
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ANEJO 2

1. Introducción	1
2. Marco de referencia utilizado	1
3. Bases de replanteo.....	2
3.1. Metodología de observación de las bases de replanteo	2
3.1.1. Nivelación geométrica	3
3.1.2. Nivelación Trigonométrica	3
3.1.3. Observación GPS	3
3.1.4. Poligonales con Estación Total	3
3.1.5. Aparatos utilizados	4
3.2. Enlace con los trabajos anteriores.....	4
3.3. Cálculo de las bases de replanteo	5
3.3.1. Cálculo de la nivelación geométrica.....	5
3.3.2. Cálculo de la nivelación trigonométrica	6
3.3.3. Cálculo GPS	6
3.3.4. Cálculo de las poligonales con Estación Total	7
3.4. Análisis de los resultados.....	7
3.4.1. Resultados de la nivelación geométrica.....	7
3.4.2. Resultados del ajuste GPS.....	9
3.4.3. Resultados de las Poligonales con Estación Total	9
3.5. Listado de coordenadas de las bases de replanteo	10
4. Levantamiento topográfico de vía	11
5. Trabajos complementarios	12
5.1. Túneles	12
5.1.1. Levantamiento por topografía clásica	12
5.1.2. Levantamiento con láser escáner	12
5.2. Galerías	12
5.3. Marquesinas	13
5.4. Estructuras	13
5.5. Pozos de registros de saneamiento y abastecimiento CYII	13
5.6. Inventario de vía y de aparatos de vía.....	13
5.7. Aparatos utilizados.....	13

Apéndice 1. Reseñas de vértices de partida

Apéndice 2. Gráficos

Apéndice 3. Bases de replanteo. Nivelación

Apéndice 4. Bases de replanteo. Listado de baselíneas

Apéndice 5. Bases de replanteo. Ajuste

Apéndice 6. Bases de replanteo. Parámetros de Transformación

Apéndice 7. Bases de replanteo. Poligonales

Apéndice 8. Bases de replanteo. Reseñas

Apéndice 9. Levantamiento topográfico de vías

Apéndice 10. Trabajos complementarios

Apéndice 11. Aparatos topográficos utilizados

1. Introducción

Los trabajos de topografía se han basado en la recopilación y homogeneización de las diferentes tomas de datos realizadas en el recinto de la estación de Chamartín en los últimos años.

Por un lado, se ha revisado y verificado la Cartografía y Topografía realizadas durante la redacción del *"Proyecto de Construcción de Ampliación de Vías, andenes y vestíbulo de ancho UIC de la estación de Chamartín (Madrid)"*, de marzo 2011, en el que se llevó a cabo una revisión y actualización a escala 1/1000 y equidistancia 1 metro de la cartografía obtenida a partir de un vuelo fotogramétrico GSD 7 cm realizado en febrero 2010 y restituido en mayo 2010 por la empresa CARTOGESA. Para dichos trabajos se utilizó el sistema de coordenadas ED-50 en proyección UTM, de la cartografía origen.

A partir de la Red Básica se instaló una Red de Bases de Replanteo a lo largo de la zona de actuación con proyección UTM y cota ortométrica. Para la obtención de las coordenadas de estas Bases de Replanteo se utilizó topografía clásica, realizando una poligonal cerrada con estación total y una nivelación geométrica con un nivel electrónico para dotar a la red de cota ortométrica.

A partir de esta Red de Replanteo se realizaron una serie de levantamientos taquimétricos de los distintos niveles de la Estación y sus elementos (vías, andenes actuales, galerías -4 y -8 e instalaciones asociadas, cuartos técnicos, prospecciones geotécnicas, etc.) para los que se utilizaron métodos de observación con GPS, en RTK y con Estación Total, mediante poligonales y radiaciones. Y excepcionalmente en el túnel en la vía Chamartín-Barajas (bajo la A-1), con metodología laser escáner

Con posterioridad, en enero de 2012, se realizó la comprobación en campo de la ubicación de registros en la cabecera norte, acera y edificio de cambiador, cambios balasto/placa al final de andenes y pozos del drenaje existente entre las vías 14 y 15, verificando su correspondencia con la cartografía obtenida en fases anteriores.

Partiendo de dicha información previa, entre los meses de enero y agosto de 2017 y en el mes de febrero de 2018, se han desarrollado en las siguientes actuaciones:

- Enlace a Red Básica existente, correspondiente a la cartografía 2010.

- Implantación, observación y cálculo de la red de bases de replanteo.
- Levantamientos taquimétricos de zonas de vía del sector convencional.
- Trabajos complementarios: con la toma de datos en túneles, galerías bajo andenes y de abastecimiento de CYII, marquesinas de andenes, estructuras, pozos de saneamiento de drenaje cabecera norte de estación de Chamartín y de abastecimiento de CYII en zona de Fuencarral, e inventario de vía y aparatos de vía.

En febrero de 2018 se ha realizado levantamiento taquimétrico del túnel en la vía Chamartín -Barajas (bajo carretera A-1) con metodología de topografía clásica y laser escáner.

2. Marco de referencia utilizado

Para la ejecución y cálculo de los trabajos se ha utilizado la proyección Universal Transversa de Mercator (U.T.M.), huso 30.

Como sistema de referencia geodésico se ha empleado el sistema ETRS89, definido por el elipsoide GRS80 con origen de longitudes Greenwich y origen de latitudes referidas al Ecuador y el origen de altitudes el nivel medio del mar en Alicante.

Para realizar el enlace al marco de referencia correspondiente a la cartografía 2010, se han utilizado catorce vértices existentes, materializados y observados en diversas fases. Se da la circunstancia de que los vértices usados de trabajos realizados en 2012, se ajustaron al Datum ED50, para estar enlazados a las obras que se estaban desarrollando en aquellos momentos, por lo que ha habido que hacer la transformación a Datum ETRS89, lo que se ha realizado utilizando la herramienta oficial facilitada por el IGN (Rejilla oficial para la península PENR2009.gsb). Además, se usaron dos estaciones oficiales de referencia GNSS, y tres vértices geodésicos de la Red REGENTE.

VERTICES DE LOS TRABAJOS ANTERIORES. ETRS89, UTM H30				
TRAMO	ID	X	Y	H ORTOMETRICA
GVS 2012	6003	442116.297	4480207.302	730.682
	8003	442429.426	4480984.819	724.340
	9016	442386.276	4480913.118	724.341
	14000	442168.157	4480221.277	730.580

VERTICES DE LOS TRABAJOS ANTERIORES. ETRS89, UTM H30				
TRAMO	ID	X	Y	H ORTOMETRICA
	14006	442374.986	4480616.616	723.822
	14008	442459.886	4480977.692	723.454
	14009	442502.536	4481199.314	723.374
RED BASICA CARTOGESA 2010	V3	442576.245	4481715.858	736.193
	V6	441866.169	4479785.389	724.671
	V7	442413.410	4481702.949	733.598
AUXILIARES CARTOGESA 2010	9003	442319.428	4480809.194	724.089
	9004	442427.075	4480985.590	724.267
	9005	442041.975	4479924.148	721.854
	9007	442032.940	4480150.019	725.849

ESTACIONES DE REFERENCIA. ETRS89, UTM H30			
ID	X	Y	H ORTOMETRICA
IGNE	439830.797	4477484.239	715.801
MER2	446523.146	4471163.932	676.681

VERTICES GEODESICOS DE LA RED REGENTE. ETRS89, UTM H30				
ID	X	Y	H ORTOMETRICA	NOMBRE
50930	438400.025	4502054.665	888.803	LA_OLLERA
53353	416481.192	4489820.990	941.008	GALAPAGAR3
53472	450255.780	4487939.489	661.899	MANGRANILLO
55901	439830.797	4477484.239	715.801	IGNE
56055	471864.533	4474899.583	819.824	LAS_CUEVAS

Las coordenadas de los vértices de los trabajos anteriores, se han obtenido de sus respectivos anejos de cartografía y topografía.

Las coordenadas de la estación de referencia, IGN, y de los vértices geodésicos se han obtenido en el Instituto Geográfico Nacional.

Las coordenadas de la estación de referencia, MERC2, se han obtenido de la página web gps.topografia.upm.es.

3. Bases de replanteo

El objeto de esta fase de los trabajos ha consistido en:

- Implantación y materialización de la red de bases de replanteo.
- Observación de la Red Geodésica, vértices trabajos anteriores, y bases de replanteo.
- Cálculo planimétrico y altimétrico de las bases de replanteo.

3.1. Metodología de observación de las bases de replanteo

Se ha implantado una red de bases constituida por ochenta y dos vértices organizados de la siguiente manera:

- Veintidós bases de replanteo, distribuidas por todo el ámbito del trabajo, denominadas de BR01 a BR24.
- Doce bases, situadas en los andenes, denominadas de AD01 a AD12.
- Treinta y cinco bases, implantadas para realizar la toma de datos de las galerías, denominadas de G1.1 a G1.5, de G2.1 a G2.9, G3.1 y G3.2, de G4.1 a G4.8 y de G5.1 a G5.10.
- Cinco bases situadas en los túneles, denominadas de T01 a T05.
- Seis bases situadas a la este del túnel bajo la A-1, denominadas M6, M7 y M8 las coincidentes con hito de hormigón y BN4B, BN3B y BN2 el clavo en las bases de los hitos de hormigón.

Estos puntos se encuentran materializados mediante clavos de acero, garantizando su estabilidad y permanencia. A excepción de las bases de las galerías, dado que no se ha permitido usar clavos en el interior de estas se han marcado todas con pintura Fixolid.

Finalmente se ha realizado una reseña de cada vértice, y clavo, con croquis, referencias a tres puntos fijos y fotografías en color.

3.1.1. Nivelación geométrica

Para la obtención de cota ortométrica de los vértices de las bases de replanteo, se ha enlazado con los trabajos anteriores. Transmitiéndose la cota, mediante nivelación geométrica, empleando el método de nivelación del punto medio.

En los trabajos de nivelación, se realizaron un total de quince líneas de nivelación, dotando de cota ortométrica a la totalidad de las bases implantadas.

Las líneas observadas para dar cota a las bases fueron los siguientes:

- V7 – BR13 – BR12 – BR11 – BR05 – BR10 – AUX1 – BR09 – BR08 – AD01 – AD02 – AD03 – AD04 – AD05 – AD06 – AD07 – BR16 – BR17 – 9007 – V6 – 9007 – BR17 – BR16 – AD07 – AD06 – AD05 – AD04 – AD03 – AD02 – AD01 – BR08 – BR09 – AUX1 – BR10 – BR05 – BR11 – BR12 – BR13 – V7.
- BR17 – BR18 – BR17.
- BR05 – BR04 – BR03 – BR02 – BR01 – BR02 – BR03 – BR04 – BR05.
- BR08 – BR07 – BR06 – BR05 – BR06 – BR07 – BR08.
- BR13 – T01 – BR14 – BR15 – BR14 – T01 – BR13.
- AD07 – AD08 – AD09 – AD10 – AD11 – AD12 – BR08 – AD12 – AD11 – AD10 – AD09 – AD08 – AD07.
- BR18 – T02 – T03 – T04 – T05 – T04 – T03 – T02 – BR18.
- AD08 – G1.2 – G1.5 – G1.4 – G1.3 – G1.1 – G1.3 – G1.4 – G1.5 – G1.2 – AD08.
- AD04 – G2.6 – G2.7 – G2.5 – G2.9 – G2.5 – G2.7 – G2.6 – AD04.
- AD04 – G2.1 – G2.4 – G2.3 – G2.2 – G2.3 – G2.4 – G2.1 – AD04.
- AD09 – G2.8 – G3.2 – G3.1 – G3.2 – G2.8 – AD09.
- AD03 – G4.6 – G4.1 – G4.7 – G4.8 – G4.3 – G4.8 – G4.7 – G4.1 – G4.6 – AD03.
- AD03 – G4.5 – G4.2 – G4.4 – G4.2 – G4.5 – AD03.

- AD11 – G5.2 – G5.3 – G5.4 – G5.5 – G5.1 – G5.6 – G5.7 – G5.8 – AUX2 – G5.8 – G5.7 – G5.6 – G5.1 – G5.5 – G5.4 – G5.3 – G5.2 – AD11.
- AD02 – G5.10 – G5.9 – G5.10 – AD02.
- BR01 – BR20 – BR19 – BR22 – BR21 – BR20 – BR01.
- BR03 – BR23 – BR24 – BN2 – BN3B – BN4B – BN3B – BN2 – BR24 – BR23 – BR03.

3.1.2. Nivelación Trigonométrica

Para dotar de cota ortométrica al centrado forzoso de los Hitos (M6, M7 y M8) se ha realizado una nivelación trigonométrica estacionándose con estación total en el clavo situado en la base de los hitos (BN4B, BN3B y BN2) y realizando observaciones a un miniprisma.

3.1.3. Observación GPS

Para la observación de las bases, se han empleado técnicas GPS bifrecuencia (L1+L2) basadas en el método de observación GPS Estático Rápido. Dicha observación se ha programado empleando cuatro receptores, tres de ellos fijos; dos de los cuales se han considerado las antenas de las estaciones de referencia IGN y MERC2, y otro situado en el vértice auxiliar AUX1, y un receptor móvil con el que se ha ido realizando el resto de observaciones; estacionándolo en los vértices de los trabajos anteriores, en la totalidad de las bases de replanteo denominadas BR01 a BR18, en las bases de los andenes AD01 y AD12, y en las bases de las galerías G5.8 y AUX2.

El tiempo de observación empleado en cada línea-base ha variado en función de la longitud de la baselínea. La calidad geométrica de la situación de los satélites (GDOP) garantiza siempre GDOP inferiores a 5.

3.1.4. Poligonales con Estación Total

Para la observación de las bases de replanteo situadas en los andenes, en las galerías y dentro de los túneles, se ha empleado topografía clásica basada con estación total. Realizando en este caso, doce poligonales encuadradas entre las bases observadas con GPS, las mediciones se hicieron con visual directa, e invertida (Regla de Bessel).

Las poligonales realizadas son las siguientes:

- BR08 – AD01 – AD02 – AD03 – AD04 – AD05 – AD06 – BR16 – BR18.

- BR18 - BR16 - AD07 - AD08 - AD09 -AD10 - AD11 - A12 -AD1 - BR08.
- BR12 - BR13 - T01 - BR14 - BR15.
- BR17 - BR18 - T02 - T03 - T04 - T05 - T03 - BR18 - BR17.
- AD04 - AD05 - G1.1 - G1.3 - G1.4 - G1.5 - G1.2 - AD08 - AD09.
- AD03 - AD04 - G2.1 - G2.4 - G2.3 - G2.2 - AD09 - AD10.
- AD05 - AD04 - G2.9 - G2.5 - G2.6 - G2.7 - G2.8 - AD09 - AD10.
- AD05 - AD04 - G3.1 - G3.2 - AD09 - AD10.
- AD02 - AD03 - G4.1 - G4.7 - G4.6 - G4.5 - G4.4 - G4.2 - AD11 - AD12.
- AD03 - G4.1 - G4.8 - G4.3 - G4.2 - AD11.
- AD12 - AD11 - G5.2 - G5.3 - G5.4 - G5.5 - G5.1 - G5.6 - G5.7 - G5.8 - AUX2.
- AD12 - AD11 - G5.10 - G5.9 - AD11 - AD12.

3.1.5. Aparatos utilizados

Para la ejecución de los trabajos de campo se ha utilizado el siguiente instrumental topográfico:

- 1 Nivel digital, modelo DNA-03 de Leica Geosystems.
- 2 Receptores GPS bifrecuencia, modelo GX 1220 GG de la serie System 1200 de Leica Geosystems.
- 1 Estación total, modelo TS15 de la serie Leica Viva de Leica Geosystems.
- Material topográfico diverso.

3.2. Enlace con los trabajos anteriores

Para enlazar con los trabajos anteriores, se han observado varios vértices existentes en el ámbito del trabajo.

Con la finalidad de evaluar la bondad de los vértices que intervienen en este enlace, se procedió a realizar un cálculo previo de los mismos, tras el procesamiento de las líneas GPS y el ajuste por mínimos cuadrados (explicado con detalle en los siguientes apartados), se ha realizado una transformación

Helmert 3D previa en la que se han fijado únicamente los vértices de la red REGENTE, determinando unas coordenadas para los vértices de los trabajos anteriores, enlazadas con la Red Geodésica Nacional.

A continuación, se adjunta una tabla con las diferencias planimétricas obtenidas:

	ID	COOR OFICIALES	COOR CALCULADAS	DIFERENCIAS			
GVS 2012	6003	442116.297	4480207.302	442116.319	4480207.449	-0.022	-0.147
	8003	442429.426	4480984.819	442429.412	4480984.858	0.014	-0.039
	9016	442386.276	4480913.118	442386.274	4480913.138	0.002	-0.020
	14000	442168.157	4480221.277	442168.158	4480221.410	-0.001	-0.133
	14006	442374.986	4480616.616	442374.937	4480616.707	0.049	-0.091
	14008	442459.886	4480977.692	442459.841	4480976.716	0.045	0.976
	14009	442502.536	4481199.314	442502.413	4481199.324	0.123	-0.010
CARTOGESA 2010	V3	442576.245	4481715.858	442576.245	4481715.861	0.000	-0.003
	V6	441866.169	4479785.389	441866.168	4479785.391	0.001	-0.002
	V7	442413.410	4481702.949	442413.401	4481702.970	0.009	-0.021
	9003	442319.428	4480809.194	442319.436	4480809.200	-0.008	-0.006
	9004	442427.075	4480985.590	442427.080	4480985.616	-0.005	-0.026
	9005	442041.975	4479924.148	442041.996	4479924.202	-0.021	-0.054
	9007	442032.940	4480150.019	442032.953	4480150.048	-0.013	-0.029

A continuación, se adjunta una tabla con las diferencias altimétricas obtenidas:

	ID	Z OFICIAL	Z CALCULADA	DIFERENCIAS
GVS 2012	6003	730.682	730.663	0.019
	8003	724.340	724.337	0.003
	9016	724.341	724.328	0.013
	14000	730.580	730.569	0.011
	14006	723.822	723.792	0.030
	14008	723.454	723.404	0.050
	14009	723.374	723.357	0.017
Cartogesa 2010	V3	736.193	736.255	-0.062
	V6	724.671	724.744	-0.073
	V7	733.598	733.665	-0.067
	9003	724.089	724.121	-0.032
	9004	724.267	724.297	-0.030
	9005	721.854	721.862	-0.008
	9007	725.849	725.899	-0.050

Tras la nivelación geométrica en la que se han nivelado cuatro vértices de los trabajos existentes. Se adjunta una tabla con la comparación de todos los desniveles posibles entre las bases observadas.

DESNIVEL	PROYECTO	NIV ACTUAL	DIF	DISTANCIA	TOLERANCIA
V6-V7	-8.927	-8.928	0.001	3571.060	0.013
V6-9003	0.582	0.603	-0.021	1921.940	0.010
V6-9007	-1.178	-1.168	-0.010	478.950	0.005
V7-9003	9.509	9.531	-0.022	2991.900	0.012
V7-9007	7.749	7.760	-0.011	3092.110	0.012
9003-9007	-1.760	-1.771	0.011	1442.990	0.008

Tras la observación de las diferencias obtenidas:

- Se ha decidido descartar las bases con diferencias mayores a los diez centímetros en planimetría. Por tanto, las bases 6003, 14000, 14008, y 14009 no se han fijado en el cálculo de los parámetros de transformación.
- En cuanto al plano altimétrico dado que la diferencia obtenida en el desnivel entre los vértices de la Red Básica ha sido de un milímetro toda la nivelación ha partido de la cota ortométrica de la red básica existente.

Y aunque la mayoría los desniveles comprobados con las bases de replanteo no cumplen la tolerancia altimétrica establecida para la nivelación geométrica, ya que las diferencias máximas observadas han sido de 22 mm (V7-9003), se han considerado aceptables, fijándose en altimetría en el cálculo de la transformación dos pasos, todos los vértices de los trabajos anteriores, para que los nuevos trabajos tengan el mismo plano altimétrico que los trabajos anteriores y el case entre trabajos sea óptimo.

3.3. Cálculo de las bases de replanteo

3.3.1. Cálculo de la nivelación geométrica

Se ha calculado la nivelación geométrica realizando una compensación proporcional a las longitudes de los tramos, esto es, el error de cierre con signo contrario, se divide entre la longitud total de la nivelación, y se multiplica por la longitud del tramo cuya compensación se desea obtener, y se repite este cálculo para cada tramo. Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

		RESULTADOS DE LA NIVELACIÓN GEOMÉTRICA	
		ID	H
BASES DE REPLANTEO		BR01	716.007
		BR02	717.811
		BR03	720.047
		BR04	723.431
		BR05	723.776
		BR06	723.330
		BR07	723.496
		BR08	723.641
		BR09	722.974
		BR10	724.440
		BR11	723.085
		BR12	721.520
		BR13	720.413
		BR14	718.893
		BR15	718.349
		BR16	720.837
		BR17	718.014
		BR18	715.862
		BR19	715.972
		BR20	716.417
		BR21	715.972
		BR22	715.386
		BR23	719.126
		BR24	717.541
ANDENES		AD01	723.834
		AD02	724.271
		AD03	724.281
		AD04	724.267
		AD05	724.254
		AD06	723.112
		AD07	723.134
		AD08	724.067
		AD09	724.109
		AD10	724.090
		AD11	724.264
		AD12	724.098
GALERIAS		G1.1	719.709
		G1.2	719.700
		G1.3	719.688
		G1.4	719.663
		G1.5	719.671
		G2.1	719.663
		G2.2	719.641
		G2.3	719.649
		G2.4	719.659
		G2.5	724.225
		G2.6	724.224

RESULTADOS DE LA NIVELACIÓN GEOMÉTRICA		
	ID	H
GALERÍAS	G2.7	724.212
	G2.8	724.284
	G2.9	724.259
	G3.1	724.251
	G3.2	723.891
	G4.1	724.261
	G4.2	724.302
	G4.3	719.635
	G4.4	723.925
	G4.5	724.316
	G4.6	724.270
	G4.7	724.113
	G4.8	719.645
	G5.1	719.666
	G5.2	719.637
	G5.2	719.637
	G5.3	719.645
	G5.4	719.636
	G5.5	719.640
	G5.6	719.648
G5.7	719.632	
G5.8	723.049	
G5.9	724.267	
G5.10	724.265	
TÚNELES	T01	720.262
	T02	713.553
	T03	711.936
	T04	710.505
	T05	709.149
HITOS	BN2	714.645
	BN3B	712.117
	BN4B	709.240
AUXILIAR	AUX1	723.500
	AUX2	723.974

3.3.2. Cálculo de la nivelación trigonométrica

NIVELACIÓN TRIGONOMETRICA				
ESTACIONAMIENTO	COTA ESTACIONAMIENTO	HITO OBSERVADO	DESNIVEL OBSERVADO	H HITO
BN4B	709.240	M6	1.270	710.510
BN3B	712.117	M7	1.279	713.396
BN2	714.645	M8	1.274	715.919

3.3.3. Cálculo GPS

Para el cálculo de las observaciones GPS, y la obtención de los valores de las líneas base, se ha empleado el programa Leica GeoOffice v.8.4,y Leica Infinity v.2.2 de Leica Geosystems.

Una vez volcados los datos de campo se procede en primer lugar a la importación de los datos RINEX de las estaciones de referencia y de los datos crudos del receptor fijo y móvil, para posteriormente acometer el procesado de las baselíneas observadas, determinando de este modo los valores de los vectores de acimut, distancia, y altura, a partir de la distinta geometría de los satélites.

Los parámetros de control de líneas-base empleados en el presente proyecto han sido los siguientes:

- Máscara de elevación: 15º.
- Número de satélites mínimos: 5.
- GDOP inferior o igual 5.
- Tiempo de observación entre bases: proporcionalmente a la longitud de las baselíneas, número y configuración de satélites.

Para el proceso de cálculo, se ha tomado como punto de partida las coordenadas geodésicas de las estaciones de referencia. Partiendo de dichas coordenadas en una primera fase de cálculo se resolvieron todas las baselíneas desde la estación de referencia IGNE. A continuación, resolviendo todas las baselíneas desde la estación de referencia MERC2. Y finalmente se resolvieron todas las baselíneas posibles desde el vértice auxiliar AUX1. De esta forma se ha obtenido como resultado final una red compacta en la cual todas y cada una de las bases que la conforman han sido observadas redundantemente con una geometría multi-laterada obteniendo una serie de coordenadas promediadas.

Una vez obtenidas estas coordenadas promediadas, se ha efectuado un ajuste por mínimos cuadrados de la red, dejando como fijos las estaciones de referencia desde los que han partido los cálculos.

Para el paso de coordenadas geodésicas WGS84 con alturas elipsoidales, a la proyección UTM en el sistema ETRS89, se han calculado unos parámetros de transformación mediante una transformación Helmert 3D, que relaciona las coordenadas medidas en WGS84, con las ETRS89 en el huso 30, disponibles de

las estaciones de referencia, los vértices de la red REGENTE antes mencionados y los vértices de los trabajos anteriores.

En este proceso de cálculo se ha aplicado una distribución de los residuales de forma multi-cuadrática, conservando de esta forma las coordenadas de las estaciones de referencia, los vértices de la red REGENTE y los vértices de los trabajos anteriores, obteniéndose así las coordenadas planimétricas de las bases de replanteo.

A continuación, para dotar a los trabajos de alturas ortométricas referidas al nivel medio del mar en Alicante, se ha determinado una Transformación Helmert Dos Pasos, utilizando la transformación Helmert 3D como transformación previa y las coordenadas X, Y obtenidas con esta transformación. En este cálculo se han dejado como puntos fijos en posición y altura las estaciones de referencia, los vértices de la red REGENTE antes mencionados y los vértices de los trabajos anteriores a excepción de las bases 6003, 14000, 14008 y 14009 que se han fijado únicamente en altura.

Por último, estos parámetros de transformación 2P se aplican nuevamente a las observaciones con una distribución de los residuales de forma multi-cuadrática, obteniendo de esta forma las coordenadas planimétricas y altimétricas de las bases de replanteo.

Esta transformación dos pasos se ha empleado para el cálculo de los demás trabajos.

3.3.4. Cálculo de las poligonales con Estación Total

Para el cálculo de las observaciones con Estación Total se ha empleado el programa Leica GeoOffice v.8.4 de Leica Geosystems y la aplicación Microsoft EXCEL.

Al igual que el cálculo GPS se importan todos los datos de campo para obtener las observaciones, y se aplican las coordenadas calculadas a los vértices que encuadran las poligonales.

3.4. Análisis de los resultados

Para poder contrastar el cumplimiento de las prescripciones técnicas se acompaña un estudio de tolerancias y errores.

Del análisis de los resultados obtenidos, se concluye, que las coordenadas del presente proyecto, alcanzan las precisiones solicitadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

3.4.1. Resultados de la nivelación geométrica

Toda la nivelación geométrica realizada cumple la tolerancia establecida de $\pm 7 \cdot \sqrt{k}$, tanto para el cálculo individual de cada anillo que forma toda la línea de nivelación como para el total de la línea de nivelación, por lo que se puede afirmar que la calidad altimétrica de la Red Básica cumple las exigencias del P.P.T.P.

3.4.1.1. Cálculo individual de cada anillo

CÁLCULO ALTIMÉTRICO DE LA RED TOLERANCIA INDIVIDUAL DE CADA ANILLO						
LINEA	ANILLO	TRAMO		ERROR DE CIERRE	DISTANCIA	TOLERANCIA
		Inicio	fin			
1	1	V7	BR13	-0.002	286.455	0.004
		BR13	BR12	-0.001	111.581	0.002
		BR12	BR11	0.001	212.896	0.003
	2	BR11	BR05	0.001	115.956	0.002
		BR05	BR10	-0.002	187.967	0.003
		BR10	AUX1	0.002	111.028	0.002
	3	AUX1	BR09	0.000	44.548	0.001
		BR09	BR08	0.000	323.461	0.004
		BR08	AD01	-0.002	213.589	0.003
		AD01	AD02	-0.001	128.254	0.003
	4	AD02	AD03	-0.001	81.293	0.002
		AD03	AD04	0.001	170.570	0.003
		AD04	AD05	0.001	119.405	0.002
		AD05	AD06	0.001	168.227	0.003
		AD06	AD07	0.001	58.275	0.002
	5	AD07	BR16	-0.001	175.638	0.003
		BR16	BR17	-0.002	152.006	0.003
BR17		9007	0.002	128.305	0.003	
2	6	9007	V6	0.001	481.632	0.005
		BR17	BR18	0.000	159.095	0.003
3	7	BR05	BR04	0.001	225.435	0.003
		BR04	BR03	-0.003	279.808	0.004
		BR03	BR02	0.000	223.404	0.003
4	9	BR02	BR01	0.000	216.435	0.003
		BR08	BR07	0.001	238.902	0.003
		BR07	BR06	0.002	190.413	0.003
5	10	BR06	BR05	-0.001	114.654	0.002
		BR13	T01	-0.002	138.873	0.003
		T01	BR14	0.002	208.825	0.003

CÁLCULO ALTIMÉTRICO DE LA RED TOLERANCIA INDIVIDUAL DE CADA ANILLO						
LINEA	ANILLO	TRAMO		ERROR DE CIERRE	DISTANCIA	TOLERANCIA
		Inlcio	fin			
		BR14	BR15	-0.001	210.244	0.003
6	11	AD07	AD08	-0.001	140.533	0.003
		AD08	AD09	0.003	178.605	0.003
		AD09	AD10	0.000	129.883	0.003
		AD10	AD11	-0.002	127.359	0.002
		AD11	9003	0.002	98.770	0.002
		9003	AD12	-0.001	27.463	0.001
		AD12	BR08	0.003	282.352	0.004
7	13	BR18	T02	-0.002	77.934	0.002
		T02	T03	0.001	84.159	0.002
		T03	T04	0.001	94.536	0.002
		T04	T05	-0.001	69.024	0.002
8	14	AD08	G1.2	-0.001	53.238	0.002
		G1.2	G1.5	0.001	29.020	0.001
		G1.5	G1.4	0.001	18.530	0.001
		G1.4	G1.3	0.000	13.044	0.001
		G1.3	G1.1	0.000	63.719	0.002
9	15	AD04	G2.6	-0.001	24.785	0.001
		G2.6	G2.7	-0.001	19.786	0.001
		G2.7	G2.5	0.001	37.784	0.001
		G2.5	G2.9	0.001	14.685	0.001
10	16	AD04	G2.1	0.000	14.544	0.001
		G2.1	G2.4	0.000	15.978	0.001
		G2.4	G2.3	0.001	68.428	0.002
		G2.3	G2.2	-0.001	33.603	0.001
11	17	AD09	G2.8	0.000	48.026	0.002
		G2.8	G3.2	-0.001	39.521	0.001
		G3.2	G3.1	0.001	92.041	0.002
12	18	AD03	G4.6	0.001	21.412	0.001
		G4.6	G4.1	0.000	22.099	0.001
		G4.1	G4.7	0.000	26.250	0.001
		G4.7	G4.8	0.001	17.503	0.001
		G4.8	G4.3	-0.001	61.398	0.002
13	19	AD03	G4.5	0.000	19.705	0.001
		G4.5	G4.2	0.000	17.443	0.001
		G4.2	G4.4	0.001	12.090	0.001
14	20	AD11	G5.2	0.000	86.516	0.002
		G5.2	G5.3	0.001	25.007	0.001

CÁLCULO ALTIMÉTRICO DE LA RED TOLERANCIA INDIVIDUAL DE CADA ANILLO						
LINEA	ANILLO	TRAMO		ERROR DE CIERRE	DISTANCIA	TOLERANCIA
		Inlcio	fin			
		G5.3	G5.4	-0.001	14.976	0.001
		G5.4	G5.5	0.001	15.447	0.001
		G5.5	G5.1	0.001	16.679	0.001
		G5.1	G5.6	-0.001	11.918	0.001
		G5.6	G5.7	0.000	25.485	0.001
		G5.7	G5.8	0.000	37.308	0.001
		G5.8	AUX2	0.001	172.032	0.003
15	21	AD02	G5.10	0.001	6.555	0.001
		G5.10	G5.9	-0.002	68.796	0.002
16	22	BR01	BR20	-0.001	835.015	0.006
		BR20	BR19	-0.001	164.539	0.003
	23	BR19	BR22	0.001	184.911	0.003
		BR22	BR21	-0.001	187.244	0.003
17	24	BR03	BN04	-0.004	955	0.007

3.4.1.2. Calculo total de la línea

CÁLCULO ALTIMÉTRICO DE LA RED BÁSICA TOLERANCIA TOTAL DE LA LÍNEA DE NIVELACIÓN				
LÍNEA	BASES NIVELADAS	ERROR DE CIERRE	DISTANCIA	TOLERANCIA
LÍNEA 1	V7 - BR13 - BR12 - BR11 - BR05 - BR10 - AUX1 - BR09 - BR08 - AD01 - AD02 - AD03 - AD04 - AD05 - AD06 - AD07 - BR16 - BR17 - 9007 - V6	0.001	3271	0.009
LÍNEA 2	BR17 - BR18	0.000	159	0.003
LÍNEA 3	BR05 - BR04 - BR03 - BR02 - BR01	-0.002	1104	0.005
LÍNEA 4	BR08 - BR07 - BR06 - BR05	-0.002	544	0.005
LÍNEA 5	BR13 - T01 - BR14 - BR15	0.002	558	0.007
LÍNEA 6	AD07 - AD08 - AD09 - AD10 - AD11 - AD12 - BR08	0.004	2087	0.007
LÍNEA 7	BR18 - T02 - T03 - T04 - T05	0.001	326	0.004
LÍNEA 8	AD08 - G1.2 - G1.5 - G1.4 - G1.3 - G1.1	-0.001	178	0.003
LÍNEA 9	AD04 - G2.6 - G2.7 - G2.5 - G2.9	0.000	97	0.002
LÍNEA 10	AD04 - G2.1 - G2.4 - G2.3 - G2.2	0.001	133	0.003
LÍNEA 11	AD09 - G2.8 - G3.2 - G3.1	-0.001	135	0.003
LÍNEA 12	AD03 - G4.6 - G4.1 - G4.7 - G4.8 - G4.3	-0.001	149	0.003
LÍNEA 13	AD03 - G4.5 - G4.2 - G4.4	-0.002	49	0.002
LÍNEA 14	AD11 - G5.2 - G5.3 - G5.4 - G5.5 - G5.1 - G5.6 - G5.7 - G5.8 - AUX2	-0.002	405	0.004

CÁLCULO ALTIMÉTRICO DE LA RED BÁSICA TOLERANCIA TOTAL DE LA LÍNEA DE NIVELACIÓN				
LÍNEA	BASES NIVELADAS	ERROR DE CIERRE	DISTANCIA	TOLERANCIA
LÍNEA 15	AD02 - G5.10 - G5.9	0.001	75	0.002
LÍNEA 16	BR01 - BR20 - BR19 - BR22 - BR21	-0.002	1372	0.008
LÍNEA 17	BR03 - BR23 - BR24 - BN2 - BN3B - BN4B	-0.004	955	0.007

3.4.2. Resultados del ajuste GPS

CÁLCULO DE LAS BASES DE REPLANTEO						
ID_PUNTO	D. EST. X	D. EST. Y	Q POSIC.	SEMI-EJE(A)	SEMI-EJE(B)	ORIENTACIÓN (PHI)
BR01	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	48.96538
BR02	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	26.49231
BR03	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	-56.42196
BR04	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	-36.95042
BR05	0.002	0.004	0.004	0.004	0.002	-18.03012
BR06	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	-27.16469
BR07	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	-22.25613
BR08	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	7.31406
BR09	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	-26.94279
BR10	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	-22.68173
BR11	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	-2.77959
BR12	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	22.48337
BR13	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	20.42708
BR14	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	2.36826
BR15	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	-9.28244
BR16	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	-37.54836
BR17	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	-55.30392
BR18	0.004	0.005	0.006	0.005	0.003	-29.62284
BR19	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.22342
BR20	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	28.75079
BR21	0.003	0.003	0.004	0.003	0.002	38.00067
BR22	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001	34.22548
BR23	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	14.35605
BR24	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.56819
AD01	0.004	0.011	0.012	0.011	0.004	-1.42822
AD12	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	-22.98209
G5.8	0.005	0.008	0.010	0.016	0.006	28.33549
BN2	0.002	0.003	0.004	0.003	0.001	-21.86610
BN3B	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	5.69573
BN4B	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	-20.32766
M6	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	-27.80473
M7	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	-40.42444
M8	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	-7.76849
AUX1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-10.68263
AUX2	0.002	0.002	0.005	0.002	0.001	27.13886
6003	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	-15.01121
8003	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	-4.99132

CÁLCULO DE LAS BASES DE REPLANTEO						
ID_PUNTO	D. EST. X	D. EST. Y	Q POSIC.	SEMI-EJE(A)	SEMI-EJE(B)	ORIENTACIÓN (PHI)
9016	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	-0.82562
14000	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	8.11535
14006	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	-22.25585
14008	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	-25.42606
14009	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	-1.30114
V03	0.003	0.011	0.012	0.011	0.003	-25.67266
V06	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	-9.03854
V07	0.005	0.014	0.015	0.014	0.005	-13.55711
9003	0.002	0.004	0.004	0.004	0.002	12.06149
9004	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	-22.00534
9005	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	21.80093
9007	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	-8.23503
IGNE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000
MER2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000
GALAPAGAR3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000
LAS_CUEVAS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000
LA_OLLERA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000
MANGRANILLO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0000

En la tabla se reflejan los valores planimétricos obtenidos tras el ajuste de las Bases de Replanteo. Se muestra la desviación estándar, la calidad en posición (E.M.C. de la desviación en posición), y los semiejes de las elipses de error. Vemos que el mayor E.M.C. de la desviación en posición que afecta a las Bases de Replanteo es de 12 mm, estando en el resto por debajo de este valor, por lo que se puede afirmar que la calidad posicional (planimétrica) de las coordenadas de las Bases de Replanteo resultantes del ajuste cumplen las exigencias del P.P.T.P.

3.4.3. Resultados de las Poligonales con Estación Total

Información de la poligonal 1	
General: Andenes 1	
Id Poligonal:	A1
Número de puntos:	6
Longitud total:	722.00 m
Precisiones:	
Error longitudinal:	0.044 m
Error transversal:	0.035 m
Cierre angular:	0.0043 gon
Componente X del error:	0.009 m
Componente Y del error:	0.003 m
Cierre en altura:	0.001 m

Información de la poligonal 2	
General: Andenes 2	
Id Poligonal:	A2
Número de puntos:	6
Longitud total:	692.315 m
Precisiones:	
Error longitudinal:	0.044 m
Error transversal:	0.033 m
Cierre angular:	0.0048 gon
Componente X del error:	-0.010 m
Componente Y del error:	-0.026 m
Cierre en altura:	0.019 m

Información de la poligonal 3	
General: Túnel de Ramón y Cajal	
Id Poligonal:	T1
Número de puntos:	2
Longitud total:	326.449 m

Información de la poligonal 4	
General: Túnel de Recoletos	
Id Poligonal:	T2
Número de puntos:	6
Longitud total:	602.959 m

Información de la poligonal 3	
Precisiones:	
Error longitudinal:	0.019 m
Error transversal:	0.026 m
Cierre angular:	-0.0043 gon
Componente X del error:	0.021 m
Componente Y del error:	0.019 m
Cierre en altura:	-0.014 m

Información de la poligonal 4	
Precisiones:	
Error longitudinal:	0.031 m
Error transversal:	0.044 m
Cierre angular:	-0.0017 gon
Componente X del error:	-0.001 m
Componente Y del error:	-0.018 m
Cierre en altura:	-0.019 m

Información de la poligonal 5	
General: Catering Sur	
Id Poligonal:	G1
Número de puntos:	6
Longitud total:	22.492 m
Precisiones:	
Error longitudinal:	0.044 m
Error transversal:	0.025 m
Cierre angular:	0.0020 gon
Componente X del error:	-0.001 m
Componente Y del error:	-0.006 m
Cierre en altura:	0.008 m

Información de la poligonal 6	
General: Acceso Viajeros	
Id Poligonal:	G2
Número de puntos:	5
Longitud total:	142.289 m
Precisiones:	
Error longitudinal:	0.040 m
Error transversal:	0.023 m
Cierre angular:	-0.0030 gon
Componente X del error:	-0.014 m
Componente Y del error:	0.011 m
Cierre en altura:	0.016 m

Información de la poligonal 7	
General: Acceso Viajeros	
Id Poligonal:	G2
Número de puntos:	6
Longitud total:	143.599 m
Precisiones:	
Error longitudinal:	0.044 m
Error transversal:	0.025 m
Cierre angular:	-0.0063 gon
Componente X del error:	-0.034 m
Componente Y del error:	-0.010 m
Cierre en altura:	-0.019 m

Información de la poligonal 8	
General: Galerías 3	
Id Poligonal:	G3
Número de puntos:	3
Longitud total:	158.460 m
Precisiones:	
Error longitudinal:	0.031 m
Error transversal:	0.019 m
Cierre angular:	0.0047 gon
Componente X del error:	-0.002 m
Componente Y del error:	-0.006 m
Cierre en altura:	0.012 m

Información de la poligonal 9	
General: Acceso Caracolas	
Id Poligonal:	G4
Número de puntos:	6
Longitud total:	233.226 m
Precisiones:	
Error longitudinal:	0.044 m
Error transversal:	0.025 m
Cierre angular:	-0.0022 gon
Componente X del error:	-0.004 m
Componente Y del error:	0.004 m
Cierre en altura:	-0.021 m

Información de la poligonal 10	
General: Acceso Caracolas	
Id Poligonal:	G4
Número de puntos:	3
Longitud total:	92.115 m
Precisiones:	
Error longitudinal:	0.031 m
Error transversal:	0.019 m
Cierre angular:	0.0016 gon
Componente X del error:	-0.002 m
Componente Y del error:	-0.005 m
Cierre en altura:	-0.013 m

Información de la poligonal 11	
General: Catering Norte	
Id Poligonal:	G5
Número de puntos:	8
Longitud total:	229.811 m
Precisiones:	
Error longitudinal:	0.051 m
Error transversal:	0.029 m

Información de la poligonal 12	
General: Catering Norte	
Id Poligonal:	G5
Número de puntos:	3
Longitud total:	183.467 m
Precisiones:	
Error longitudinal:	0.031 m
Error transversal:	0.020 m

Cierre angular:	0.0031 gon
Componente X del error:	0.006 m
Componente Y del error:	0.010 m
Cierre en altura:	0.015 m

Cierre angular:	0.0015 gon
Componente X del error:	-0.003 m
Componente Y del error:	-0.010 m
Cierre en altura:	0.011 m

A la vista de los resultados las precisiones de los trabajos cumplen las indicaciones del P.P.T.P.

