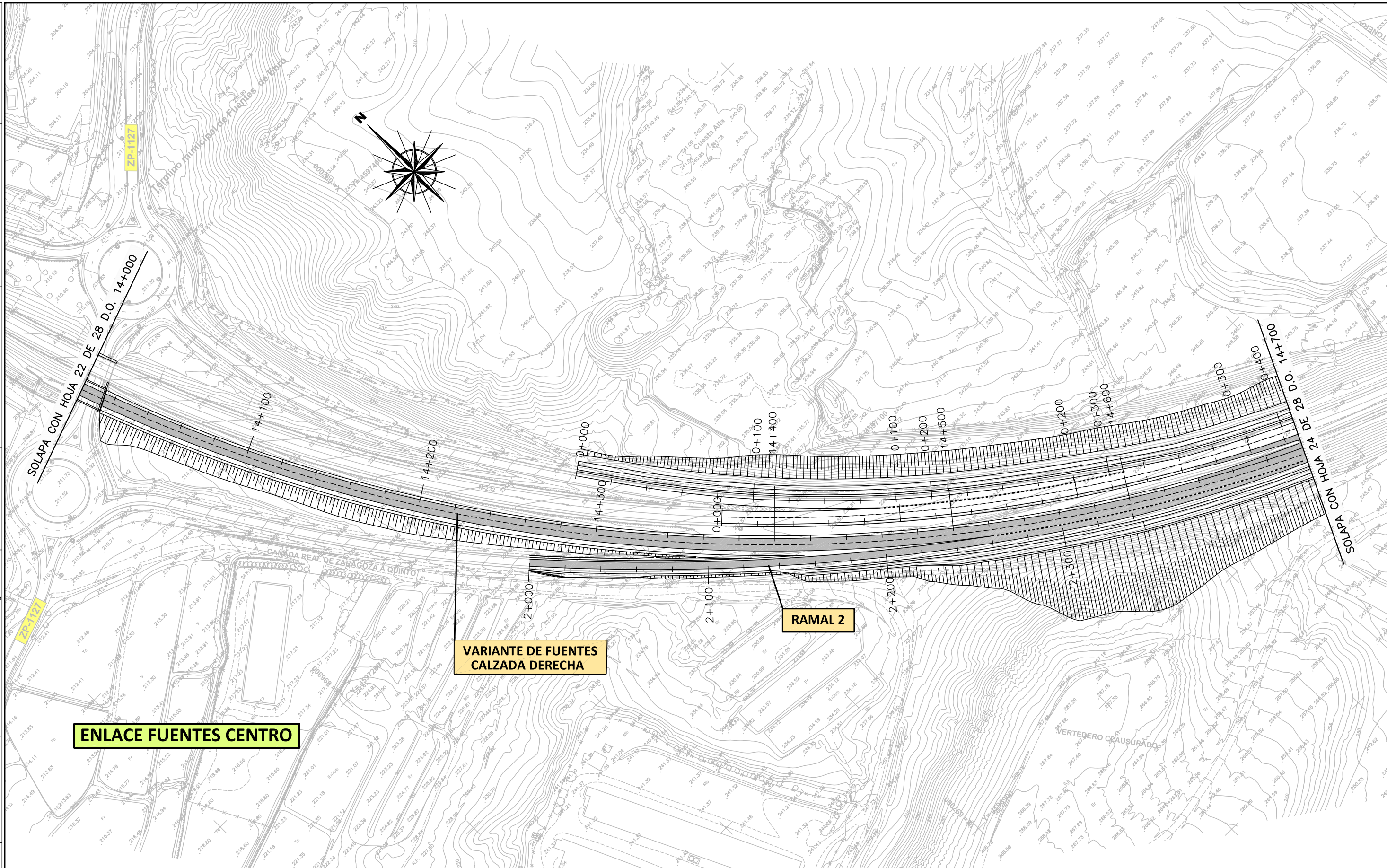






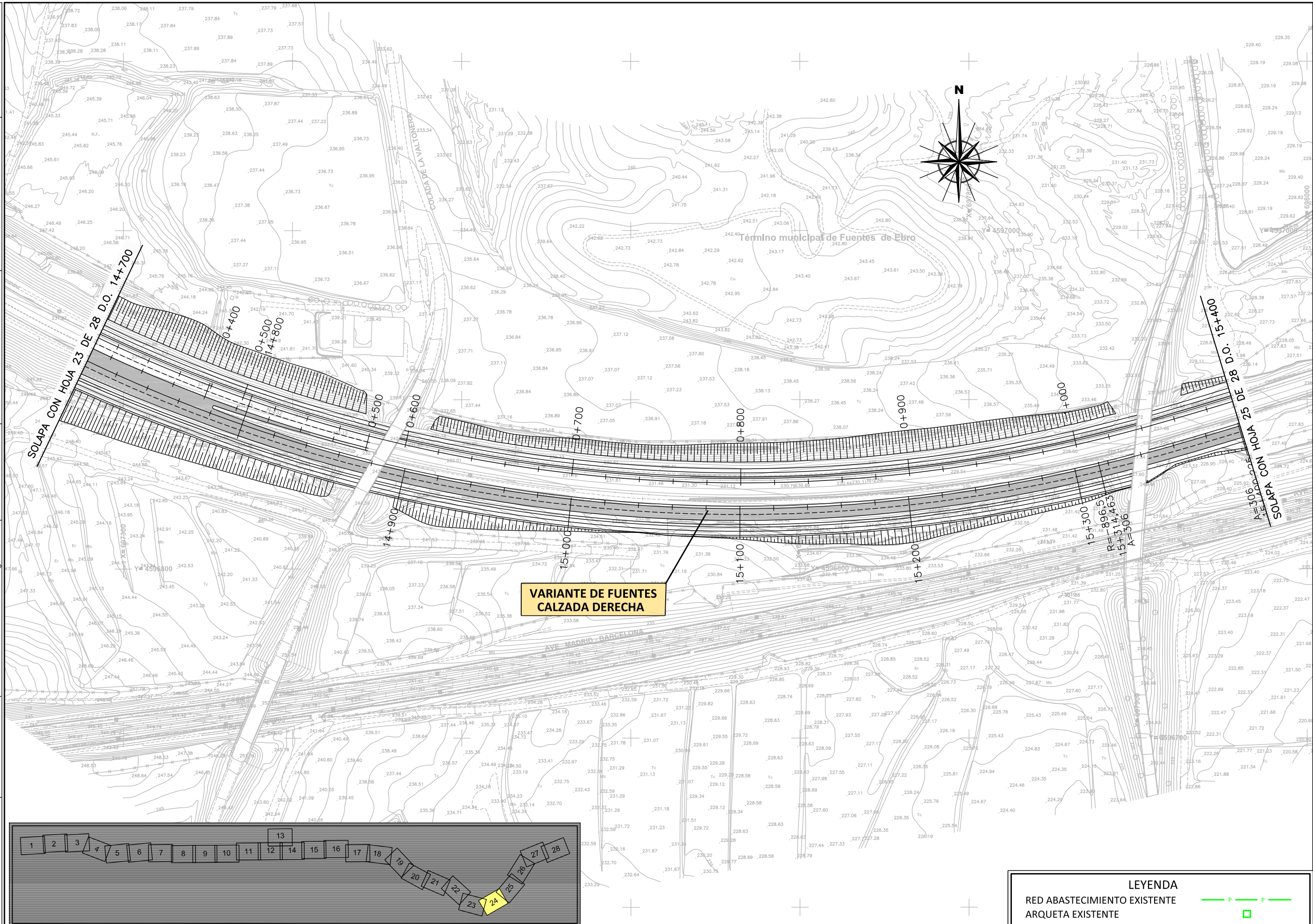






LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
ARQUETA EXISTENTE	□

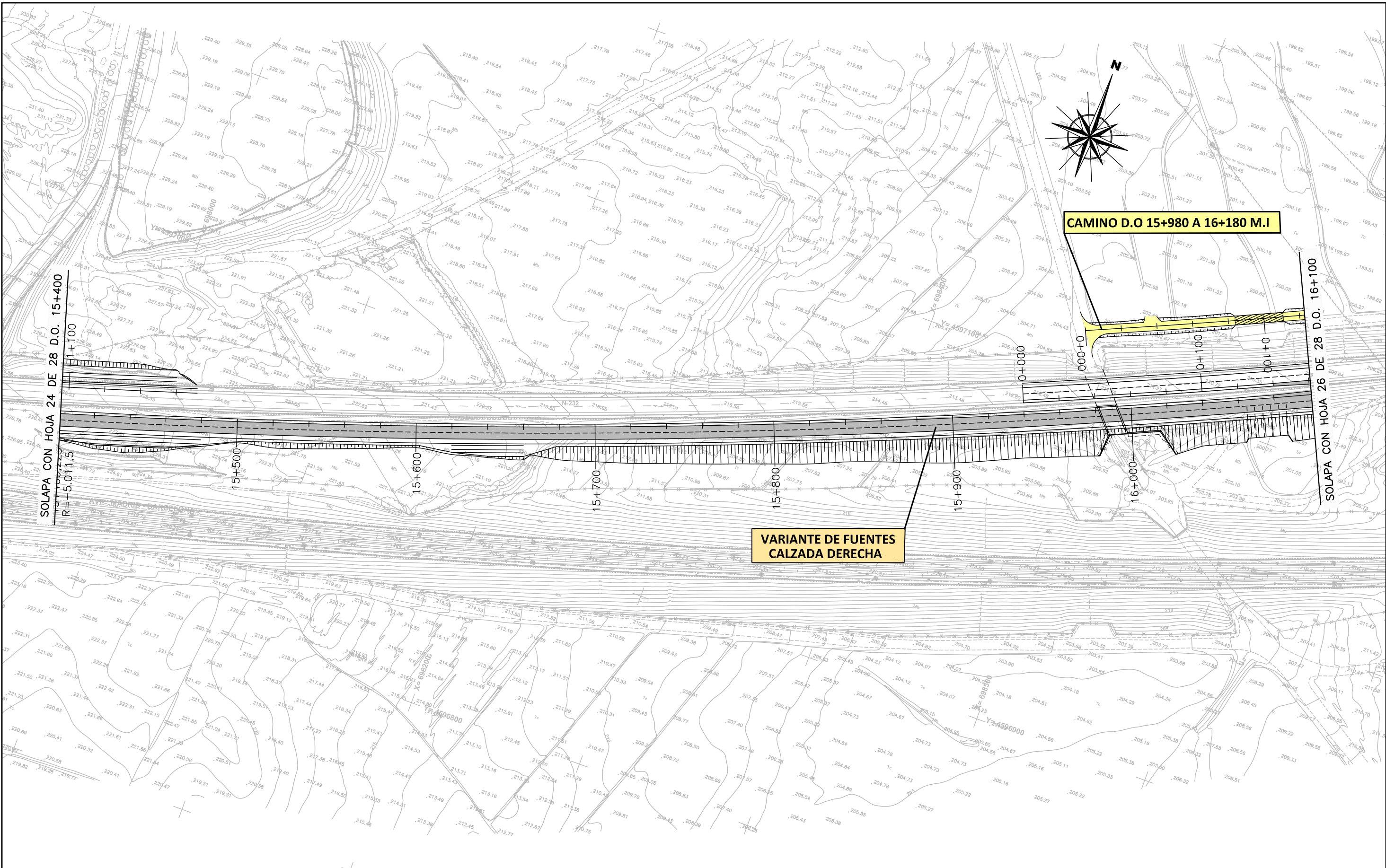




**VARIANTE DE FUENTES CALZADA DERECHA**

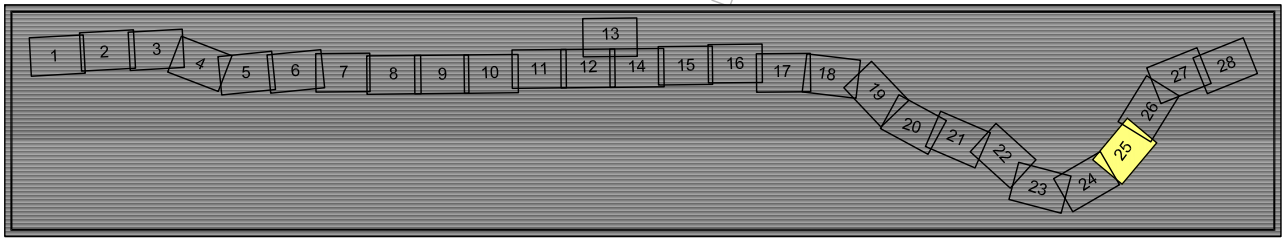
LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
ARQUETA EXISTENTE	□