3.5. Listado de coordenadas de las bases de replanteo

LISTADO DE COORDENADAS DE LA RED BÁSICA. UTM H30 ETRS89				
	ID	X	Y	H
BASES DE REPLANTEO	BR01	442583.083	4482240.947	716.007
	BR02	442635.539	4482034.501	717.811
	BR03	442703.301	4481832.801	720.047
	BR04	442629.947	4481623.238	723.431
	BR05	442525.861	4481486.375	723.776
	BR06	442526.978	4481383.460	723.330
	BR07	442456.801	4481218.298	723.496
	BR08	442339.922	4481056.779	723.641
	BR09	442333.088	4481263.941	722.974
	BR10	442388.519	4481363.559	724.440
	BR11	442426.518	4481439.951	723.085
	BR12	442276.828	4481583.125	721.520
	BR13	442206.562	4481666.341	720.413
	BR14	441969.208	4481887.079	718.893
	BR15	441793.841	4481995.057	718.349
	BR16	442100.010	4480178.394	720.837
	BR17	442065.691	4480033.642	718.014
	BR18	442092.038	4479895.586	715.862
BR19	442427.283	4482844.539	715.972	
BR20	442335.792	4482993.499	716.417	
BR21	442365.468	4483133.609	715.972	
BR22	442313.502	4483303.297	715.386	
BR23	442764.284	4481919.655	719.126	
BR24	442858.194	4482006.058	717.541	
ANDENES	AD01	442250.059	4480870.403	723.834
	AD02	442216.126	4480753.441	724.271
	AD03	442205.064	4480674.029	724.281
	AD04	442147.270	4480545.884	724.267
	AD05	442097.134	4480441.948	724.254
	AD06	442106.583	4480322.590	723.112
	AD07	442143.772	4480307.958	723.134
	AD08	442204.211	4480403.164	724.067
	AD09	442227.905	4480517.843	724.109
	AD10	442267.169	4480599.037	724.090
	AD11	442277.152	4480722.684	724.264

LISTADO DE COORDENADAS DE LA RED BÁSICA. UTM H30 ETRS89				
	ID	X	Y	H
GALERIAS	AD12	442326.022	4480822.879	724.098
	G1.1	442080.134	4480389.464	719.709
	G1.2	442192.785	4480355.589	719.700
	G1.3	442139.818	4480372.943	719.688
	G1.4	442149.204	4480366.351	719.663
	G1.5	442165.611	4480360.744	719.671
	G2.1	442143.266	4480532.782	719.663
	G2.2	442223.258	4480505.641	719.641
	G2.3	442192.543	4480516.018	719.649
	G2.4	442129.001	4480538.988	719.659
	G2.5	442136.527	4480520.696	724.225
	G2.6	442155.984	4480531.940	724.224
	G2.7	442170.614	4480527.055	724.212
	G2.8	442190.932	4480530.776	724.284
	G2.9	442124.294	4480521.298	724.259
	G3.1	442143.343	4480583.791	724.251
	G3.2	442213.261	4480562.896	723.891
	G4.1	442176.744	4480688.471	724.261
	G4.2	442234.339	4480663.496	724.302
	G4.3	442230.081	4480650.550	719.635
	G4.4	442245.343	4480659.911	723.925
	G4.5	442219.801	4480668.276	724.316
	G4.6	442190.508	4480678.163	724.270
	G4.7	442155.922	4480675.838	724.113
	G4.8	442172.691	4480671.583	719.645
	G5.1	442237.410	4480825.562	719.666
	G5.2	442304.812	4480804.224	719.637
	G5.2	442304.812	4480804.224	719.637
	G5.3	442282.132	4480812.052	719.645
	G5.4	442267.777	4480817.072	719.636
G5.5	442253.183	4480821.346	719.640	
G5.6	442226.726	4480829.396	719.648	
G5.7	442202.769	4480836.639	719.632	
G5.8	442187.729	4480803.278	723.049	
G5.9	442271.725	4480778.398	724.267	
G5.10	442217.561	4480759.832	724.265	
TÚNELES	T01	442130.542	4481762.718	720.262
	T02	442093.824	4479821.887	713.553
	T03	442103.494	4479742.042	711.936
	T04	442111.081	4479662.727	710.505
	T05	442110.797	4479594.894	709.149
HITOS	M6	443412.789	4481936.765	710.510
	BN4B	443413.225	4481936.612	709.240
	M7	443230.832	4481983.387	713.396
	BN3B	443231.813	4481983.232	712.117
	M8	443050.070	4482053.540	715.919

LISTADO DE COORDENADAS DE LA RED BÁSICA. UTM H30 ETRS89				
	ID	X	Y	H
AUXILIAR	BN2	443050.425	4482053.290	714.645
	AUX1	442370.313	4481268.301	723.500

4. Levantamiento topográfico de vía

Esta fase de los trabajos se ha realizado en diversas zonas afectadas por este proyecto, para la definición geométrica de la vía (carriles, aparatos y banquetas de balasto), andenes, localización de postes hectométricos, señales, balizas ASFA, elementos de electrificación (apoyos y tirantes) la orografía de terrenos próximos a la vía, y de zonas de especial interés para este proyecto, en los ámbitos de las estaciones de Chamartín, de Fuencarral y en el túnel de la vía Chamartín-Barajas (bajo la A-1). Se ha optado por realizar la definición geométrica de la vía y los andenes por procedimientos de topografía clásica (Estación total), complementado el levantamiento del terreno con técnicas GPS en modo de tiempo real (RTK), y en zonas de sombra (débil, o nula señal GPS) por topografía clásica, con una precisión propia de un levantamiento escala 1:500.

NOTA: Los puntos que definen las alineaciones y rasantes de las vías, y aparatos, se han tomado en el centro de la parte más alta de los carriles (cabeza de carril), por procedimientos de topografía clásica, con estación total.

Para ello, partiendo del armazón que constituye la red de bases anteriormente observada y nivelada, se han empleado tres receptores bifrecuencia (L1+L2), y una estación total. Se han tomado los datos de los puntos necesarios para la correcta edición de los levantamientos, codificando todos los elementos levantados para su correcto tratamiento.

Como resultado final se ha obtenido un fichero CAD del levantamiento taquimétrico realizado, codificado y estructurado por capas.

Para la ejecución de los trabajos de campo, se ha utilizado el siguiente instrumental topográfico:

- 2 Receptores GPS bifrecuencia, modelo GX 1220 GG de la serie System 1200 de Leica Geosystems.
- 1 Estación total, modelo TS15 de la serie Leica Viva de Leica Geosystems.
- Material topográfico diverso.

5. Trabajos complementarios

Estos trabajos han consistido en los levantamientos de detalle siguientes:

- Levantamiento de los túneles.
- Levantamiento de las galerías.
- Levantamiento de las marquesinas.
- Levantamiento de 4 pasos superiores.
- Levantamiento de registros de saneamiento, y de abastecimiento del Canal de Isabel II.
- Inventario de vía y aparatos de vía.

Partiendo de las bases de replanteo previamente implantadas y observadas, se han obtenido datos de campo combinando metodología clásica con estación total y metodología GPS en RTK, y a partir de ellos se han calculado las coordenadas de dichos puntos empleando el programa Leica GeoOffice v.8.4 de Leica Geosystems. De forma excepcional el levantamiento de uno de los túneles se ha realizado con laser escáner.

La edición gráfica se ha llevado a cabo mediante el programa AutoCAD v14.

5.1. Túneles

5.1.1. Levantamiento por topografía clásica

Se ha realizado un levantamiento taquimétrico de planta, para escala 1:500, dentro de los túneles, y se han tomado secciones con definición de escala 1:200, tomando la sección de la entrada, y secciones cada 20 metros en el Túnel de Recoletos, y una sección a la entrada, otra en la parte media del túnel, y otra a la salida del Túnel de Ramón y Cajal.

Estos trabajos se han realizado con el fin de parametrizar la geometría interior de los túneles tanto en su componente vertical como horizontal, además de conocer la geometría de la vía, la banqueta de balasto, y los elementos existentes, como canaletas y paseos existentes.

Posteriormente se han representado en formato CAD, mediante el programa AutoCAD v14, acotando en el dibujo de las secciones la distancia entre carriles, la distancia de los carriles a los hastiales, y el galibo y el descentramiento existente entre la cabeza del carril y el hilo de contacto de la catenaria. Se incluye además las coordenadas de la cabeza del carril en cada perfil.

5.1.2. Levantamiento con láser escáner

El levantamiento del túnel en la vía Chamartín-Barajas, situado bajo la A-1, se ha realizado mediante laser escáner, para dar coordenadas a los distintos estacionamientos realizados con el láser se han colocado seis placas de puntería en los hastiales y otra más en la boca de salida. Para dar coordenadas a estas placas se ha estacionado con estación total en el hito M8 y orientando al hito M7, así se han dado coordenadas a las placas P3, P5, P6 y P8, a continuación estacionándose con estación total en un punto cualquiera se ha realizado una intersección inversa para dar coordenadas a las placas P1, P2 y P4.

Tras el tratamiento de los datos de laser realizado con el programa Leica Cyclone de Leica Geosystems se ha realizado el delineado del taquimétrico mediante el programa AutoCAD v14. Para la extracción de las secciones se ha utilizado el programa Tpc Scancyr de Aplitop (se han entregado secciones cada 5 m, secciones de especial interés y una sección en la entrada y otra en la salida de túnel).

5.2. Galerías

Se ha realizado el levantamiento de cuatro galerías de servicios existentes bajo las vías entre andenes.

En esta fase de los trabajos, para la definición geométrica de las galerías, se ha realizado un levantamiento taquimétrico de escala 1:200, mediante topografía clásica con el fin de disponer de las cotas del techo y suelo de cada una de ellas, definiendo los cambios de sección, tanto en planta como en alzado. A su vez se tomaron los servicios existentes (arquetas y canalizaciones).

Las galerías se denominan como:

- Galería de Catering Sur.
- Galería de Acceso Viajeros.
- Galería de Acceso Caracolas.

- Galería de Catering Norte.

A partir de los datos de los puntos medidos se ha obtenido el modelo digital 3D de cada una de las galerías existentes.

También se ha realizado el levantamiento de una galería de servicio de abastecimiento del Canal de Isabel II que cruza con la infraestructura ferroviaria, definiendo la alineación y rasante de la galería, y de cada una de las canalizaciones que transcurren por la galería.

5.3. Marquesinas

Se han tomado las dimensiones de los postes y el techo de las marquesinas sobre los andenes entre las vías 8/9 y 10/11.

La metodología empleada ha con observables clásicos de estación total.

Se ha realizado una ficha de detalle de los elementos levantados, con un croquis de detalle que incluye las dimensiones de los postes y las distancias entre las distintas secciones, así como las dimensiones de las cubiertas, y fotografías.

5.4. Estructuras

Se ha recopilado la información (coordenadas, fotografías, dimensiones y gálibos) de cuatro estructuras (pasos superiores) de especial interés para este proyecto.

La metodología empleada ha sido GPS en tiempo real (RTK), complementada con observables clásicos de estación total, y acotaciones mediante DISTO láser, y/o flexómetro en los casos necesarios.

A partir de los datos de los puntos medidos se ha obtenido el modelo digital 3D de cada una de las estructuras existentes y una ficha de detalle, donde se adjuntan las coordenadas de los puntos significativos, fotografías, y un croquis acotado de detalle.

5.5. Pozos de registros de saneamiento y abastecimiento CYII

En esta fase de los trabajos se ha recopilado la información (coordenadas, fotografías, dimensiones y gálibos) de las arquetas que conforman la red de saneamiento de la playa de vías de cabecera norte de la estación de Chamartín, tomando las posibles ramificaciones, acometidas y/o puntos de desagüe que pudiesen tener los colectores. También se han levantado pozos de registro de

servicio de abastecimiento del Canal de Isabel II, existentes en la zona de Fuencarral.

Para el levantamiento de los colectores la metodología empleada ha sido GPS en tiempo real (RTK), y acotaciones mediante DISTO láser y/o flexómetro en los casos necesarios.

A partir de los datos de los puntos medidos se ha realizado unas fichas de detalle de cada uno de los elementos levantados, con las coordenadas de los puntos significativos, una fotografía y un croquis de detalle.

5.6. Inventario de vía y de aparatos de vía

Se ha realizado un inventario de vía de las partes afectadas por este proyecto, definiendo las características de los carriles, las traviesas, y los tipos de lecho sobre los que descansan las traviesas. A su vez se han inventariado los aparatos de vía, recopilándose la información del número o denominación del aparato correspondiente, el PK de su posición, una fotografía, y en el caso de los desvíos, se ha anotado la tangente y el tipo de carril.

En cuanto a los aparatos que no tenían denominación, para poderlos identificar en el plano, se les ha denominado con una letra.

5.7. Aparatos utilizados

Para la ejecución de los trabajos de campo, se ha utilizado el siguiente instrumental topográfico:

- 2 Receptores GPS bifrecuencia, modelo GX 1220 GG de la serie System 1200 de Leica Geosystems.
- 1 Estación total, modelo TS15 de la serie Leica Viva de Leica Geosystems.
- 1 Laser escáner, modelo C10 de Leica Geosystems.
- Material topográfico diverso.

APÉNDICE 1. RESEÑAS DE VÉRTICES DE PARTIDA

1. ESTACIONES DE REFERENCIA GNSS

Datos técnicos estación MER2 ETSITGC Madrid

Sistema Geodésico ETRS89 (época 89.0)		Marco red REGENTE	
Coordenadas al centrado forzado de la estación - Altura de antena 0,100 m			
E	CARTESIANAS	X	Y
T		Z	
	4855597,794	-308047,616	4111481,116
	0,007 m	0,001m	0,006 m
R	GEODÉSICAS	Latitud	Longitud
S		Altitud Elipsoidal	
	40º 23' 21,68199" N	3º 37' 48,28617" W	727,592
	0,001 m	0,001 m	0,009 m
PROYECCIÓN UTM		X	Y
8	Huso-Zona 30 N	446523,146	4471163,932
9		0,001 m	0,001 m
Fuente: Ajuste de Red GPS sobre estaciones IBERIA95, REGENTE - ETSI TGC/UPM			

Sistema Geodésico ED-50		Marco redes RPO-ROI	
Coordenadas al centrado forzado de la estación			
D	GEODÉSICAS	Latitud	Longitud
5		Altitud Elipsoidal	
	40º 23' 25,9378" N	3º 37' 43,5795" W	---
PROYECCIÓN UTM		X	Y
0	Huso-Zona 30 N	446632,625	4471371,507
Fuente: Transformación con red REGENTE - ETSI TGC/UPM			

Sistema Geodésico Datum Alicante		Marco red REDNAP	
Coordenadas al centrado forzado de la estación - Altura de antena 0,100 m			
A	ALTITUD NMM	Altitud Ortométrica	
		676,681	
		0,002 m	
Fuente: Anillo de nivelación NAP sobre estaciones de la línea NAP Madrid-Ariza			

Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña de Estación Permanente - ERGNSS 8-ago-2015

Situación:

Código: IGNE	Municipio: Madrid
Nombre: IGNE	Provincia: Madrid
Código IERS: 13411M001	
Instalación: 19 de mayo de 2008	

Localización: Instituto Geográfico Nacional, C/ Gral. Ibañez de Ibero, 3 28008 - Madrid -

Construcción: Pilar de hormigón, de 1,20 cm. La marca de coordenadas se encuentra en placa metálica.

Coordenadas ETRS89:

Longitud: -3º 42' 34,28323"	X: 4851137,670 m.
Latitud: 40º 26' 45,00901"	Y: -314518,688 m.
Altitud elipsoidal: 766,920 m.	Z: 4116282,036 m.
X UTM: 439630,797 m.	Altitud sobre el nivel medio del mar:
Y UTM: 4477484,239 m.	
Huso: 30	

Instrumentación:

Receptor: LEICA GRX1200G-GPRO
Antena: LEIAT504GG LEIS **Altura:** 0,0460 m. (BPA)
Offset de centros de fase de antena: L1 0,087 m. L2 0,116 m.

Esquema antena

Información adicional:

Esta estación permanente pertenece a la red ERGNSS.

Datos horarios a 1, 5, 15 y 30 segundos y diarios a 30 segundos <http://ftp.geodesia.ign.es>

Emite correcciones diferenciales a través del Caster <http://ernss-ig.ign.es> a través de los puntos de montaje:

- IGNE0 formato de la corrección RTCM versión RTCM 3.1
- IGNE1 formato de la corrección RTCM versión RTCM 2.3

E-mail de contacto: buzon-geodesia@formto.es

Observaciones:

2. VÉRTICES REGENTES



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico 11-mar-2017

Número.....: 50930
Nombre.....: La Ollera
Municipios: Colmenar Viejo
Provincias: Madrid
Fecha de Construcción.....: 27 de julio de 1975
Pilar con centrado forzado.: 1,19 m de alto, 0,29 m de diámetro.
Último cuerpo.....: 1,03 m de alto, 1,00 m de ancho.
Total cuerpos.....: 1 de 1,00 m de alto.

Coordenadas Geográficas:		
Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	-3° 43' 38,9200"	-3° 43' 43,64353"
Latitud.....:	40° 40' 05,6624"	40° 40' 01,43942"
Alt. Elipsoidal...:		941,805 m (CF)
Compensación.:	01 de mayo de 1985	28 de noviembre de 2004

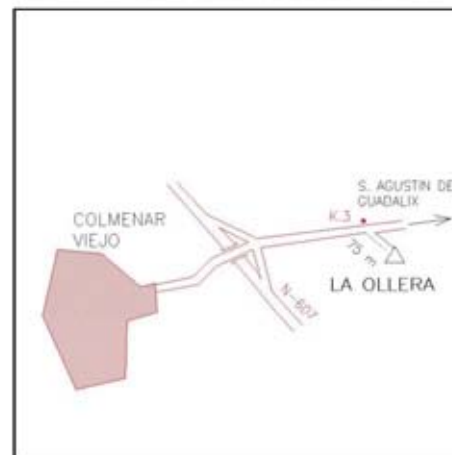
Coordenadas UTM. Huso 30 :		
Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	438509,22 m	438400,025 m
Y.....:	4502262,00 m	4502054,665 m
Factor escala.....:	0,999646536	0,999646705
Convergencia.....:	-0° 28' 27"	-0° 28' 30"
Altitud sobre el nivel medio del mar:	888,803 m. (BP)	

Situación:
Situado en una loma de terreno de pasto, que en su cumbre tiene unas grandes rocas aisladas, sobre las que va la señal.

Acceso:
Desde Colmenar Viejo, por la carretera a San Agustín de Guadalix, se pasa por encima la carretera 607 y sobre el Km. 3 hay un camino que la cruza, se toma a la derecha y se pasa una portada verde. A 70 m., a la derecha, está la señal.

Horizonte GPS:
Despejado

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.



Observaciones:
REGENTE.
Reparado. No cambian sus coordenadas.
Vértice observado con GPS.

Informe del estado del Vértice: <http://ftp.geodesia.ign.es/ulstades/infv/RG.pdf>



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico 11-mar-2017

Número.....: 53353
Nombre.....: Galapagar 3
Municipios: Galapagar
Provincias: Madrid
Fecha de Construcción.....: 14 de julio de 1974
Pilar con centrado forzado.: 1,18 m de alto, 0,33 m de diámetro.
Último cuerpo.....: 3,50 m de alto, 1,12 m de ancho.
Total cuerpos.....: 2 de 3,95 m de alto.

Coordenadas Geográficas:		
Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	-3° 59' 06,5079"	-3° 59' 11,24891"
Latitud.....:	40° 33' 22,0367"	40° 33' 17,79749"
Alt. Elipsoidal...:		994,171 m (CF)
Compensación.:	01 de mayo de 1985	28 de noviembre de 2004

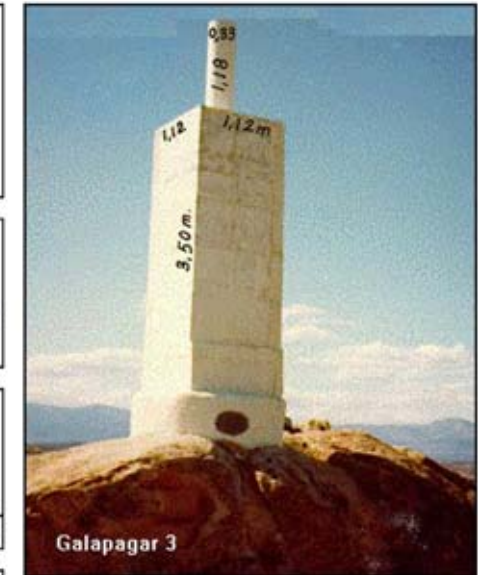
Coordenadas UTM. Huso 30 :		
Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	416590,37 m	416481,192 m
Y.....:	4490028,14 m	4489820,990 m
Factor escala.....:	0,999685628	0,999685859
Convergencia.....:	-0° 38' 26"	-0° 38' 29"
Altitud sobre el nivel medio del mar:	941,008 m. (BP)	

Situación:
Situado en la parte más elevada del paraje "Altos de Galapagar", a unos 50 m. de la casa de campo, propiedad de "Cervezas Mahou" y a unos 200 m. de las tapias de la Urbanización "Los Ranchos". La señal está encima de unas rocas, en terreno de monte bajo.

Acceso:
Desde Galapagar, por la carretera C-505 hacia Las Rozas, al llegar al Km. 14,400 y frente a la carretera que va a Torreldones, se entra a la derecha por una pista, asfaltada los primeros metros, que va a la Urbanización "Los Ranchos", recorridos 1.500 m, se llega a un pequeño collado, entrando a la izquierda por un camino que deja a 15 m. de la señal.

Horizonte GPS:
Despejado

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.



Observaciones:
REGENTE.
Vértice en finca particular. Avisar antes de ir.
Vértice destruido en las inmediaciones Altos de Galapagar (533-52).
Vértice observado con GPS.

Informe del estado del Vértice: <http://ftp.geodesia.ign.es/ulstades/infv/RG.pdf>



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico 11-mar-2017

Número.....: 53472
Nombre.....: Mangranillo
Municipios: San Sebastián de los Reyes
Provincias: Madrid
Fecha de Construcción.....: 17 de agosto de 1976
Pilar con centrado forzado.: 1,18 m de alto, 0,30 m de diámetro.
Último cuerpo.....: 1,50 m de alto, 1,00 m de ancho.
Total cuerpos.....: 2 de 2,18 m de alto.



Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 3° 35' 09,9971"	- 3° 35' 14,70448"
Latitud.....:	40° 32' 30,7994"	40° 32' 26,56213"
Alt. Elipsoidal.....:		714,282 m (CF)
Compensación.....:	01 de mayo de 1991	28 de noviembre de 2004

Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	450365,13 m	450255,780 m
Y.....:	4488147,03 m	4487939,489 m
Factor escala.....:	0,999630322	0,999644563
Convergencia.....:	- 0° 22' 52"	- 0° 22' 55"

Altitud sobre el nivel medio del mar: 661,899 m. (BP)

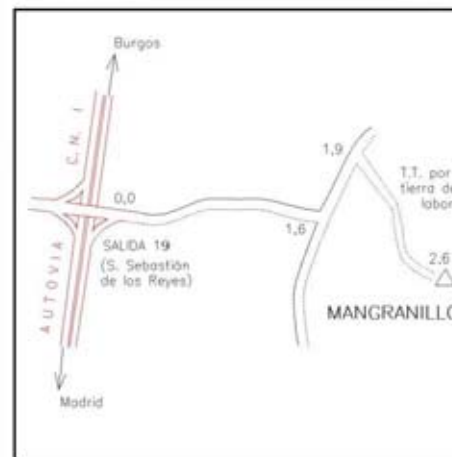
Situación:
Situado en el cerro Mangranillo, en terreno de labor.

Acceso:
Desde Madrid, por la autovía A-1 dirección Burgos, después de pasar la entrada a Alcobendas y San Sebastián de los Reyes, en el tramo de circunvalación de ambos, se deja la carretera a Barajas, entrando después por la salida 19, que a la derecha continúa por un camino, dejando a la izquierda la entrada a San Sebastián de los Reyes, que cruza por encima la autovía. Continuando por el camino, a los 900 m. se pasa por las casas de Los Casares, a los 1.600 m. desemboca otro camino, se toma a la izquierda y a los 1.900 m. se deja el vehículo. A pie, o en vehículo T.T., se sigue por un camino a la derecha y al acabar, campo a través hasta la señal, recorriendo unos 600 m.

Horizonte GPS:
Despejado

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CH: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.

Mangranillo



Observaciones:
REGENTE.
Vértice observado con GPS.

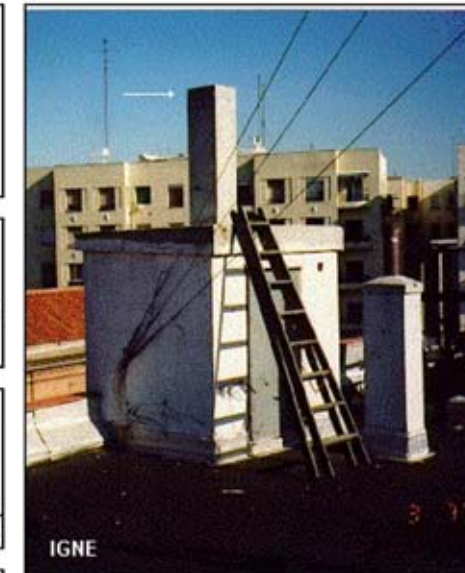
Informe del estado del Vértice: <http://ftp.geodesia.ign.es/EstadosVtrbRG.pdf>



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico 11-mar-2017

Número.....: 55901
Nombre.....: IGNE
Municipios: Madrid
Provincias: Madrid
Fecha de Construcción.....:
Pilar con centrado forzado.: 1,19 m de alto, 0,30 m de diámetro.
Último cuerpo.....: de alto, de ancho.
Total cuerpos.....: de de alto, de ancho.



Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 3° 42' 29,5684"	- 3° 42' 34,28332"
Latitud.....:	40° 26' 49,2574"	40° 26' 45,00836"
Alt. Elipsoidal.....:		786,919 m (CF)
Compensación.....:		28 de noviembre de 2004

Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	439940,19 m	439830,795 m
Y.....:	4477691,67 m	4477484,219 m
Factor escala.....:	0,999644400	0,999644563
Convergencia.....:	- 0° 27' 34"	- 0° 27' 37"

Altitud sobre el nivel medio del mar: 714,611 m. (BP)

Situación:
En la terraza del edificio B del Instituto Geográfico Nacional en la calle General Ibañez Nº 3 de Madrid.

Acceso:
En la estación Guzmán el Bueno, con salida a la calle del mismo nombre, de la Línea 6 del Metro de Madrid.

Horizonte GPS:
Despejado

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CH: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.



Observaciones:
IBERIA95.
REGENTE.
ERGNSS.
No pertenece al bloque de compensación.
Vértice observado con GPS.

Informe del estado del Vértice: <http://ftp.geodesia.ign.es/EstadosVtrbRG.pdf>



Área de Geodesia
 Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico 11-mar-2017

Número.....: **56055**
 Nombre.....: **Las Cuevas**
 Municipios: Villaibilla
 Provincias: Madrid
 Fecha de Construcción.....: 14 de noviembre de 1975
 Pilar con centrado forzado...: 1,19 m de alto, 0,30 m de diámetro.
 Último cuerpo.....: 1,00 m de alto, 1,00 m de ancho.
 Total cuerpos.....: 1 de 1,00 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 3° 19' 49,3483"	- 3° 19' 54,01871"
Latitud.....:	40° 25' 31,5613"	40° 25' 27,30739"
Alt. Elipsoidal...:		872,534 m (CF)
Compensación...:	01 de mayo de 1985	28 de noviembre de 2004

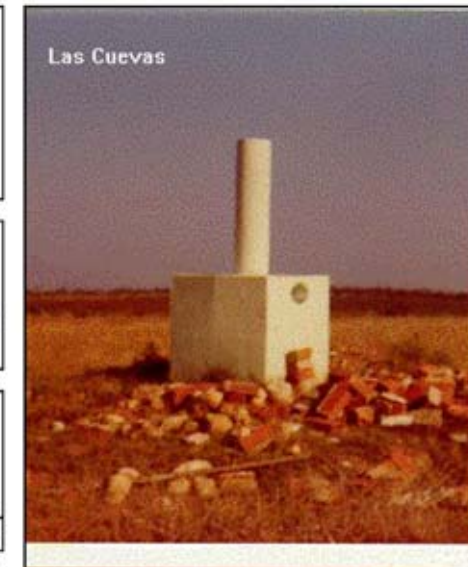
Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	471973,83 m	471864,553 m
Y.....:	4475107,58 m	4474899,583 m
Factor escala.....:	0,999609668	0,999609744
Convergencia...:	- 0° 12' 51"	- 0° 12' 54"
Altitud sobre el nivel medio del mar:	819,824 m. (BP)	

Situación:
 Situado en la loma Dehesa Vieja de los Hueros, en el lugar conocido por Las Cuevas, dentro del cercado que cierra el depósito de agua y rodeado de viñas.

Acceso:
 Desde Los Hueros, por la carretera que va a salir a la de Villaibilla-Valverde de Alcalá, recorridos 1.700 m. y después de haber pasado el Rancho "El Predicador" a la derecha, se entra a la derecha por un camino que a los 200 m. se bifurca, se tuerce a la derecha, a los 500 m. se deja un camino a la derecha, a los 800 m. hay un cruce, se dobla a la derecha, a los 900 m. se tuerce a la izquierda, pasando uno que lo cruza a los 1.100 m., a los 1.400 m. se deja uno a la derecha y a los 1.600 m. se llega a la señal, a la izquierda.

Horizonte GPS:
 Despejado



Observaciones:
 REGENTE.
 Vértice observado con GPS.

Informe del estado del Vértice: <http://top.geodesia.jgv.es/estados/tn/50.pdf>

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.

3. VÉRTICES DE TRABAJOS ANTERIORES

BASES GVS 2012_(ED50)

Bases Replanteo Chamartin	
Municipio: Madrid	BASE: 6003
Provincia: Madrid	Nº ORDEN: 1
Situación: Entre bordillo y murete.	COORDENADAS UTM X= 442225,692 Y= 4480414,777 Z= 730,682 ZGeom.= 730,6767 Anamorfofis: 0,999641123
Señal: Clavo Hilti	
CROQUIS	
FOTO	

Estación de Chamartin	
Municipio: Madrid	BASE: 8003
Provincia: Madrid	Nº ORDEN: 3
Situación: en final de	COORDENADAS UTM X= 442538,818 Y= 4481192,295 Z= 724,34 Anamorfofis: 0,999640678
Señal: Clavo Hilti	
CROQUIS	
FOTO	

Estación de Chamartin	
Municipio: Madrid	BASE: 9016
Provincia: Madrid	Nº ORDEN: 5
Situación: en zona final de andén 16-17 cuando comienza a estrecharse el mismo	COORDENADAS UTM X= 442495,668 Y= 4481120,594 Z= 724,341 Anamorfosis: 0,999640739
Señal: Clavo Hilti	
CROQUIS	
FOTO	

Bases Replanteo Chamartin	
Municipio: Madrid	BASE: 14000
Provincia: Madrid	Nº ORDEN: 3
Situación: Entre bordillo y murete.	COORDENADAS UTM X= 442277,552 Y= 4480428,753 Z= 730,580 ZGeom.= 730,5800 Anamorfosis: 0,999641049
Señal: Clavo Hilti	
CROQUIS	
FOTO	

Bases Replanteo Chamartin													
Municipio: Madrid	BASE: 14006												
Provincia: Madrid	Nº ORDEN: 8												
Situación: En losa y frente a marquesina en zona de obra.	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">COORDENADAS</td> <td style="width: 50%;">UTM</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">X=</td> <td>442484,38</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Y=</td> <td>4480824,093</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Z=</td> <td>723,822</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">ZGeom.=</td> <td>723,8135</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Anamorfosis:</td> <td>0,999640755</td> </tr> </table>	COORDENADAS	UTM	X=	442484,38	Y=	4480824,093	Z=	723,822	ZGeom.=	723,8135	Anamorfosis:	0,999640755
COORDENADAS	UTM												
X=	442484,38												
Y=	4480824,093												
Z=	723,822												
ZGeom.=	723,8135												
Anamorfosis:	0,999640755												
Señal: Clavo Hilti													
CROQUIS													
FOTO													

Bases Replanteo Chamartin													
Municipio: Madrid	BASE: 14008												
Provincia: Madrid	Nº ORDEN: 10												
Situación: En registro junto a via.	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">COORDENADAS</td> <td style="width: 50%;">UTM</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">X=</td> <td>442569,278</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Y=</td> <td>4481185,169</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Z=</td> <td>723,454</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">ZGeom.=</td> <td>723,4432</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Anamorfosis:</td> <td>0,999640635</td> </tr> </table>	COORDENADAS	UTM	X=	442569,278	Y=	4481185,169	Z=	723,454	ZGeom.=	723,4432	Anamorfosis:	0,999640635
COORDENADAS	UTM												
X=	442569,278												
Y=	4481185,169												
Z=	723,454												
ZGeom.=	723,4432												
Anamorfosis:	0,999640635												
Señal: Clavo Hilti													
CROQUIS													
FOTO													

Bases Replanteo Chamartin	
Municipio: Madrid	BASE: 14009
Provincia: Madrid	Nº ORDEN: 11
Situación: En losa con dos registros al lado de valla.	<p>COORDENADAS UTM</p> <p>X= 442611,927</p> <p>Y= 4481406,791</p> <p>Z= 723,374</p> <p>ZGeom.= 723,3626</p> <p>Anamorfofis: 0,999640575</p>
Señal: Clavo Hilti	
CROQUIS	
FOTO	

RED BÁSICA CARTOGESA 2010

RESEÑA DE VÉRTICE

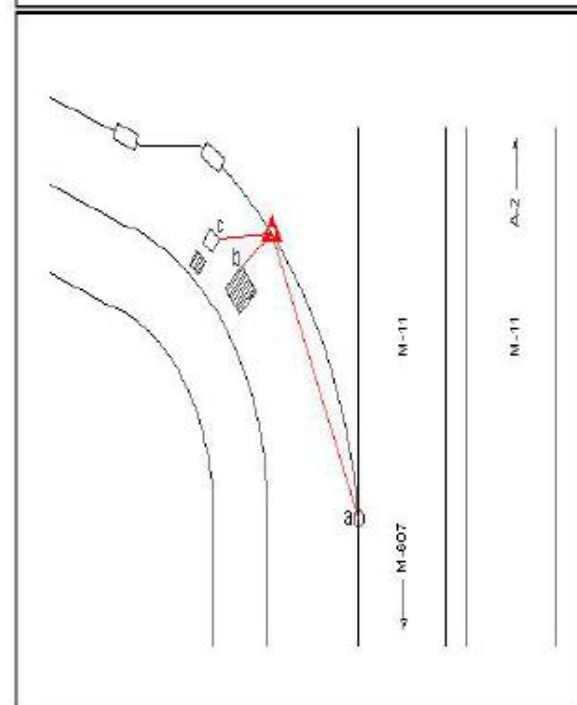
<p>Nombre: V-3</p> <p>Numero: 10003</p> <p>Hoja MTN 50: 559</p> <p>Señal: Clavo de Bronce</p> <p>Provincia: MADRID</p>	<p>Sistema Geodésico de Referencia ETRS 89</p> <p><u>CARTESIANAS</u></p> <p>X: 442576,245</p> <p>Y: 4481715,858</p> <p><u>ALTITUDE</u> Ortométrica: 736,193</p> <p><u>GEOGRÁFICAS</u></p> <p>Longitud: 3° 40' 39,12" O</p> <p>Latitud: 40° 29' 02,94" N</p> <p>Convergencia ("): 0° 26' 23,68"</p> <p>Anamorfosis: 0,99964058</p>
<p>Situación:</p> <p>En bordillo de cruce de calle Isla Ceylon con Antonio de Cabezón.</p>	

Referencias:

a= Piquete de gas 2,30m

b= Esquina arqueta grande 0,90m

c= Esquina arqueta pequeña 1,40m



RESEÑA DE VÉRTICE

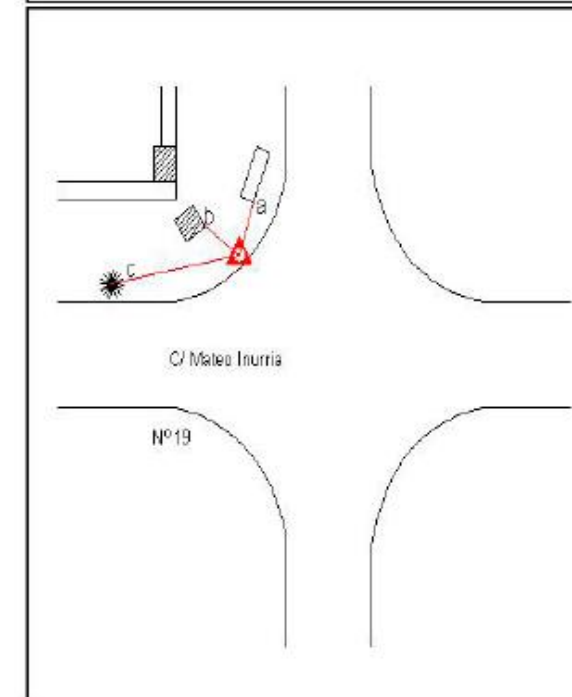
<p>Nombre: V-6</p> <p>Numero: 10006</p> <p>Hoja MTN 50: 559</p> <p>Señal: Clavo de Bronce</p> <p>Provincia: MADRID</p>	<p>Sistema Geodésico de Referencia ETRS 89</p> <p><u>CARTESIANAS</u></p> <p>X: 441866,169</p> <p>Y: 4479785,389</p> <p><u>ALTITUDE</u> Ortométrica: 724,671</p> <p><u>GEOGRÁFICAS</u></p> <p>Longitud: 3° 41' 08,64" O</p> <p>Latitud: 40° 28' 00,16" N</p> <p>Convergencia ("): 0° 26' 42,28"</p> <p>Anamorfosis: 0,99964159</p>
<p>Situación:</p> <p>En bordillo Calle Mateo Inurria, frente a Nº 19, en esquina de gasolinera Repsol.</p>	

Referencias:

a= Cartel 1,35m

b= Esquina arqueta 0,90m

c= Farola 4,30m



RESEÑA DE VÉRTICE

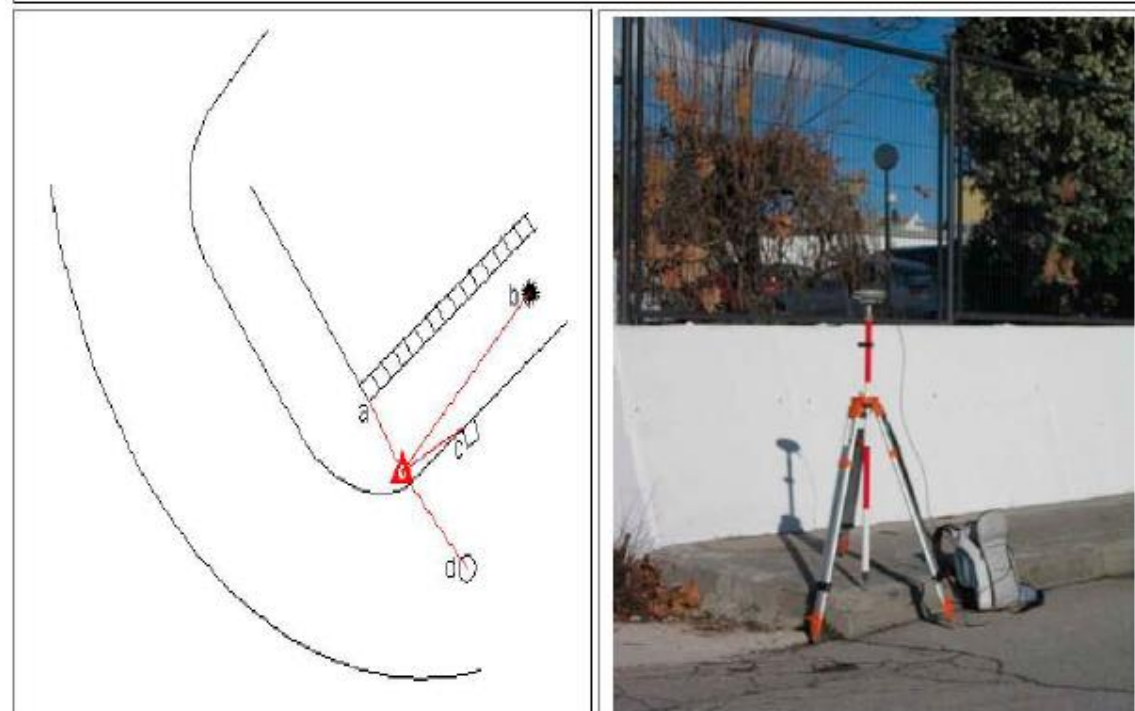
<p>Nombre: V-7</p> <p>Numero: 10007</p> <p>Hoja MTN 50: 559</p> <p>Señal: Clavo de Bronce</p> <p>Provincia: MADRID</p>	<p>Sistema Geodésico de Referencia ETRS 89</p> <p><u>CARTESIANAS</u></p> <p>X: 442413.41</p> <p>Y: 4481702.949</p> <p><u>ALTITUDES</u> Ortométrica: 733.598</p> <p><u>GEOGRÁFICAS</u></p> <p>Longitud: 3° 40' 58.74" O</p> <p>Latitud: 40° 28' 02.12" N</p> <p>Convergencia (°): 0° 26' 28.16"</p> <p>Anamorfoxis: 0.99964082</p>
<p>Situación:</p> <p>En el cruce de la C/ de Isla de Ceilán con la C/ Islas Molucas, en la esquina Sur-oeste del aparcamiento del concesionario de automóviles Audi.</p>	

Referencias:

a= Esquina tapia 1,49m

b= Farola 5,01m

e= Esquina rejilla 1,91m



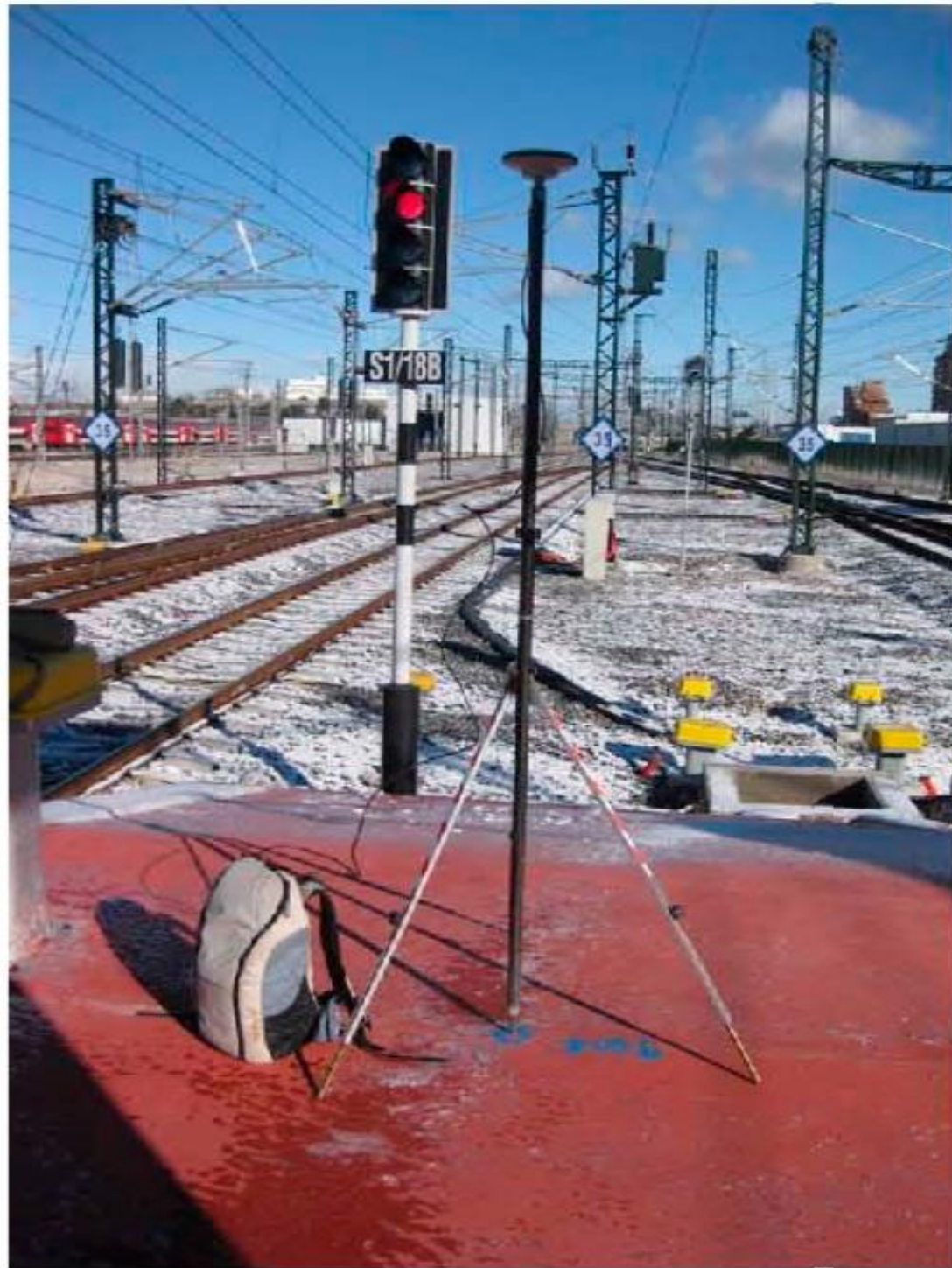
BASES AUXILIARES CARTOGESA 2010

RED AUXILIAR

Punto	X	Y	Z	Nombre
9001	442255.159	4480888.690	723.880	AUX-9001
9002	442312.001	4480909.881	724.131	AUX-9002
9003	442319.428	4480809.194	724.089	AUX-9003
9004	442427.075	4480985.590	724.267	AUX-9004
9005	442041.975	4479924.148	721.854	AUX-9005
9006	442073.365	4479869.814	722.404	AUX-9006
9007	442032.940	4480150.019	725.849	AUX-9007
9008	442156.042	4484844.149	723.776	AUX-9008
9009	442040.712	4484774.479	725.314	AUX-9009