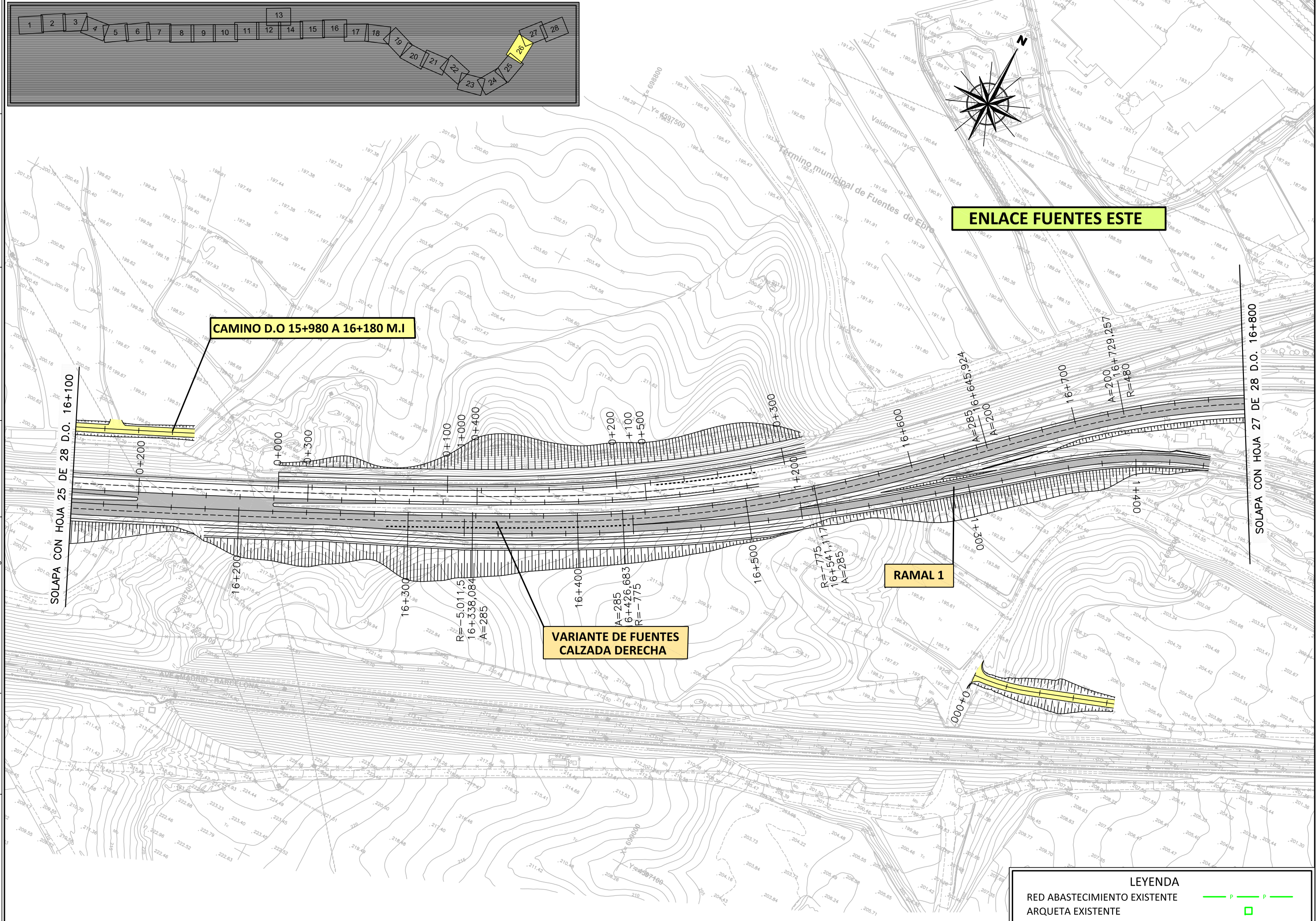
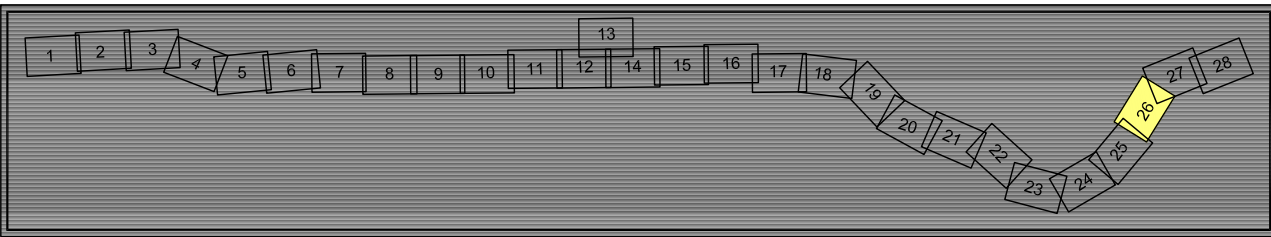
CAMINO D.O 15+980 A 16+180 M.I