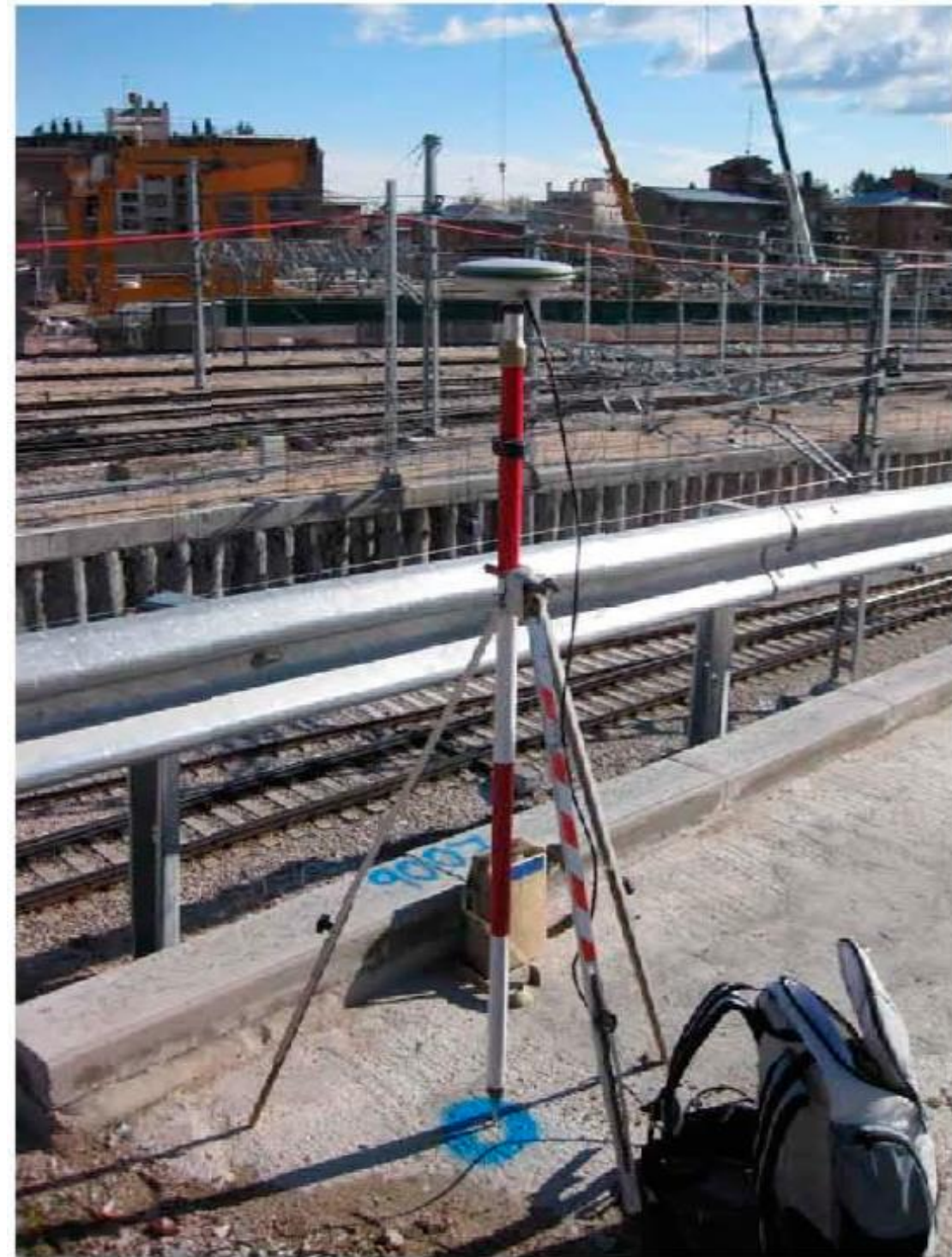
9003.jpg



9004.jpg

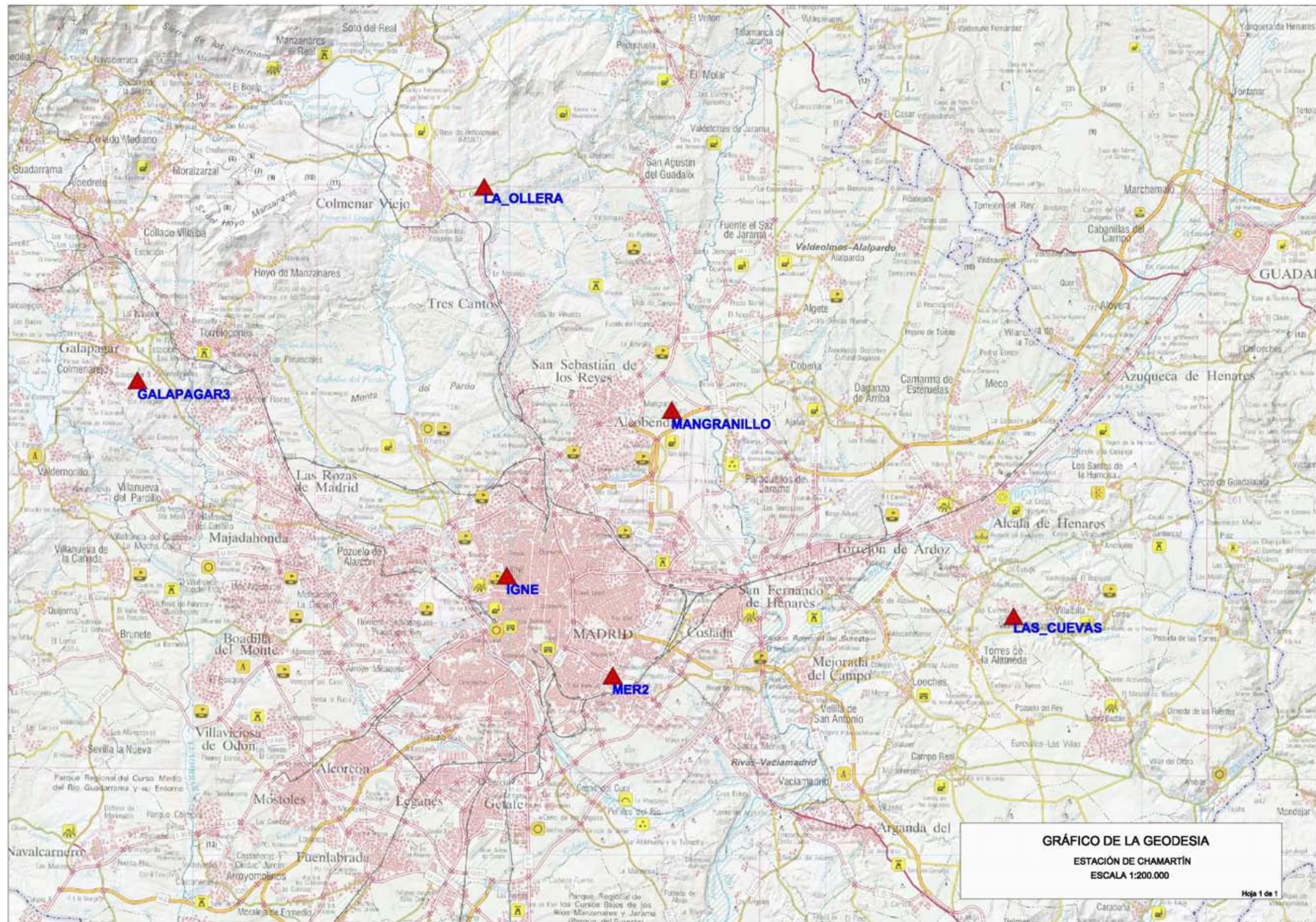


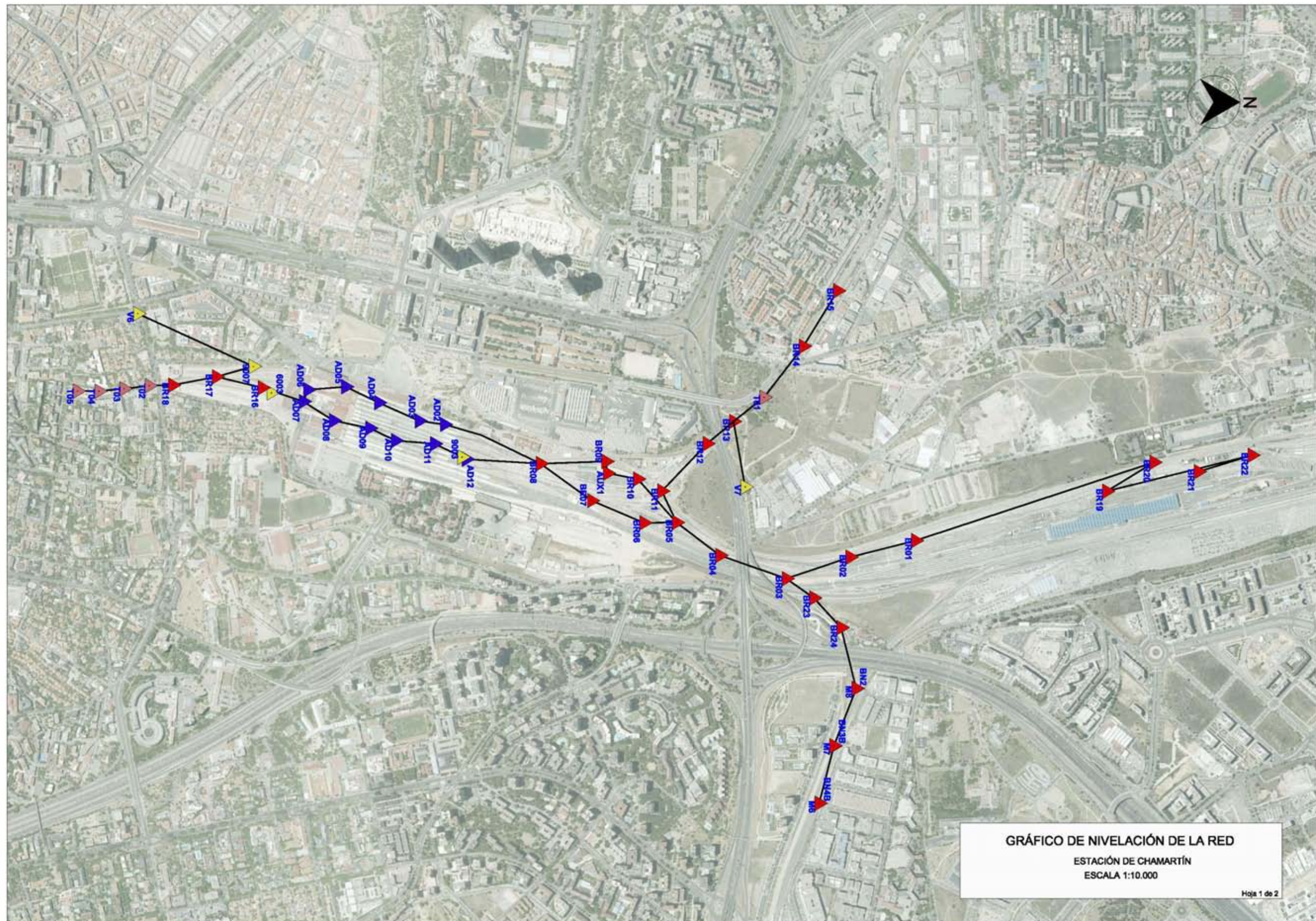
9005.jpg

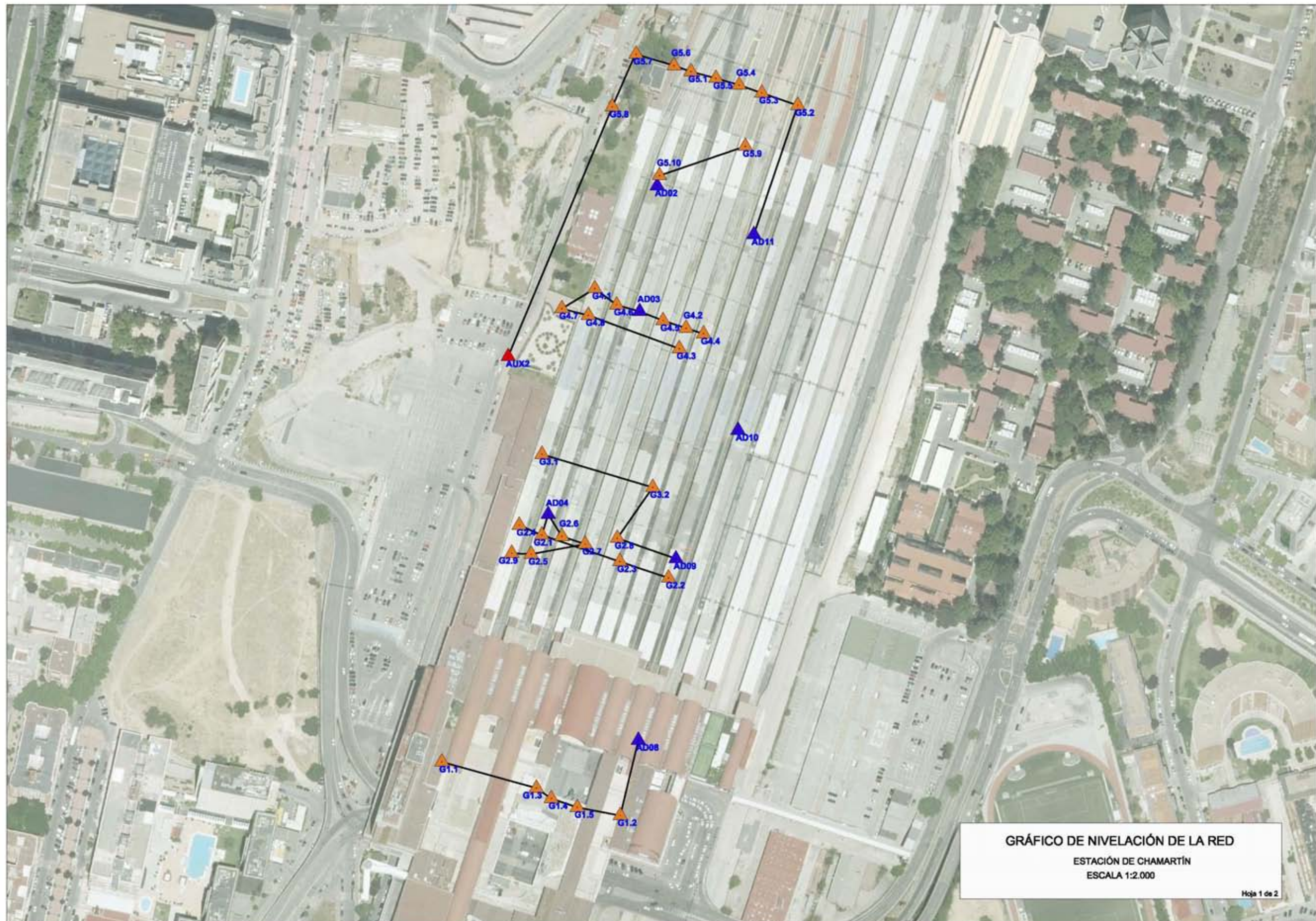


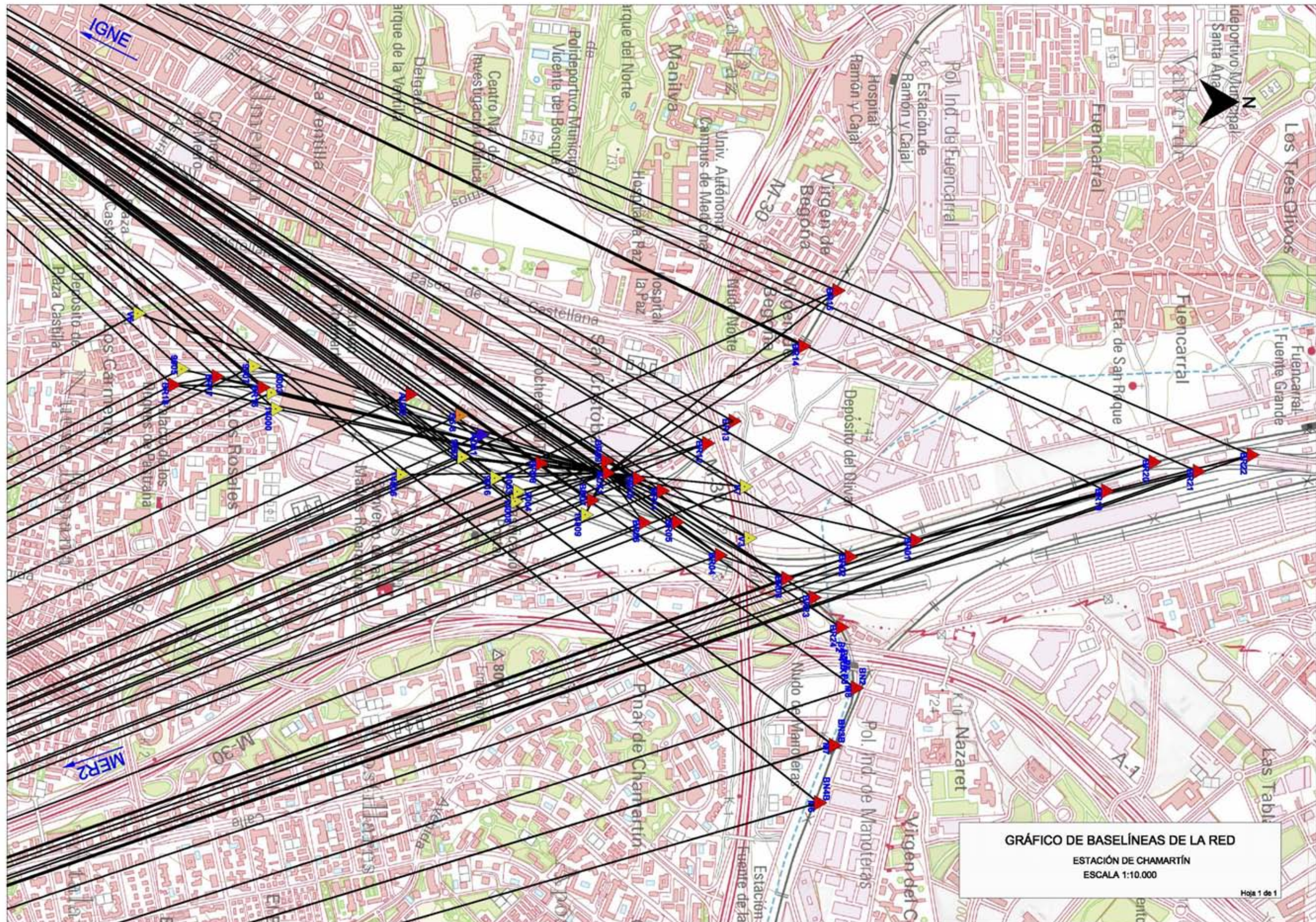
9007.jpg

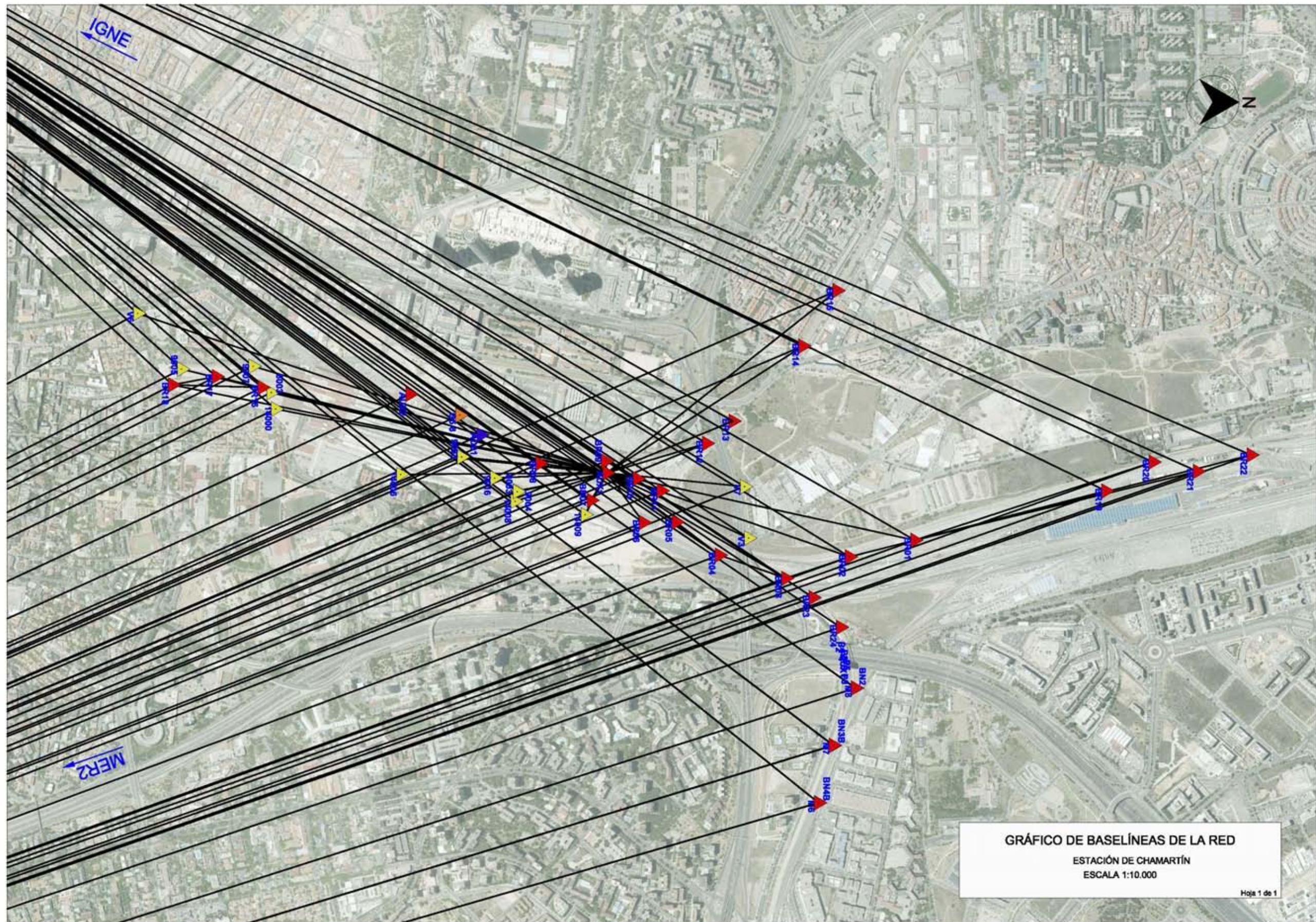
APÉNDICE 2. GRÁFICOS

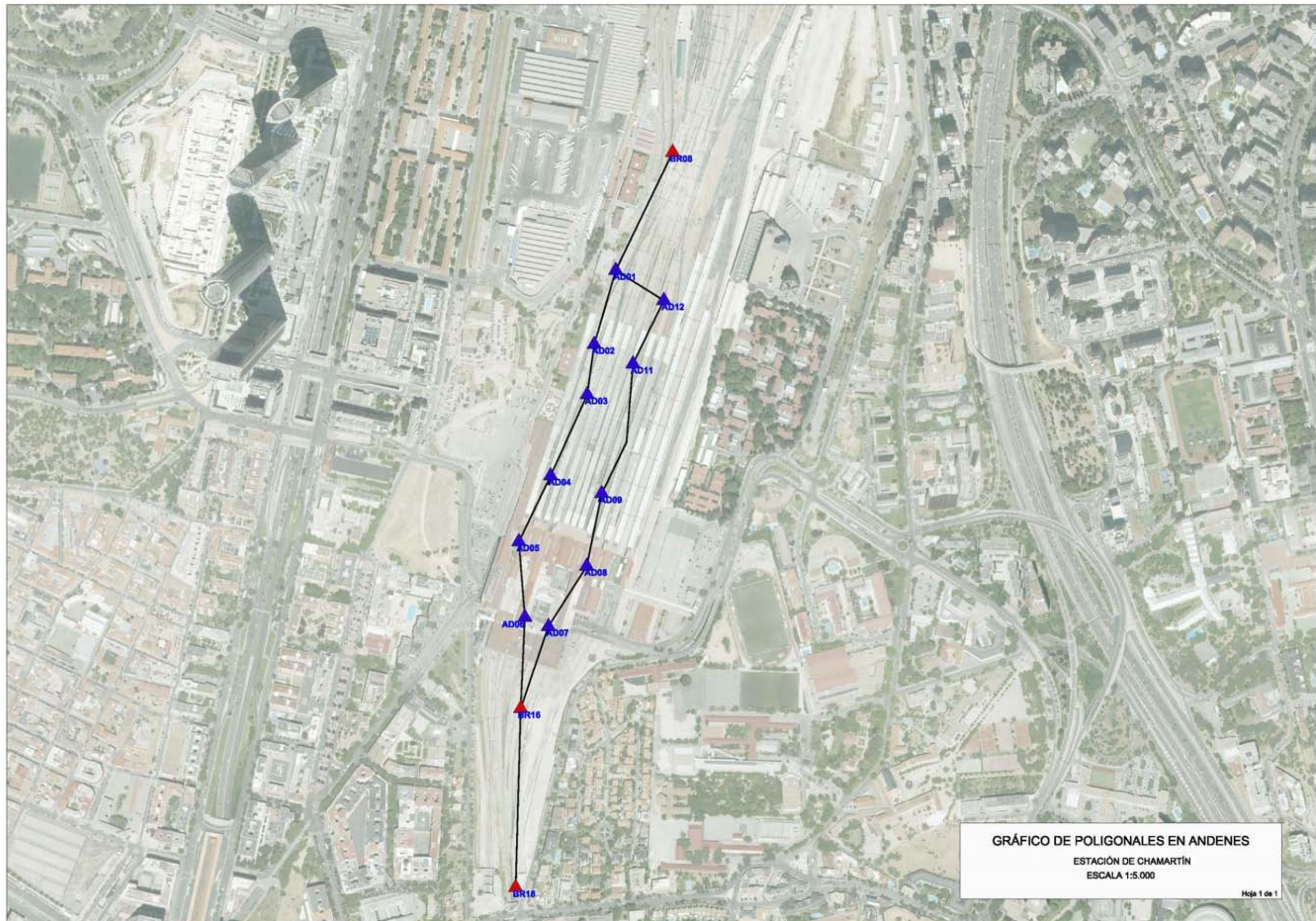


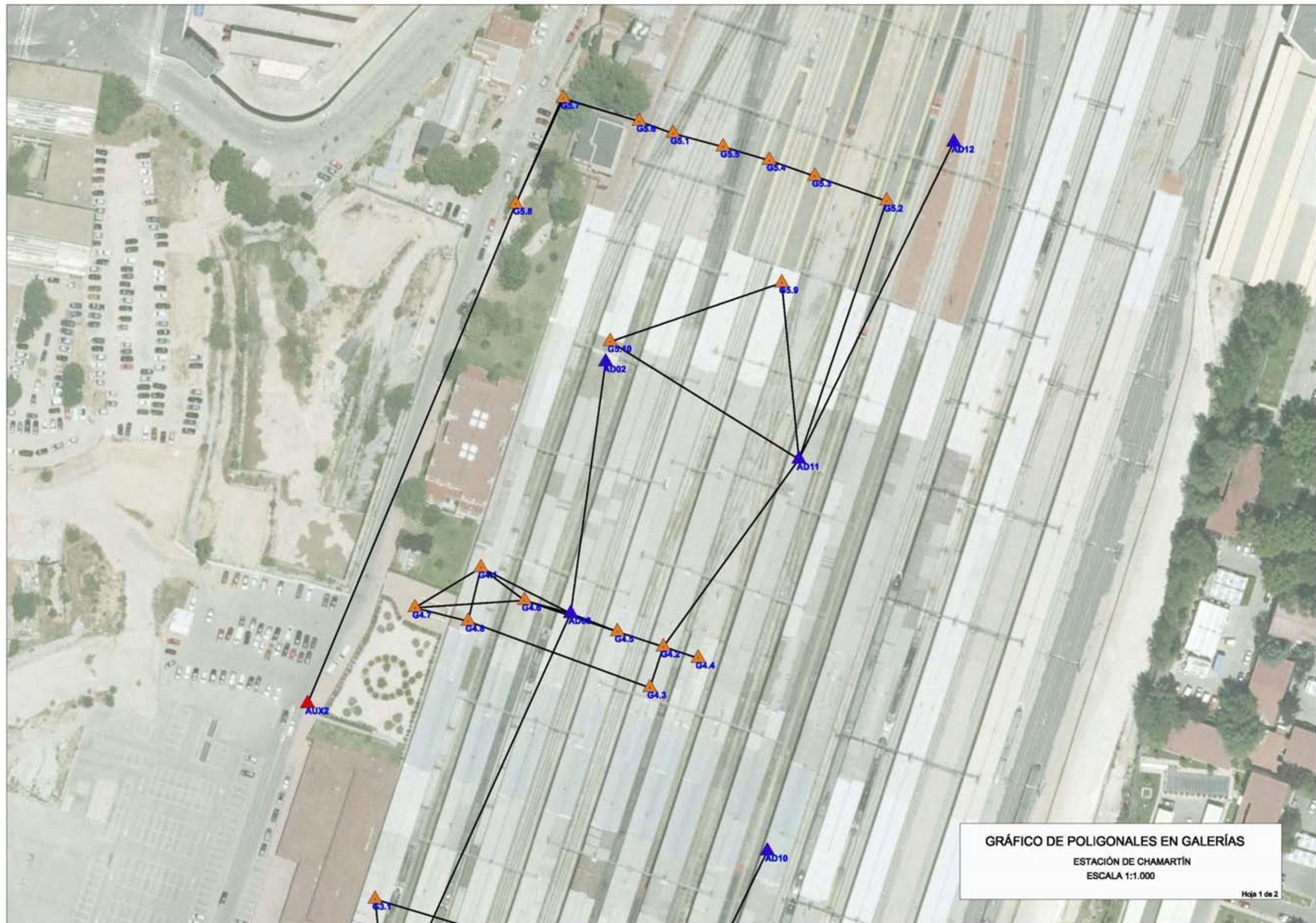




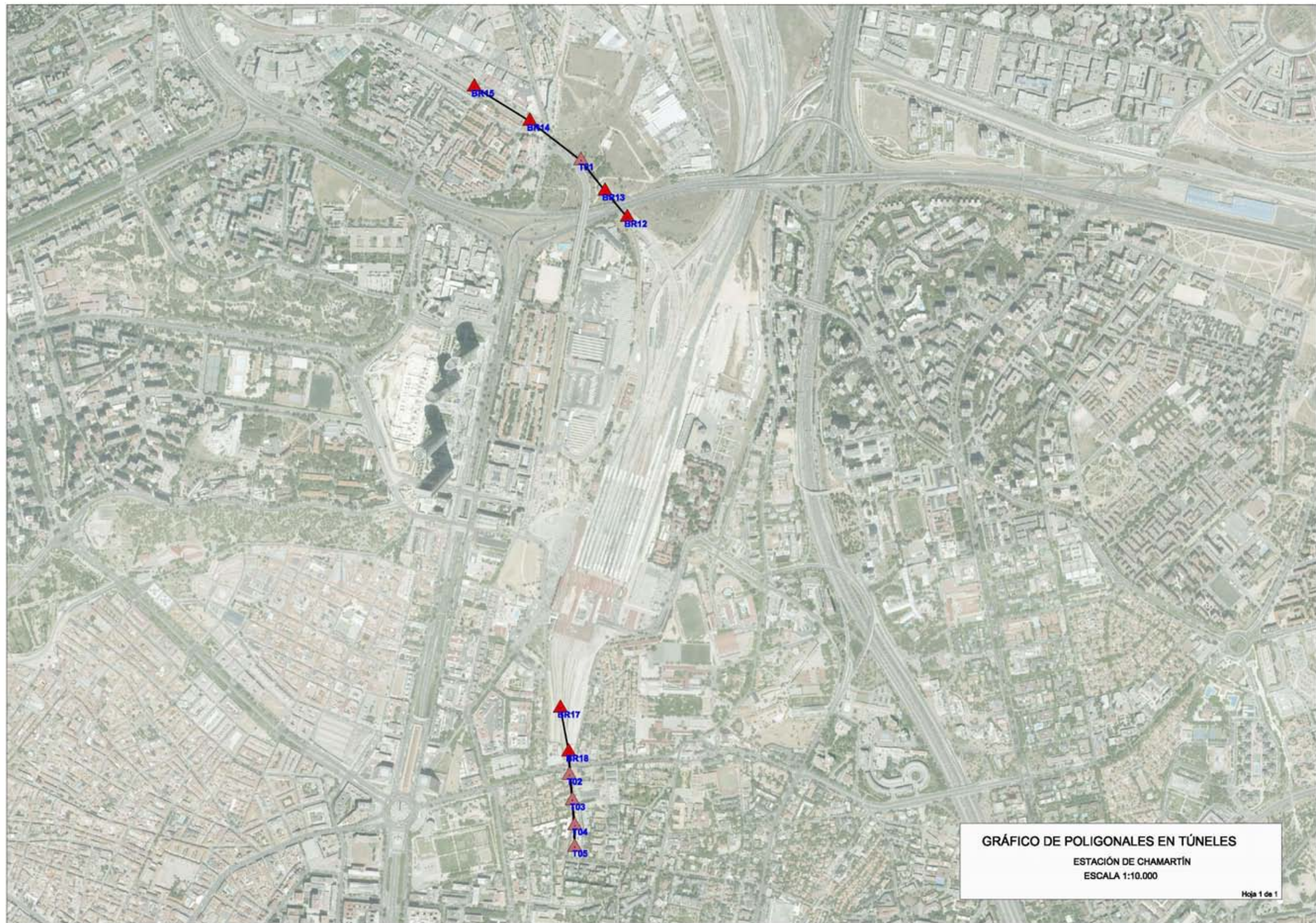


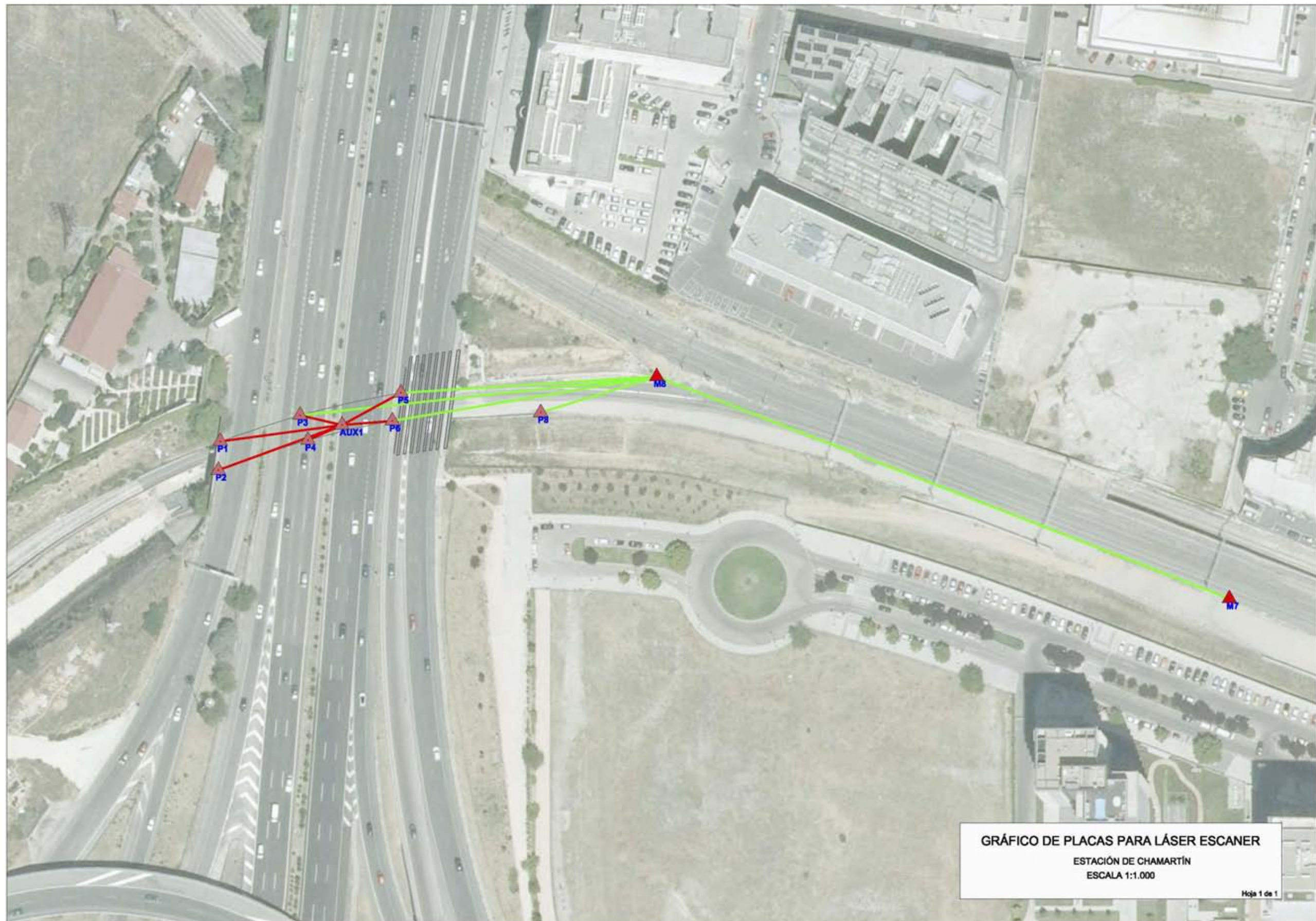












APÉNDICE 3. BASES DE REPLANTEO. NIVELACIÓN

Anillo 1											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
V7				733.598	Medido		Cota de inicio				733.598
V7	0.658		11.53				Lect. de espalda 1				
		1.853	18.34				Lect. de frente 1				
				732.403	Medido	-1.195	Cota de punto	29.870	-1.195	-0.00004	732.403
	0.348		32.03				Lect. de espalda 1				
		0.878	32.62				Lect. de frente 1				
				731.872	Medido	-0.531	Cota de punto	64.650	-0.531	-0.00009	731.872
	1.699		15.96				Lect. de espalda 1				
		0.913	6.95				Lect. de frente 1				
				732.658	Medido	0.786	Cota de punto	22.910	0.786	-0.00003	732.658
	2.080		12.69				Lect. de espalda 1				
		0.740	29.57				Lect. de frente 1				
				733.999	Medido	1.340	Cota de punto	42.260	1.340	-0.00006	733.998
	0.578		33.31				Lect. de espalda 1				
		2.057	10.84				Lect. de frente 1				
				732.520	Medido	-1.479	Cota de punto	44.150	-1.479	-0.00006	732.519
	0.067		7.40				Lect. de espalda 1				
		1.842	5.05				Lect. de frente 1				
				730.744	Medido	-1.776	Cota de punto	12.450	-1.776	-0.00002	730.744
	0.483		2.41				Lect. de espalda 1				
		2.558	5.85				Lect. de frente 1				
				728.669	Medido	-2.075	Cota de punto	8.260	-2.075	-0.00001	728.669
	0.507		7.06				Lect. de espalda 1				
		2.191	5.16				Lect. de frente 1				
				726.985	Medido	-1.684	Cota de punto	12.220	-1.684	-0.00002	726.985
	0.140		6.10				Lect. de espalda 1				
		2.637	6.92				Lect. de frente 1				
				724.488	Medido	-2.497	Cota de punto	13.020	-2.497	-0.00002	724.488
	0.159		6.63				Lect. de espalda 1				
		2.547	7.22				Lect. de frente 1				
				722.101	Medido	-2.388	Cota de punto	13.850	-2.388	-0.00002	722.101
	0.499		8.39				Lect. de espalda 1				
BR13		2.186	12.83				Lect. de frente 1				
BR13				720.414	Medido	-1.687	Cota de punto	21.220	-1.687	-0.00003	720.413
BR13	1.725		28.39				Lect. de espalda 1				
		1.390	29.30				Lect. de frente 1				
				720.748	Medido	0.334	Cota de punto	57.690	0.334	-0.00008	720.747
	1.819		18.01				Lect. de espalda 1				
BR12		1.046	35.26				Lect. de frente 1				
BR12				721.521	Medido	0.773	Cota de punto	53.270	0.773	-0.00008	721.520
BR12	1.675		32.33				Lect. de espalda 1				
		0.977	37.41				Lect. de frente 1				
				722.219	Medido	0.698	Cota de punto	69.740	0.698	-0.00010	722.218
	2.033		41.26				Lect. de espalda 1				
		1.002	32.33				Lect. de frente 1				
				723.249	Medido	1.031	Cota de punto	73.590	1.031	-0.00011	723.248
	1.515		34.40				Lect. de espalda 1				
BR11		1.678	33.98				Lect. de frente 1				
BR11				723.086	Medido	-0.163	Cota de punto	68.380	-0.163	-0.00010	723.085
BR11	1.688		34.36				Lect. de espalda 1				
		1.540	34.79				Lect. de frente 1				
				723.234	Medido	0.148	Cota de punto	69.146	0.148	-0.00010	723.233
	1.013		32.69				Lect. de espalda 1				
		2.055	41.72				Lect. de frente 1				
				722.192	Medido	-1.042	Cota de punto	74.414	-1.042	-0.00011	722.191

Anillo 1											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
	0.998		37.83				Lect. de espalda 1				
BR12		1.670	32.69				Lect. de frente 1				
BR12				721.520	Medido	-0.672	Cota de punto	70.521	-0.672	-0.00010	721.519
BR12	1.048		35.65				Lect. de espalda 1				
		1.823	18.21				Lect. de frente 1				
				720.745	Medido	-0.775	Cota de punto	53.867	-0.775	-0.00008	720.744
	1.408		29.63				Lect. de espalda 1				
BR13		1.739	28.71				Lect. de frente 1				
BR13				720.414	Medido	-0.331	Cota de punto	58.336	-0.331	-0.00008	720.412
BR13	2.209		12.97				Lect. de espalda 1				
		0.550	8.48				Lect. de frente 1				
				722.073	Medido	1.659	Cota de punto	21.458	1.659	-0.00003	722.072
	2.576		7.30				Lect. de espalda 1				
		0.161	6.70				Lect. de frente 1				
				724.487	Medido	2.414	Cota de punto	14.005	2.414	-0.00002	724.486
	2.666		7.00				Lect. de espalda 1				
		0.142	6.17				Lect. de frente 1				
				727.012	Medido	2.525	Cota de punto	13.166	2.525	-0.00002	727.010
	2.215		5.22				Lect. de espalda 1				
		0.512	7.14				Lect. de frente 1				
				728.715	Medido	1.703	Cota de punto	12.357	1.703	-0.00002	728.713
	2.586		5.92				Lect. de espalda 1				
		0.488	2.44				Lect. de frente 1				
				730.813	Medido	2.098	Cota de punto	8.353	2.098	-0.00001	730.811
	1.863		5.11				Lect. de espalda 1				
		0.067	7.48				Lect. de frente 1				
				732.608	Medido	1.795	Cota de punto	12.589	1.795	-0.00002	732.607
	2.080		10.96				Lect. de espalda 1				
		0.585	33.68				Lect. de frente 1				
				734.104	Medido	1.496	Cota de punto	44.644	1.496	-0.00006	734.102
	0.719		29.90				Lect. de espalda 1				
		2.104	12.83				Lect. de frente 1				
				732.719	Medido	-1.385	Cota de punto	42.733	-1.385	-0.00006	732.717
	0.902		7.03				Lect. de espalda 1				
		1.718	16.14				Lect. de frente 1				
				731.902	Medido	-0.816	Cota de punto	23.167	-0.816	-0.00003	731.901
	0.888		32.99				Lect. de espalda 1				
		0.351	32.39				Lect. de frente 1				
				732.439	Medido	0.537	Cota de punto	65.374	0.537	-0.00009	732.438
	1.836		18.55				Lect. de espalda 1				
V7		0.676	11.66				Lect. de frente 1				
V7				733.600	Medido	1.160	Cota de punto	30.205	1.160	-0.00004	733.598

ec	0.002
Distancia Total	1222
Distancia Parcial	611
Tolerancia	0.005

Anillo 2											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
BR11				723.085	Medido		Cota de punto				723.085
BR11	1.787		25.88				Lect. de espalda 1				
		1.144	30.91				Lect. de frente 1				
				723.729	Medido	0.643	Cota de punto	56.790	0.643	0.00012	723.729
	1.578		29.92				Lect. de espalda 1				
BR05		1.532	28.60				Lect. de frente 1				
BR05				723.775	Medido	0.046	Cota de punto	58.520	0.046	0.00013	723.775
BR05	1.530		28.61				Lect. de espalda 1				
		1.589	43.03				Lect. de frente 1				
				723.716	Medido	-0.059	Cota de punto	71.640	-0.059	0.00015	723.716
	1.160		39.61				Lect. de espalda 1				
		1.397	44.49				Lect. de frente 1				
				723.478	Medido	-0.238	Cota de punto	84.100	-0.238	0.00018	723.479
	1.664		15.42				Lect. de espalda 1				
BR10		0.703	15.76				Lect. de frente 1				
BR10				724.440	Medido	0.962	Cota de punto	31.180	0.962	0.00007	724.441
BR10	0.885		25.45				Lect. de espalda 1				
		1.859	38.53				Lect. de frente 1				
				723.466	Medido	-0.974	Cota de punto	63.980	-0.974	0.00014	723.467
	1.493		28.36				Lect. de espalda 1				
AUX1		1.460	18.07				Lect. de frente 1				
AUX1				723.499	Medido	0.033	Cota de punto	46.430	0.033	0.00010	723.500
AUX1	1.457		18.08				Lect. de espalda 1				
BR09		1.984	26.22				Lect. de frente 1				
BR09				722.973	Medido	-0.527	Cota de punto	44.300	-0.527	0.00009	722.974
BR09	1.987		26.51				Lect. de espalda 1				
AUX1		1.460	18.28				Lect. de frente 1				
AUX1				723.499	Medido	0.527	Cota de punto	44.796	0.527	0.00010	723.500
AUX1	1.475		18.27				Lect. de espalda 1				
		1.527	28.68				Lect. de frente 1				
				723.448	Medido	-0.052	Cota de punto	46.950	-0.052	0.00010	723.449
	1.889		38.96				Lect. de espalda 1				
BR10		0.899	25.74				Lect. de frente 1				
BR10				724.438	Medido	0.990	Cota de punto	64.697	0.990	0.00014	724.439
BR10	0.702		15.94				Lect. de espalda 1				
		1.679	15.59				Lect. de frente 1				
				723.460	Medido	-0.977	Cota de punto	31.529	-0.977	0.00007	723.462
	1.413		44.99				Lect. de espalda 1				
		1.173	40.05				Lect. de frente 1				
				723.700	Medido	0.240	Cota de punto	85.042	0.240	0.00018	723.702
	1.616		43.51				Lect. de espalda 1				
BR05		1.542	28.93				Lect. de frente 1				
BR05				723.774	Medido	0.074	Cota de punto	72.442	0.074	0.00015	723.776
BR05	1.540		28.92				Lect. de espalda 1				
		1.600	30.26				Lect. de frente 1				
				723.714	Medido	-0.060	Cota de punto	59.175	-0.060	0.00013	723.716
	1.162		31.26				Lect. de espalda 1				
BR11		1.792	26.17				Lect. de frente 1				
BR11				723.084	Medido	-0.631	Cota de punto	57.426	-0.631	0.00012	723.085

ec	-0.002
Distancia Total	919
Distancia Parcial	459
Tolerancia	0.005

Anillo 3											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
BR09				722.974	Medido		Cota de punto				722.974
BR09	1.981		26.23				Lect. de espalda 1				
		1.120	42.05				Lect. de frente 1				
				723.834	Medido	0.860	Cota de punto	68.280	0.860	-0.00015	723.834
	1.493		27.48				Lect. de espalda 1				
		1.561	33.87				Lect. de frente 1				
				723.766	Medido	-0.068	Cota de punto	61.350	-0.068	-0.00014	723.765
	1.561		33.87				Lect. de espalda 1				
		1.490	34.09				Lect. de frente 1				
				723.837	Medido	0.071	Cota de punto	67.960	0.071	-0.00015	723.836
	1.304		12.44				Lect. de espalda 1				
		1.697	33.10				Lect. de frente 1				
				723.444	Medido	-0.392	Cota de punto	45.540	-0.392	-0.00010	723.444
	1.247		42.60				Lect. de espalda 1				
BR08		1.051	35.93				Lect. de frente 1				
BR08				723.640	Medido	0.196	Cota de punto	78.530	0.196	-0.00018	723.640
BR08	1.158		33.40				Lect. de espalda 1				
		0.896	33.47				Lect. de frente 1				
				723.902	Medido	0.261	Cota de punto	66.870	0.261	-0.00015	723.901
	1.111		37.76				Lect. de espalda 1				
		1.264	34.99				Lect. de frente 1				
				723.748	Medido	-0.154	Cota de punto	72.750	-0.154	-0.00016	723.747
	1.214		31.46				Lect. de espalda 1				
		1.127	41.32				Lect. de frente 1				
AD01				723.835	Medido	0.086	Cota de punto	72.780	0.086	-0.00016	723.833
AD01	1.549		47.23				Lect. de espalda 1				
		1.466	32.61				Lect. de frente 1				
				723.918	Medido	0.083	Cota de punto	79.840	0.083	-0.00018	723.916
	1.453		26.69				Lect. de espalda 1				
AD02		1.098	21.01				Lect. de frente 1				
AD02				724.272	Medido	0.355	Cota de punto	47.700	0.355	-0.00011	724.271
AD02	1.490		35.30				Lect. de espalda 1				
AD03		1.480	45.54				Lect. de frente 1				
AD03				724.283	Medido	0.010	Cota de punto	80.840	0.010	-0.00018	724.281
AD03	1.507		46.05				Lect. de espalda 1				
AD02		1.517	35.70				Lect. de frente 1				
AD02				724.273	Medido	-0.009	Cota de punto	81.745	-0.009	-0.00018	724.271
AD02	1.098		21.25				Lect. de espalda 1				
		1.461	26.99				Lect. de frente 1				
				723.911	Medido	-0.363	Cota de punto	48.234	-0.363	-0.00011	723.909
	1.485		32.98				Lect. de espalda 1				
		1.559	47.76				Lect. de frente 1				
AD01				723.837	Medido	-0.074	Cota de punto	80.734	-0.074	-0.00018	723.834
AD01	1.138		41.78				Lect. de espalda 1				
		1.235	31.81				Lect. de frente 1				
				723.739	Medido	-0.097	Cota de punto	73.595	-0.097	-0.00017	723.737
	1.279		35.38				Lect. de espalda 1				
		1.123	38.18				Lect. de frente 1				
				723.895	Medido	0.155	Cota de punto	73.565	0.155	-0.00017	723.892
	0.906		33.84				Lect. de espalda 1				
BR08		1.157	33.77				Lect. de frente 1				
BR08				723.644	Medido	-0.250	Cota de punto	67.619	-0.250	-0.00015	723.642
BR08	1.063		36.33				Lect. de espalda 1				
		1.277	43.08				Lect. de frente 1				
				723.430	Medido	-0.214	Cota de punto	79.410	-0.214	-0.00018	723.427

Anillo 3											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
	1.716		33.47				Lect. de espalda 1				
		1.317	12.58				Lect. de frente 1				
				723.829	Medido	0.399	Cota de punto	46.050	0.399	-0.00010	723.826
	1.507		34.47				Lect. de espalda 1				
		1.579	34.25				Lect. de frente 1				
				723.757	Medido	-0.072	Cota de punto	68.721	-0.072	-0.00015	723.754
	1.598		34.25				Lect. de espalda 1				
		1.509	27.79				Lect. de frente 1				
				723.846	Medido	0.089	Cota de punto	62.037	0.089	-0.00014	723.843
	1.133		42.52				Lect. de espalda 1				
BR09		2.002	26.52				Lect. de frente 1				
BR09				722.977	Medido	-0.869	Cota de punto	69.045	-0.869	-0.00016	722.974

ec	0.003
Distancia Total	1493
Distancia Parcial	747
Tolerancia	0.006

Anillo 4											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
AD03				724.281	Medido		Cota de punto				724.281
AD03	1.493		35.14				Lect. de espalda 1				
		1.452	36.73				Lect. de frente 1				
				724.322	Medido	0.041	Cota de punto	71.870	0.041	0.00018	724.322
	1.427		27.89				Lect. de espalda 1				
		1.441	30.61				Lect. de frente 1				
				724.308	Medido	-0.014	Cota de punto	58.500	-0.014	0.00014	724.309
	1.458		27.84				Lect. de espalda 1				
AD04		1.500	11.41				Lect. de frente 1				
AD04				724.266	Medido	-0.042	Cota de punto	39.250	-0.042	0.00010	724.267
AD04	1.499		11.41				Lect. de espalda 1				
		1.409	38.13				Lect. de frente 1				
				724.357	Medido	0.090	Cota de punto	49.540	0.090	0.00012	724.357
	1.392		26.65				Lect. de espalda 1				
		1.453	26.02				Lect. de frente 1				
				724.296	Medido	-0.061	Cota de punto	52.670	-0.061	0.00013	724.297
	1.474		4.3				Lect. de espalda 1				
AD05		1.517	12.23				Lect. de frente 1				
AD05				724.253	Medido	-0.043	Cota de punto	16.530	-0.043	0.00004	724.254
AD05	1.449		19.88				Lect. de espalda 1				
		1.884	21.79				Lect. de frente 1				
				723.818	Medido	-0.435	Cota de punto	41.670	-0.435	0.00010	723.819
	0.904		26.58				Lect. de espalda 1				
		1.253	11.97				Lect. de frente 1				
				723.470	Medido	-0.348	Cota de punto	38.550	-0.348	0.00010	723.471
	1.089		24.28				Lect. de espalda 1				
		1.380	16.67				Lect. de frente 1				
				723.179	Medido	-0.291	Cota de punto	40.950	-0.291	0.00010	723.180
	1.336		32.47				Lect. de espalda 1				
AD06		1.405	13.65				Lect. de frente 1				
AD06				723.110	Medido	-0.068	Cota de punto	46.120	-0.068	0.00011	723.112
AD06	1.405		13.65				Lect. de espalda 1				
		1.361	14.55				Lect. de frente 1				
				723.154	Medido	0.044	Cota de punto	28.200	0.044	0.00007	723.155
	1.419		16.58				Lect. de espalda 1				
AD07		1.441	13.17				Lect. de frente 1				
AD07				723.132	Medido	-0.022	Cota de punto	29.750	-0.022	0.00007	723.133
AD07	0.571		44.81				Lect. de espalda 1				
		1.723	14.68				Lect. de frente 1				
				721.980	Medido	-1.152	Cota de punto	59.490	-1.152	0.00015	721.981
	0.783		29.82				Lect. de espalda 1				
		0.836	18.65				Lect. de frente 1				
				721.928	Medido	-0.052	Cota de punto	48.470	-0.052	0.00012	721.929
	0.836		18.64				Lect. de espalda 1				
		1.765	30.07				Lect. de frente 1				
				720.999	Medido	-0.929	Cota de punto	48.710	-0.929	0.00012	721.000
	1.288		7.12				Lect. de espalda 1				
BR16		1.451	10.87				Lect. de frente 1				
BR16				720.836	Medido	-0.163	Cota de punto	17.990	-0.163	0.00004	720.837
BR16	1.458		10.992				Lect. de espalda 1				
		1.344	7.200				Lect. de frente 1				
				720.951	Medido	0.115	Cota de punto	18.191	0.115	0.00005	720.952
	1.784		30.407				Lect. de espalda 1				
		0.845	18.849				Lect. de frente 1				
				721.890	Medido	0.939	Cota de punto	49.256	0.939	0.00012	721.892

Anillo 4											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
	0.845		18.859				Lect. de espalda 1				
		0.792	30.154				Lect. de frente 1				
				721.943	Medido	0.053	Cota de punto	49.013	0.053	0.00012	721.945
	1.752		14.844				Lect. de espalda 1				
AD07		0.563	45.312				Lect. de frente 1				
AD07				723.132	Medido	1.190	Cota de punto	60.156	1.190	0.00015	723.135
AD07	1.447		13.318				Lect. de espalda 1				
		1.450	16.766				Lect. de frente 1				
				723.130	Medido	-0.002	Cota de punto	30.083	-0.002	0.00007	723.132
	1.375		14.713				Lect. de espalda 1				
AD06		1.395	13.803				Lect. de frente 1				
AD06				723.110	Medido	-0.020	Cota de punto	28.516	-0.020	0.00007	723.112
AD06	1.420		13.803				Lect. de espalda 1				
		1.376	32.834				Lect. de frente 1				
				723.154	Medido	0.044	Cota de punto	46.637	0.044	0.00012	723.157
	1.396		16.857				Lect. de espalda 1				
		1.101	24.552				Lect. de frente 1				
				723.449	Medido	0.295	Cota de punto	41.409	0.295	0.00010	723.451
	1.267		12.104				Lect. de espalda 1				
		0.915	26.878				Lect. de frente 1				
				723.801	Medido	0.352	Cota de punto	38.982	0.352	0.00010	723.803
	1.905		22.034				Lect. de espalda 1				
AD05		1.454	20.103				Lect. de frente 1				
AD05				724.251	Medido	0.450	Cota de punto	42.137	0.450	0.00010	724.254
AD05	1.535		12.367				Lect. de espalda 1				
		1.502	4.348				Lect. de frente 1				
				724.285	Medido	0.033	Cota de punto	16.715	0.033	0.00004	724.287
	1.469		26.311				Lect. de espalda 1				
		1.408	26.948				Lect. de frente 1				
				724.346	Medido	0.061	Cota de punto	53.260	0.061	0.00013	724.349
	1.424		38.557				Lect. de espalda 1				
AD04		1.506	11.538				Lect. de frente 1				
AD04				724.264	Medido	-0.082	Cota de punto	50.095	-0.082	0.00012	724.267
AD04	1.516		11.538				Lect. de espalda 1				
		1.485	28.152				Lect. de frente 1				
				724.295	Medido	0.031	Cota de punto	39.690	0.031	0.00010	724.298
	1.457		30.953				Lect. de espalda 1				
		1.443	28.202				Lect. de frente 1				
				724.309	Medido	0.014	Cota de punto	59.155	0.014	0.00015	724.312
	1.468		37.141				Lect. de espalda 1				
AD03		1.500	35.534				Lect. de frente 1				
AD03				724.277	Medido	-0.032	Cota de punto	72.675	-0.032	0.00018	724.281

ec	-0.003
Distancia Total	1384
Distancia Parcial	692
Tolerancia	0.006

Anillo 5											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
BR16				720.837	Medido		Cota de punto				720.837
BR16	0.789		36.83				Lect. de espalda 1				
		2.399	38.83				Lect. de frente 1				
				719.227	Medido	-1.610	Cota de punto	75.660	-1.610	0.00005	719.227
	0.343		43.42				Lect. de espalda 1				
BR17		1.556	32.08				Lect. de frente 1				
BR17				718.015	Medido	-1.213	Cota de punto	75.500	-1.213	0.00005	718.015
BR17	1.521		31.26				Lect. de espalda 1				
		1.920	24.9				Lect. de frente 1				
				717.615	Medido	-0.399	Cota de punto	56.160	-0.399	0.00004	717.616
	2.469		8.38				Lect. de espalda 1				
		0.087	10.38				Lect. de frente 1				
				719.998	Medido	2.382	Cota de punto	18.760	2.382	0.00001	719.998
	2.397		8.21				Lect. de espalda 1				
		0.126	10.2				Lect. de frente 1				
				722.269	Medido	2.271	Cota de punto	18.410	2.271	0.00001	722.269
	2.394		7.92				Lect. de espalda 1				
		0.376	8.65				Lect. de frente 1				
				724.287	Medido	2.017	Cota de punto	16.570	2.017	0.00001	724.287
	2.687		13.21				Lect. de espalda 1				
9007		1.134	4.48				Lect. de frente 1				
9007				725.839	Medido	1.553	Cota de punto	17.690	1.553	0.00001	725.840
9007	1.134		4.48				Lect. de espalda 1				
		1.066	9.96				Lect. de frente 1				
				725.908	Medido	0.068	Cota de punto	14.440	0.068	0.00001	725.908
	0.061		29.21				Lect. de espalda 1				
		2.683	26.45				Lect. de frente 1				
				723.287	Medido	-2.621	Cota de punto	55.660	-2.621	0.00004	723.287
	0.031		25.29				Lect. de espalda 1				
		2.663	29.9				Lect. de frente 1				
				720.655	Medido	-2.631	Cota de punto	55.190	-2.631	0.00004	720.655
	0.899		38.86				Lect. de espalda 1				
		1.505	36.27				Lect. de frente 1				
				720.049	Medido	-0.606	Cota de punto	75.130	-0.606	0.00005	720.049
	1.603		37.46				Lect. de espalda 1				
		0.812	34.34				Lect. de frente 1				
				720.839	Medido	0.790	Cota de punto	71.800	0.790	0.00005	720.840
	2.360		28.63				Lect. de espalda 1				
		0.814	20.33				Lect. de frente 1				
				722.385	Medido	1.546	Cota de punto	48.960	1.546	0.00003	722.385
	1.937		27.86				Lect. de espalda 1				
		0.947	31.72				Lect. de frente 1				
				723.375	Medido	0.990	Cota de punto	59.580	0.990	0.00004	723.375
	1.830		36.36				Lect. de espalda 1				
		0.917	34.42				Lect. de frente 1				
				724.288	Medido	0.913	Cota de punto	70.780	0.913	0.00005	724.289
	1.676		19.51				Lect. de espalda 1				
V6		1.294	7.9				Lect. de frente 1				
V6				724.670	Medido	0.382	Cota de punto	27.410	0.382	0.00002	724.671
V6	1.300		7.988				Lect. de espalda 1				
		1.701	19.729				Lect. de frente 1				
				724.269	Medido	-0.401	Cota de punto	27.717	-0.401	0.00002	724.269
	0.927		34.806				Lect. de espalda 1				
		1.851	36.767				Lect. de frente 1				
				723.345	Medido	-0.923	Cota de punto	71.573	-0.923	0.00005	723.346

Anillo 5											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
	0.957		32.075				Lect. de espalda 1				
		1.958	28.172				Lect. de frente 1				
				722.344	Medido	-1.001	Cota de punto	60.247	-1.001	0.00004	722.345
	0.823		20.558				Lect. de espalda 1				
		2.386	28.951				Lect. de frente 1				
				720.781	Medido	-1.563	Cota de punto	49.508	-1.563	0.00003	720.782
	0.821		34.725				Lect. de espalda 1				
		1.621	37.880				Lect. de frente 1				
				719.982	Medido	-0.799	Cota de punto	72.604	-0.799	0.00005	719.983
	1.522		36.676				Lect. de espalda 1				
		0.909	39.295				Lect. de frente 1				
				720.595	Medido	0.613	Cota de punto	75.971	0.613	0.00005	720.596
	2.693		30.235				Lect. de espalda 1				
		0.032	25.573				Lect. de frente 1				
				723.256	Medido	2.661	Cota de punto	55.808	2.661	0.00004	723.257
	2.713		26.746				Lect. de espalda 1				
		0.062	29.537				Lect. de frente 1				
				725.907	Medido	2.651	Cota de punto	56.283	2.651	0.00004	725.908
	1.065		10.072				Lect. de espalda 1				
		1.133	4.530				Lect. de frente 1				
9007				725.838	Medido	-0.068	Cota de punto	14.602	-0.068	0.00001	725.839
9007	1.173		4.530				Lect. de espalda 1				
		2.731	13.358				Lect. de frente 1				
				724.280	Medido	-1.558	Cota de punto	17.888	-1.558	0.00001	724.281
	0.381		8.747				Lect. de espalda 1				
		2.421	8.009				Lect. de frente 1				
				722.240	Medido	-2.040	Cota de punto	16.756	-2.040	0.00001	722.241
	0.127		10.314				Lect. de espalda 1				
		2.424	8.302				Lect. de frente 1				
				719.943	Medido	-2.297	Cota de punto	18.616	-2.297	0.00001	719.944
	0.098		10.496				Lect. de espalda 1				
		2.501	8.474				Lect. de frente 1				
				717.540	Medido	-2.403	Cota de punto	18.970	-2.403	0.00001	717.541
	1.992		25.179				Lect. de espalda 1				
BR17		1.520	31.610				Lect. de frente 1				
BR17				718.012	Medido	0.472	Cota de punto	56.789	0.472	0.00004	718.013
BR17	1.574		32.439				Lect. de espalda 1				
		0.429	43.906				Lect. de frente 1				
				719.156	Medido	1.144	Cota de punto	76.346	1.144	0.00005	719.157
	2.436		39.265				Lect. de espalda 1				
BR16		0.756	37.242				Lect. de frente 1				
BR16				720.836	Medido	1.680	Cota de punto	76.507	1.680	0.00005	720.837

ec	-0.001
Distancia Total	1524
Distancia Parcial	762
Tolerancia	0.006

Anillo 6											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
BR17				718.014	Medido		Cota de punto				718.014
BR17	0.484		35.09				Lect. de espalda 1				
		2.238	41.78				Lect. de frente 1				
				716.260	Medido	-1.754	Cota de punto	76.870	-1.754	0.00009	716.260
	1.204		34.06				Lect. de espalda 1				
		1.509	31.55				Lect. de frente 1				
				715.955	Medido	-0.305	Cota de punto	65.610	-0.305	0.00007	715.955
	1.397		13.03				Lect. de espalda 1				
BR18		1.490	13.82				Lect. de frente 1				
BR18				715.861	Medido	-0.094	Cota de punto	26.850	-0.094	0.00003	715.862
BR18	1.490		13.82				Lect. de espalda 1				
		1.231	32.84				Lect. de frente 1				
				716.120	Medido	0.259	Cota de punto	46.660	0.259	0.00005	716.120
	1.853		34.1				Lect. de espalda 1				
		0.863	26.92				Lect. de frente 1				
				717.110	Medido	0.990	Cota de punto	61.020	0.990	0.00007	717.110
	1.811		22.81				Lect. de espalda 1				
BR17		0.908	18.37				Lect. de frente 1				
BR17				718.014	Medido	0.904	Cota de punto	41.180	0.904	0.00005	718.014

ec	0.000
Distancia Total	318
Distancia Parcial	159
Tolerancia	0.003

Anillo 7											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
BR05				723.775	Medido		Cota de punto				723.775
BR05	1.185		18.09				Lect. de espalda 1				
		1.360	31.20				Lect. de frente 1				
				723.600	Medido	-0.176	Cota de punto	49.290	-0.176	-0.00004	723.600
	1.119		25.62				Lect. de espalda 1				
		1.280	34.55				Lect. de frente 1				
				723.439	Medido	-0.160	Cota de punto	60.170	-0.160	-0.00005	723.439
	1.209		42.71				Lect. de espalda 1				
		1.466	45.12				Lect. de frente 1				
				723.183	Medido	-0.256	Cota de punto	87.830	-0.256	-0.00008	723.183
	1.464		13.76				Lect. de espalda 1				
BR04		1.216	13.13				Lect. de frente 1				
BR04				723.431	Medido	0.248	Cota de punto	26.890	0.248	-0.00002	723.430
BR04	0.839		29.18				Lect. de espalda 1				
		1.984	28.07				Lect. de frente 1				
				722.285	Medido	-1.145	Cota de punto	57.250	-1.145	-0.00005	722.285
	1.249		37.60				Lect. de espalda 1				
		1.573	8.14				Lect. de frente 1				
				721.961	Medido	-0.324	Cota de punto	45.740	-0.324	-0.00004	721.961
	1.573		8.14				Lect. de espalda 1				
		2.051	37.06				Lect. de frente 1				
				721.484	Medido	-0.478	Cota de punto	45.200	-0.478	-0.00004	721.483
	1.196		28.26				Lect. de espalda 1				
		1.263	19.60				Lect. de frente 1				
				721.417	Medido	-0.067	Cota de punto	47.860	-0.067	-0.00004	721.416
	1.263		19.58				Lect. de espalda 1				
		2.037	30.01				Lect. de frente 1				
				720.643	Medido	-0.774	Cota de punto	49.590	-0.774	-0.00004	720.642
	1.225		15.32				Lect. de espalda 1				
BR03		1.820	17.29				Lect. de frente 1				
BR03				720.048	Medido	-0.595	Cota de punto	32.610	-0.595	-0.00003	720.048
BR03	1.153		33.88				Lect. de espalda 1				
		2.018	34.47				Lect. de frente 1				
				719.183	Medido	-0.865	Cota de punto	68.350	-0.865	-0.00006	719.183
	1.054		37.37				Lect. de espalda 1				
		2.072	29.37				Lect. de frente 1				
				718.165	Medido	-1.018	Cota de punto	66.740	-1.018	-0.00006	718.164
	1.519		43.26				Lect. de espalda 1				
BR02		1.872	43.81				Lect. de frente 1				
BR02				717.812	Medido	-0.353	Cota de punto	87.070	-0.353	-0.00007	717.811
BR02	1.894		44.30				Lect. de espalda 1				
		1.540	43.74				Lect. de frente 1				
				718.166	Medido	0.354	Cota de punto	88.045	0.354	-0.00008	718.165
	2.096		29.70				Lect. de espalda 1				
		1.085	37.79				Lect. de frente 1				
				719.176	Medido	1.011	Cota de punto	67.487	1.011	-0.00006	719.176
	2.040		34.86				Lect. de espalda 1				
		1.169	34.26				Lect. de frente 1				
BR03				720.048	Medido	0.872	Cota de punto	69.116	0.872	-0.00006	720.047
BR03	1.840		17.48				Lect. de espalda 1				
		1.236	15.49				Lect. de frente 1				
				720.653	Medido	0.604	Cota de punto	32.975	0.604	-0.00003	720.652
	2.060		30.35				Lect. de espalda 1				
		1.277	19.80				Lect. de frente 1				
				721.435	Medido	0.783	Cota de punto	50.145	0.783	-0.00004	721.434

Anillo 7											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
	1.277		19.82				Lect. de espalda 1				
		1.210	28.58				Lect. de frente 1				
				721.503	Medido	0.068	Cota de punto	48.396	0.068	-0.00004	721.502
	2.074		37.48				Lect. de espalda 1				
		1.591	8.23				Lect. de frente 1				
				721.986	Medido	0.483	Cota de punto	45.706	0.483	-0.00004	721.985
	1.591		8.23				Lect. de espalda 1				
		1.263	38.02				Lect. de frente 1				
				722.314	Medido	0.328	Cota de punto	46.252	0.328	-0.00004	722.313
	2.008		28.38				Lect. de espalda 1				
BR04		0.888	29.51				Lect. de frente 1				
BR04				723.434	Medido	1.120	Cota de punto	57.891	1.120	-0.00005	723.432
BR04	1.229		13.28				Lect. de espalda 1				
		1.480	13.91				Lect. de frente 1				
				723.182	Medido	-0.251	Cota de punto	27.191	-0.251	-0.00002	723.181
	1.481		45.63				Lect. de espalda 1				
		1.223	43.19				Lect. de frente 1				
				723.441	Medido	0.258	Cota de punto	88.814	0.258	-0.00008	723.439
	1.294		34.94				Lect. de espalda 1				
		1.134	25.91				Lect. de frente 1				
				723.601	Medido	0.160	Cota de punto	60.844	0.160	-0.00005	723.600
	1.377		31.55				Lect. de espalda 1				
BR05		1.200	18.29				Lect. de frente 1				
BR05				723.777	Medido	0.176	Cota de punto	49.842	0.176	-0.00004	723.776

ec	0.001
Distancia Total	1457
Distancia Parcial	729
Tolerancia	0.006

Anillo 8											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
BR02				717.811	Medido		Cota de punto				717.811
BR02	1.193		33.09				Lect. de espalda 1				
		1.832	36.14				Lect. de frente 1				
				717.172	Medido	-0.639	Cota de punto	69.230	-0.639	-0.00003	717.172
	1.017		33.42				Lect. de espalda 1				
		1.869	35.39				Lect. de frente 1				
				716.320	Medido	-0.852	Cota de punto	68.810	-0.852	-0.00003	716.320
	1.285		27.20				Lect. de espalda 1				
		1.547	19.98				Lect. de frente 1				
				716.058	Medido	-0.262	Cota de punto	47.180	-0.262	-0.00002	716.057
	1.489		16.45				Lect. de espalda 1				
		1.539	13.56				Lect. de frente 1				
BR01				716.007	Medido	-0.050	Cota de punto	30.010	-0.050	-0.00001	716.007
BR01	1.556		13.71				Lect. de espalda 1				
		1.506	16.63				Lect. de frente 1				
				716.058	Medido	0.051	Cota de punto	30.346	0.051	-0.00001	716.058
	1.564		20.20				Lect. de espalda 1				
		1.299	27.50				Lect. de frente 1				
				716.322	Medido	0.264	Cota de punto	47.708	0.264	-0.00002	716.322
	1.890		35.79				Lect. de espalda 1				
		1.028	33.79				Lect. de frente 1				
				717.184	Medido	0.862	Cota de punto	69.581	0.862	-0.00003	717.184
	1.833		36.54				Lect. de espalda 1				
		1.205	33.46				Lect. de frente 1				
BR02				717.812	Medido	0.628	Cota de punto	70.005	0.628	-0.00003	717.811

ec	0.000
Distancia Total	433
Distancia Parcial	216
Tolerancia	0.005

Anillo 9											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
BR08				723.641	Medido		Cota de punto				723.641
BR08	1.032		35.29				Lect. de espalda 1				
		1.324	39.60				Lect. de frente 1				
				723.349	Medido	-0.292	Cota de punto	74.890	-0.292	0.00017	723.350
	1.382		30.80				Lect. de espalda 1				
		1.351	8.40				Lect. de frente 1				
				723.380	Medido	0.031	Cota de punto	39.200	0.031	0.00009	723.381
	1.351		8.40				Lect. de espalda 1				
		1.499	44.47				Lect. de frente 1				
				723.232	Medido	-0.149	Cota de punto	52.870	-0.149	0.00012	723.232
	1.490		33.38				Lect. de espalda 1				
		1.226	33.74				Lect. de frente 1				
BR07				723.496	Medido	0.264	Cota de punto	67.120	0.264	0.00015	723.496
BR07	1.253		41.01				Lect. de espalda 1				
		1.692	45.87				Lect. de frente 1				
				723.057	Medido	-0.439	Cota de punto	86.880	-0.439	0.00020	723.058
	1.487		33.33				Lect. de espalda 1				
		1.145	40.10				Lect. de frente 1				
				723.399	Medido	0.342	Cota de punto	73.430	0.342	0.00017	723.400
	1.136		12.63				Lect. de espalda 1				
		1.206	13.63				Lect. de frente 1				
BR06				723.329	Medido	-0.070	Cota de punto	26.260	-0.070	0.00006	723.330
BR06	1.429		39.78				Lect. de espalda 1				
		1.286	22.15				Lect. de frente 1				
				723.471	Medido	0.143	Cota de punto	61.930	0.143	0.00014	723.473
	1.489		32.31				Lect. de espalda 1				
		1.186	18.10				Lect. de frente 1				
BR05				723.774	Medido	0.303	Cota de punto	50.410	0.303	0.00012	723.776
BR05	1.233		18.85				Lect. de espalda 1				
		1.538	33.64				Lect. de frente 1				
				723.469	Medido	-0.305	Cota de punto	52.487	-0.305	0.00012	723.470
	1.337		23.06				Lect. de espalda 1				
		1.477	41.42				Lect. de frente 1				
BR06				723.329	Medido	-0.140	Cota de punto	64.482	-0.140	0.00015	723.331
BR06	1.258		14.19				Lect. de espalda 1				
		1.193	13.15				Lect. de frente 1				
				723.395	Medido	0.065	Cota de punto	27.342	0.065	0.00006	723.396
	1.192		41.75				Lect. de espalda 1				
		1.560	34.70				Lect. de frente 1				
				723.027	Medido	-0.368	Cota de punto	76.455	-0.368	0.00018	723.029
	1.762		47.76				Lect. de espalda 1				
		1.295	42.70				Lect. de frente 1				
BR07				723.494	Medido	0.467	Cota de punto	90.459	0.467	0.00021	723.496
BR07	1.277		35.13				Lect. de espalda 1				
		1.561	34.76				Lect. de frente 1				
				723.209	Medido	-0.285	Cota de punto	69.885	-0.285	0.00016	723.211
	1.561		46.30				Lect. de espalda 1				
		1.406	8.75				Lect. de frente 1				
				723.364	Medido	0.155	Cota de punto	55.048	0.155	0.00013	723.366
	1.406		8.75				Lect. de espalda 1				
		1.438	32.07				Lect. de frente 1				
				723.332	Medido	-0.032	Cota de punto	40.815	-0.032	0.00009	723.334
	1.378		41.23				Lect. de espalda 1				
		1.072	36.74				Lect. de frente 1				
BR08				723.639	Medido	0.307	Cota de punto	77.975	0.307	0.00018	723.641

ec	-0.002
Distancia Total	1088
Distancia Parcial	544
Tolerancia	0.005

Anillo 10											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
BR13 (2)				720.413	Medido		Cota de inicio				720.413
BR13 (2)	1.665		17.18				Lect. de espalda 1				
		1.436	15.57				Lect. de frente 1				
				720.642	Medido	0.230	Cota de punto	32.750	0.230	-0.00005	720.642
	1.283		20.12				Lect. de espalda 1				
		1.464	19.39				Lect. de frente 1				
				720.461	Medido	-0.181	Cota de punto	39.510	-0.181	-0.00006	720.461
	1.322		20.24				Lect. de espalda 1				
		1.493	19.20				Lect. de frente 1				
				720.291	Medido	-0.170	Cota de punto	39.440	-0.170	-0.00006	720.291
	1.327		18.46				Lect. de espalda 1				
T01		1.355	5.91				Lect. de frente 1				
T01				720.263	Medido	-0.028	Cota de punto	24.370	-0.028	-0.00004	720.263
T01	1.356		5.92				Lect. de espalda 1				
		1.447	19.41				Lect. de frente 1				
				720.172	Medido	-0.091	Cota de punto	25.330	-0.091	-0.00004	720.171
	1.325		19.08				Lect. de espalda 1				
		1.464	21.91				Lect. de frente 1				
				720.033	Medido	-0.138	Cota de punto	40.990	-0.138	-0.00006	720.033
	1.338		18.37				Lect. de espalda 1				
		1.452	22.42				Lect. de frente 1				
				719.919	Medido	-0.114	Cota de punto	40.790	-0.114	-0.00006	719.918
	1.362		19.34				Lect. de espalda 1				
		1.462	18.25				Lect. de frente 1				
				719.818	Medido	-0.101	Cota de punto	37.590	-0.101	-0.00006	719.818
	1.329		18.98				Lect. de espalda 1				
		1.472	21.60				Lect. de frente 1				
				719.675	Medido	-0.144	Cota de punto	40.580	-0.144	-0.00006	719.674
	1.402		9.17				Lect. de espalda 1				
BR14		2.184	10.16				Lect. de frente 1				
BR14				718.893	Medido	-0.781	Cota de punto	19.330	-0.781	-0.00003	718.893
BR14	1.310		20.43				Lect. de espalda 1				
		1.395	19.91				Lect. de frente 1				
				718.808	Medido	-0.085	Cota de punto	40.340	-0.085	-0.00006	718.807
	1.313		22.66				Lect. de espalda 1				
		1.389	17.27				Lect. de frente 1				
				718.731	Medido	-0.076	Cota de punto	39.930	-0.076	-0.00006	718.731
	1.304		20.99				Lect. de espalda 1				
		1.376	22.31				Lect. de frente 1				
				718.660	Medido	-0.072	Cota de punto	43.300	-0.072	-0.00007	718.659
	1.317		21.37				Lect. de espalda 1				
		1.481	22.58				Lect. de frente 1				
				718.496	Medido	-0.164	Cota de punto	43.950	-0.164	-0.00007	718.495
	1.361		22.41				Lect. de espalda 1				
BR15		1.507	16.07				Lect. de frente 1				
BR15				718.350	Medido	-0.146	Cota de punto	38.480	-0.146	-0.00006	718.349
BR15	1.570		16.73				Lect. de espalda 1				
		1.421	23.33				Lect. de frente 1				
				718.499	Medido	0.149	Cota de punto	40.065	0.149	-0.00006	718.498
	1.544		23.51				Lect. de espalda 1				
		1.372	22.25				Lect. de frente 1				
				718.671	Medido	0.173	Cota de punto	45.761	0.173	-0.00007	718.670
	1.433		23.23				Lect. de espalda 1				
		1.358	21.85				Lect. de frente 1				
				718.746	Medido	0.075	Cota de punto	45.084	0.075	-0.00007	718.745

Anillo 10											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
	1.446		17.98				Lect. de espalda 1				
		1.367	23.59				Lect. de frente 1				
				718.826	Medido	0.079	Cota de punto	41.575	0.079	-0.00006	718.824
	1.433		20.73				Lect. de espalda 1				
BR14		1.364	21.27				Lect. de frente 1				
BR14				718.895	Medido	0.069	Cota de punto	42.002	0.069	-0.00007	718.893
BR14	2.274		10.58				Lect. de espalda 1				
		1.460	9.55				Lect. de frente 1				
				719.708	Medido	0.814	Cota de punto	20.126	0.814	-0.00003	719.707
	1.503		22.49				Lect. de espalda 1				
		1.383	19.76				Lect. de frente 1				
				719.828	Medido	0.120	Cota de punto	42.252	0.120	-0.00007	719.827
	1.503		19.00				Lect. de espalda 1				
		1.418	20.14				Lect. de frente 1				
				719.913	Medido	0.085	Cota de punto	39.139	0.085	-0.00006	719.911
	1.512		23.34				Lect. de espalda 1				
		1.393	19.13				Lect. de frente 1				
				720.032	Medido	0.119	Cota de punto	42.471	0.119	-0.00007	720.030
	1.514		22.81				Lect. de espalda 1				
		1.380	19.87				Lect. de frente 1				
				720.166	Medido	0.134	Cota de punto	42.679	0.134	-0.00007	720.164
	1.506		20.21				Lect. de espalda 1				
T01		1.409	6.16				Lect. de frente 1				
T01				720.263	Medido	0.097	Cota de punto	26.374	0.097	-0.00004	720.261
T01	1.412		6.15				Lect. de espalda 1				
		1.385	19.22				Lect. de frente 1				
				720.290	Medido	0.027	Cota de punto	25.374	0.027	-0.00004	720.288
	1.554		19.99				Lect. de espalda 1				
		1.377	21.07				Lect. de frente 1				
				720.467	Medido	0.177	Cota de punto	41.065	0.177	-0.00006	720.466
	1.524		20.19				Lect. de espalda 1				
		1.338	20.95				Lect. de frente 1				
				720.654	Medido	0.186	Cota de punto	41.138	0.186	-0.00006	720.652
	1.495		16.21				Lect. de espalda 1				
BR13 (2)		1.734	17.89				Lect. de frente 1				
BR13 (2)				720.415	Medido	-0.239	Cota de punto	34.099	-0.239	-0.00005	720.413

ec	0.002
Distancia Total	1115.883
Distancia Parcial	557.942
Tolerancia	0.007

Anillo 11											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
AD07				723.134	Medido		Cota de inicio				723.134
AD07	1.222		17.62				Lect. de espalda 1				
		1.172	21.89				Lect. de frente 1				
				723.185	Medido	0.051	Cota de punto	39.510	0.051	0.00002	723.185
	1.376		26.78				Lect. de espalda 1				
		0.959	36.49				Lect. de frente 1				
				723.602	Medido	0.417	Cota de punto	63.270	0.417	0.00003	723.602
	1.948		13.65				Lect. de espalda 1				
AD08		1.483	23.32				Lect. de frente 1				
AD08				724.067	Medido	0.465	Cota de punto	36.970	0.465	0.00002	724.067
AD08	1.502		24.67				Lect. de espalda 1				
		1.440	30.10				Lect. de frente 1				
				724.129	Medido	0.062	Cota de punto	54.770	0.062	0.00003	724.129
	1.437		35.76				Lect. de espalda 1				
		1.431	29.14				Lect. de frente 1				
				724.135	Medido	0.005	Cota de punto	64.900	0.005	0.00003	724.135
	1.422		35.24				Lect. de espalda 1				
AD09		1.449	22.70				Lect. de frente 1				
AD09				724.108	Medido	-0.027	Cota de punto	57.940	-0.027	0.00003	724.108
AD09	1.481		37.21				Lect. de espalda 1				
		1.444	37.87				Lect. de frente 1				
				724.144	Medido	0.037	Cota de punto	75.080	0.037	0.00004	724.145
	1.426		35.97				Lect. de espalda 1				
AD10		1.481	18.11				Lect. de frente 1				
AD10				724.089	Medido	-0.055	Cota de punto	54.080	-0.055	0.00003	724.089
AD10	1.480		18.11				Lect. de espalda 1				
		1.425	37.80				Lect. de frente 1				
				724.144	Medido	0.054	Cota de punto	55.910	0.054	0.00003	724.144
	1.470		36.91				Lect. de espalda 1				
AD11		1.349	33.83				Lect. de frente 1				
AD11				724.264	Medido	0.121	Cota de punto	70.740	0.121	0.00003	724.265
AD11	1.303		33.89				Lect. de espalda 1				
		1.401	36.94				Lect. de frente 1				
				724.166	Medido	-0.099	Cota de punto	70.830	-0.099	0.00003	724.166
	1.464		21.18				Lect. de espalda 1				
9003		1.562	6.21				Lect. de frente 1				
9003				724.067	Medido	-0.098	Cota de punto	27.390	-0.098	0.00001	724.068
9003	1.562		6.21				Lect. de espalda 1				
AD12		1.532	21.10				Lect. de frente 1				
AD12				724.098	Medido	0.030	Cota de punto	27.310	0.030	0.00001	724.098
AD12	1.548		21.34				Lect. de espalda 1				
9003		1.577	6.28				Lect. de frente 1				
9003				724.068	Medido	-0.029	Cota de punto	27.616	-0.029	0.00001	724.069
9003	1.580		6.28				Lect. de espalda 1				
		1.471	21.42				Lect. de frente 1				
				724.177	Medido	0.108	Cota de punto	27.697	0.108	0.00001	724.177
	1.417		37.35				Lect. de espalda 1				
AD11		1.330	34.27				Lect. de frente 1				
AD11				724.263	Medido	0.087	Cota de punto	71.623	0.087	0.00004	724.264
AD11	1.364		34.21				Lect. de espalda 1				
		1.473	37.32				Lect. de frente 1				
				724.154	Medido	-0.109	Cota de punto	71.532	-0.109	0.00003	724.155
	1.442		38.22				Lect. de espalda 1				
AD10		1.506	18.31				Lect. de frente 1				
AD10				724.090	Medido	-0.064	Cota de punto	56.536	-0.064	0.00003	724.091

Anillo 11											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
AD10	1.496		18.31				Lect. de espalda 1				
		1.436	36.37				Lect. de frente 1				
				724.150	Medido	0.060	Cota de punto	54.686	0.060	0.00003	724.150
	1.462		38.29				Lect. de espalda 1				
AD09		1.502	37.63				Lect. de frente 1				
AD09				724.109	Medido	-0.041	Cota de punto	75.920	-0.041	0.00004	724.110
AD09	1.464		22.95				Lect. de espalda 1				
		1.428	35.63				Lect. de frente 1				
				724.145	Medido	0.036	Cota de punto	58.589	0.036	0.00003	724.146
	1.447		29.47				Lect. de espalda 1				
		1.453	36.16				Lect. de frente 1				
				724.140	Medido	-0.005	Cota de punto	65.627	-0.005	0.00003	724.140
	1.456		30.44				Lect. de espalda 1				
AD08		1.530	24.95				Lect. de frente 1				
AD08				724.066	Medido	-0.074	Cota de punto	55.383	-0.074	0.00003	724.067
AD08	1.499		23.58				Lect. de espalda 1				
		1.959	13.80				Lect. de frente 1				
				723.606	Medido	-0.459	Cota de punto	37.384	-0.459	0.00002	723.607
	0.970		36.90				Lect. de espalda 1				
		1.392	27.08				Lect. de frente 1				
				723.185	Medido	-0.422	Cota de punto	63.979	-0.422	0.00003	723.185
	1.185		22.14				Lect. de espalda 1				
AD07		1.236	17.82				Lect. de frente 1				
AD07				723.133	Medido	-0.051	Cota de punto	39.953	-0.051	0.00002	723.134

ec	-0.001
Distancia Total	1405
Distancia Parcial	703
Tolerancia	0.006

Anillo 12											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
AD12				724.098	Medido		Cota de inicio				724.098
AD12	1.480		33.53				Lect. de espalda 1				
		1.403	43.20				Lect. de frente 1				
				724.175	Medido	0.077	Cota de punto	76.730	0.077	0.00041	724.175
	0.519		42.46				Lect. de espalda 1				
		1.322	41.40				Lect. de frente 1				
				723.371	Medido	-0.804	Cota de punto	83.860	-0.804	0.00045	723.372
	1.053		36.85				Lect. de espalda 1				
		1.239	27.02				Lect. de frente 1				
				723.185	Medido	-0.186	Cota de punto	63.870	-0.186	0.00034	723.187
	1.490		21.01				Lect. de espalda 1				
BR08		1.037	35.31				Lect. de frente 1				
BR08				723.639	Medido	0.454	Cota de punto	56.320	0.454	0.00030	723.641
BR08	1.044		35.71				Lect. de espalda 1				
		1.503	21.25				Lect. de frente 1				
				723.180	Medido	-0.459	Cota de punto	56.951	-0.459	0.00030	723.182
	1.253		27.32				Lect. de espalda 1				
		1.065	37.26				Lect. de frente 1				
				723.368	Medido	0.188	Cota de punto	64.585	0.188	0.00034	723.370
	1.337		41.86				Lect. de espalda 1				
		0.524	42.94				Lect. de frente 1				
				724.181	Medido	0.813	Cota de punto	84.799	0.813	0.00045	724.184
	1.421		43.68				Lect. de espalda 1				
AD12		1.507	33.91				Lect. de frente 1				
AD12				724.095	Medido	-0.086	Cota de punto	77.589	-0.086	0.00041	724.098

ec	-0.003
Distancia Total	565
Distancia Parcial	282
Tolerancia	0.004

Anillo 13											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
BR18				715.862	Medido		Cota de inicio				715.862
BR18	0.446		9.90				Lect. de espalda 1				
		1.724	16.25				Lect. de frente 1				
				714.584	Medido	-1.278	Cota de punto	26.150	-1.278	-0.00005	714.584
	1.080		15.45				Lect. de espalda 1				
		1.804	21.03				Lect. de frente 1				
				713.859	Medido	-0.725	Cota de punto	36.480	-0.725	-0.00007	713.859
	1.244		7.97				Lect. de espalda 1				
		1.550	6.90				Lect. de frente 1				
T02				713.554	Medido	-0.306	Cota de punto	14.870	-0.306	-0.00003	713.553
T02	1.140		16.19				Lect. de espalda 1				
		1.817	19.84				Lect. de frente 1				
				712.877	Medido	-0.676	Cota de punto	36.030	-0.676	-0.00007	712.877
	1.058		18.01				Lect. de espalda 1				
		1.806	19.25				Lect. de frente 1				
				712.129	Medido	-0.748	Cota de punto	37.260	-0.748	-0.00007	712.129
	1.388		5.45				Lect. de espalda 1				
		1.581	4.95				Lect. de frente 1				
T03				711.936	Medido	-0.193	Cota de punto	10.400	-0.193	-0.00002	711.936
T03	1.129		20.64				Lect. de espalda 1				
		1.822	20.08				Lect. de frente 1				
				711.243	Medido	-0.693	Cota de punto	40.720	-0.693	-0.00007	711.243
	1.193		12.70				Lect. de espalda 1				
		1.676	14.28				Lect. de frente 1				
				710.761	Medido	-0.482	Cota de punto	26.980	-0.482	-0.00005	710.761
	1.060		19.61				Lect. de espalda 1				
		1.316	6.70				Lect. de frente 1				
T04				710.505	Medido	-0.256	Cota de punto	26.310	-0.256	-0.00005	710.505
T04	1.316		6.70				Lect. de espalda 1				
		1.782	20.50				Lect. de frente 1				
				710.039	Medido	-0.466	Cota de punto	27.200	-0.466	-0.00005	710.038
	0.989		19.91				Lect. de espalda 1				
		1.878	21.53				Lect. de frente 1				
T05				709.150	Medido	-0.889	Cota de punto	41.440	-0.889	-0.00008	709.149
T05	1.901		21.77				Lect. de espalda 1				
		1.003	20.13				Lect. de frente 1				
				710.047	Medido	0.897	Cota de punto	41.904	0.897	-0.00008	710.046
	1.792		20.73				Lect. de espalda 1				
		1.333	6.78				Lect. de frente 1				
T04				710.506	Medido	0.459	Cota de punto	27.505	0.459	-0.00005	710.506
T04	1.331		6.78				Lect. de espalda 1				
		1.072	19.83				Lect. de frente 1				
				710.765	Medido	0.259	Cota de punto	26.605	0.259	-0.00005	710.764
	1.694		14.44				Lect. de espalda 1				
		1.204	12.84				Lect. de frente 1				
				711.256	Medido	0.491	Cota de punto	27.282	0.491	-0.00005	711.255
	1.842		20.30				Lect. de espalda 1				
		1.162	20.87				Lect. de frente 1				
T03				711.936	Medido	0.681	Cota de punto	41.176	0.681	-0.00008	711.935
T03	1.598		5.01				Lect. de espalda 1				
		1.406	5.51				Lect. de frente 1				
				712.129	Medido	0.192	Cota de punto	10.516	0.192	-0.00002	712.128
	1.826		19.47				Lect. de espalda 1				
		1.070	18.21				Lect. de frente 1				
				712.885	Medido	0.756	Cota de punto	37.677	0.756	-0.00007	712.884

Anillo 13											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
	1.840		20.06				Lect. de espalda 1				
T02		1.172	16.37				Lect. de frente 1				
T02				713.553	Medido	0.668	Cota de punto	36.434	0.668	-0.00007	713.552
T02	1.568		6.98				Lect. de espalda 1				
		1.259	8.06				Lect. de frente 1				
				713.862	Medido	0.309	Cota de punto	15.037	0.309	-0.00003	713.861
	1.820		21.27				Lect. de espalda 1				
		1.092	15.62				Lect. de frente 1				
				714.591	Medido	0.729	Cota de punto	36.889	0.729	-0.00007	714.590
	1.743		16.43				Lect. de espalda 1				
BR18		0.471	10.01				Lect. de frente 1				
BR18				715.863	Medido	1.272	Cota de punto	26.443	1.272	-0.00005	715.862

ec	0.001
Distancia Total	651
Distancia Parcial	326
Tolerancia	0.004

Anillo 14											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACION				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
AD08				724.067	Medido		Cota de inicio				724.067
AD08	0.158		6.47				Lect. de espalda 1				
		2.353	8.88				Lect. de frente 1				
				721.872	Medido	-2.195	Cota de punto	15.347	-2.195	0.00004	721.872
	0.348		7.12				Lect. de espalda 1				
		2.178	9.92				Lect. de frente 1				
				720.041	Medido	-1.831	Cota de punto	17.038	-1.831	0.00004	720.041
	0.998		8.66				Lect. de espalda 1				
		1.340	11.13				Lect. de frente 1				
G1.2				719.700	Medido	-0.341	Cota de punto	19.793	-0.341	0.00005	719.700
G1.2	1.752		14.46				Lect. de espalda 1				
G1.5		1.781	13.97				Lect. de frente 1				
G1.5				719.671	Medido	-0.029	Cota de punto	28.438	-0.029	0.00007	719.671
G1.5	1.698		9.32				Lect. de espalda 1				
G1.4		1.706	8.85				Lect. de frente 1				
G1.4				719.663	Medido	-0.008	Cota de punto	18.163	-0.008	0.00004	719.663
G1.4	1.723		6.87				Lect. de espalda 1				
G1.3		1.698	5.91				Lect. de frente 1				
G1.3				719.688	Medido	0.025	Cota de punto	12.781	0.025	0.00003	719.688
G1.3	1.734		29.07				Lect. de espalda 1				
G1.1		1.713	33.36				Lect. de frente 1				
G1.1				719.709	Medido	0.021	Cota de punto	62.433	0.021	0.00015	719.709
G1.1	1.784		34.74				Lect. de espalda 1				
G1.3		1.804	30.27				Lect. de frente 1				
G1.3				719.688	Medido	-0.021	Cota de punto	65.005	-0.021	0.00016	719.689
G1.3	1.768		6.16				Lect. de espalda 1				
G1.4		1.793	7.15				Lect. de frente 1				
G1.4				719.663	Medido	-0.025	Cota de punto	13.308	-0.025	0.000	719.664
G1.4	1.776		9.20				Lect. de espalda 1				
G1.5		1.769	9.69				Lect. de frente 1				
G1.5				719.670	Medido	0.007	Cota de punto	18.898	0.007	0.000	719.671
G1.5	1.852		14.55				Lect. de espalda 1				
G1.2		1.824	15.056				Lect. de frente 1				
G1.2				719.699	Medido	0.028	Cota de punto	29.601	0.028	0.000	719.699
G1.2	1.395		11.589				Lect. de espalda 1				
		1.042	9.006				Lect. de frente 1				
				720.052	Medido	0.354	Cota de punto	20.595	0.354	0.000	720.053
	2.169		10.329				Lect. de espalda 1				
		0.341	7.403				Lect. de frente 1				
				721.881	Medido	1.828	Cota de punto	17.732	1.828	0.000	721.881
	2.351		9.235				Lect. de espalda 1				
AD08		0.166	6.737				Lect. de frente 1				
AD08				724.066	Medido	2.186	Cota de punto	15.972	2.186	0.000	724.067

ec	-0.001
Distancia Total	355
Distancia Parcial	178
Tolerancia	0.003

Anillo 15											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
AD04				724.267	Medido		Cota de punto				724.267
AD04	1.040		16.17				Lect. de Espalda 1				
G2.6		1.083	8.37				Lect. de Frente 1				
G2.6				724.224	Medido	-0.043	Cota de punto	24.540	-0.043	0.00000	724.224
G2.6	1.204		12.52				Lect. de Espalda 1				
G2.7		1.216	7.07				Lect. de Frente 1				
G2.7				724.212	Medido	-0.012	Cota de punto	19.590	-0.012	0.00000	724.212
G2.7	1.390		21.48				Lect. de Espalda 1				
G2.5		1.377	15.93				Lect. de Frente 1				
G2.5				724.225	Medido	0.013	Cota de punto	37.410	0.013	0.00000	724.225
G2.5	1.329		9.10				Lect. de Espalda 1				
G2.9		1.295	5.44				Lect. de Frente 1				
G2.9				724.259	Medido	0.034	Cota de punto	14.540	0.034	0.00000	724.259
G2.9	1.321		5.55				Lect. de Espalda 1				
G2.5		1.356	9.28				Lect. de Frente 1				
G2.5				724.225	Medido	-0.035	Cota de punto	14.831	-0.035	0.00000	724.225
G2.5	1.405		16.25				Lect. de Espalda 1				
G2.7		1.419	21.91				Lect. de Frente 1				
G2.7				724.211	Medido	-0.014	Cota de punto	38.158	-0.014	0.00000	724.211
G2.7	1.240		7.21				Lect. de Espalda 1				
G2.6		1.227	12.77				Lect. de Frente 1				
G2.6				724.224	Medido	0.013	Cota de punto	19.982	0.013	0.00000	724.224
G2.6	1.105		8.54				Lect. de Espalda 1				
AD04		1.061	16.49				Lect. de Frente 1				
AD04				724.267	Medido	0.044	Cota de punto	25.031	0.044	0.00000	724.267

ec	0.000
Distancia Total	194
Distancia Parcial	97
Tolerancia	0.002

Anillo 16											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
AD04				724.267	Medido		Cota de punto				724.267
AD04	0.480		2.46				Lect. de Espalda 1				
		2.221	2.47				Lect. de Frente 1				
				722.526	Medido	-1.741	Cota de punto	4.930	-1.741	-0.00001	722.526
	0.472		2.56				Lect. de Espalda 1				
		2.192	2.71				Lect. de Frente 1				
				720.806	Medido	-1.720	Cota de punto	5.270	-1.720	-0.00001	720.806
	0.423		2.01				Lect. de Espalda 1				
G2.1		1.566	2.19				Lect. de Frente 1				
G2.1				719.663	Medido	-1.143	Cota de punto	4.200	-1.143	-0.00001	719.663
G2.1	1.351		8.83				Lect. de Espalda 1				
G2.4		1.355	6.99				Lect. de Frente 1				
G2.4				719.659	Medido	-0.004	Cota de punto	15.820	-0.004	-0.00003	719.659
G2.4	1.396		34.77				Lect. de Espalda 1				
G2.3		1.407	32.98				Lect. de Frente 1				
G2.3				719.648	Medido	-0.011	Cota de punto	67.750	-0.011	-0.00013	719.648
G2.3	1.401		15.86				Lect. de Espalda 1				
G2.2		1.408	17.41				Lect. de Frente 1				
G2.2				719.641	Medido	-0.007	Cota de punto	33.270	-0.007	-0.00007	719.641
G2.2	1.437		17.76				Lect. de Espalda 1				
G2.3		1.429	16.18				Lect. de Frente 1				
G2.3				719.650	Medido	0.008	Cota de punto	33.935	0.008	-0.00007	719.649
G2.3	1.434		33.64				Lect. de Espalda 1				
G2.4		1.424	35.47				Lect. de Frente 1				
G2.4				719.660	Medido	0.010	Cota de punto	69.105	0.010	-0.00014	719.659
G2.4	1.382		7.13				Lect. de Espalda 1				
G2.1		1.378	9.01				Lect. de Frente 1				
G2.1				719.664	Medido	0.004	Cota de punto	16.136	0.004	-0.00003	719.663
G2.1	1.567		2.23				Lect. de Espalda 1				
		0.433	2.05				Lect. de Frente 1				
				720.798	Medido	1.134	Cota de punto	4.284	1.134	-0.00001	720.797
	2.236		2.76				Lect. de Espalda 1				
		0.481	2.61				Lect. de Frente 1				
				722.552	Medido	1.754	Cota de punto	5.375	1.754	-0.00001	722.552
	2.205		2.52				Lect. de Espalda 1				
AD04		0.490	2.51				Lect. de Frente 1				
AD04				724.268	Medido	1.716	Cota de punto	5.029	1.716	-0.00001	724.267

ec	0.001
Distancia Total	265
Distancia Parcial	133
Tolerancia	0.003

Anillo 17											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
AD09				724.109	Medido		Cota de punto				724.109
AD09	1.071		16.95				Lect. de espalda 1				
		1.304	12.80				Lect. de frente 1				
				723.876	Medido	-0.233	Cota de punto	29.750	-0.233	0.00009	723.876
	1.382		10.40				Lect. de espalda 1				
G2.8		0.974	7.40				Lect. de frente 1				
G2.8				724.284	Medido	0.408	Cota de punto	17.800	0.408	0.00005	724.284
G2.8	0.906		27.45				Lect. de espalda 1				
G3.2		1.299	11.68				Lect. de frente 1				
G3.2				723.891	Medido	-0.393	Cota de punto	39.130	-0.393	0.00012	723.891
G3.2	1.314		15.32				Lect. de espalda 1				
		0.990	14.80				Lect. de frente 1				
				724.215	Medido	0.324	Cota de punto	30.120	0.324	0.00009	724.215
	1.009		15.59				Lect. de espalda 1				
		1.002	15.19				Lect. de frente 1				
				724.222	Medido	0.007	Cota de punto	30.780	0.007	0.00010	724.222
	1.384		16.44				Lect. de espalda 1				
G3.1		1.355	13.79				Lect. de frente 1				
G3.1				724.251	Medido	0.029	Cota de punto	30.230	0.029	0.00009	724.251
G3.1	1.382		14.07				Lect. de espalda 1				
		1.412	16.77				Lect. de frente 1				
				724.221	Medido	-0.030	Cota de punto	30.835	-0.030	0.00010	724.222
	1.022		15.49				Lect. de espalda 1				
		1.029	15.90				Lect. de frente 1				
				724.214	Medido	-0.007	Cota de punto	31.396	-0.007	0.00010	724.215
	1.010		15.10				Lect. de espalda 1				
G3.2		1.334	15.63				Lect. de frente 1				
G3.2				723.890	Medido	-0.324	Cota de punto	30.722	-0.324	0.00009	723.891
G3.2	1.325		11.91				Lect. de espalda 1				
G2.8		0.931	28.00				Lect. de frente 1				
G2.8				724.284	Medido	0.394	Cota de punto	39.913	0.394	0.00012	724.285
G2.8	0.993		7.55				Lect. de espalda 1				
		1.409	10.61				Lect. de frente 1				
				723.869	Medido	-0.415	Cota de punto	18.156	-0.415	0.00006	723.870
	1.330		13.06				Lect. de espalda 1				
AD09		1.090	17.29				Lect. de frente 1				
AD09				724.108	Medido	0.240	Cota de punto	30.345	0.240	0.00009	724.109

ec	-0.001
Distancia Total	271
Distancia Parcial	135
Tolerancia	0.003

Anillo 18											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
AD03				724.281	Medido		Cota de inicio				724.281
AD03	1.443		14.18				Lect. de espalda 1				
G4.6		1.454	7.02				Lect. de frente 1				
G4.6				724.270	Medido	-0.011	Cota de punto	21.200	-0.011	0.00008	724.270
G4.6	1.504		13.90				Lect. de espalda 1				
G4.1		1.513	7.98				Lect. de frente 1				
G4.1				724.261	Medido	-0.009	Cota de punto	21.880	-0.009	0.00008	724.261
G4.1	1.585		17.43				Lect. de espalda 1				
G4.7		1.733	8.56				Lect. de frente 1				
G4.7				724.113	Medido	-0.148	Cota de punto	25.990	-0.148	0.00009	724.113
G4.7	0.445		2.38				Lect. de espalda 1				
		2.331	2.37				Lect. de frente 1				
				722.227	Medido	-1.886	Cota de punto	4.750	-1.886	0.00002	722.227
	0.498		2.24				Lect. de espalda 1				
		2.389	3.41				Lect. de frente 1				
				720.336	Medido	-1.891	Cota de punto	5.650	-1.891	0.00002	720.336
	0.474		2.66				Lect. de espalda 1				
		1.165	4.27				Lect. de frente 1				
G4.8				719.645	Medido	-0.691	Cota de punto	6.930	-0.691	0.00003	719.645
G4.8	1.541		31.52				Lect. de espalda 1				
G4.3		1.552	29.27				Lect. de frente 1				
G4.3				719.634	Medido	-0.011	Cota de punto	60.790	-0.011	0.00022	719.635
G4.3	1.582		29.86				Lect. de espalda 1				
G4.8		1.570	32.15				Lect. de frente 1				
G4.8				719.646	Medido	0.012	Cota de punto	62.006	0.012	0.00023	719.646
G4.8	2.188		4.36				Lect. de espalda 1				
0		0.484	2.71				Lect. de frente 1				
0				721.350	Medido	1.704	Cota de punto	7.069	1.704	0.00003	721.351
0	2.437		3.48				Lect. de espalda 1				
0		0.508	2.28				Lect. de frente 1				
0				723.279	Medido	1.929	Cota de punto	5.763	1.929	0.00002	723.280
0	1.348		2.42				Lect. de espalda 1				
G4.7		0.514	2.43				Lect. de frente 1				
G4.7				724.113	Medido	0.834	Cota de punto	4.845	0.834	0.00002	724.113
G4.7	1.768		8.73				Lect. de espalda 1				
G4.1		1.620	17.78				Lect. de frente 1				
G4.1				724.261	Medido	0.148	Cota de punto	26.510	0.148	0.00010	724.261
G4.1	1.543		8.14				Lect. de espalda 1				
G4.6		1.534	14.18				Lect. de frente 1				
G4.6				724.270	Medido	0.009	Cota de punto	22.318	0.009	0.00008	724.271
G4.6	1.483		7.16				Lect. de espalda 1				
AD03		1.473	14.46				Lect. de frente 1				
AD03				724.280	Medido	0.010	Cota de punto	21.624	0.010	0.00008	724.281

ec	-0.001
Distancia Total	297
Distancia Parcial	149
Tolerancia	0.003

Anillo 19											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
AD03				723.134	Medido		Cota de inicio				723.134
AD03	1.628		13.62				Lect. de espalda 1				
G4.5		0.446	5.89				Lect. de frente 1				
G4.5				724.316	Medido	1.182	Cota de punto	19.510	1.182	0.00030	724.316
G4.5	1.530		12.78				Lect. de espalda 1				
G4.2		1.544	4.49				Lect. de frente 1				
G4.2				724.302	Medido	-0.014	Cota de punto	17.270	-0.014	0.00027	724.303
G4.2	1.429		8.65				Lect. de espalda 1				
G4.4		1.806	3.32				Lect. de frente 1				
G4.4				723.925	Medido	-0.377	Cota de punto	11.970	-0.377	0.00018	723.926
G4.4	1.842		3.39				Lect. de espalda 1				
G4.2		1.467	8.82				Lect. de frente 1				
G4.2				724.301	Medido	0.376	Cota de punto	12.209	0.376	0.00019	724.302
G4.2	1.575		4.58				Lect. de espalda 1				
G4.5		1.561	13.04				Lect. de frente 1				
G4.5				724.315	Medido	0.014	Cota de punto	17.615	0.014	0.00027	724.316
G4.5	0.455		6.01				Lect. de espalda 1				
AD03		1.637	13.89				Lect. de frente 1				
AD03				723.133	Medido	-1.182	Cota de punto	19.900	-1.182	0.00031	723.134

ec	-0.002
Distancia Total	98
Distancia Parcial	49
Tolerancia	0.002

Anillo 20											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACION				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
	1.562		23.95				Lect. de espalda 1				
		1.612	22.20				Lect. de frente 1				
				723.664	Medido	-0.050	Cota de punto	46.149	-0.050	0.00014	723.665
	1.493		22.45				Lect. de espalda 1				
		2.108	18.46				Lect. de frente 1				
G5.8				723.048	Medido	-0.616	Cota de punto	40.910	-0.616	0.00012	723.049
G5.8	0.270		5.98				Lect. de espalda 1				
		2.558	8.76				Lect. de frente 1				
				720.759	Medido	-2.288	Cota de punto	14.738	-2.288	0.00004	720.761
	0.775		10.82				Lect. de espalda 1				
G5.7		1.903	12.21				Lect. de frente 1				
G5.7				719.631	Medido	-1.128	Cota de punto	23.023	-1.128	0.00007	719.633
G5.7	1.723		11.77				Lect. de espalda 1				
G5.6		1.708	13.92				Lect. de frente 1				
G5.6				719.646	Medido	0.016	Cota de punto	25.694	0.016	0.00008	719.648
G5.6	1.696		6.22				Lect. de espalda 1				
G5.1		1.677	5.99				Lect. de frente 1				
G5.1				719.665	Medido	0.019	Cota de punto	12.211	0.019	0.00004	719.667
G5.1	1.709		7.97				Lect. de espalda 1				
G5.5		1.735	8.73				Lect. de frente 1				
G5.5				719.639	Medido	-0.026	Cota de punto	16.704	-0.026	0.00005	719.640
G5.5	1.666		8.51				Lect. de espalda 1				
G5.4		1.671	6.93				Lect. de frente 1				
G5.4				719.634	Medido	-0.005	Cota de punto	15.439	-0.005	0.00005	719.636
G5.4	1.663		6.73				Lect. de espalda 1				
G5.3		1.653	8.04				Lect. de frente 1				
G5.3				719.643	Medido	0.010	Cota de punto	14.771	0.010	0.00004	719.645
G5.3	1.621		12.61				Lect. de espalda 1				
G5.2		1.630	12.36				Lect. de frente 1				
G5.2				719.635	Medido	-0.009	Cota de punto	24.969	-0.009	0.00007	719.637
G5.2	1.870		10.38				Lect. de espalda 1				
		0.938	8.49				Lect. de frente 1				
				720.567	Medido	0.932	Cota de punto	18.868	0.932	0.00006	720.569
	2.376		5.81				Lect. de espalda 1				
		0.485	4.52				Lect. de frente 1				
				722.458	Medido	1.891	Cota de punto	10.325	1.891	0.00003	722.460
	2.114		6.59				Lect. de espalda 1				
		0.338	4.54				Lect. de frente 1				
				724.233	Medido	1.775	Cota de punto	11.127	1.775	0.00003	724.236
	1.733		23.41				Lect. de espalda 1				
AD11		1.705	22.37				Lect. de frente 1				
AD11				724.262	Medido	0.028	Cota de punto	45.774	0.028	0.00013	724.264

ec	-0.002
Distancia Total	811
Distancia Parcial	405
Tolerancia	0.004

Anillo 21											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
AD02				724.271	Medido		Cota de inicio				724.271
AD02	1.527		3.26				Lect. de espalda 1				
G5.10		1.533	3.23				Lect. de frente 1				
G5.10				724.265	Medido	-0.006	Cota de punto	6.490	-0.006	-0.00005	724.265
G5.10	1.414		15.90				Lect. de espalda 1				
		1.413	17.89				Lect. de frente 1				
				724.266	Medido	0.001	Cota de punto	33.790	0.001	-0.00024	724.265
	1.541		24.88				Lect. de espalda 1				
G5.9		1.540	9.94				Lect. de frente 1				
G5.9				724.267	Medido	0.001	Cota de punto	34.820	0.001	-0.00025	724.266
G5.9	1.572		10.14				Lect. de espalda 1				
		1.571	25.38				Lect. de frente 1				
				724.268	Medido	0.001	Cota de punto	35.516	0.001	-0.00025	724.267
	1.439		17.25				Lect. de espalda 1				
G5.10		1.440	16.22				Lect. de frente 1				
G5.10				724.267	Medido	-0.001	Cota de punto	33.466	-0.001	-0.00024	724.266
G5.10	1.565		3.29				Lect. de espalda 1				
AD02		1.560	3.33				Lect. de frente 1				
AD02				724.272	Medido	0.005	Cota de punto	6.620	0.005	-0.00005	724.271

ec	0.001
Distancia Total	151
Distancia Parcial	75
Tolerancia	0.002

Anillo 22											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
	1.483		30.09				Lect. de espalda 1				
		1.600	35.85				Lect. de frente 1				
				715.923	Medido	-0.117	Cota de punto	65.940	-0.117	-0.00006	715.922
	1.510		34.91				Lect. de espalda 1				
		1.435	43.37				Lect. de frente 1				
				715.998	Medido	0.075	Cota de punto	78.280	0.075	-0.00007	715.996
	1.571		30.65				Lect. de espalda 1				
		1.475	30.75				Lect. de frente 1				
				716.094	Medido	0.096	Cota de punto	61.400	0.096	-0.00006	716.093
	1.431		38.29				Lect. de espalda 1				
		1.454	39.65				Lect. de frente 1				
				716.071	Medido	-0.023	Cota de inicio	77.940	-0.023	-0.00007	716.069
	1.505		35.65				Lect. de espalda 1				
		1.508	38.97				Lect. de frente 1				
				716.067	Medido	-0.003	Cota de punto	74.620	-0.003	-0.00007	716.066
	1.484		38.31				Lect. de espalda 1				
		1.504	39.99				Lect. de frente 1				
				716.048	Medido	-0.019	Cota de punto	78.300	-0.019	-0.00007	716.047
	1.469		38.01				Lect. de espalda 1				
		1.485	40.74				Lect. de frente 1				
				716.033	Medido	-0.015	Cota de punto	78.750	-0.015	-0.00007	716.031
	1.448		34.65				Lect. de espalda 1				
		1.482	39.95				Lect. de frente 1				
				715.999	Medido	-0.034	Cota de punto	74.600	-0.034	-0.00007	715.997
	1.577		40.83				Lect. de espalda 1				
		1.525	41.64				Lect. de frente 1				
				716.050	Medido	0.051	Cota de punto	82.470	0.051	-0.00008	716.048
	1.513		39.16				Lect. de espalda 1				
		1.487	21.01				Lect. de frente 1				
				716.076	Medido	0.026	Lect. de espalda 1	60.170	0.026	-0.00006	716.075
	1.465		18.81				Lect. de frente 1				
BR01		1.532	16.41				Cota de punto				
BR01				716.009	Medido	-0.067	Lect. de espalda 1	35.220	-0.067	-0.00003	716.007

ec	0.002
Distancia Total	1999
Distancia Parcial	1000
Tolerancia	0.007

Anillo 23											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACIÓN				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
BR19				715.972	Medido		Cota de punto				715.972
BR19	1.498		36.30				Lect. de espalda 1				
		1.478	27.49				Lect. de frente 1				
				715.993	Medido	0.021	Cota de punto	63.790	0.021	-0.00001	715.993
	1.396		39.27				Lect. de espalda 1				
		1.808	35.27				Lect. de frente 1				
				715.581	Medido	-0.412	Cota de punto	74.540	-0.412	-0.00001	715.581
	1.502		28.04				Lect. de espalda 1				
		1.697	16.71				Lect. de frente 1				
BR22				715.386	Medido	-0.195	Cota de punto	44.750	-0.195	-0.00001	715.386
BR22	1.714		15.04				Lect. de espalda 1				
		1.521	38.88				Lect. de frente 1				
				715.579	Medido	0.193	Cota de punto	53.920	0.193	-0.00001	715.579
	1.831		34.54				Lect. de espalda 1				
		1.423	35.76				Lect. de frente 1				
				715.987	Medido	0.408	Cota de punto	70.300	0.408	-0.00001	715.987
	1.517		39.39				Lect. de espalda 1				
		1.532	21.78				Lect. de frente 1				
BR21				715.972	Medido	-0.015	Cota de punto	61.170	-0.015	-0.00001	715.972
BR21	1.562		22.22				Lect. de espalda 1				
		1.548	40.18				Lect. de frente 1				
				715.987	Medido	0.015	Cota de punto	62.393	0.015	-0.00001	715.987
	1.451		36.48				Lect. de espalda 1				
		1.861	35.23				Lect. de frente 1				
				715.577	Medido	-0.410	Cota de punto	71.706	-0.410	-0.00001	715.577
	1.551		39.66				Lect. de espalda 1				
		1.741	15.34				Lect. de frente 1				
BR22				715.387	Medido	-0.190	Cota de punto	54.998	-0.190	-0.00001	715.387
BR22	1.731		17.04				Lect. de espalda 1				
		1.539	28.60				Lect. de frente 1				
				715.579	Medido	0.192	Cota de punto	45.645	0.192	-0.00001	715.579
	1.844		35.98				Lect. de espalda 1				
		1.430	40.06				Lect. de frente 1				
				715.993	Medido	0.414	Cota de punto	76.031	0.414	-0.00001	715.993
	1.507		28.04				Lect. de espalda 1				
		1.528	37.03				Lect. de frente 1				
BR19				715.972	Medido	-0.021	Cota de punto	65.066	-0.021	-0.00001	715.972

ec	0.000
Distancia Total	744
Distancia Parcial	372
Tolerancia	0.004

Anillo 24											
LIBRETA DE CAMPO							COMPENSACION				
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Cota	Clase de punto	Dif.Cota	Tipo	Long tramos	Desnivel tramo	comp	Cota Comp
	0.937		21.460				Lect. de espalda 1				
		0.785	24.180				Lect. de frente 1				
				719.495	Medido	0.152	Cota de punto	45.640	0.152	0.00009	719.498
	1.888		23.740				Lect. de espalda 1				
BR03		1.340	18.770				Lect. de frente 1				
BR03				720.043	Medido	0.549	Cota de punto	42.510	0.549	0.00008	720.047

ec	-0.004
Distancia Total	1911
Distancia Parcial	955
Tolerancia	0.007

APÉNDICE 4. BASES DE REPLANTEO. LISTADO DE BASELÍNEAS.