VARIANTE DE FUENTES CALZADA DERECHA



LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
ARQUETA EXISTENTE	□



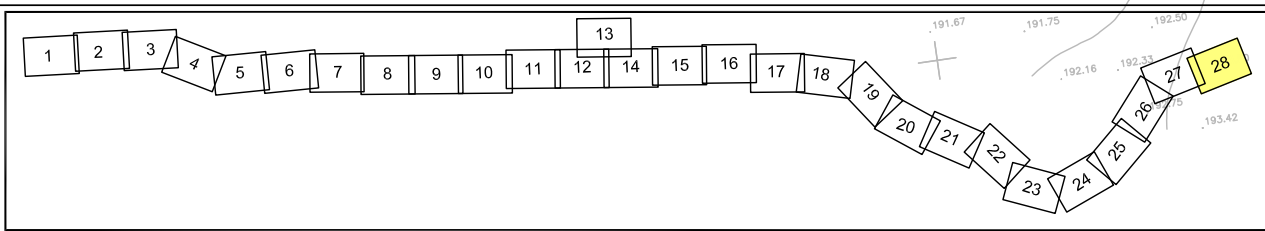
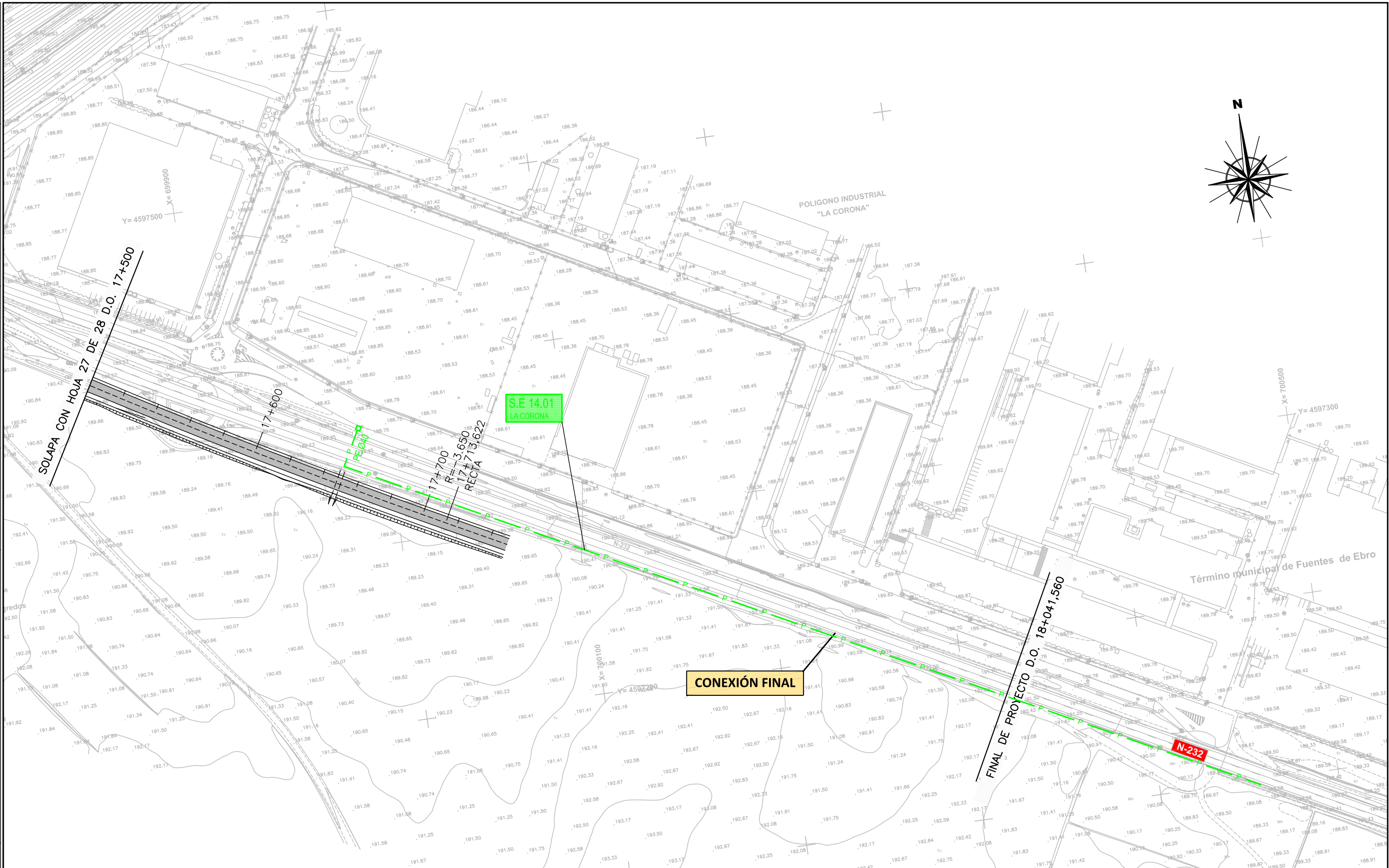
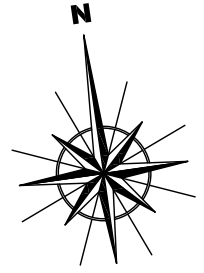


LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
ARQUETA EXISTENTE	□







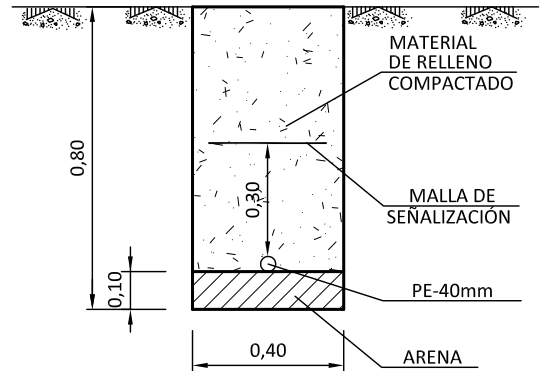
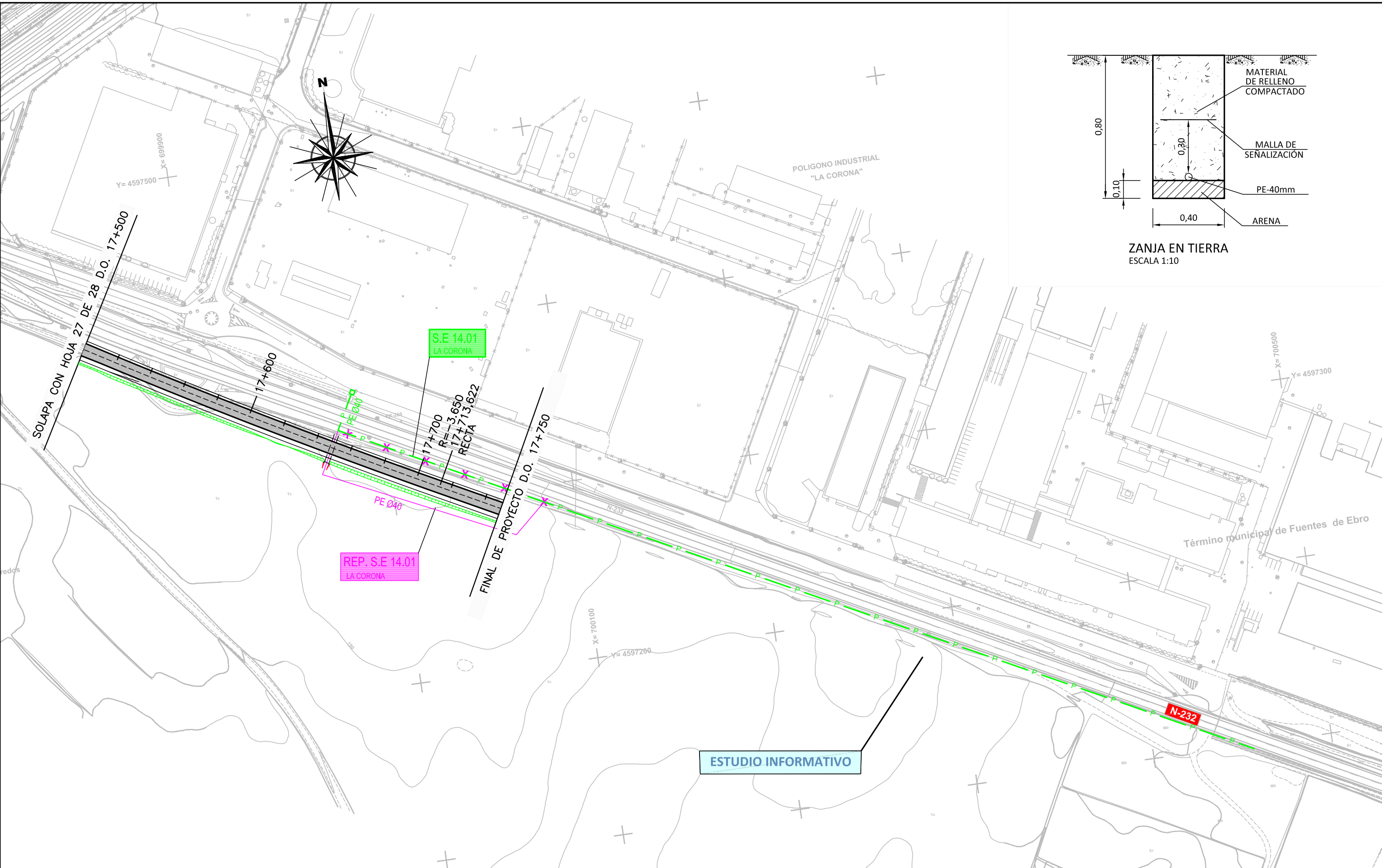


LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
ARQUETA EXISTENTE	□



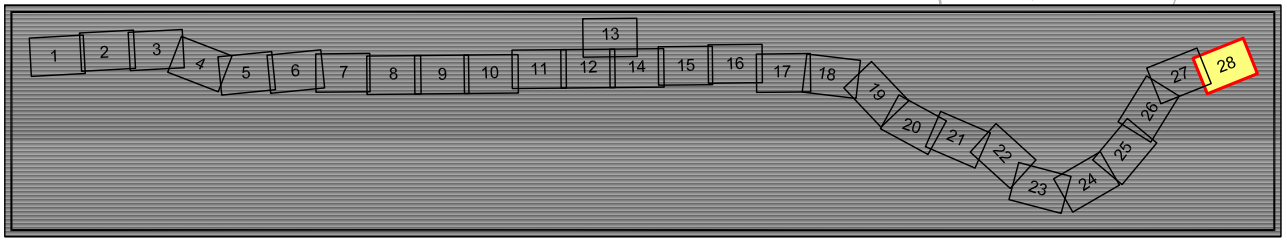
**PLANOS DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS**





ZANJA EN TIERRA  
ESCALA 1:10

ESTUDIO INFORMATIVO



LEYENDA	
RED ABASTECIMIENTO EXISTENTE	— P — P —
RED ABASTECIMIENTO PROYECTADA	— P — P —
RED ABASTECIMIENTO A ELIMINAR	— X P X P X —
ARQUETA EXISTENTE	□



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES**





**1.- NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO****ARTÍCULO 1. DISPOSICIÓN GENERAL**

El presente Documento constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto Autovía A-68. Tramo El Burgo de Ebro-Fuentes de Ebro. Clave: T1-Z-4360 y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3), además de lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que integran la reposición de la tubería de abastecimiento de la Finca La Corona afectadas por el trazado del proyecto Autovía A-68. Tramo El Burgo de Ebro-Fuentes de Ebro. Clave: T1-Z-4360.

**ARTÍCULO 3. EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS**

## 1. Definición

Las excavaciones se considerarán en zanja hasta una profundidad de seis (6) metros y con un ancho no superior a dos (2) metros. En caso de mayor profundidad, se considerará la realización de una prezanja, que se medirá como desmonte.

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas incluyendo la excavación, nivelación y el transporte a vertedero o punto de empleo.

En esta unidad de obra se incluyen:

- La excavación y extracción de los materiales de la zanja, pozo o cimiento, así como la nivelación y limpieza del fondo.
- Las entibaciones y agotamientos que puedan ser necesarios.
- Las operaciones de carga, selección y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, así como el transporte a vertedero o punto de empleo
- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.

## 2. Ejecución de las obras

- La ejecución incluye las operaciones de apertura, nivelación y retirada del material.
- Está incluida la entibación, agotamientos, desagües provisionales, andamiajes, apuntalamientos, etc., que pudieran resultar necesarios.

- La unidad de obra incluye la carga, transporte, descarga, canon de vertido en vertedero y acondicionamiento del mismo.
- Se incluye en esta unidad la apertura de zanjas para canalizaciones de servicios, así como la excavación efectuada por orden del Director de las Obras.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras, con la antelación suficiente, los planos de detalle que muestran el método de construcción propuesto por él.

El Contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el proyecto o que indique el Ingeniero Director de las obras.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización estricta del Ingeniero Director de las Obras.

Los excesos de excavación, se suplementarán con hormigón de débil dosificación de cemento.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el relleno inicial de las zanjas, debiendo transportarse a acopio, vertedero o lugar de empleo. En todo caso el Director de las obras fijará el límite de excavación a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

Una vez terminadas las operaciones de despeje y desbroce, se iniciarán las obras de excavación de acuerdo con las dimensiones indicadas en el Proyecto. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad que se señale en los documentos correspondientes y se obtenga una superficie firme y limpia, a nivel o escalonada. No obstante, se podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, se estima necesario, a fin de asegurar un apoyo satisfactorio.

La ejecución de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

- a) Se marcará sobre el terreno su situación y límites que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del proyecto.

Los taludes de excavación serán los fijados en Planos o establecidos por el Director de las Obras.