**Resumen de procesamiento****Chamartin_RB****Información del proyecto**

Nombre del proyecto: Chamartin_RB
 Fecha de creación: 03/13/2017 10:04:27
 Huso horario: 1h 00'
 Sistema de coordenadas: WGS84
 Programa de aplicación: LEICA Geo Office 8.4
 Fecha y hora de inicio: 01/23/2017 10:59:42
 Fecha y hora de término: 02/09/2017 12:59:41
 Puntos ocupados manualmente: 46
 Kernel de procesamiento: PSI-Pro 4.0
 Procesado: 03/13/2017 12:46:43

Parámetros de procesamiento

Parámetros	Selección
Ángulo de elevación:	15°
Tipo de efemérides:	Transmitidas
Tipo de solución:	Automático
Tipo GNSS:	Automático
Frecuencia:	Automático
Fijar ambigüedades hasta:	80 km
Duración mínima para solución flotante (estático):	5' 00"
Intervalo de muestreo:	Usar todas
Modelo troposférico:	Hopfield
Modelo ionosférico:	Automático
Emplear modelo estocástico:	Sí
Dist. mínima:	8 km
Actividad ionosférica:	Automático

Inf. general de línea base

IGNE - AUX1	Referencia: IGNE	Móvil: AUX1
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230 / 458328
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 Tripod / -
Altura de antena:	0.046 m	1.124 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 28' 48.37598" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 40' 47.72100" W
Alt Elip.:	766.920 m	774.708 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/24/2017 10:57:12 - 01/24/2017 13:48:27	
Duración:	2h 51' 15"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m

Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m
 DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 9.2
 PDOP: 1.7 - 7.6 HDOP: 0.9 - 1.5 VDOP: 1.4 - 7.4

IGNE - AUX1	Referencia: IGNE	Móvil: AUX1
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230 / 458328
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 Tripod / -
Altura de antena:	0.046 m	1.114 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 28' 48.37598" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 40' 47.72097" W
Alt Elip.:	766.920 m	774.713 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/25/2017 08:23:02 - 01/25/2017 14:09:32	
Duración:	5h 46' 30"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.8 - 9.2
 PDOP: 1.6 - 7.6 HDOP: 0.8 - 1.5 VDOP: 1.3 - 7.4

IGNE - BR04	Referencia: IGNE	Móvil: BR04
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 28' 59.95117" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 40' 36.80999" W
Alt Elip.:	766.920 m	774.638 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/24/2017 12:27:57 - 01/24/2017 12:42:57	
Duración:	15' 00"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 3.2 - 6.8
 PDOP: 2.7 - 5.5 HDOP: 1.2 - 1.4 VDOP: 2.4 - 5.3

IGNE - V06	Referencia: IGNE	Móvil: V06
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -

Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 00.15765" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 41' 08.64295" W
 Alt Elip.: 766.920 m 775.879 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/23/2017 16:13:42 - 01/23/2017 16:28:42
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.5 - 4.9
 PDOP: 2.1 - 4.2 HDOP: 1.1 - 3.0 VDOP: 1.8 - 3.0

IGNE - 14008 Referencia: IGNE Móvil: 14008

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 38.94158" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 43.82348" W
 Alt Elip.: 766.920 m 774.555 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 15:48:17 - 01/24/2017 16:03:32
 Duración: 15' 15"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.7 - 2.7
 PDOP: 2.3 - 2.3 HDOP: 1.2 - 1.2 VDOP: 1.9 - 2.0

IGNE - 14009 Referencia: IGNE Móvil: 14009

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 46.17142" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 42.08821" W
 Alt Elip.: 766.920 m 774.511 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 16:08:07 - 01/24/2017 16:23:07
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.6 - 4.0
 PDOP: 2.3 - 3.3 HDOP: 1.2 - 1.4 VDOP: 1.9 - 3.0

IGNE - BR05 Referencia: IGNE Móvil: BR05

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 55.48701" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 41.18626" W
 Alt Elip.: 766.920 m 774.984 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 13:26:47 - 01/24/2017 13:41:47
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.5 - 2.6
 PDOP: 2.2 - 2.3 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.8 - 1.9

IGNE - 14006 Referencia: IGNE Móvil: 14006

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 27.24515" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 47.31148" W
 Alt Elip.: 766.920 m 774.935 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 15:18:07 - 01/24/2017 15:33:07
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.7 - 5.5
 PDOP: 2.3 - 4.4 HDOP: 1.2 - 1.6 VDOP: 1.9 - 4.1

IGNE - BR06	Referencia: IGNE	Móvil: BR06
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 28' 52.14981" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 40' 41.10522" W
Alt Elip.:	766.920 m	774.542 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/24/2017 12:47:12 - 01/24/2017 13:02:12	
Duración:	15' 00"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.9 - 4.1
 PDOP: 2.4 - 3.4 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 2.1 - 3.1

IGNE - BR07	Referencia: IGNE	Móvil: BR07
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 28' 46.77616" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 40' 44.03162" W
Alt Elip.:	766.920 m	774.703 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/24/2017 13:06:07 - 01/24/2017 13:21:32	
Duración:	15' 25"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.6 - 2.8
 PDOP: 2.3 - 2.4 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.9 - 2.1

IGNE - 9016	Referencia: IGNE	Móvil: 9016
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 36.86131" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 46.92692" W
 Alt Elip.: 766.920 m 775.477 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 09:32:47 - 01/25/2017 09:47:47
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.8 - 1.9
 PDOP: 1.5 - 1.6 HDOP: 0.7 - 0.7 VDOP: 1.3 - 1.5

IGNE - 9003	Referencia: IGNE	Móvil: 9003
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 28' 33.47388" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 40' 49.73147" W
Alt Elip.:	766.920 m	775.271 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/25/2017 09:53:47 - 01/25/2017 10:08:47	
Duración:	15' 00"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.8 - 2.3
 PDOP: 1.6 - 2.0 HDOP: 0.8 - 1.1 VDOP: 1.4 - 1.7

IGNE - AUX1	Referencia: IGNE	Móvil: AUX1
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230 / 458328
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 Tripod / -
Altura de antena:	0.046 m	1.124 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 28' 48.37594" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 40' 47.72104" W
Alt Elip.:	766.920 m	774.710 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	

Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 14:50:02 - 01/24/2017 17:30:12
 Duración: 2h 40' 10"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 5.5
 PDOP: 1.6 - 4.4 HDOP: 0.9 - 1.8 VDOP: 1.4 - 4.1

IGNE - AUX1 Referencia: IGNE Móvil: AUX1

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230 / 458328
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 Tripod / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.111 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 48.37593" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 47.72107" W
 Alt Elip.: 766.920 m 774.712 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS

Frecuencia: L1 y L2

Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/26/2017 08:59:42 - 01/26/2017 09:59:37

Duración: 59' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 3.4
 PDOP: 2.1 - 2.8 HDOP: 0.9 - 1.3 VDOP: 1.8 - 2.6

IGNE - BR18 Referencia: IGNE Móvil: BR18

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 03.78976" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 59.08761" W
 Alt Elip.: 766.920 m 767.054 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS

Frecuencia: L1 y L2

Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/23/2017 12:50:57 - 01/23/2017 13:06:52

Duración: 15' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.9 - 7.8
 PDOP: 2.4 - 6.1 HDOP: 1.1 - 2.5 VDOP: 2.1 - 5.6

IGNE - BR16 Referencia: IGNE Móvil: BR16

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 12.96295" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 58.84232" W
 Alt Elip.: 766.920 m 772.032 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS

Frecuencia: L1 y L2

Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/23/2017 12:31:07 - 01/23/2017 12:46:07

Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 5.3 - 6.8
 PDOP: 4.3 - 5.5 HDOP: 1.2 - 1.4 VDOP: 4.1 - 5.3

IGNE - BR03 Referencia: IGNE Móvil: BR03

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 29' 06.76551" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 33.76267" W
 Alt Elip.: 766.920 m 771.262 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS

Frecuencia: L1 y L2

Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/24/2017 12:08:42 - 01/24/2017 12:23:42

Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 4.9 - 6.7
 PDOP: 4.0 - 5.4 HDOP: 1.4 - 1.5 VDOP: 3.7 - 5.2

IGNE - BR02 Referencia: IGNE Móvil: BR02

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 29' 13.28990" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 36.70654" W
 Alt Elip.: 766.920 m 769.010 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 11:47:32 - 01/24/2017 12:03:32
 Duración: 16' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 2.7
 PDOP: 2.0 - 2.3 HDOP: 1.0 - 1.1 VDOP: 1.7 - 2.0

IGNE - BR01	Referencia: IGNE	Móvil: BR01
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 29' 19.97196" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 39.00187" W
 Alt Elip.: 766.920 m 767.229 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 11:17:12 - 01/24/2017 11:33:52
 Duración: 16' 40"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 3.0
 PDOP: 2.0 - 2.5 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.7 - 2.1

IGNE - 6003	Referencia: IGNE	Móvil: 6003
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 13.90803" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 58.15972" W
 Alt Elip.: 766.920 m 781.804 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2

Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 16:44:07 - 01/24/2017 17:00:17
 Duración: 16' 10"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 2.0
 PDOP: 1.6 - 1.8 HDOP: 0.9 - 0.9 VDOP: 1.4 - 1.5

IGNE - 14000	Referencia: IGNE	Móvil: 14000
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 14.37376" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 55.96302" W
 Alt Elip.: 766.920 m 781.708 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 17:03:57 - 01/24/2017 17:18:57
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 2.0
 PDOP: 1.7 - 1.8 HDOP: 0.9 - 0.9 VDOP: 1.4 - 1.5

IGNE - AUX1	Referencia: IGNE	Móvil: AUX1
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230 / 458328
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 Tripod / -
Altura de antena:	0.046 m	1.087 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 48.37595" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 47.72100" W
 Alt Elip.: 766.920 m 774.714 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/23/2017 11:37:22 - 01/23/2017 16:53:17
 Duración: 5h 15' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 6.8

PDOP: 1.7 - 5.5 HDOP: 0.9 - 1.8 VDOP: 1.4 - 5.3

IGNE - 9005	Referencia: IGNE	Móvil: 9005
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 28' 04.70354" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 41' 01.22256" W
Alt Elip.:	766.920 m	772.998 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/23/2017 13:13:12 - 01/23/2017 13:28:32	
Duración:	15' 20"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.000 m	Desv. Est. Lon: 0.000 m
	Q Posic.: 0.000 m	Desv. Est. Alt.: 0.001 m
		Desv. Est. geom.: 0.000 m
DOPs (mín-máx):		
	GDOP: 2.6 - 2.8	
	PDOP: 2.3 - 2.4	HDOP: 1.1 - 1.2
		VDOP: 1.9 - 2.0

IGNE - BR17	Referencia: IGNE	Móvil: BR17
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 28' 08.26020" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 41' 00.25177" W
Alt Elip.:	766.920 m	769.223 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/23/2017 12:13:12 - 01/23/2017 12:28:12	
Duración:	15' 00"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.000 m	Desv. Est. Lon: 0.000 m
	Q Posic.: 0.000 m	Desv. Est. Alt.: 0.001 m
		Desv. Est. geom.: 0.000 m
DOPs (mín-máx):		
	GDOP: 4.9 - 6.7	
	PDOP: 4.0 - 5.5	HDOP: 1.4 - 1.5
		VDOP: 3.8 - 5.2

IGNE - V07	Referencia: IGNE	Móvil: V07
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	2.000 m
Coordenadas:		

Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 29' 02.48266" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 46.03307" W
 Alt Elip.: 766.920 m 783.816 m

Tipo de solución:	Fase: todo fijo		
Tipo GNSS:	GPS		
Frecuencia:	L1 y L2		
Ambigüedad:	Sí		
Intervalo de observación:	01/23/2017 15:33:32 - 01/23/2017 15:48:32		
Duración:	15' 00"		
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.001 m	Desv. Est. Lon: 0.001 m	Desv. Est. Alt.: 0.002 m
	Q Posic.: 0.001 m	Desv. Est. geom.: 0.001 m	
DOPs (mín-máx):			
	GDOP: 2.7 - 9.6		
	PDOP: 2.3 - 7.5	HDOP: 1.2 - 4.3	VDOP: 1.9 - 6.1

IGNE - V03	Referencia: IGNE	Móvil: V03	
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063	
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -	
Altura de antena:	0.046 m	2.000 m	
Coordenadas:			
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 29' 02.94127" N	
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 40' 39.12099" W	
Alt Elip.:	766.920 m	786.417 m	
Tipo de solución:	Fase: todo fijo		
Tipo GNSS:	GPS		
Frecuencia:	L1 y L2		
Ambigüedad:	Sí		
Intervalo de observación:	01/23/2017 15:12:17 - 01/23/2017 15:30:32		
Duración:	18' 15"		
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.000 m	Desv. Est. Lon: 0.000 m	Desv. Est. Alt.: 0.001 m
	Q Posic.: 0.001 m	Desv. Est. geom.: 0.000 m	
DOPs (mín-máx):			
	GDOP: 5.2 - 5.5		
	PDOP: 4.2 - 4.4	HDOP: 1.5 - 1.7	VDOP: 3.8 - 4.1

IGNE - 9007	Referencia: IGNE	Móvil: 9007
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 28' 12.02556" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 41' 01.68096" W
Alt Elip.:	766.920 m	777.042 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

Intervalo de observación: 01/23/2017 11:53:57 - 01/23/2017 12:09:07
Duración: 15' 10"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 2.7
PDOP: 2.1 - 2.3 HDOP: 1.0 - 1.1 VDOP: 1.8 - 2.0

IGNE - AUX1 Referencia: IGNE Móvil: AUX1

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230 / 458328
Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 Tripod / -
Altura de antena: 0.046 m 1.179 m

Coordenadas:
Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 48.37611" N
Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 47.72097" W
Alt Elip.: 766.920 m 774.715 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
Tipo GNSS: GPS
Frecuencia: L1 y L2
Ambigüedad: Sí
Intervalo de observación: 02/09/2017 10:59:42 - 02/09/2017 12:59:37
Duración: 1h 59' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 6.8
PDOP: 1.7 - 5.5 HDOP: 0.9 - 1.5 VDOP: 1.4 - 5.3

IGNE - BR10 Referencia: IGNE Móvil: BR10

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 51.46972" N
Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 46.97898" W
Alt Elip.: 766.920 m 775.653 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
Tipo GNSS: GPS / GLONASS
Frecuencia: L1 y L2
Ambigüedad: Sí
Intervalo de observación: 01/25/2017 15:42:47 - 01/25/2017 16:00:12
Duración: 17' 25"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.8 - 2.0
PDOP: 1.5 - 1.7 HDOP: 0.8 - 0.8 VDOP: 1.3 - 1.5

IGNE - 8003 Referencia: IGNE Móvil: 8003

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 39.19818" N
Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 45.11846" W
Alt Elip.: 766.920 m 775.497 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
Tipo GNSS: GPS / GLONASS
Frecuencia: L1 y L2
Ambigüedad: Sí
Intervalo de observación: 01/25/2017 09:09:27 - 01/25/2017 09:24:27
Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 2.4
PDOP: 1.6 - 2.0 HDOP: 0.7 - 0.9 VDOP: 1.4 - 1.8

IGNE - BR11 Referencia: IGNE Móvil: BR11

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 53.95673" N
Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 45.39024" W
Alt Elip.: 766.920 m 774.293 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
Tipo GNSS: GPS / GLONASS
Frecuencia: L1 y L2
Ambigüedad: Sí
Intervalo de observación: 01/25/2017 10:52:17 - 01/25/2017 11:07:42
Duración: 15' 25"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.4 - 1.9
PDOP: 1.3 - 1.7 HDOP: 0.6 - 0.8 VDOP: 1.1 - 1.5

IGNE - AD12 Referencia: IGNE Móvil: AD12

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:
Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 33.91945" N

Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 49.45593" W
 Alt Elip.: 766.920 m 775.300 m
 Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 02/09/2017 12:03:12 - 02/09/2017 12:19:22
 Duración: 16' 10"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.6 - 2.8
 PDOP: 2.2 - 2.4 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.9 - 2.1

IGNE - BR12	Referencia: IGNE	Móvil: BR12
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 58.56234" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 51.79469" W
 Alt Elip.: 766.920 m 772.728 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 11:11:22 - 01/25/2017 11:27:07
 Duración: 15' 45"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.6 - 1.9
 PDOP: 1.4 - 1.6 HDOP: 0.6 - 0.7 VDOP: 1.3 - 1.5

IGNE - BR15	Referencia: IGNE	Móvil: BR15
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 29' 11.79952" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 41' 12.44417" W
 Alt Elip.: 766.920 m 769.564 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/26/2017 09:26:17 - 01/26/2017 09:43:12

Duración: 16' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.9 - 3.2
 PDOP: 2.5 - 2.7 HDOP: 1.1 - 1.1 VDOP: 2.2 - 2.4

IGNE - MER2	Referencia: IGNE	Móvil: MER2
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GR10 / 1700086
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AT504 GG LEIS / -
Altura de antena:	0.046 m	0.149 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 23' 21.68293" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 37' 48.28643" W
 Alt Elip.: 766.920 m 727.589 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/23/2017 10:59:42 - 01/23/2017 16:59:41
 Duración: 5h 59' 59"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.4 - 2.8
 PDOP: 1.3 - 2.3 HDOP: 0.6 - 1.1 VDOP: 1.1 - 2.1

IGNE - BR14	Referencia: IGNE	Móvil: BR14
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 29' 08.34217" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 41' 04.95998" W
 Alt Elip.: 766.920 m 770.121 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/26/2017 09:01:57 - 01/26/2017 09:19:22
 Duración: 17' 25"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 6.0
 PDOP: 2.1 - 4.8 HDOP: 0.9 - 1.7 VDOP: 1.8 - 4.5

IGNE - BR08 **Referencia: IGNE** **Móvil: BR08**

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:

Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 41.50856" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 48.94229" W
 Alt Elip.: 766.920 m 774.846 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 15:21:07 - 01/25/2017 15:36:27
 Duración: 15' 20"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.8 - 2.8
 PDOP: 1.5 - 2.3 HDOP: 0.8 - 1.1 VDOP: 1.3 - 2.0

IGNE - BR09 **Referencia: IGNE** **Móvil: BR09**

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:

Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 48.22525" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 49.30050" W
 Alt Elip.: 766.920 m 774.197 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 16:03:07 - 01/25/2017 16:18:07
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.8 - 2.0
 PDOP: 1.6 - 1.7 HDOP: 0.8 - 0.9 VDOP: 1.3 - 1.5

IGNE - AD01 **Referencia: IGNE** **Móvil: AD01**

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 2.000 m

Coordenadas:

Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 35.44163" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 52.69745" W

Alt Elip.: 766.920 m 774.046 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 02/09/2017 11:35:42 - 02/09/2017 11:56:42
 Duración: 21' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.001 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 3.6 - 5.8
 PDOP: 3.0 - 4.7 HDOP: 1.2 - 2.0 VDOP: 2.7 - 4.4

IGNE - G5.8 **Referencia: IGNE** **Móvil: G5.8**

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:

Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 33.24930" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 55.31300" W
 Alt Elip.: 766.920 m 774.298 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 13:26:47 - 01/24/2017 13:38:48
 Duración: 12' 01"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.5 - 2.6
 PDOP: 2.2 - 2.3 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.8 - 1.9

IGNE - BR13 **Referencia: IGNE** **Móvil: BR13**

Tipo de receptor / N/S: GRX1200GGPRO / 355504 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.046 m 1.000 m

Coordenadas:

Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 29' 01.24341" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 54.80640" W
 Alt Elip.: 766.920 m 771.625 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 11:29:27 - 01/25/2017 11:44:27

Duración: 15' 00"
 Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.0 - 3.2
 PDOP: 1.7 - 2.7 HDOP: 0.7 - 1.2 VDOP: 1.5 - 2.3

IGNE - MER2	Referencia: IGNE	Móvil: MER2
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GR10 / 1700086
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AT504 GG LEIS / -
Altura de antena:	0.046 m	0.149 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 23' 21.68301" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 37' 48.28649" W
Alt Elip.:	766.920 m	727.592 m
Tipo de solución: Fase: todo fijo		
Tipo GNSS: GPS / GLONASS		
Frecuencia: L1 y L2		
Ambigüedad: Sí		
Intervalo de observación: 01/24/2017 09:59:42 - 01/24/2017 17:59:41		
Duración: 7h 59' 59"		

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.3 - 3.7
 PDOP: 1.2 - 3.0 HDOP: 0.6 - 1.3 VDOP: 1.0 - 2.7

IGNE - MER2	Referencia: IGNE	Móvil: MER2
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GR10 / 1700086
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AT504 GG LEIS / -
Altura de antena:	0.046 m	0.149 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 23' 21.68299" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 37' 48.28647" W
Alt Elip.:	766.920 m	727.595 m
Tipo de solución: Fase: todo fijo		
Tipo GNSS: GPS / GLONASS		
Frecuencia: L1 y L2		
Ambigüedad: Sí		
Intervalo de observación: 01/25/2017 07:59:42 - 01/25/2017 16:59:41		
Duración: 8h 59' 59"		

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.4 - 4.2
 PDOP: 1.2 - 3.4 HDOP: 0.6 - 1.2 VDOP: 1.0 - 3.3

IGNE - 9004	Referencia: IGNE	Móvil: 9004
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 39.22202" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 45.21774" W
 Alt Elip.: 766.920 m 775.451 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 08:53:52 - 01/25/2017 09:08:52
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.6 - 2.2
 PDOP: 1.4 - 1.9 HDOP: 0.7 - 0.9 VDOP: 1.2 - 1.6

IGNE - AUX1	Referencia: IGNE	Móvil: AUX1
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230 / 458328
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 Tripod / -
Altura de antena:	0.046 m	1.114 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 48.37593" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 47.72101" W
 Alt Elip.: 766.920 m 774.713 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 15:12:12 - 01/25/2017 16:29:17
 Duración: 1h 17' 05"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 5.5
 PDOP: 2.0 - 4.4 HDOP: 1.0 - 1.6 VDOP: 1.7 - 4.1

IGNE - AUX2	Referencia: IGNE	Móvil: AUX2
Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.046 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 26' 45.00901" N 40° 28' 28.11763" N
 Longitud: 3° 42' 34.28323" W 3° 40' 58.06147" W

Alt Elip.:	766.920 m	775.094 m	Duración:	59' 59"		
Tipo de solución:	Fase: todo fijo		Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.000 m	Desv. Est. Lon: 0.000 m	Desv. Est. Alt.: 0.000 m
Tipo GNSS:	GPS			Q Posic.: 0.000 m	Desv. Est. geom.: 0.000 m	
Frecuencia:	L1 y L2					
Ambigüedad:	Sí		DOPs (mín-máx):	GDOP: 1.6 - 2.0		
Intervalo de observación:	02/09/2017 10:59:42 - 02/09/2017 11:11:46			PDOP: 1.4 - 1.7	HDOP: 0.7 - 0.8	VDOP: 1.2 - 1.5
Duración:	12' 04"					

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 6.8 PDOP: 1.7 - 5.5 HDOP: 0.9 - 1.5 VDOP: 1.4 - 5.3

IGNE - MER2	Referencia: IGNE	Móvil: MER2
--------------------	-------------------------	--------------------

Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GR10 / 1700086
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AT504 GG LEIS / -
Altura de antena:	0.046 m	0.149 m

Coordenadas:

Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 23' 21.68289" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 37' 48.28650" W
Alt Elip.:	766.920 m	727.596 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 02/09/2017 10:59:42 - 02/09/2017 12:59:41
 Duración: 1h 59' 59"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.4 - 2.7 PDOP: 1.3 - 2.3 HDOP: 0.6 - 0.8 VDOP: 1.1 - 2.1

IGNE - MER2	Referencia: IGNE	Móvil: MER2
--------------------	-------------------------	--------------------

Tipo de receptor / N/S:	GRX1200GGPRO / 355504	GR10 / 1700086
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AT504 GG LEIS / -
Altura de antena:	0.046 m	0.149 m

Coordenadas:

Latitud:	40° 26' 45.00901" N	40° 23' 21.68293" N
Longitud:	3° 42' 34.28323" W	3° 37' 48.28638" W
Alt Elip.:	766.920 m	727.595 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/26/2017 08:59:42 - 01/26/2017 09:59:41



Resumen de procesamiento

Chamartin_RB

Información del proyecto

Nombre del proyecto: Chamartin_RB
 Fecha de creación: 03/13/2017 10:04:27
 Huso horario: 1h 00'
 Sistema de coordenadas: WGS84
 Programa de aplicación: LEICA Geo Office 8.4
 Fecha y hora de inicio: 01/23/2017 11:37:22
 Fecha y hora de término: 02/09/2017 12:59:37
 Puntos ocupados manualmente: 41
 Kernel de procesamiento: PSI-Pro 4.0
 Procesado: 03/13/2017 12:51:03

Parámetros de procesamiento

Parámetros	Selección
Ángulo de elevación:	15°
Tipo de efemérides:	Transmitidas
Tipo de solución:	Automático
Tipo GNSS:	Automático
Frecuencia:	Automático
Fijar ambigüedades hasta:	80 km
Duración mínima para solución flotante (estático):	5' 00"
Intervalo de muestreo:	Usar todas
Modelo troposférico:	Hopfield
Modelo ionosférico:	Automático
Emplear modelo estocástico:	Sí
Dist. mínima:	8 km
Actividad ionosférica:	Automático

Inf. general de línea base

MER2 - AUX1	Referencia: MER2	Móvil: AUX1
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230 / 458328
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 Tripod / -
Altura de antena:	0.149 m	1.124 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 48.37588" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 47.72095" W
Alt Elip.:	727.593 m	774.709 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/24/2017 10:57:12 - 01/24/2017 13:48:27	
Duración:	2h 51' 15"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 9.2 HDOP: 0.9 - 1.5 VDOP: 1.4 - 7.4
 PDOP: 1.7 - 7.6

MER2 - AUX1	Referencia: MER2	Móvil: AUX1
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230 / 458328
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 Tripod / -
Altura de antena:	0.149 m	1.114 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 48.37593" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 47.72097" W
Alt Elip.:	727.593 m	774.714 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/25/2017 08:23:02 - 01/25/2017 14:09:32	
Duración:	5h 46' 30"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 9.2 HDOP: 0.9 - 1.6 VDOP: 1.3 - 7.4
 PDOP: 1.7 - 7.6

MER2 - BR04	Referencia: MER2	Móvil: BR04
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 59.95100" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 36.80992" W
Alt Elip.:	727.593 m	774.614 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/24/2017 12:27:57 - 01/24/2017 12:42:57	
Duración:	15' 00"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 5.2 - 6.8 HDOP: 1.2 - 1.4 VDOP: 4.0 - 5.3
 PDOP: 4.2 - 5.5

MER2 - V06	Referencia: MER2	Móvil: V06
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063

Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.149 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 00.15763" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 41' 08.64305" W
 Alt Elip.: 727.593 m 775.883 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/23/2017 16:13:42 - 01/23/2017 16:28:42
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.5 - 4.9
 PDOP: 2.1 - 4.2 HDOP: 1.1 - 3.0 VDOP: 1.8 - 3.0

MER2 - 14008 Referencia: MER2 Móvil: 14008

Tipo de receptor / N/S: GR10 / 1700086 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.149 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 38.94125" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 43.82338" W
 Alt Elip.: 727.593 m 774.548 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 15:48:17 - 01/24/2017 16:03:32
 Duración: 15' 15"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.7 - 2.7
 PDOP: 2.3 - 2.3 HDOP: 1.2 - 1.2 VDOP: 1.9 - 2.0

MER2 - 14009 Referencia: MER2 Móvil: 14009

Tipo de receptor / N/S: GR10 / 1700086 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.149 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 46.17114" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 42.08800" W
 Alt Elip.: 727.593 m 774.514 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 16:08:07 - 01/24/2017 16:23:07
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.001 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.001 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.5 - 4.0
 PDOP: 2.1 - 3.3 HDOP: 1.1 - 1.4 VDOP: 1.8 - 3.0

MER2 - BR05 Referencia: MER2 Móvil: BR05

Tipo de receptor / N/S: GR10 / 1700086 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.149 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 55.48666" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 41.18610" W
 Alt Elip.: 727.593 m 774.979 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 13:26:47 - 01/24/2017 13:41:47
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.001 m Desv. Est. Lon: 0.001 m Desv. Est. Alt.: 0.002 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.001 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.5 - 2.6
 PDOP: 2.2 - 2.3 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.8 - 1.9

MER2 - 14006 Referencia: MER2 Móvil: 14006

Tipo de receptor / N/S: GR10 / 1700086 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.149 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 27.24516" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 47.31155" W
 Alt Elip.: 727.593 m 774.937 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 15:18:07 - 01/24/2017 15:33:07
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m

Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.7 - 5.5
PDOP: 2.3 - 4.4 HDOP: 1.2 - 1.6 VDOP: 1.9 - 4.1

MER2 - BR06	Referencia: MER2	Móvil: BR06
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 52.14974" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 41.10495" W
Alt Elip.:	727.593 m	774.547 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/24/2017 12:47:12 - 01/24/2017 13:02:12	
Duración:	15' 00"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m	
DOPs (mín-máx):	GDOP: 2.9 - 4.1 PDOP: 2.4 - 3.4 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 2.1 - 3.1	

MER2 - BR07	Referencia: MER2	Móvil: BR07
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 46.77633" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 44.03160" W
Alt Elip.:	727.593 m	774.714 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/24/2017 13:06:07 - 01/24/2017 13:21:32	
Duración:	15' 25"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m	
DOPs (mín-máx):	GDOP: 2.6 - 2.8 PDOP: 2.3 - 2.4 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.9 - 2.1	

MER2 - 9016	Referencia: MER2	Móvil: 9016
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -

Altura de antena: 0.149 m 1.000 m

Coordenadas:

 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 36.86147" N

 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 46.92717" W

 Alt Elip.: 727.593 m 775.481 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS / GLONASS

Frecuencia: L1 y L2

Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/25/2017 09:32:47 - 01/25/2017 09:47:47

Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.8 - 1.9
PDOP: 1.5 - 1.6 HDOP: 0.7 - 0.7 VDOP: 1.3 - 1.5

MER2 - 9003	Referencia: MER2	Móvil: 9003
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 33.47398" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 49.73148" W
Alt Elip.:	727.593 m	775.273 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/25/2017 09:53:47 - 01/25/2017 10:08:47	
Duración:	15' 00"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m	
DOPs (mín-máx):	GDOP: 1.8 - 2.3 PDOP: 1.6 - 2.0 HDOP: 0.8 - 1.1 VDOP: 1.4 - 1.7	

MER2 - AUX1	Referencia: MER2	Móvil: AUX1
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230 / 458328
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 Tripod / -
Altura de antena:	0.149 m	1.124 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 48.37590" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 47.72103" W
Alt Elip.:	727.593 m	774.711 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	

Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 14:50:02 - 01/24/2017 17:30:12
 Duración: 2h 40' 10"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 5.5
 PDOP: 1.6 - 4.4 HDOP: 0.9 - 1.8 VDOP: 1.4 - 4.1

MER2 - AUX1	Referencia: MER2	Móvil: AUX1
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230 / 458328
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 Tripod / -
Altura de antena:	0.149 m	1.111 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 48.37597" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 47.72108" W
 Alt Elip.: 727.593 m 774.710 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/26/2017 08:59:42 - 01/26/2017 09:59:37
 Duración: 59' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 3.4
 PDOP: 2.1 - 2.8 HDOP: 0.9 - 1.3 VDOP: 1.8 - 2.6

MER2 - BR18	Referencia: MER2	Móvil: BR18
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 03.79035" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 59.08788" W
 Alt Elip.: 727.593 m 767.076 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/23/2017 12:50:57 - 01/23/2017 13:06:52
 Duración: 15' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.001 m Desv. Est. Lon: 0.001 m Desv. Est. Alt.: 0.002 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.001 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.9 - 16.9
 PDOP: 2.5 - 13.2 HDOP: 1.1 - 2.8 VDOP: 2.2 - 12.9

MER2 - BR16	Referencia: MER2	Móvil: BR16
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 12.96299" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 58.84239" W
 Alt Elip.: 727.593 m 772.011 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/23/2017 12:31:07 - 01/23/2017 12:46:07
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 5.3 - 6.8
 PDOP: 4.3 - 5.5 HDOP: 1.2 - 1.4 VDOP: 4.1 - 5.3

MER2 - BR03	Referencia: MER2	Móvil: BR03
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 29' 06.76555" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 33.76275" W
 Alt Elip.: 727.593 m 771.288 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/24/2017 12:08:42 - 01/24/2017 12:23:42
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.002 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 4.9 - 6.7
 PDOP: 4.0 - 5.4 HDOP: 1.4 - 1.5 VDOP: 3.7 - 5.2

MER2 - BR02	Referencia: MER2	Móvil: BR02
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 29' 13.28993" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 36.70656" W
 Alt Elip.: 727.593 m 769.014 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 11:47:32 - 01/24/2017 12:03:32
 Duración: 16' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 2.7
 PDOP: 2.0 - 2.3 HDOP: 1.0 - 1.1 VDOP: 1.7 - 2.0

MER2 - BR01	Referencia: MER2	Móvil: BR01
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 29' 19.97165" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 39.00205" W
 Alt Elip.: 727.593 m 767.240 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 11:17:12 - 01/24/2017 11:33:52
 Duración: 16' 40"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.001 m Desv. Est. Lon: 0.001 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.001 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 3.0
 PDOP: 2.0 - 2.5 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.7 - 2.1

MER2 - 6003	Referencia: MER2	Móvil: 6003
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 13.90801" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 58.15968" W
 Alt Elip.: 727.593 m 781.803 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS

Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 16:44:07 - 01/24/2017 17:00:17
 Duración: 16' 10"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 2.0
 PDOP: 1.6 - 1.8 HDOP: 0.9 - 0.9 VDOP: 1.4 - 1.5

MER2 - 14000	Referencia: MER2	Móvil: 14000
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 14.37386" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 55.96298" W
 Alt Elip.: 727.593 m 781.715 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 17:03:57 - 01/24/2017 17:18:57
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 2.0
 PDOP: 1.7 - 1.8 HDOP: 0.9 - 0.9 VDOP: 1.4 - 1.5

MER2 - AUX1	Referencia: MER2	Móvil: AUX1
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230 / 458328
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 Tripod / -
Altura de antena:	0.149 m	1.087 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 48.37602" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 47.72102" W
 Alt Elip.: 727.593 m 774.717 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/23/2017 11:37:22 - 01/23/2017 16:53:17
 Duración: 5h 15' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 6.8
 PDOP: 1.7 - 5.5 HDOP: 0.9 - 1.8 VDOP: 1.4 - 5.3

MER2 - 9005	Referencia: MER2	Móvil: 9005
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 04.70409" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 41' 01.22279" W
Alt Elip.:	727.593 m	773.027 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/23/2017 13:13:12 - 01/23/2017 13:28:32	
Duración:	15' 20"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.001 m Desv. Est. Lon: 0.001 m Desv. Est. Alt.: 0.002 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.001 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.6 - 2.8
 PDOP: 2.3 - 2.4 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.9 - 2.0

MER2 - BR17	Referencia: MER2	Móvil: BR17
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 08.25984" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 41' 00.25152" W
Alt Elip.:	727.593 m	769.174 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/23/2017 12:13:12 - 01/23/2017 12:28:12	
Duración:	15' 00"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 4.9 - 6.7
 PDOP: 4.0 - 5.5 HDOP: 1.4 - 1.5 VDOP: 3.8 - 5.2

MER2 - V07	Referencia: MER2	Móvil: V07
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	2.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 29' 02.48256" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 46.03333" W
 Alt Elip.: 727.593 m 783.837 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/23/2017 15:33:32 - 01/23/2017 15:48:32
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.002 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.7 - 10.2
 PDOP: 2.3 - 8.0 HDOP: 1.2 - 4.8 VDOP: 2.0 - 6.4

MER2 - V03	Referencia: MER2	Móvil: V03
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	2.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 29' 02.94141" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 39.11984" W
Alt Elip.:	727.593 m	786.469 m
Tipo de solución:	Flotante	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	No	
Intervalo de observación:	01/23/2017 15:12:17 - 01/23/2017 15:30:32	
Duración:	18' 15"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.004 m Desv. Est. Lon: 0.007 m Desv. Est. Alt.: 0.008 m
 Q Posic.: 0.008 m Desv. Est. geom.: 0.004 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 5.2 - 5.5
 PDOP: 4.2 - 4.4 HDOP: 1.5 - 1.7 VDOP: 3.8 - 4.1

MER2 - 9007	Referencia: MER2	Móvil: 9007
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 12.02541" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 41' 01.68077" W
Alt Elip.:	727.593 m	777.031 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	

Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/23/2017 11:53:57 - 01/23/2017 12:09:07
 Duración: 15' 10"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 2.7
 PDOP: 2.1 - 2.3 HDOP: 1.0 - 1.1 VDOP: 1.8 - 2.0

MER2 - AUX1 Referencia: MER2 Móvil: AUX1

Tipo de receptor / N/S: GR10 / 1700086 GX1230 / 458328
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 Tripod / -
 Altura de antena: 0.149 m 1.179 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 48.37619" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 47.72092" W
 Alt Elip.: 727.593 m 774.709 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 02/09/2017 10:59:42 - 02/09/2017 12:59:37
 Duración: 1h 59' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 6.8
 PDOP: 1.7 - 5.5 HDOP: 0.9 - 1.5 VDOP: 1.4 - 5.3

MER2 - BR10 Referencia: MER2 Móvil: BR10

Tipo de receptor / N/S: GR10 / 1700086 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.149 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 51.46975" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 46.97908" W
 Alt Elip.: 727.593 m 775.646 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/25/2017 15:42:47 - 01/25/2017 16:00:12
 Duración: 17' 25"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.8 - 2.0

PDOP: 1.5 - 1.7 HDOP: 0.8 - 0.8 VDOP: 1.3 - 1.5

MER2 - 8003 Referencia: MER2 Móvil: 8003

Tipo de receptor / N/S: GR10 / 1700086 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.149 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 39.19798" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 45.11845" W
 Alt Elip.: 727.593 m 775.486 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/25/2017 09:09:27 - 01/25/2017 09:24:27
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 2.5
 PDOP: 1.6 - 2.1 HDOP: 0.7 - 0.9 VDOP: 1.4 - 1.8

MER2 - BR11 Referencia: MER2 Móvil: BR11

Tipo de receptor / N/S: GR10 / 1700086 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.149 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 53.95650" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 45.39044" W
 Alt Elip.: 727.593 m 774.280 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/25/2017 10:52:17 - 01/25/2017 11:07:42
 Duración: 15' 25"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.4 - 1.9
 PDOP: 1.3 - 1.7 HDOP: 0.6 - 0.8 VDOP: 1.1 - 1.5

MER2 - AD12 Referencia: MER2 Móvil: AD12

Tipo de receptor / N/S: GR10 / 1700086 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.149 m 1.000 m

Coordenadas:

Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 33.91951" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 49.45586" W
 Alt Elip.: 727.593 m 775.289 m
 Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 02/09/2017 12:03:12 - 02/09/2017 12:19:22
 Duración: 16' 10"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.001 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.7 - 3.0
 PDOP: 2.4 - 2.6 HDOP: 1.1 - 1.4 VDOP: 2.0 - 2.1

MER2 - BR12	Referencia: MER2	Móvil: BR12
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 58.56258" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 51.79482" W
Alt Elip.:	727.593 m	772.731 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 11:11:22 - 01/25/2017 11:27:07
 Duración: 15' 45"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.7 - 1.9
 PDOP: 1.5 - 1.6 HDOP: 0.7 - 0.7 VDOP: 1.3 - 1.5

MER2 - BR15	Referencia: MER2	Móvil: BR15
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 29' 11.79958" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 41' 12.44416" W
Alt Elip.:	727.593 m	769.556 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/26/2017 09:26:17 - 01/26/2017 09:43:12
 Duración: 16' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.9 - 3.2
 PDOP: 2.5 - 2.7 HDOP: 1.1 - 1.1 VDOP: 2.2 - 2.4

MER2 - BR14	Referencia: MER2	Móvil: BR14
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 29' 08.34214" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 41' 04.96001" W
Alt Elip.:	727.593 m	770.124 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/26/2017 09:01:57 - 01/26/2017 09:19:22
 Duración: 17' 25"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 3.7
 PDOP: 2.1 - 3.1 HDOP: 0.9 - 1.5 VDOP: 1.8 - 2.7

MER2 - BR08	Referencia: MER2	Móvil: BR08
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 41.50857" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 48.94215" W
Alt Elip.:	727.593 m	774.843 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS / GLONASS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 15:21:07 - 01/25/2017 15:36:27
 Duración: 15' 20"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.8 - 2.8
 PDOP: 1.5 - 2.3 HDOP: 0.8 - 1.1 VDOP: 1.3 - 2.0

MER2 - BR09	Referencia: MER2	Móvil: BR09
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 48.22502" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 49.30040" W
Alt Elip.:	727.593 m	774.203 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/25/2017 16:03:07 - 01/25/2017 16:18:07	
Duración:	15' 00"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.8 - 2.0
PDOP: 1.6 - 1.7 HDOP: 0.8 - 0.9 VDOP: 1.3 - 1.5

MER2 - AD01	Referencia: MER2	Móvil: AD01
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	2.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 35.44153" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 52.69731" W
Alt Elip.:	727.593 m	774.038 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	02/09/2017 11:35:42 - 02/09/2017 11:56:42	
Duración:	21' 00"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.001 m Desv. Est. Lon: 0.001 m Desv. Est. Alt.: 0.002 m
Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.001 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 4.1 - 5.8
PDOP: 3.5 - 4.7 HDOP: 1.2 - 2.0 VDOP: 2.8 - 4.4

MER2 - G5.8	Referencia: MER2	Móvil: G5.8
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 33.24930" N

Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 55.31305" W
Alt Elip.: 727.593 m 774.294 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
Tipo GNSS: GPS
Frecuencia: L1 y L2
Ambigüedad: Sí
Intervalo de observación: 01/24/2017 12:08:42 - 01/24/2017 12:20:53
Duración: 12' 11"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.002 m
Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 4.9 - 6.7
PDOP: 4.0 - 5.4 HDOP: 1.4 - 1.5 VDOP: 3.7 - 5.2

MER2 - BR13	Referencia: MER2	Móvil: BR13
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 29' 01.24346" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 54.80639" W
Alt Elip.:	727.593 m	771.610 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/25/2017 11:29:27 - 01/25/2017 11:44:27	
Duración:	15' 00"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.0 - 3.2
PDOP: 1.7 - 2.7 HDOP: 0.7 - 1.2 VDOP: 1.5 - 2.3

MER2 - 9004	Referencia: MER2	Móvil: 9004
Tipo de receptor / N/S:	GR10 / 1700086	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AT504 GG LEIS / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	0.149 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 23' 21.68297" N	40° 28' 39.22197" N
Longitud:	3° 37' 48.28646" W	3° 40' 45.21756" W
Alt Elip.:	727.593 m	775.445 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

Intervalo de observación: 01/25/2017 08:53:52 - 01/25/2017 09:08:52
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.6 - 2.2
 PDOP: 1.4 - 1.9 HDOP: 0.7 - 0.9 VDOP: 1.2 - 1.6

MER2 - AUX1 Referencia: MER2 Móvil: AUX1

Tipo de receptor / N/S: GR10 / 1700086 GX1230 / 458328
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 Tripod / -
 Altura de antena: 0.149 m 1.114 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 48.37582" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 47.72095" W
 Alt Elip.: 727.593 m 774.706 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 15:12:12 - 01/25/2017 16:29:17
 Duración: 1h 17' 05"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 5.5
 PDOP: 2.0 - 4.4 HDOP: 1.0 - 1.6 VDOP: 1.7 - 4.1

MER2 - AUX1 Referencia: MER2 Móvil: AUX2

Tipo de receptor / N/S: GR10 / 1700086 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AT504 GG LEIS / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 0.149 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 23' 21.68297" N 40° 28' 28.11768" N
 Longitud: 3° 37' 48.28646" W 3° 40' 58.06145" W
 Alt Elip.: 727.593 m 775.092 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 08:23:02 - 01/25/2017 08:34:35
 Duración: 11' 33"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 9.2
 PDOP: 1.7 - 7.6 HDOP: 0.9 - 1.6 VDOP: 1.3 - 7.4



Resumen de procesamiento

Chamartin_RB

Información del proyecto

Nombre del proyecto: Chamartin_RB
 Fecha de creación: 03/13/2017 10:04:27
 Huso horario: 1h 00'
 Sistema de coordenadas: WGS84
 Programa de aplicación: LEICA Geo Office 8.4
 Fecha y hora de inicio: 01/23/2017 11:53:57
 Fecha y hora de término: 02/09/2017 12:19:22
 Puntos ocupados manualmente: 34
 Kernel de procesamiento: PSI-Pro 4.0
 Procesado: 03/13/2017 12:52:59

Parámetros de procesamiento

Parámetros	Selección
Ángulo de elevación:	15°
Tipo de efemérides:	Transmitidas
Tipo de solución:	Automático
Tipo GNSS:	Automático
Frecuencia:	Automático
Fijar ambigüedades hasta:	80 km
Duración mínima para solución flotante (estático):	5' 00"
Intervalo de muestreo:	Usar todas
Modelo troposférico:	Hopfield
Modelo ionosférico:	Automático
Emplear modelo estocástico:	Sí
Dist. mínima:	8 km
Actividad ionosférica:	Automático

Inf. general de línea base

AUX1 - BR04	Referencia: AUX1	Móvil: BR04
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.124 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 59.95130" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 36.81010" W
Alt Elip.:	774.712 m	774.663 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/24/2017 12:27:57 - 01/24/2017 12:42:57	
Duración:	15' 00"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 5.2 - 6.8 HDOP: 1.2 - 1.4 VDOP: 4.0 - 5.3
 PDOP: 4.2 - 5.5

AUX1 - V06	Referencia: AUX1	Móvil: V06
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.087 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 00.15777" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 41' 08.64292" W
Alt Elip.:	774.712 m	775.879 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/23/2017 16:13:42 - 01/23/2017 16:28:42	
Duración:	15' 00"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.5 - 4.9 HDOP: 1.1 - 3.0 VDOP: 1.8 - 3.0
 PDOP: 2.1 - 4.2

AUX1 - 14008	Referencia: AUX1	Móvil: 14008
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.124 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 38.94171" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 43.82353" W
Alt Elip.:	774.712 m	774.560 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/24/2017 15:48:17 - 01/24/2017 16:03:32	
Duración:	15' 15"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.7 - 2.7 HDOP: 1.2 - 1.2 VDOP: 1.9 - 2.0
 PDOP: 2.3 - 2.3

AUX1 - 14009	Referencia: AUX1	Móvil: 14009
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063

Tipo de antena / N/S: AX1202 Tripod / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 1.124 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 28' 46.17160" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 40' 42.08814" W
 Alt Elip.: 774.712 m 774.508 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 16:08:07 - 01/24/2017 16:23:07
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.5 - 4.0
 PDOP: 2.1 - 3.3 HDOP: 1.1 - 1.4 VDOP: 1.8 - 3.0

AUX1 - BR05 Referencia: AUX1 Móvil: BR05

Tipo de receptor / N/S: GX1230 / 458328 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AX1202 Tripod / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 1.124 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 28' 55.48701" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 40' 41.18621" W
 Alt Elip.: 774.712 m 774.989 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 13:26:47 - 01/24/2017 13:41:47
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.5 - 2.6
 PDOP: 2.2 - 2.3 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.8 - 1.9

AUX1 - 14006 Referencia: AUX1 Móvil: 14006

Tipo de receptor / N/S: GX1230 / 458328 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AX1202 Tripod / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 1.124 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 28' 27.24516" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 40' 47.31150" W
 Alt Elip.: 774.712 m 774.942 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 15:18:07 - 01/24/2017 15:33:07
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.7 - 5.5
 PDOP: 2.3 - 4.4 HDOP: 1.2 - 1.6 VDOP: 1.9 - 4.1

AUX1 - BR06 Referencia: AUX1 Móvil: BR06

Tipo de receptor / N/S: GX1230 / 458328 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AX1202 Tripod / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 1.124 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 28' 52.14988" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 40' 41.10519" W
 Alt Elip.: 774.712 m 774.550 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 12:47:12 - 01/24/2017 13:02:12
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.9 - 4.1
 PDOP: 2.4 - 3.4 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 2.1 - 3.1

AUX1 - BR07 Referencia: AUX1 Móvil: BR07

Tipo de receptor / N/S: GX1230 / 458328 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AX1202 Tripod / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 1.124 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 28' 46.77609" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 40' 44.03168" W
 Alt Elip.: 774.712 m 774.713 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 13:06:07 - 01/24/2017 13:21:32
 Duración: 15' 25"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m

Q Posic.: 0.000 m	Desv. Est. geom.: 0.000 m	
DOPs (mín-máx):	GDOP: 2.6 - 2.8	PDOP: 2.3 - 2.4
	HDOP: 1.1 - 1.2	VDOP: 1.9 - 2.1
AUX1 - 9016	Referencia: AUX1	Móvil: 9016
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.114 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 36.86128" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 46.92696" W
Alt Elip.:	774.712 m	775.481 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/25/2017 09:32:47 - 01/25/2017 09:47:47	
Duración:	15' 00"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.000 m	Desv. Est. Lon: 0.000 m
	Q Posic.: 0.000 m	Desv. Est. Alt.: 0.001 m
	Desv. Est. geom.: 0.000 m	

DOPs (mín-máx): GDOP: 3.0 - 3.1
PDOP: 2.5 - 2.6 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 2.2 - 2.4

AUX1 - 9003	Referencia: AUX1	Móvil: 9003
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.114 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 33.47390" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 49.73143" W
Alt Elip.:	774.712 m	775.268 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/25/2017 09:53:47 - 01/25/2017 10:08:47	
Duración:	15' 00"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.000 m	Desv. Est. Lon: 0.000 m
	Q Posic.: 0.000 m	Desv. Est. Alt.: 0.001 m
	Desv. Est. geom.: 0.000 m	

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.9 - 3.6
PDOP: 2.5 - 3.1 HDOP: 1.3 - 1.7 VDOP: 2.1 - 2.5

AUX1 - BR18	Referencia: AUX1	Móvil: BR18
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -

Altura de antena:	1.087 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 03.78973" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 59.08753" W
Alt Elip.:	774.712 m	767.053 m

Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/23/2017 12:50:57 - 01/23/2017 13:06:52	
Duración:	15' 55"	

Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.000 m	Desv. Est. Lon: 0.000 m	Desv. Est. Alt.: 0.001 m
	Q Posic.: 0.001 m	Desv. Est. geom.: 0.000 m	

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.9 - 7.8
PDOP: 2.4 - 6.1 HDOP: 1.1 - 2.5 VDOP: 2.1 - 5.6

AUX1 - BR16	Referencia: AUX1	Móvil: BR16
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.087 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 12.96303" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 58.84259" W
Alt Elip.:	774.712 m	772.053 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/23/2017 12:31:07 - 01/23/2017 12:46:07	
Duración:	15' 00"	

Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.000 m	Desv. Est. Lon: 0.000 m	Desv. Est. Alt.: 0.001 m
	Q Posic.: 0.000 m	Desv. Est. geom.: 0.000 m	

DOPs (mín-máx): GDOP: 5.3 - 6.8
PDOP: 4.3 - 5.5 HDOP: 1.2 - 1.4 VDOP: 4.1 - 5.3

AUX1 - BR03	Referencia: AUX1	Móvil: BR03
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.124 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 29' 06.76550" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 33.76266" W
Alt Elip.:	774.712 m	771.263 m

Tipo de solución:	Fase: todo fijo
-------------------	-----------------

Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/24/2017 12:08:42 - 01/24/2017 12:23:42
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 4.9 - 6.7
 PDOP: 4.0 - 5.4 HDOP: 1.4 - 1.5 VDOP: 3.7 - 5.2

AUX1 - BR02	Referencia: AUX1	Móvil: BR02
--------------------	-------------------------	--------------------

Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.124 m	1.000 m

Coordenadas:

Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 29' 13.28986" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 36.70639" W
Alt Elip.:	774.712 m	769.013 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/24/2017 11:47:32 - 01/24/2017 12:03:32
 Duración: 16' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 2.7
 PDOP: 2.0 - 2.3 HDOP: 1.0 - 1.1 VDOP: 1.7 - 2.0

AUX1 - BR01	Referencia: AUX1	Móvil: BR01
--------------------	-------------------------	--------------------

Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.124 m	1.000 m

Coordenadas:

Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 29' 19.97190" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 39.00183" W
Alt Elip.:	774.712 m	767.229 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/24/2017 11:17:12 - 01/24/2017 11:33:52
 Duración: 16' 40"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 3.0
 PDOP: 2.0 - 2.5 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.7 - 2.1

AUX1 - 6003	Referencia: AUX1	Móvil: 6003
--------------------	-------------------------	--------------------

Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.124 m	1.000 m

Coordenadas:

Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 13.90811" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 58.15967" W
Alt Elip.:	774.712 m	781.806 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/24/2017 16:44:07 - 01/24/2017 17:00:17
 Duración: 16' 10"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 2.0
 PDOP: 1.6 - 1.8 HDOP: 0.9 - 0.9 VDOP: 1.4 - 1.5

AUX1 - 14000	Referencia: AUX1	Móvil: 14000
---------------------	-------------------------	---------------------

Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.124 m	1.000 m

Coordenadas:

Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 14.37383" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 55.96297" W
Alt Elip.:	774.712 m	781.711 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo

Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/24/2017 17:03:57 - 01/24/2017 17:18:57
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 1.9 - 2.0
 PDOP: 1.7 - 1.8 HDOP: 0.9 - 0.9 VDOP: 1.4 - 1.5

AUX1 - 9005	Referencia: AUX1	Móvil: 9005
--------------------	-------------------------	--------------------

Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.087 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 28' 04.70359" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 41' 01.22263" W
 Alt Elip.: 774.712 m 772.998 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/23/2017 13:13:12 - 01/23/2017 13:28:32
 Duración: 15' 20"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.6 - 2.8
 PDOP: 2.3 - 2.4 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.9 - 2.0

AUX1 - BR17	Referencia: AUX1	Móvil: BR17
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.087 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 28' 08.26037" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 41' 00.25196" W
 Alt Elip.: 774.712 m 769.232 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/23/2017 12:13:12 - 01/23/2017 12:28:12
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 4.9 - 6.7
 PDOP: 4.0 - 5.5 HDOP: 1.4 - 1.5 VDOP: 3.8 - 5.2

AUX1 - V07	Referencia: AUX1	Móvil: V07
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.087 m	2.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 29' 02.48263" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 40' 46.03311" W
 Alt Elip.: 774.712 m 783.820 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS

Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/23/2017 15:33:32 - 01/23/2017 15:48:32
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.001 m Desv. Est. Lon: 0.001 m Desv. Est. Alt.: 0.002 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.001 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.7 - 9.6
 PDOP: 2.3 - 7.5 HDOP: 1.2 - 4.3 VDOP: 1.9 - 6.1

AUX1 - V03	Referencia: AUX1	Móvil: V03
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.087 m	2.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 29' 02.94126" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 40' 39.12090" W
 Alt Elip.: 774.712 m 786.416 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/23/2017 15:12:17 - 01/23/2017 15:30:32
 Duración: 18' 15"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.001 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.002 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.001 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 5.2 - 5.5
 PDOP: 4.2 - 4.4 HDOP: 1.5 - 1.7 VDOP: 3.8 - 4.1

AUX1 - 9007	Referencia: AUX1	Móvil: 9007
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.087 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 28' 12.02577" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 41' 01.68090" W
 Alt Elip.: 774.712 m 777.040 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/23/2017 11:53:57 - 01/23/2017 12:09:07
 Duración: 15' 10"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 2.7
 PDOP: 2.1 - 2.3 HDOP: 1.0 - 1.1 VDOP: 1.8 - 2.0

AUX1 - BR10	Referencia: AUX1	Móvil: BR10
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.114 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 51.46986" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 46.97901" W
Alt Elip.:	774.712 m	775.653 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/25/2017 15:42:47 - 01/25/2017 16:00:12	
Duración:	17' 25"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.7 - 2.7
 PDOP: 2.3 - 2.3 HDOP: 1.2 - 1.2 VDOP: 1.9 - 2.0

AUX1 - 8003	Referencia: AUX1	Móvil: 8003
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.114 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 39.19795" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 45.11835" W
Alt Elip.:	774.712 m	775.483 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	01/25/2017 09:09:27 - 01/25/2017 09:24:27	
Duración:	15' 00"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 3.3 - 3.4
 PDOP: 2.7 - 2.8 HDOP: 1.1 - 1.1 VDOP: 2.5 - 2.6

AUX1 - BR11	Referencia: AUX1	Móvil: BR11
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.114 m	1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 28' 53.95663" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 40' 45.39014" W
 Alt Elip.: 774.712 m 774.301 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 10:52:17 - 01/25/2017 11:07:42
 Duración: 15' 25"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.1 - 2.7
 PDOP: 1.8 - 2.3 HDOP: 1.0 - 1.2 VDOP: 1.5 - 2.0

AUX1 - AD12	Referencia: AUX1	Móvil: AD12
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.179 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 33.91931" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 49.45601" W
Alt Elip.:	774.712 m	775.305 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	02/09/2017 12:03:12 - 02/09/2017 12:19:22	
Duración:	16' 10"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.6 - 3.2
 PDOP: 2.2 - 2.8 HDOP: 1.1 - 1.5 VDOP: 1.9 - 2.3

AUX1 - BR12	Referencia: AUX1	Móvil: BR12
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.114 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 58.56230" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 51.79461" W
Alt Elip.:	774.712 m	772.729 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	L1 y L2	

Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 11:11:22 - 01/25/2017 11:27:07
 Duración: 15' 45"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.000 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 2.9
 PDOP: 2.0 - 2.4 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.7 - 2.1

AUX1 - BR15 Referencia: AUX1 Móvil: BR15

Tipo de receptor / N/S: GX1230 / 458328 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AX1202 Tripod / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 1.111 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 29' 11.79963" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 41' 12.44406" W
 Alt Elip.: 774.712 m 769.561 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/26/2017 09:26:17 - 01/26/2017 09:43:12
 Duración: 16' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.9 - 3.2
 PDOP: 2.5 - 2.7 HDOP: 1.1 - 1.1 VDOP: 2.2 - 2.4

AUX1 - BR14 Referencia: AUX1 Móvil: BR14

Tipo de receptor / N/S: GX1230 / 458328 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AX1202 Tripod / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 1.111 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 29' 08.34215" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 41' 04.95995" W
 Alt Elip.: 774.712 m 770.128 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/26/2017 09:01:57 - 01/26/2017 09:19:22
 Duración: 17' 25"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 3.7

PDOP: 2.1 - 3.1 HDOP: 0.9 - 1.5 VDOP: 1.8 - 2.7

AUX1 - BR08 Referencia: AUX1 Móvil: BR08

Tipo de receptor / N/S: GX1230 / 458328 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AX1202 Tripod / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 1.114 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 28' 41.50859" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 40' 48.94205" W
 Alt Elip.: 774.712 m 774.854 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/25/2017 15:21:07 - 01/25/2017 15:36:27
 Duración: 15' 20"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.7 - 5.4
 PDOP: 2.3 - 4.3 HDOP: 1.2 - 1.5 VDOP: 1.9 - 4.0

AUX1 - BR09 Referencia: AUX1 Móvil: BR09

Tipo de receptor / N/S: GX1230 / 458328 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AX1202 Tripod / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 1.114 m 1.000 m

Coordenadas:
 Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 28' 48.22536" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 40' 49.30049" W
 Alt Elip.: 774.712 m 774.192 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/25/2017 16:03:07 - 01/25/2017 16:18:07
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.5 - 2.7
 PDOP: 2.1 - 2.3 HDOP: 1.1 - 1.3 VDOP: 1.8 - 1.9

AUX1 - AD01 Referencia: AUX1 Móvil: AD01

Tipo de receptor / N/S: GX1230 / 458328 GX1230GG / 352063
 Tipo de antena / N/S: AX1202 Tripod / - AX1202 GG Pole / -
 Altura de antena: 1.179 m 2.000 m

Coordenadas:

Latitud: 40° 28' 48.37597" N 40° 28' 35.44162" N
 Longitud: 3° 40' 47.72100" W 3° 40' 52.69746" W
 Alt Elip.: 774.712 m 774.046 m
 Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 02/09/2017 11:35:42 - 02/09/2017 11:56:42
 Duración: 21' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.001 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 3.6 - 5.8
 PDOP: 3.0 - 4.7 HDOP: 1.2 - 2.0 VDOP: 2.7 - 4.4

AUX1 - BR13	Referencia: AUX1	Móvil: BR13
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.114 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 29' 01.24339" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 54.80622" W
Alt Elip.:	774.712 m	771.610 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí
 Intervalo de observación: 01/25/2017 11:29:27 - 01/25/2017 11:44:27
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.000 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 3.0 - 5.6
 PDOP: 2.5 - 4.5 HDOP: 1.2 - 1.8 VDOP: 2.1 - 4.1

AUX1 - 9004	Referencia: AUX1	Móvil: 9004
Tipo de receptor / N/S:	GX1230 / 458328	GX1230GG / 352063
Tipo de antena / N/S:	AX1202 Tripod / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.114 m	1.000 m
Coordenadas:		
Latitud:	40° 28' 48.37597" N	40° 28' 39.22203" N
Longitud:	3° 40' 47.72100" W	3° 40' 45.21781" W
Alt Elip.:	774.712 m	775.450 m

Tipo de solución: Fase: todo fijo
 Tipo GNSS: GPS
 Frecuencia: L1 y L2
 Ambigüedad: Sí

Intervalo de observación: 01/25/2017 08:53:52 - 01/25/2017 09:08:52
 Duración: 15' 00"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.000 m Desv. Est. Lon: 0.000 m Desv. Est. Alt.: 0.001 m
 Q Posic.: 0.001 m Desv. Est. geom.: 0.000 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 2.4 - 3.4
 PDOP: 2.1 - 2.8 HDOP: 0.9 - 1.2 VDOP: 1.8 - 2.6

Informe del Procesamiento GNSS - Resumen

Detalles del Proyecto

General

Nombre del Proyecto: Chamartin_br ampliación julio
 Propietario: -
 Jefe de Topografía: -
 Software Aplicación: Infinity 2.3

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: Chamartin_2P
 Tipo de Transformación: Dos pasos
 Distribución de Residuos: Multicuadrático
 Elipsoide: GRS 1980
 Tipo de Proyección: -
 Modelo de Geoide: -
 Modelo CSCS: -

Línea Base IGNE - BR19

Parámetros de Procesamiento (12/07/2017 08:54:55 - 12/07/2017 09:15:02)

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado

Permitir fijar en modo Widelane: Automático Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida: 15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta: 300 km
Duración mín. para solución flotante (estático): 00:05:00

Resultados de línea base: IGNE - BR19

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 12/07/2017 08:54:57 - 12/07/2017 09:15:02
Duración: 00:20:05

Antenas

	Referencia - IGNE	Móvil - BR19
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GRX1200GGPRO / 355504	LEICA GX1230 / 455546
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / 200635	LEIAX1203+GNSS / -
Desplazamiento fase portadora:	-	0.000 m
Lectura de Altura:	0.046 m	1.000 m
Altura de Antena:	0.046 m	1.000 m

Coordenadas:

	Referencia - IGNE	Móvil - BR19
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 39.50754" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 45.81693" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	767.226 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 847 815.896 m
Cartesiana Y - WGS84:	-	-311 743.426 m
Cartesiana Z - WGS84:	-	4 120 377.430 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-3 321.774 m	Dist. Geom. ΔX:	0.000 m
ΔY:	2 775.262 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	4 095.394 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.000 m
Dist.Geom.:	5 958.902 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.450 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000111	CQ 2D:	0.000 m

Q12:	-0.00000016	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000028		
Q13:	0.00000071		
Q23:	-0.00000014		
Q33:	0.00000103		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.3 - 3.1	SVs GPS:	6/7
Optimización de solución:	de Ninguno	PDOP:	2.1 - 2.6	SVs GLONASS:	-
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.0 - 1.1	SVs Beidou:	-
		VDOP:	1.8 - 2.4	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Línea Base MER2 - BR19

Parámetros de Procesamiento (12/07/2017 08:54:55 - 12/07/2017 09:15:02)

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida: 15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta: 300 km
Duración mín. para solución flotante (estático): 00:05:00

Resultados de línea base: MER2 - BR19

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 12/07/2017 08:54:57 - 12/07/2017 09:15:02
Duración: 00:20:05

Antenas

	Referencia - MER2	Móvil - BR19
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GR10 / 1700086	LEICA GX1230 / 455546
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / -	LEIAX1203+GNSS / -
Desplazamiento fase portadora:	-	0.000 m
Lectura de Altura:	0.149 m	1.000 m
Altura de Antena:	0.149 m	1.000 m

Coordenadas:

	Referencia - MER2	Móvil - BR19
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 39.50743" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 45.81700" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	767.224 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 847 815.897 m
Cartesiana Y - WGS84:	-	-311 743.427 m
Cartesiana Z - WGS84:	-	4 120 377.426 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-7 781.877 m	Dist. Geom. ΔX:	0.001 m
ΔY:	-3 695.805 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	8 896.286 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.000 m
Dist.Geom.:	12 383.881 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.471 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000121	CQ 2D:	0.000 m
Q12:	-0.00000020	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000031		
Q13:	0.00000074		
Q23:	-0.00000015		
Q33:	0.00000106		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.2 - 4.0	SVs GPS:	7/7
Optimización solución:	de Ninguno	PDOP:	1.9 - 3.3	SVs GLONASS:	-

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.0 - 1.7	SVs Beidou:	-
		VDOP:	1.6 - 2.9	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Línea Base BR01 - BR19

Parámetros de Procesamiento (12/07/2017 08:54:55 - 12/07/2017 09:15:02)

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración mín. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: BR01 - BR19

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 12/07/2017 08:54:57 - 12/07/2017 09:15:02
Duración: 00:20:05

Antenas

	Referencia - BR01	Móvil - BR19
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GX1230 / 455529	LEICA GX1230 / 455546
Nombre de Antena / SN:	LEIAX1202 / -	LEIAX1203+GNSS / -
Desplazamiento fase portadora:	0.360 m	0.000 m
Lectura de Altura:	1.285 m	1.000 m

Altura de Antena:	1.645 m	1.000 m
Coordenadas:		
	Referencia - BR01	Móvil - BR19
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 39.50766" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 45.81696" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	767.218 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 847 815.888 m
Cartesiana Y - WGS84:	-	-311 743.426 m
Cartesiana Z - WGS84:	-	4 120 377.427 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-400.833 m	Dist. Geom. ΔX:	0.000 m
ΔY:	-135.074 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	458.319 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.000 m
Dist.Geom.:	623.673 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.421 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000112	CQ 2D:	0.000 m
Q12:	-0.00000016	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000028		
Q13:	0.00000071		
Q23:	-0.00000014		
Q33:	0.00000103		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.4 - 3.1	SVs GPS:	6/7
Optimización de solución:	de Ninguno	PDOP:	2.1 - 2.6	SVs GLONASS:	-
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.0 - 1.1	SVs Beidou:	-
		VDOP:	1.8 - 2.4	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Línea Base IGNE - BR20

Parámetros de Procesamiento (12/07/2017 09:07:22 - 12/07/2017 10:04:22)

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS/GLONASS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración min. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: IGNE - BR20

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin:	12/07/2017 09:07:22 - 12/07/2017 10:04:22
Duración:	00:57:00

Antenas

	Referencia - IGNE	Móvil - BR20
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GRX1200GGPRO / 355504	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / 200635	LEIAX1202GG / -
Desplazamiento fase portadora:	-	-
Lectura de Altura:	0.046 m	1.360 m
Altura de Antena:	0.046 m	1.360 m

Coordenadas:

	Referencia - IGNE	Móvil - BR20
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 44.31538" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 49.75222" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	767.261 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 847 713.858 m

Cartesiana Y - WGS84: - -311 829.735 m
 Cartesiana Z - WGS84: - 4 120 490.243 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.000 m
ΔX:	-3 423.812 m	Dist. Geom. ΔX:	0.000 m
ΔY:	2 688.953 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	4 208.207 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.000 m
Dist.Geom.:	6 054.913 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.473 m	CQ 1D:	0.000 m
Q11:	0.00000045	CQ 2D:	0.000 m
Q12:	-0.00000008	CQ 3D:	0.000 m
Q22:	0.00000008		
Q13:	0.00000022		
Q23:	-0.00000002		
Q33:	0.00000025		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	1.9 - 4.6	SVs GPS:	8/8
Optimización de solución:	de Ninguno	PDOP:	1.5 - 3.5	SVs GLONASS:	4/8
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	0.8 - 1.3	SVs Beidou:	-
		VDOP:	1.3 - 3.2	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Tipo de Efemérides:
 GPS Transmitidas
 GLONASS Transmitidas

Línea Base MER2 - BR20**Parámetros de Procesamiento (12/07/2017 09:07:22 - 12/07/2017 10:04:22)**

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS/GLONASS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración mín. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: MER2 - BR20**Adquisición**

Hora Inicio - Hora Fin:	12/07/2017 09:07:22 - 12/07/2017 10:04:22
Duración:	00:57:00

Antenas

	Referencia - MER2	Móvil - BR20
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GR10 / 1700086	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / -	LEIAX1202GG / -
Desplazamiento fase portadora:	-	-
Lectura de Altura:	0.149 m	1.360 m
Altura de Antena:	0.149 m	1.360 m

Coordenadas:

	Referencia - MER2	Móvil - BR20
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 44.31529" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 49.75222" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	767.264 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 847 713.862 m
Cartesiana Y - WGS84:	-	-311 829.735 m
Cartesiana Z - WGS84:	-	4 120 490.243 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.000 m
ΔX:	-7 883.913 m	Dist. Geom. ΔX:	0.000 m
ΔY:	-3 782.114 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m

ΔZ: 9 009.103 m Dist. Geom. ΔZ: 0.000 m
Dist.Geom.: 12 554.855 m Dist. Geom. Dist.Geom.: 0.000 m

Dist. mín. para Ionosfera Reducida: 15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta: 300 km
Duración min. para solución flotante (estático): 00:05:00

M0: 0.561 m CQ 1D: 0.000 m
Q11: 0.00000045 CQ 2D: 0.000 m
Q12: -0.00000008 CQ 3D: 0.000 m
Q22: 0.00000008
Q13: 0.00000022
Q23: -0.00000002
Q33: 0.00000025

Frecuencia: L1/L2 GDOP: 1.9 - 4.6 SVs GPS: 8/8
Optimización de Ninguno PDOP: 1.5 - 3.5 SVs GLONASS: 4/8
solución:
Tipo de Solución: Fijo (Fase) HDOP: 0.8 - 1.3 SVs Beidou: -
VDOP: 1.3 - 3.2 SVs Galileo: -
SVs QZSS: -

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas
GLONASS Transmitidas

Línea Base BR01 - BR20

Parámetros de Procesamiento (12/07/2017 09:07:22 - 12/07/2017 10:04:22)

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Resultados de línea base: BR01 - BR20

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 12/07/2017 09:07:22 - 12/07/2017 10:04:22
Duración: 00:57:00

Antenas

	Referencia - BR01	Móvil - BR20
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GX1230 / 455529	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAX1202 / -	LEIAX1202GG / -
Desplazamiento fase portadora:	0.360 m	-
Lectura de Altura:	1.285 m	1.360 m
Altura de Antena:	1.645 m	1.360 m

Coordenadas:

	Referencia - BR01	Móvil - BR20
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 44.31559" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 49.75223" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	767.261 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 847 713.853 m
Cartesiana Y - WGS84:	-	-311 829.735 m
Cartesiana Z - WGS84:	-	4 120 490.248 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.000 m
ΔX:	-502.867 m	Dist. Geom. ΔX:	0.000 m
ΔY:	-221.383 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	571.140 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.000 m
Dist.Geom.:	792.519 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.316 m	CQ 1D:	0.000 m
Q11:	0.00000047	CQ 2D:	0.000 m
Q12:	-0.00000010	CQ 3D:	0.000 m
Q22:	0.00000010		
Q13:	0.00000021		

Q23: -0.00000003
Q33: 0.00000025

Duración: 00:18:15

Frecuencia: L1/L2 GDOP: 1.8 - 4.3 SVs GPS: 8/8
Optimización de Ninguno PDOP: 1.6 - 3.5 SVs GLONASS: -
solución:
Tipo de Solución: Fijo (Fase) HDOP: 0.9 - 1.8 SVs Beidou: -
VDOP: 1.3 - 3.2 SVs Galileo: -
SVs QZSS: -

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Línea Base IGNE - BR21

Parámetros de Procesamiento (12/07/2017 09:23:31 - 12/07/2017 09:41:51)

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida: 15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta: 300 km
Duración min. para solución flotante (estático): 00:05:00

Resultados de línea base: IGNE - BR21

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 12/07/2017 09:23:32 - 12/07/2017 09:41:47

Antenas

	Referencia - IGNE	Móvil - BR21
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GRX1200GGPRO / 355504	LEICA GX1230 / 455546
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / 200635	LEIAX1203+GNSS / -
Desplazamiento fase portadora:	-	0.000 m
Lectura de Altura:	0.046 m	1.000 m
Altura de Antena:	0.046 m	1.000 m

Coordenadas:

	Referencia - IGNE	Móvil - BR21
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 48.86646" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 48.53737" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	767.193 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 847 624.657 m
Cartesiana Y - WGS84:	-	-311 795.328 m
Cartesiana Z - WGS84:	-	4 120 596.965 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-3 513.013 m	Dist. Geom. ΔX:	0.001 m
ΔY:	2 723.360 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	4 314.929 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.001 m
Dist.Geom.:	6 194.882 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.001 m

M0:	0.602 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000177	CQ 2D:	0.001 m
Q12:	-0.00000048	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000046		
Q13:	0.00000080		
Q23:	-0.00000006		
Q33:	0.00000107		

Frecuencia: L1/L2 GDOP: 2.0 - 3.7 SVs GPS: 7/8
Optimización de Ninguno PDOP: 1.8 - 3.1 SVs GLONASS: -
solución:
Tipo de Solución: Fijo (Fase) HDOP: 0.9 - 1.6 SVs Beidou: -
VDOP: 1.5 - 2.6 SVs Galileo: -

SVs QZSS: -

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Clase de punto: Referencia - MER2
Control

Móvil - BR21
Medido con Fase GNSS en post-proceso

Línea Base MER2 - BR21

Latitud WGS84 : - 40° 29' 48.86664" N
Longitud WGS84 : - 3° 40' 48.53752" O
WGS84 Elip. Elips.: - 767.214 m
Cartesiana X - WGS84: - 4 847 624.669 m
Cartesiana Y - WGS84: - -311 795.332 m
Cartesiana Z - WGS84: - 4 120 596.982 m

Parámetros de Procesamiento (12/07/2017 09:23:31 - 12/07/2017 09:41:51)

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-7 973.106 m	Dist. Geom. ΔX:	0.001 m
ΔY:	-3 747.710 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	9 115.842 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.001 m
Dist.Geom.:	12 677.315 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

M0:	0.538 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000177	CQ 2D:	0.001 m
Q12:	-0.00000048	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000046		
Q13:	0.00000080		
Q23:	-0.00000006		
Q33:	0.00000107		

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración mín. para solución flotante (estático):	00:05:00

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.0 - 3.7	SVs GPS:	7/8
Optimización de solución:	de Ninguno	PDOP:	1.8 - 3.1	SVs GLONASS:	-
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	0.9 - 1.6	SVs Beidou:	-
		VDOP:	1.5 - 2.6	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Resultados de línea base: MER2 - BR21

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 12/07/2017 09:23:32 - 12/07/2017 09:41:47
Duración: 00:18:15

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Antenas

	Referencia - MER2	Móvil - BR21
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GR10 / 1700086	LEICA GX1230 / 455546
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / -	LEIAX1203+GNSS / -
Desplazamiento fase portadora:	-	0.000 m
Lectura de Altura:	0.149 m	1.000 m
Altura de Antena:	0.149 m	1.000 m

Línea Base BR01 - BR21

Parámetros de Procesamiento (12/07/2017 09:23:31 - 12/07/2017 09:41:51)

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2

Coordenadas:

Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración mín. para solución flotante (estático):	00:05:00

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-592.062 m	Dist. Geom. ΔX:	0.000 m
ΔY:	-186.978 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	677.872 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.000 m
Dist.Geom.:	919.243 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.376 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000177	CQ 2D:	0.000 m
Q12:	-0.00000048	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000046		
Q13:	0.00000080		
Q23:	-0.00000006		
Q33:	0.00000107		

Resultados de línea base: BR01 - BR21

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin:	12/07/2017 09:23:32 - 12/07/2017 09:41:47
Duración:	00:18:15

Antenas

	Referencia - BR01	Móvil - BR21
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GX1230 / 455529	LEICA GX1230 / 455546
Nombre de Antena / SN:	LEIAX1202 / -	LEIAX1203+GNSS / -
Desplazamiento fase portadora:	0.360 m	0.000 m
Lectura de Altura:	1.285 m	1.000 m
Altura de Antena:	1.645 m	1.000 m

Coordenadas:

	Referencia - BR01	Móvil - BR21
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 48.86680" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 48.53745" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	767.204 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 847 624.658 m
Cartesiana Y - WGS84:	-	-311 795.330 m
Cartesiana Z - WGS84:	-	4 120 596.980 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.0 - 3.7	SVs GPS:	7/8
Optimización de solución:	de Ninguno	PDOP:	1.8 - 3.1	SVs GLONASS:	-
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	0.9 - 1.6	SVs Beidou:	-
		VDOP:	1.5 - 2.6	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Tipo de Efemérides:	GPS	Transmitidas
---------------------	-----	--------------

Línea Base IGNE - BR22

Parámetros de Procesamiento (12/07/2017 09:47:08 - 12/07/2017 10:11:33)

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield

Modelo Ionosférico: Automático Calculado
Permitir fijar en modo Widelane: Automático Automático

Q11: 0.00000236 CQ 2D: 0.000 m
Q12: -0.00000042 CQ 3D: 0.001 m
Q22: 0.00000023
Q13: 0.00000141
Q23: -0.00000021
Q33: 0.00000116

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida: 15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta: 300 km
Duración min. para solución flotante (estático): 00:05:00

Frecuencia: L1/L2 GDOP: 2.7 - 7.2 SVs GPS: 6/7
Optimización de Ninguno PDOP: 2.3 - 6.0 SVs GLONASS: -
solución:
Tipo de Solución: Fijo (Fase) HDOP: 1.1 - 2.0 SVs Beidou: -
VDOP: 2.0 - 5.7 SVs Galileo: -
SVs QZSS: -

Resultados de línea base: IGNE - BR22

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 12/07/2017 09:47:12 - 12/07/2017 10:11:32
Duración: 00:24:20

Antenas

	Referencia - IGNE	Móvil - BR22
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GRX1200GGPRO / 355504	LEICA GX1230 / 455546
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / 200635	LEIAX1203+GNSS / -
Desplazamiento fase portadora:	-	0.000 m
Lectura de Altura:	0.046 m	1.000 m
Altura de Antena:	0.046 m	1.000 m