- b) mínima de un metro (1 m.), y nunca inferior a la profundidad de la zanja, del borde de las mismas y a un solo lado de éstas y sin formar continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.

Los materiales excavados deberán ser transportados a su lugar de empleo o vertedero, debe evitarse que estos acopios interrumpan la circulación del agua por la superficie del terreno, dando origen a embalsamientos, zonas de infiltración, etc.

- c) Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas. Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde el hormigonado. El Contratista deberá disponer los medios de agotamiento necesarios para proceder al achique del agua que pueda afluir superficialmente a la zanja o a los pequeños caudales de filtración en las paredes.

- d) En el caso de que los taludes de las zanjas ejecutados de acuerdo con el Proyecto y órdenes del Director de las Obras, resulten inestables, y por tanto, den origen a desprendimientos, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o planteará al Director de las Obras las necesarias medidas de entibación. Las excavaciones se entibarán cuando el Ingeniero Director de las Obras lo estime necesario, así como los edificios situados en las inmediaciones cuando sea de temer alguna avería en los mismos. Todo ello a juicio del expresado Director de las Obras.

En los casos especiales, en que sean precisas las entibaciones por circunstancias locales imposibles de prever, se construirán éstas con arreglo a las dimensiones y organización que apruebe el Director de las Obras.

A medida que se abran estas zanjas, se irán entibando los taludes; de ningún modo se consentirá el practicar la excavación en sentido vertical en una profundidad equivalente al doble de la distancia entre dos carreras horizontales de la entibación, sin haber entibado previamente.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de las Obras.

- e) Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos contruidos fuera de la línea de la zanja y los gastos que se originen serán por cuenta del Contratista.
- f) La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes: rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95 %) de la máxima del Proctor Modificado.
- g) El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o del ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad del Director; éste, por su parte, podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.

- h) Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Director de las obras.
- i) En todas las entibaciones que el Director de las Obras estime convenientes, el Contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.
- j) La entibación se elevará como mínimo 5 cm. Por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

En las zanjas excavadas para cimentación de muros, las superficies se limpiarán de todo el material suelto o flojo desprendido y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente.

- k) En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la zanja no deberá permanecer abierta a su rasante final más de ocho (8) días sin que sea colocada y cubierta la tubería o conducción a instalar en ella o ejecutado el correspondiente cimiento.
- l) Cuando los cimientos apoyen sobre el material no rocoso, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos y previa autorización.
- m) Todos los materiales que se obtengan de la excavación, se utilizarán, hasta donde sea posible, en la formación de terraplenes y demás usos fijados en los planos y presente Pliego de Prescripciones o que señale el Director de las Obras y se transportarán directamente a las zonas previstas en tales documentos o a las que en su defecto se señalen.

Si durante la ejecución de las excavaciones, se encontrasen materiales que pudieran emplearse en otros usos adicionales a los previstos en el Proyecto, se transportarán a los depósitos que a tal fin se señalen con objeto de proceder a su utilización posterior.

- n) El fondo y paredes laterales de las zanjas terminadas, tendrán la forma y dimensiones exigidas y deberán refinarse hasta conseguir una tolerancia inferior a cinco centímetros (5 cm), en más o menos sobre las dimensiones previstas en el Proyecto.

Las irregularidades que sobrepasen las tolerancias admitidas deberán ser refinadas por el Contratista a su costa y de acuerdo con las indicaciones del Director.

- o) Las sobreexcavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director de las Obras, no siendo esta operación de abono independiente
- p) El Contratista deberá mantener el servicio de caminos y demás vías de comunicación de uso público en la forma que establezcan los Planos u ordene el Director. Para ello construirá los desvíos de vías de comunicación y los pasos sobre la zanja que sean necesarios, en las debidas condiciones de características geométricas y cargas de tráfico similares que las existentes. Asimismo, el Contratista deberá mantener los accesos de carácter público o privado a las fincas e instalaciones, para lo cual llevará a efecto las medidas y obras auxiliares que sean precisas de conformidad con el Director.

### MEDICIÓN Y ABONO

La excavación en zanjas o pozos se medirá por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) deducidos a partir de las secciones en planta, y de la profundidad ejecutada.

Se abonará al precio que aparece en los Cuadros de Precios N°1 para:

- "321.0010 M<sup>3</sup> Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad < 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km".

El precio incluye, las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

### **ARTÍCULO 4. RELLENOS**

#### 1. Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

En la dirección longitudinal de la calzada soportada, los rellenos localizados de trasdós de obra de fábrica, "cuñas de transición", tendrán una longitud mínima de al menos diez metros (10 m) desde el trasdós de la obra de fábrica.

Caso de existir losa de transición, dicha longitud mínima habrá de ser además superior a dos (2) veces la dimensión de la losa en la referida dirección longitudinal. A partir de dicha dimensión mínima, la transición entre el relleno localizado y el relleno normal tendrá, siempre en la dirección longitudinal de la calzada soportada, una inclinación máxima de 1V/2H.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales necesarios, ya procedan de la excavación o de préstamos
- La humectación o desecación de cada tongada.
- La extensión de cada tongada
- La compactación de cada tongada
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta Unidad de Obra.

## 2. Materiales

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados tipo 3 según el apartado 330.3 del PG3.

Se emplearán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su CBR (UNE 103 502), correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a veinte (20) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20). En el caso de zonas de relleno que formen parte de la coronación del terraplén, su CBR será mínimo de veinte ( $CBR \geq 20$ ).

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El relleno de trasdós de muros y estribos será de material granular filtrante.

## 3. Ejecución de las obras

### a) *Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados*

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

### b) Compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contrario del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (20 cm.).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en aquellos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

En ningún caso se permitirá la compactación por inundación o chorros de agua. Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido siete (7) días desde la terminación de la fábrica contigua, salvo autorización del Director de las Obras y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia prevista.

El relleno no deberá ejecutarse contra los muros de las estructuras de hormigón hasta que no se haya verificado que la resistencia del hormigón ha alcanzado el ochenta por ciento (80%) de la resistencia característica fijada para el mismo.

Se mantendrán las mismas limitaciones generales (pendientes transversales, acabados, temperatura ambiente, etc.) establecidas para los terraplenes.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada. Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirán una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (UNE 103 501) y, en el resto de las zonas, no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

c) Relleno de zanjas para instalación de tuberías y tubos

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, vendrá definida en el Proyecto o, en su defecto, será establecida por el Director de las Obras.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm.), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm.) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y cinco por ciento (95 %) del Proctor Modificado.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm.) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y ocho por ciento (98 %) de la del Proctor Modificado.

En el caso de zanjas excavadas en terraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos. En el caso de zanjas sobre terrenos naturales o sobre pedraplenes este objetivo habrá de alcanzarse si es posible; en caso contrario, se estará a lo indicado por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras, pero en ningún caso, por debajo de los valores mínimos de densidad indicados en los párrafos anteriores del presente Pliego.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobre coste adicional.

## d) Limitaciones de la ejecución

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2° C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos localizados se medirán por metros cúbicos (m3) medidos sobre los planos de perfiles transversales.

Se abonará al precio que figura en el Cuadros de Precios Nº 1 para:

- *“332.0040 M³ Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza i/ extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes (en su caso)”.*

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

**ARTÍCULO 7 TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO.**

## 1. Definición

Se afectan tuberías de abastecimiento de agua potable de distintos diámetros y especificaciones PE.

Para la reposición de la tubería de abastecimiento, como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán mediante catas la ubicación exacta de la tubería que queda afectada.

El Contratista en base a la información del Proyecto y a los puntos de posibles contactos con las tuberías, elaborará un replanteo de su trazado, incluyendo las cotas de elevación señaladas y a poder ser para una posterior localización coordinadas en sus puntos más significativos.

La modificación de este servicio incluye los siguientes conceptos:

- Construcción nueva zanja.
- Colocación de nueva tubería.
- - Aprovechamiento o retirada del material sobrante

## 2. Normas.

De forma general, las tuberías elaboradas así como los materiales que utilicen en la fabricación de los distintos tipos de tubería empleados en el presente proyecto, deberán cumplir todas las estipulaciones contenidas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua", aprobado por la O.M. de 28 de Julio de 1974 (BOE números 236 y 237 de 2 y 3 de Octubre de 1974) y lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3), además de lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que integran las reposiciones de los servicios afectados de las instalaciones del abastecimiento de los propietarios.

Además de las Normas anteriormente citadas, y de las que en el momento de ejecución de las obras estén oficialmente en vigor, los tubos deben de cumplir las siguientes condiciones específicas, prevaleciendo éstas en caso de contradicción.

La Dirección de Obra podrá solicitar los Certificados del fabricante sobre las características de los tubos suministrados así como realizar los correspondientes ensayos de comprobación.

## 3. Tubería de polietileno de alta densidad

Se definen como tales los tubos de polietileno de diámetro 40 mm, que se utilizan en las canalizaciones que componen la red de abastecimiento.

El tubo de polietileno será de sección circular y espesor uniforme, con superficies exterior e interior lisas. Estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o falta de homogeneidad.

Llevará impresa la marca de fábrica, el orden o serie de fabricación, la presión de trabajo y el diámetro exterior.

Las piezas especiales serán de polietileno duro o cualquier otro material sancionado por la práctica.

No se admitirán las fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos.

El polietileno puro fabricado a alta presión que se utilice en tuberías tendrá las siguientes características:

- ✓ Peso específico hasta novecientas cuarenta milésimas de gramo por mililitro (0,940 gr/ml) (UNE 53188).
- ✓ Coeficiente de dilatación lineal de doscientas a doscientas treinta (200 a 230) millonésimas por grado centígrado. En este tipo de materiales los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, en las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53126).
- ✓ Temperatura de reblandecimiento > cien (100 °C) grados centígrados, realizando el ensayo con carga de un (1) kilogramo (UNE 53118).
- ✓ Índice de fluidez se fija como máximo en dos (2) gramos por diez (10) minutos (UNE 53118).
- ✓ Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20 °) igual o mayor que nueve mil (9.000) Kg/cm<sup>2</sup>.
- ✓ Valor mínimo de la tensión máxima (resistencia a la tracción sigma r) del material a tracción, no será menor de ciento noventa (190) kilogramos por centímetro cuadrado y el alargamiento a la rotura no será inferior a trescientos cincuenta por cien (350 por 100) (UNE 53142).

El material del tubo estará, en definitiva, constituido por:

- Polietileno puro.
- Negro de humo finamente dividido (tamaño de partícula inferior a veinticinco milimicras). La dispersión será homogénea con una proporción de dos por ciento con una tolerancia de más menos décimas (2 ± 0,2 por 100).
- Eventualmente, otros colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares, en proporción no mayor de tres décimas por ciento (0,3 por 100), y siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Español. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutarán en fábrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes.

Estas pruebas se efectuarán previamente a la pintura o enlucidos de protección sobre el tubo. Los mecanismos de llaves y fontanería serán, por otra parte, sometidos a prueba de buen funcionamiento.

Serán obligatorias las siguientes verificaciones y pruebas para cualquier clase de tubos:

- Examen visual del aspecto general de todos los tubos.
- Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.
- Pruebas de estanquidad.
- Pruebas de rotura por presión hidráulica interior sobre un tubo de cada lote.

Incluye los siguientes conceptos:

- El replanteo de la conducción.
- La tubería y su puesta en obra, incluyéndose todas las piezas especiales.
- Las juntas y los materiales que las componen.
- Pintura en piezas metálicas, no protegidas ya en su fabricación.
- Las pruebas en zanjas.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Los tubos se instalarán en una zanja cuyo ancho será cincuenta (50) cm mayor que el diámetro nominal del tubo, a nivel de la generatriz superior.

Los tramos de tubería apoyarán sobre una cama de arena de (10) cm, como norma general, salvo que se indique mayor espesor de la cama de arena. Se procederá a la colocación de la tubería sobre la cama de arena y se rellenarán los laterales de la zanja con este mismo material hasta alcanzar una altura de quince (15) cm. El relleno se realizará según las prescripciones para relleno de zanjas.

Se montarán conforme a lo indicado en la Normativa de la Compañía suministradora. El montaje de las conducciones deberá realizarlo personal especializado, que vigilará el posterior relleno y compactación de la zanja. Cuando se interrumpa la colocación de tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños.

El entronque de los tubos con pozos, arquetas y boquillas de caños se realizará recibiendo el tubo con mortero, quedando enrasado su extremo con la cara interior de la arqueta, pozo o boquilla.

Los tramos de la conducción serán limpiados totalmente el mismo día de terminación del montaje, siendo inspeccionados por la Dirección, que juzgará su ejecución, midiéndose posibles desviaciones. Sólo entonces se procederá al relleno. Una vez instalada la tubería será preceptivo realizar las dos pruebas de presión interior y estanquidad.



Para su ejecución se ajustarán a las condiciones determinadas por las compañías y organismos titulares de las servidumbres afectadas; así como se han tenido en cuenta éstas en el diseño de las soluciones adoptadas.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías de abastecimiento se medirán por metros (m), realmente ejecutados, medidos sobre el terreno y en el eje de la tubería.

Se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1 para:

- *“937.0010N m Tubo de polietileno diámetro 40 mm: conducción de agua a presión fabricados según norma UNE-EN 12201 PN10. totalmente montada y conectada a la red existente. Incluye pruebas de estanqueidad y los accesorios necesarios para su montaje incluidos piezas de unión con la tubería existente”.*

Este precio incluye el transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su instalación en zanja.

Zaragoza, marzo de 2.017

El Ingeniero Industrial

D. Mario Simón Aldariz

**PRESUPUESTO**



**MEDICIONES**





## MEDICIONES

## CAPÍTULO 1 : SERVICIOS PRIVADOS LA CORONA

Nº PRECIO	INDICACIÓN DE LA CLASE DE OBRA					
1 321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.				
	Texto	Nº Unidades	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
	Abastecimiento	1	164,000	0,400	0,800	52,480
				Suma .....		52,480
2 332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).				
	Texto	Nº Unidades	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
	Abastecimiento	1	164,000	0,400	0,800	52,480
	tubería	-1	164,000	0,002		-0,328
				Suma .....		52,152
3 937.0010N	m	TUBO DE POLIETILENO DIAMETRO 40 MM: CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESIÓN. FABRICADOS SEGÚN NORMA UNE-EN 12201 PN10. TOTALMENTE MONTADA Y CONECTADA A LA RED EXISTENTE. INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD Y LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU MONTAJE INCLUIDOS PIEZAS DE UNIÓN CON LA TUBERÍA EXISTENTE.				
	Texto	Nº Unidades	Longitud	Anchura	Altura	Parcial
	Abastecimiento	1	164,000			164,000
				Suma .....		164,000

## MEDICIONES

## CAPÍTULO 1 : SERVICIOS PRIVADOS LA CORONA

Nº PRECIO	INDICACIÓN DE LA CLASE DE OBRA				
-----------	--------------------------------	--	--	--	--





**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**



## CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº Precio	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
1	321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	6,63
2	332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	3,26
3	937.0010N	m	TUBO DE POLIETILENO DIAMETRO 40 MM: CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESIÓN. FABRICADOS SEGÚN NORMA UNE-EN 12201 PN10.TOTALMENTE MONTADA Y CONECTADA A LA RED EXISTENTE. INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD Y LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU MONTAJE INCLUIDOS PIEZAS DE UNIÓN CON LA TUBERÍA EXISTENTE.	OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	8,05

Zaragoza, marzo 2017

El Ingeniero Industrial:

Fdo.- Mario Simón Aldariz

## CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº Precio	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
-----------	--------	----	-------------	-----------------	---------





**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**





## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO / ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	
			Mano de obra .....	0,32
			Maquinaria .....	4,29
			Resto de obra y materiales .....	1,64
			Suma la partida .....	6,25
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,38
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,63</b>
0002	332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA / EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	
			Mano de obra .....	0,87
			Maquinaria .....	2,06
			Resto de obra y materiales .....	0,15
			Suma la partida .....	3,08
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,18
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3,26</b>
0003	937.0010N	m	TUBO DE POLIETILENO DIAMETRO 40 MM: CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESIÓN. FABRICADOS SEGÚN NORMA UNE-EN 12201 PN10.TOTALMENTE MONTADA Y CONECTADA A LA RED EXISTENTE. INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD Y LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU MONTAJE INCLUIDOS PIEZAS DE UNIÓN CON LA TUBERÍA EXISTENTE.	
			Mano de obra .....	2,31
			Maquinaria .....	0,73
			Resto de obra y materiales .....	4,55
			Suma la partida .....	7,59
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,46
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>8,05</b>

Zaragoza, marzo 2017

El Ingeniero Industrial:

Fdo.- Mario Simón Aldariz

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
----	--------	----	---------	---------



**PRESUPUESTOS PARCIALES**







**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**



## PRESUPUESTO PARCIAL

## CAPÍTULO 1 : SERVICIOS PRIVADOS LA CORONA

Nº PRECIO	Nº UNIDADES	INDICACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	PRECIO DE LA UNIDAD	IMPORTE EN EUROS
1 321.0010	52,480	m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	6,63	347,94
2 332.0040	52,152	m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	3,26	170,02
3 937.0010N	164,000	m TUBO DE POLIETILENO DIAMETRO 40 MM: CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESIÓN. FABRICADOS SEGÚN NORMA UNE-EN 12201 PN10.TOTALMENTE MONTADA Y CONECTADA A LA RED EXISTENTE. INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD Y LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU MONTAJE INCLUIDOS PIEZAS DE UNIÓN CON LA TUBERÍA EXISTENTE.	8,05	1.320,20
Total Capítulo 1 .....				1.838,16

## PRESUPUESTO PARCIAL

## CAPÍTULO 1 : SERVICIOS PRIVADOS LA CORONA

Nº PRECIO	Nº UNIDADES	INDICACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	PRECIO DE LA UNIDAD	IMPORTE EN EUROS
--------------	----------------	--------------------------------	------------------------	---------------------



**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

El Presupuesto de Ejecución Material, calculado en el Documento del Presupuesto, es el siguiente:

REPOSICIÓN SE 14.01	<u>1838,16 €</u>
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1838,16 €</b>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECISÉIS CÉNTIMOS (1838,16 €)**.

Zaragoza, marzo de 2.017

El Ingeniero Industrial

D. Mario Simón Aldariz





**PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**





**PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**

Presupuesto de Ejecución Material	1.838,16_€
13% Gastos Generales	238,96 €
6% Beneficio Industrial	<u>110,29 €</u>
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN</b>	<b>2.187,41 €</b>

Asciende el Presupuesto de Licitación a la expresada cantidad de **DOS MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (2.187,41 €)**.

Zaragoza, marzo de 2.017

El Ingeniero Industrial

D. Mario Simón Aldariz