Tipo de Efemérides:

GPS Transmitidas

Línea Base MER2 - BR22

Parámetros de Procesamiento (12/07/2017 09:47:08 - 12/07/2017 10:11:33)

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida: 15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta: 300 km
Duración min. para solución flotante (estático): 00:05:00

Coordenadas:

	Referencia - IGNE	Móvil - BR22
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 54.35666" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 50.80075" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	766.621 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 847 511.036 m
Cartesiana Y - WGS84:	-	-311 841.432 m
Cartesiana Z - WGS84:	-	4 120 725.386 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-3 626.634 m	Dist. Geom. ΔX:	0.001 m
ΔY:	2 677.256 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	4 443.350 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.001 m
Dist.Geom.:	6 329.576 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0: 0.468 m CQ 1D: 0.001 m

Resultados de línea base: MER2 - BR22

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 12/07/2017 09:47:12 - 12/07/2017 10:11:32
 Duración: 00:24:20

Antenas

	Referencia - MER2	Móvil - BR22
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GR10 / 1700086	LEICA GX1230 / 455546
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / -	LEIAX1203+GNSS / -
Desplazamiento fase portadora:	-	0.000 m
Lectura de Altura:	0.149 m	1.000 m
Altura de Antena:	0.149 m	1.000 m

Coordenadas:

	Referencia - MER2	Móvil - BR22
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 54.35650" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 50.80040" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	766.600 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 847 511.025 m
Cartesiana Y - WGS84:	-	-311 841.423 m
Cartesiana Z - WGS84:	-	4 120 725.369 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-8 086.750 m	Dist. Geom. ΔX:	0.001 m
ΔY:	-3 793.802 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	9 244.229 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.001 m
Dist.Geom.:	12 854.736 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.764 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000241	CQ 2D:	0.001 m
Q12:	-0.00000043	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000024		
Q13:	0.00000144		
Q23:	-0.00000022		
Q33:	0.00000119		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.7 - 7.2	SVs GPS:	6/7
Optimización de solución:	de Ninguno	PDOP:	2.3 - 6.0	SVs GLONASS:	-

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.1 - 2.0	SVs Beidou:	-
		VDOP:	2.0 - 5.7	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Línea Base BR01 - BR22**Parámetros de Procesamiento (12/07/2017 09:47:08 - 12/07/2017 10:11:33)**

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración mín. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: BR01 - BR22**Adquisición**

Hora Inicio - Hora Fin: 12/07/2017 09:47:12 - 12/07/2017 10:11:32
 Duración: 00:24:20

Antenas

	Referencia - BR01	Móvil - BR22
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GX1230 / 455529	LEICA GX1230 / 455546
Nombre de Antena / SN:	LEIAX1202 / -	LEIAX1203+GNSS / -
Desplazamiento fase portadora:	0.360 m	0.000 m
Lectura de Altura:	1.285 m	1.000 m

Altura de Antena:	1.645 m	1.000 m
Coordenadas:		
	Referencia - BR01	Móvil - BR22
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 54.35672" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 50.80067" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	766.620 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 847 511.035 m
Cartesiana Y - WGS84:	-	-311 841.431 m
Cartesiana Z - WGS84:	-	4 120 725.387 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-705.685 m	Dist. Geom. ΔX:	0.000 m
ΔY:	-233.079 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	806.280 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.000 m
Dist.Geom.:	1 096.542 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.320 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000241	CQ 2D:	0.000 m
Q12:	-0.00000043	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000024		
Q13:	0.00000144		
Q23:	-0.00000022		
Q33:	0.00000119		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.7 - 7.2	SVs GPS:	6/7
Optimización de solución:	de Ninguno	PDOP:	2.3 - 6.0	SVs GLONASS:	-
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.1 - 2.0	SVs Beidou:	-
		VDOP:	2.0 - 5.7	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-
Tipo de Efemérides:					
GPS	Transmitidas				

Informe del Procesamiento GNSS - Resumen

Detalles del Proyecto

General

Nombre del Proyecto:	Chamartin_br ampliación julio
Propietario:	-
Jefe de Topografía:	-
Software Aplicación:	Infinity 2.3

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas:	Chamartin_2P
Tipo de Transformación:	Dos pasos
Distribución de Residuos:	Multicuadrático
Elipsoide:	GRS 1980
Tipo de Proyección:	-
Modelo de Geoide:	-
Modelo CSCS:	-

Línea Base MER2 - AUX1

Parámetros de Procesamiento (11/07/2017 12:51:06 - 11/07/2017 14:12:36)

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración mín. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: MER2 - AUX1

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 11/07/2017 12:59:42 - 11/07/2017 14:12:32
 Duración: 01:12:50

VDOP: 2.0 - 12.2 SVs Galileo: -
 SVs QZSS: -

Antenas

	Referencia - MER2	Móvil - AUX1
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GR10 / 1700086	LEICA GX1230 / 455529
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / -	LEIAX1202 / -
Desplazamiento fase portadora:	-	0.360 m
Lectura de Altura:	0.149 m	1.268 m
Altura de Antena:	0.149 m	1.628 m

Tipo de Efemérides:

GPS Transmitidas

Línea Base IGNE - AUX1**Parámetros de Procesamiento (11/07/2017 12:51:06 - 11/07/2017 14:12:36)**

Datos	Seleccionado	Usado
Máscara de Elevación:	15°	15°
Frecuencia:	Automático	L1/L2
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración min. para solución flotante (estático):	00:05:00

Coordenadas:

	Referencia - MER2	Móvil - AUX1
Clase de punto:	Control - Fijo en 3D	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 04.32925" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 32.38260" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	776.583 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 848 546.489 m
Cartesiana Y - WGS84:	-	-311 473.309 m
Cartesiana Z - WGS84:	-	4 119 558.163 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-7 051.286 m	Dist. Geom. ΔX:	0.000 m
ΔY:	-3 425.688 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	8 077.023 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.001 m
Dist.Geom.:	11 255.855 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.766 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000039	CQ 2D:	0.000 m
Q12:	-0.00000002	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000007		
Q13:	0.00000035		
Q23:	-0.00000001		
Q33:	0.00000047		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.8 - 15.8	SVs GPS:	6/7
Optimización de solución:	de Ninguno	PDOP:	2.3 - 12.4	SVs GLONASS:	-
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.2 - 2.3	SVs Beidou:	-

Resultados de línea base: IGNE - AUX1**Adquisición**

Hora Inicio - Hora Fin: 11/07/2017 12:59:42 - 11/07/2017 14:12:32
 Duración: 01:12:50

Antenas

	Referencia - IGNE	Móvil - AUX1
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GRX1200GGPRO / 355504	LEICA GX1230 / 455529
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / 200635	LEIAX1202 / -
Desplazamiento fase portadora:	-	0.360 m
Lectura de Altura:	0.046 m	1.268 m
Altura de Antena:	0.046 m	1.628 m

Coordenadas:

	Referencia - IGNE	Móvil - AUX1
Clase de punto:	Control - Fijo en 3D	Medido con Fase GNSS en post-proceso
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 04.32935" N
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 32.38270" O
WGS84 Elip. Elips.:	-	776.589 m
Cartesiana X - WGS84:	-	4 848 546.491 m
Cartesiana Y - WGS84:	-	-311 473.312 m
Cartesiana Z - WGS84:	-	4 119 558.169 m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-2 591.179 m	Dist. Geom. ΔX:	0.000 m
ΔY:	3 045.376 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	3 276.133 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.000 m
Dist.Geom.:	5 169.292 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.696 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000039	CQ 2D:	0.000 m
Q12:	-0.00000002	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000007		
Q13:	0.00000035		
Q23:	-0.00000001		
Q33:	0.00000046		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.8 - 15.8	SVs GPS:	6/7
Optimización de solución:	de Ninguno	PDOP:	2.3 - 12.4	SVs GLONASS:	-
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.2 - 2.3	SVs Beidou:	-
		VDOP:	2.0 - 12.2	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Informe del Procesamiento GNSS - Resumen**Detalles del Proyecto****General**

Nombre del Proyecto: Chamartin_Ampli18-02

Propietario: -
Jefe de Topografía: -
Software Aplicación: Infinity 2.3

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: Chamartin_2P
Tipo de Transformación: Dos pasos
Distribución de Residuos: Multicuadrático
Elipsoide: GRS 1980
Tipo de Proyección: -
Modelo de Geoide: -
Modelo CSCS: -

Línea Base MER2 - M6**Parámetros de Procesamiento (23/01/2018 11:54:02 - 23/01/2018 12:09:47)**

Datos	Seleccionado	Usado	Comentarios
Máscara de Elevación:	15°	15°	
Frecuencia:	Automático	L1/L2	
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg	
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS	
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas	
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta	

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida: 15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta: 300 km
Duración min. para solución flotante (estático): 00:05:00

Resultados de línea base: MER2 - M6**Adquisición**

Hora Inicio - Hora Fin: 23/01/2018 11:54:02 - 23/01/2018 12:09:47
Duración: 00:15:45

Antenas

	Referencia - MER2	Móvil - M6
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GR10 / 1700086	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / -	LEIAX1202GG / -
Desplazamiento fase portadora:	-	-

Lectura de Altura: 0.149 m 0.004 m
Altura de Antena: 0.149 m 0.004 m

Coordenadas:

	Referencia - MER2	Móvil - M6	Referencia - MER2	Móvil - M6
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso		
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 10.31291" N	Coordenada X: 446 523.146 m	443 412.792 m
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 03.66172" O	Coordenada Y: 4 471 163.932 m	4 481 936.767 m
WGS84 Elip. - Elips.:	-	761.752 m	Altura Ortom.:	676.681 m 710.572 m
Cartesiana X - - WGS84:	-	4 848 458.953 m		
Cartesiana Y - - WGS84:	-	-310 789.793 m		
Cartesiana Z - - WGS84:	-	4 119 688.929 m		

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-7 138.821 m	Dist. Geom. ΔX:	0.001 m
ΔY:	-2 742.172 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	8 207.789 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.001 m
Dist.Geom.:	11 218.292 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.785 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000189	CQ 2D:	0.001 m
Q12:	-0.00000025	CQ 3D:	0.002 m
Q22:	0.00000028		
Q13:	0.00000144		
Q23:	-0.00000030		
Q33:	0.00000172		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	3.1 - 4.7	SVs GPS:	7/7
Optimización de solución:	Ninguno	PDOP:	2.6 - 3.8	SVs GLONASS:	-
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.2 - 1.3	SVs Beidou:	-
		VDOP:	2.3 - 3.6	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Línea Base IGNE - M6

Parámetros de Procesamiento (23/01/2018 11:54:02 - 23/01/2018 12:09:47)

Datos	Seleccionado	Usado	Comentarios
Máscara de Elevación:	15°	15°	
Frecuencia:	Automático	L1/L2	
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg	
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS	
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas	
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta	

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración mín. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: IGNE - M6

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 23/01/2018 11:54:02 - 23/01/2018 12:09:47
Duración: 00:15:45

Antenas

	Referencia - IGNE	Móvil - M6
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GRX1200GGPRO / 355504	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / 200635	LEIAX1202GG / -
Desplazamiento fase portadora:	-	-
Lectura de Altura:	0.046 m	0.004 m
Altura de Antena:	0.046 m	0.004 m

Coordenadas:

	Referencia - IGNE	Móvil - M6	Referencia - IGNE	Móvil - M6
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso		
Latitud WGS84 :	40° 26' 40° 29' 10.31272" N	Coordenada X: 439 830.797 m	443 412.786 m	
Longitud WGS84 :	3° 42' 34.28323" O	Coordenada Y: 4 477 484.239 m	4 481 936.762 m	
WGS84 Elip. - Elips.:	766.920 m	Altura Ortom.:	715.801 m	710.571 m

Cartesiana X - 4 851 137.670 4 848 458.956 m
WGS84: m
Cartesiana Y - -314 518.688 m -310 789.799 m
WGS84:
Cartesiana Z - 4 116 282.036 4 119 688.924 m
WGS84: m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	0° 02' 25.30371"	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	0° 02' 30.62129"	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-5.169 m	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-2 678.714 m	Dist. Geom. ΔX:	0.001 m
ΔY:	3 728.889 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	3 406.888 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.001 m
Dist.Geom.:	5 717.255 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.460 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000190	CQ 2D:	0.000 m
Q12:	-0.00000025	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000028		
Q13:	0.00000145		
Q23:	-0.00000030		
Q33:	0.00000172		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	3.1 - 4.7	SVs GPS:	7/7
Optimización de solución:	Ninguno	PDOP:	2.6 - 3.8	SVs GLONASS:	-
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.2 - 1.3	SVs Beidou:	-
		VDOP:	2.3 - 3.6	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-
Tipo de Efemérides:					
GPS	Transmitidas				

Línea Base MER2 - BN4B

Parámetros de Procesamiento (23/01/2018 12:13:32 - 23/01/2018 12:28:52)

Datos	Seleccionado	Usado	Comentarios
Máscara de Elevación:	15°	15°	
Frecuencia:	Automático	L1/L2	
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg	
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS	
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas	
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta	

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución: Fijo (Fase) Fijo (Fase)

Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración mín. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: MER2 - BN4B

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 23/01/2018 12:13:32 - 23/01/2018 12:28:52
Duración: 00:15:20

Antenas

	Referencia - MER2	Móvil - BN4B
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GR10 / 1700086	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / -	LEIAX1202GG / -
Desplazamiento fase portadora:	-	-
Lectura de Altura:	0.149 m	2.000 m
Altura de Antena:	0.149 m	2.000 m

Coordenadas:

	Referencia - MER2	Móvil - BN4B	Referencia - MER2	Móvil - BN4B
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso		
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 10.30801" N	Coordenada X:	446 523.146 m 443 413.224 m
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 03.64332" O	Coordenada Y:	4 471 163.932 4 481 936.613 m
WGS84 Elip. - Elips.:	-	760.452 m	Altura Ortom.:	676.681 m 709.272 m
Cartesiana X - - WGS84:	-	4 848 458.092 m		
Cartesiana Y - - WGS84:	-	-310 789.304 m		
Cartesiana Z - - WGS84:	-	4 119 687.970 m		

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.001 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-7 139.682 m	Dist. Geom. ΔX:	0.001 m
ΔY:	-2 741.682 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m

ΔZ : 8 206.830 m Dist. Geom. ΔZ : 0.001 m
Dist.Geom.: 11 218.018 m Dist. Geom. Dist.Geom.: 0.001 m

M0: 0.642 m CQ 1D: 0.001 m
Q11: 0.00000356 CQ 2D: 0.001 m
Q12: -0.00000006 CQ 3D: 0.001 m
Q22: 0.00000027
Q13: 0.00000152
Q23: -0.00000018
Q33: 0.00000127

Frecuencia: L1/L2 GDOP: 3.4 - 3.9 SVs GPS: 6/7
Optimización de solución: Ninguno PDOP: 2.9 - 3.5 SVs GLONASS: -
Tipo de Solución: Fijo (Fase) HDOP: 1.3 - 2.1 SVs Beidou: -
VDOP: 2.6 - 2.8 SVs Galileo: -
SVs QZSS: -

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Línea Base IGNE - BN4B

Parámetros de Procesamiento (23/01/2018 12:13:32 - 23/01/2018 12:28:52)

Datos	Seleccionado	Usado	Comentarios
Máscara de Elevación:	15°	15°	
Frecuencia:	Automático	L1/L2	
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg	
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS	
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas	
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta	

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración mín. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: IGNE - BN4B

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 23/01/2018 12:13:32 - 23/01/2018 12:28:52
Duración: 00:15:20

Antenas

	Referencia - IGNE	Móvil - BN4B
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GRX1200GGPRO / 355504	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / 200635	LEIAX1202GG / -
Desplazamiento fase portadora:	-	-
Lectura de Altura:	0.046 m	2.000 m
Altura de Antena:	0.046 m	2.000 m

Coordenadas:

	Referencia IGNE	- Móvil - BN4B	Referencia IGNE	- Móvil - BN4B
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso		
Latitud WGS84 :	40° 26' 40" 29' 10.30793" N	45.00901" N	Coordenada X:	439 830.797 m 443 413.227 m
Longitud WGS84 :	3° 42' 34.28323" 3° 40' 03.64316" O	O	Coordenada Y:	4 477 484.239 4 481 936.611 m
WGS84 Elip.:	766.920 m	760.461 m	Altura Ortom.:	715.801 m 709.281 m
Cartesiana WGS84:	X - 4 851 137.670 4 848 458.101 m			
Cartesiana WGS84:	Y - 314 518.688 m -310 789.301 m			
Cartesiana WGS84:	Z - 4 116 282.036 4 119 687.974 m			

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

Δ Latitud:	0° 02' 25.29892"	Dist. Geom. Δ Latitud:	0.000 m
Δ Longitud:	0° 02' 30.64007"	Dist. Geom. Δ Longitud:	0.000 m
Δ Altura:	-6.460 m	Dist. Geom. Δ Altura:	0.001 m
ΔX :	-2 679.569 m	Dist. Geom. ΔX :	0.001 m
ΔY :	3 729.387 m	Dist. Geom. ΔY :	0.000 m
ΔZ :	3 405.938 m	Dist. Geom. ΔZ :	0.000 m
Dist.Geom.:	5 717.415 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0: 0.403 m CQ 1D: 0.001 m
Q11: 0.00000356 CQ 2D: 0.000 m
Q12: -0.00000006 CQ 3D: 0.001 m
Q22: 0.00000027
Q13: 0.00000152
Q23: -0.00000018
Q33: 0.00000127

Frecuencia: L1/L2 GDOP: 3.4 - 3.9 SVs GPS: 6/7

Optimización de solución: Ninguno PDOP: 2.9 - 3.5 SVs GLONASS: -
 Tipo de Solución: Fijo (Fase) HDOP: 1.3 - 2.1 SVs Beidou: -
 VDOP: 2.6 - 2.8 SVs Galileo: -
 SVs QZSS: -

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Línea Base MER2 - BN2

Parámetros de Procesamiento (23/01/2018 12:40:17 - 23/01/2018 12:55:12)

Datos	Seleccionado	Usado	Comentarios
Máscara de Elevación:	15°	15°	
Frecuencia:	Automático	L1/L2	
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg	
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS	
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas	
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta	

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración min. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: MER2 - BN2

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 23/01/2018 12:40:17 - 23/01/2018 12:55:12
 Duración: 00:14:55

Antenas

	Referencia - MER2	Móvil - BN2
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GR10 / 1700086	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / -	LEIAX1202GG / -
Desplazamiento fase portadora:	-	-
Lectura de Altura:	0.149 m	2.000 m
Altura de Antena:	0.149 m	2.000 m

Coordenadas:

Referencia - MER2	Móvil - BN2	Referencia - MER2	Móvil - BN2
-------------------	-------------	-------------------	-------------

Clase de punto: Control Medido con Fase GNSS en post-proceso
 Latitud WGS84 : - 40° 29' 14.00199" N Coordenada X: 446 523.146 m 443 050.427 m
 Longitud WGS84 : 3° 40' 19.09040" O Coordenada Y: 4 471 163.932 4 482 053.281 m
 WGS84 Elip. - 765.910 m Altura Ortom.: 676.681 m 714.712 m
 Cartesiana X - - 4 848 365.110 m
 WGS84:
 Cartesiana Y - - -311 147.929 m
 WGS84:
 Cartesiana Z - - 4 119 778.184 m
 WGS84:

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.001 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.002 m
ΔX:	-7 232.665 m	Dist. Geom. ΔX:	0.002 m
ΔY:	-3 100.307 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	8 297.044 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.001 m
Dist.Geom.:	11 435.221 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.001 m

M0:	0.654 m	CQ 1D:	0.002 m
Q11:	0.00000788	CQ 2D:	0.001 m
Q12:	-0.00000001	CQ 3D:	0.002 m
Q22:	0.00000055		
Q13:	0.00000260		
Q23:	-0.00000050		
Q33:	0.00000214		

Frecuencia: L1/L2 GDOP: 5.4 - 6.9 SVs GPS: 5/7
 Optimización de solución: Ninguno PDOP: 4.6 - 5.7 SVs GLONASS: -
 Tipo de Solución: Fijo (Fase) HDOP: 1.9 - 2.4 SVs Beidou: -
 VDOP: 4.2 - 5.2 SVs Galileo: -
 SVs QZSS: -

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Línea Base IGNE - BN2

Parámetros de Procesamiento (23/01/2018 12:40:17 - 23/01/2018 12:55:12)

Datos	Seleccionado	Usado	Comentarios
Máscara de Elevación:	15°	15°	
Frecuencia:	Automático	L1/L2	

Q13: 0.00000108
Q23: -0.00000004
Q33: 0.00000111

Desplazamiento fase portadora: -
Lectura de Altura: 0.046 m
Altura de Antena: 0.046 m

Frecuencia: L1/L2 GDOP: 2.5 - 9.8 SVs GPS: 7/7
Optimización de solución: Ninguno PDOP: 2.1 - 7.8 SVs GLONASS: -
Tipo de Solución: Fijo (Fase) HDOP: 1.1 - 3.9 SVs Beidou: -
VDOP: 1.8 - 6.7 SVs Galileo: -
SVs QZSS: -
Tipo de Efemérides: GPS Transmitidas

Coordenadas:

	Referencia - IGNE	Móvil - M7	Referencia - IGNE	Móvil - M7
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso		
Latitud WGS84 :	40° 45.00901" N	26' 40" 29' 11.77989" N	Coordenada X:	439 830.797 m 443 230.834 m
Longitud WGS84 :	3° 42' 34.28323" O	3° 40' 11.40519" O	Coordenada Y:	4 477 484.239 4 983.386 m
WGS84 Elips.:	766.920 m	764.626 m	Altura Ortom.:	715.801 m 713.437 m

Línea Base IGNE - M7

Parámetros de Procesamiento (23/01/2018 15:25:47 - 23/01/2018 15:41:47)

Datos	Seleccionado	Usado	Comentarios
Máscara de Elevación:	15°	15°	
Frecuencia:	Automático	L1/L2	
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg	
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS	
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas	
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta	

Cartesiana X - 4 851 137.670 4 848 420.141 m
WGS84: m
Cartesiana Y - -314 518.688 m -310 970.070 m
WGS84:
Cartesiana Z - 4 116 282.036 4 119 725.214 m
WGS84: m

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	0° 02' 26.77087"	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	0° 02' 22.87804"	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-2.294 m	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-2 717.529 m	Dist. Geom. ΔX:	0.001 m
ΔY:	3 548.618 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	3 443.178 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.001 m
Dist.Geom.:	5 642.085 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

M0: 0.678 m CQ 1D: 0.001 m
Q11: 0.00000225 CQ 2D: 0.001 m
Q12: 0.00000012 CQ 3D: 0.001 m
Q22: 0.00000040
Q13: 0.00000109
Q23: -0.00000004
Q33: 0.00000111

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración min. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: IGNE - M7

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 23/01/2018 15:25:47 - 23/01/2018 15:41:47
Duración: 00:16:00

Antenas

	Referencia - IGNE	Móvil - M7
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GRX1200GGPRO / 355504	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / 200635	LEIAX1202GG / -

Frecuencia: L1/L2 GDOP: 2.7 - 9.5 SVs GPS: 6/7
Optimización de solución: Ninguno PDOP: 2.4 - 7.5 SVs GLONASS: -
Tipo de Solución: Fijo (Fase) HDOP: 1.1 - 3.8 SVs Beidou: -
VDOP: 2.1 - 6.5 SVs Galileo: -
SVs QZSS: -

Tipo de Efemérides: GPS Transmitidas

Resultados de línea base: MER2 - BR24

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 23/01/2018 16:52:12 - 23/01/2018 17:13:07
Duración: 00:20:55

Antenas

	Referencia - MER2	Móvil - BR24
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GR10 / 1700086	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / -	LEIAX1202GG / -
Desplazamiento fase portadora:	-	-
Lectura de Altura:	0.149 m	2.000 m
Altura de Antena:	0.149 m	2.000 m

Coordenadas:

	Referencia - MER2	Móvil - BR24	Referencia - MER2	Móvil - BR24
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso		
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 12.42285" N	Coordenada X:	446 523.146 m 442 858.195 m
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 27.24008" O	Coordenada Y:	4 471 163.932 4 482 006.058 m
WGS84 Elip. - Elips.:	-	768.764 m	Altura Ortom.:	676.681 m 717.560 m
Cartesiana X - - WGS84:	-	4 848 386.543 m		
Cartesiana Y - - WGS84:	-	-311 341.657 m		
Cartesiana Z - - WGS84:	-	4 119 742.987 m		

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	-	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-7 211.231 m	Dist. Geom. ΔX:	0.000 m
ΔY:	-3 294.036 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	8 261.847 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.000 m
Dist.Geom.:	11 450.355 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.506 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000087	CQ 2D:	0.000 m
Q12:	0.00000001	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000014		
Q13:	0.00000042		
Q23:	0.00000003		
Q33:	0.00000061		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.3 - 2.5	SVs GPS:	8/8
Optimización de solución:	Ninguno	PDOP:	2.0 - 2.1	SVs GLONASS:	-
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.0 - 1.1	SVs Beidou:	-
		VDOP:	1.7 - 1.8	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Tipo de Efemérides:
GPS Transmitidas

Línea Base IGNE - BR24

Parámetros de Procesamiento (23/01/2018 16:52:12 - 23/01/2018 17:13:07)

Datos	Seleccionado	Usado	Comentarios
Máscara de Elevación:	15°	15°	
Frecuencia:	Automático	L1/L2	
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg	
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS	
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas	
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ GmbH Absoluta	

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración mín. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: IGNE - BR24

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 23/01/2018 16:52:12 - 23/01/2018 17:13:07
Duración: 00:20:55

Antenas

	Referencia - IGNE	Móvil - BR24
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GRX1200GGPRO / 355504	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / 200635	LEIAX1202GG / -
Desplazamiento fase portadora:	-	-
Lectura de Altura:	0.046 m	2.000 m
Altura de Antena:	0.046 m	2.000 m

Coordenadas:

	Referencia - IGNE	Móvil - BR24		Referencia - IGNE	Móvil - BR24
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso			
Latitud WGS84 :	40° 26' 40" 29" N 45.00901" N	12.42286" N	Coordenada X:	439 830.797 m	442 858.193 m
Longitud WGS84 :	3° 42' 34.28323" O	3° 40' 27.24012" O	Coordenada Y:	4 477 484.239 m	4 482 006.059 m
WGS84 Elips.:	766.920 m	768.755 m	Altura Ortom.:	715.801 m	717.551 m
Cartesiana WGS84:	X - 4 851 137.670 m	4 848 386.536 m			
Cartesiana WGS84:	Y - -314 518.688 m	-311 341.658 m			
Cartesiana WGS84:	Z - 4 116 282.036 m	4 119 742.981 m			

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	0° 02' 27.41385"	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	0° 02' 07.04311"	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	1.835 m	Dist. Geom. ΔAltura:	0.000 m
ΔX:	-2 751.134 m	Dist. Geom. ΔX:	0.000 m
ΔY:	3 177.030 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	3 460.945 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.000 m
Dist.Geom.:	5 444.300 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.432 m	CQ 1D:	0.000 m
Q11:	0.00000087	CQ 2D:	0.000 m
Q12:	0.00000001	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000014		
Q13:	0.00000042		
Q23:	0.00000003		
Q33:	0.00000061		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.3 - 2.5	SVs GPS:	8/8
Optimización de solución:	Ninguno	PDOP:	2.0 - 2.1	SVs GLONASS:	-
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.0 - 1.1	SVs Beidou:	-
		VDOP:	1.7 - 1.8	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Tipo de Efemérides:	
GPS	Transmitidas

Línea Base IGNE - BR03

Parámetros de Procesamiento (24/01/2018 10:32:17 - 24/01/2018 10:48:17)

Datos	Seleccionado	Usado	Comentarios
Máscara de Elevación:	15°	15°	
Frecuencia:	Automático	L1/L2	
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg	
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS/GLONASS	The DOP values exceeded a critical limit.
Tipo de Efemérides:	Transmitidas	Transmitidas	
Set de Calibración de Antena:	Geo++ GmbH Absoluta	Geo++ Absoluta	GmbH

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración min. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: IGNE - BR03

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin:	24/01/2018 10:32:17 - 24/01/2018 10:48:17
Duración:	00:16:00

Antenas

	Referencia - IGNE	Móvil - BR03
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GRX1200GGPRO / 355504	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / 200635	LEIAX1202GG / -
Desplazamiento fase portadora:	-	-
Lectura de Altura:	0.046 m	2.000 m
Altura de Antena:	0.046 m	2.000 m

Coordenadas:

	Referencia - IGNE	Móvil - BR03	Referencia - IGNE	Móvil - BR03
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso		
Latitud WGS84 :	40° 26' 40" 29" N 45.00901" N	06.76551" N	Coordenada X:	439 830.797 m 442 703.305 m
Longitud WGS84 :	3° 42' 34.28323" O	3° 40' 33.76249" O	Coordenada Y:	4 477 484.239 m 4 481 832.801 m
WGS84 Elips.:	766.920 m	771.267 m	Altura	715.801 m 720.048 m

Elips.:
 Cartesiana X - 4 851 137.670 4 848 491.675 m
 WGS84: m
 Cartesiana Y - -314 518.688 m -311 502.358 m
 WGS84:
 Cartesiana Z - 4 116 282.036 4 119 611.874 m
 WGS84: m

Ortom.:

Antena:

Absoluta

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud:	0° 02' 21.75650"	Dist. Geom. ΔLatitud:	0.000 m
ΔLongitud:	0° 02' 00.52074"	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	4.347 m	Dist. Geom. ΔAltura:	0.000 m
ΔX:	-2 645.995 m	Dist. Geom. ΔX:	0.000 m
ΔY:	3 016.330 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	3 329.838 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.000 m
Dist.Geom.:	5 214.150 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.286 m	CQ 1D:	0.000 m
Q11:	0.00000151	CQ 2D:	0.000 m
Q12:	0.00000002	CQ 3D:	0.000 m
Q22:	0.00000031		
Q13:	0.00000099		
Q23:	0.00000004		
Q33:	0.00000106		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.7 - 3.6	SVs GPS:	7/7
Optimización de solución:	Ninguno	PDOP:	2.0 - 2.8	SVs GLONASS:	3/8
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.0 - 1.2	SVs Beidou:	-
		VDOP:	1.7 - 2.5	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Tipo de Efemérides:
 GPS Transmitidas
 GLONASS Transmitidas

Línea Base MER2 - BR03

Parámetros de Procesamiento (24/01/2018 10:32:17 - 24/01/2018 10:48:17)

Datos	Seleccionado	Usado	Comentarios
Máscara de Elevación:	15°	15°	
Frecuencia:	Automático	L1/L2	
Intervalo de Muestreo:	Usar Todos	5 seg	
Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Beidou	GPS/GLONASS	The DOP values exceeded a critical limit.

Tipo de Efemérides: Transmitidas Transmitidas
 Set de Calibración de Geo++ GmbH Absoluta Geo++ GmbH

Estrategia de Procesamiento

Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	Fijo (Fase)
Optimización de solución:	Automático	Ninguno
Frecuencias a usar en ionosfera reducida:	Automático	Automático
Modelo Troposférico:	Hopfield	Hopfield
Modelo Ionosférico:	Automático	Calculado
Permitir fijar en modo Widelane:	Automático	Automático

Configuración general

Dist. mín. para Ionosfera Reducida:	15 km
Posibles ambigüedades fijas hasta:	300 km
Duración min. para solución flotante (estático):	00:05:00

Resultados de línea base: MER2 - BR03

Adquisición

Hora Inicio - Hora Fin: 24/01/2018 10:32:17 - 24/01/2018 10:48:17
 Duración: 00:16:00

Antenas

	Referencia - MER2	Móvil - BR03
Nombre del Receptor / SN:	LEICA GR10 / 1700086	LEICA GX1230GG / 352063
Nombre de Antena / SN:	LEIAT504GG LEIS / -	LEIAX1202GG / -
Desplazamiento fase portadora:	-	-
Lectura de Altura:	0.149 m	2.000 m
Altura de Antena:	0.149 m	2.000 m

Coordenadas:

	Referencia - MER2	Móvil - BR03	Referencia - MER2	Móvil - BR03
Clase de punto:	Control	Medido con Fase GNSS en post-proceso		
Latitud WGS84 :	-	40° 29' 06.76547" N	Coordenada X: 446 523.146 m	442 703.308 m
Longitud WGS84 :	-	3° 40' 33.76240" O	Coordenada Y: 4 471 163.932 m	4 481 832.800 m
WGS84 Elip.:	-	771.269 m	Altura Ortom.: 676.681 m	720.050 m

Cartesiana X - - 4 848 491.677 m
 WGS84:
 Cartesiana Y - - -311 502.356 m
 WGS84:
 Cartesiana Z - - 4 119 611.875 m
 WGS84:

Vector Línea Base y Calidad - WGS84

ΔLatitud: - Dist. Geom. ΔLatitud: 0.000 m

ΔLongitud:	-	Dist. Geom. ΔLongitud:	0.000 m
ΔAltura:	-	Dist. Geom. ΔAltura:	0.001 m
ΔX:	-7 106.097 m	Dist. Geom. ΔX:	0.001 m
ΔY:	-3 454.734 m	Dist. Geom. ΔY:	0.000 m
ΔZ:	8 130.735 m	Dist. Geom. ΔZ:	0.001 m
Dist.Geom.:	11 337.577 m	Dist. Geom. Dist.Geom.:	0.000 m

M0:	0.653 m	CQ 1D:	0.001 m
Q11:	0.00000151	CQ 2D:	0.001 m
Q12:	0.00000002	CQ 3D:	0.001 m
Q22:	0.00000031		
Q13:	0.00000099		
Q23:	0.00000004		
Q33:	0.00000106		

Frecuencia:	L1/L2	GDOP:	2.7 - 3.6	SVs GPS:	7/7
Optimización de solución:	Ninguno	PDOP:	2.0 - 2.8	SVs GLONASS:	3/8
Tipo de Solución:	Fijo (Fase)	HDOP:	1.0 - 1.2	SVs Beidou:	-
		VDOP:	1.7 - 2.5	SVs Galileo:	-
				SVs QZSS:	-

Tipo de Efemérides:	
GPS	Transmitidas
GLONASS	Transmitidas

APÉNDICE 5. BASES DE REPLANTEO. AJUSTE

**Red Ajuste**www.MOVE3.com

(c) 1993-2012 Grontmij

con licencia para Leica Geosystems AG

Información del proyecto

Nombre del proyecto: Chamartin_RB
 Fecha de creación: 03/13/2017 10:04:27
 Huso horario: 1h 00'
 Sistema de coordenadas: WGS84
 Programa de aplicación: LEICA Geo Office 8.4
 Kernel de procesamiento: MOVE3 4.1

Información general**Ajuste**

Tipo: Mínimamente ajustado
 Dimensión: 3D
 Sistema de coordenadas: WGS 1984
 Tipo de altura: Elipsoidal

Número de iteraciones: 1
 Corrección máxima de coordenadas en la última iteración: 0.000 m (tolerancia alcanzada)

Estaciones

Número de estaciones (parcialmente) conocidas: 1
 Número de estaciones desconocidas: 36
 Total: 37

Observaciones

Diferencias de coordenadas GPS: 360 (120 líneas base)
 Coordenadas conocidas: 3
 Total: 363

Incógnitas

Coordenadas: 111
 Total: 111

Grados de libertad: 252

Pruebas

Alfa (multi dimensional): 0.7987
 Alfa 0 (una dimensión): 5.0 %
 Beta: 90.0 %
 Sigma a-priori (GPS): 30.0

Valor crítico de prueba W: 1.96
 Valor crítico de la prueba T (2 dimensiones): 2.49
 Valor crítico de la prueba T (3 dimensiones): 1.91
 Valor crítico de prueba F: 0.92

Prueba F: 0.28 (aceptado)

Resultados basados en el factor de varianza a posteriori

Resultados del ajuste**Coordenadas**

Estación		Coordenada	Corr	Desv. Est.
14000	Latitud	40° 28' 14.37381" N	0.000 m	0.002 m
	Longitud	3° 40' 55.96299" W	0.000 m	0.002 m
	Altura	781.710 m	0.000 m	0.004 m
14006	Latitud	40° 28' 27.24515" N	0.000 m	0.002 m
	Longitud	3° 40' 47.31149" W	0.000 m	0.002 m
	Altura	774.937 m	0.000 m	0.007 m
14008	Latitud	40° 28' 38.94155" N	0.000 m	0.003 m
	Longitud	3° 40' 43.82348" W	0.000 m	0.002 m
	Altura	774.555 m	0.000 m	0.007 m
14009	Latitud	40° 28' 46.17143" N	0.000 m	0.004 m
	Longitud	3° 40' 42.08815" W	0.000 m	0.003 m
	Altura	774.510 m	0.000 m	0.009 m
6003	Latitud	40° 28' 13.90805" N	0.000 m	0.002 m
	Longitud	3° 40' 58.15970" W	0.000 m	0.001 m
	Altura	781.804 m	0.000 m	0.004 m
8003	Latitud	40° 28' 39.19803" N	0.000 m	0.004 m
	Longitud	3° 40' 45.11841" W	0.000 m	0.003 m
	Altura	775.488 m	0.000 m	0.009 m
9003	Latitud	40° 28' 33.47391" N	0.000 m	0.004 m
	Longitud	3° 40' 49.73146" W	0.000 m	0.002 m
	Altura	775.270 m	0.000 m	0.007 m
9004	Latitud	40° 28' 39.22200" N	0.000 m	0.003 m
	Longitud	3° 40' 45.21769" W	0.000 m	0.002 m
	Altura	775.448 m	0.000 m	0.008 m
9005	Latitud	40° 28' 04.70359" N	0.000 m	0.003 m
	Longitud	3° 41' 01.22260" W	0.000 m	0.002 m
	Altura	773.000 m	0.000 m	0.006 m
9007	Latitud	40° 28' 12.02560" N	0.000 m	0.002 m
	Longitud	3° 41' 01.68091" W	0.000 m	0.002 m
	Altura	777.040 m	0.000 m	0.005 m
9016	Latitud	40° 28' 36.86134" N	0.000 m	0.003 m
	Longitud	3° 40' 46.92698" W	0.000 m	0.002 m
	Altura	775.478 m	0.000 m	0.006 m
AD01	Latitud	40° 28' 35.44159" N	0.000 m	0.011 m
	Longitud	3° 40' 52.69742" W	0.000 m	0.004 m
	Altura	775.044 m	1.000 m	0.010 m
AD12	Latitud	40° 28' 33.91941" N	0.000 m	0.003 m
	Longitud	3° 40' 49.45595" W	0.000 m	0.002 m
	Altura	775.300 m	0.000 m	0.006 m
G5.8	Latitud	40° 28' 33.24930" N	0.000 m	0.005 m
	Longitud	3° 40' 55.31300" W	0.000 m	0.008 m
	Altura	774.298 m	0.000 m	0.010 m
AUX1	Latitud	40° 28' 48.37597" N	0.000 m	0.000 m
	Longitud	3° 40' 47.72100" W	0.000 m	0.000 m
	Altura	774.712 m	0.000 m	0.001 m

AUX2	Latitud	40° 28' 28.11763" N	0.000 m	0.002 m										
	Longitud	3° 40' 58.06147" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	775.094m	0.000 m	0.005 m										
BR01	Latitud	40° 29' 19.97191" N	0.000 m	0.002 m										
	Longitud	3° 40' 39.00186" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	767.229 m	0.000 m	0.005 m										
BR02	Latitud	40° 29' 13.28989" N	0.000 m	0.003 m										
	Longitud	3° 40' 36.70649" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	769.012 m	0.000 m	0.007 m										
BR03	Latitud	40° 29' 06.76551" N	0.000 m	0.002 m										
	Longitud	3° 40' 33.76268" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	771.266 m	0.000 m	0.009 m										
BR04	Latitud	40° 28' 59.95118" N	0.000 m	0.002 m										
	Longitud	3° 40' 36.81002" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	774.642 m	0.000 m	0.009 m										
BR05	Latitud	40° 28' 55.48699" N	0.000 m	0.004 m										
	Longitud	3° 40' 41.18622" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	774.987 m	0.000 m	0.006 m										
BR06	Latitud	40° 28' 52.14983" N	0.000 m	0.003 m										
	Longitud	3° 40' 41.10518" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	774.545 m	0.000 m	0.008 m										
BR07	Latitud	40° 28' 46.77615" N	0.000 m	0.002 m										
	Longitud	3° 40' 44.03164" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	774.708 m	0.000 m	0.005 m										
BR08	Latitud	40° 28' 41.50857" N	0.000 m	0.002 m										
	Longitud	3° 40' 48.94218" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	774.847 m	0.000 m	0.006 m										
BR09	Latitud	40° 28' 48.22522" N	0.000 m	0.002 m										
	Longitud	3° 40' 49.30047" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	774.197 m	0.000 m	0.005 m										
BR10	Latitud	40° 28' 51.46976" N	0.000 m	0.002 m										
	Longitud	3° 40' 46.97901" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	775.652 m	0.000 m	0.005 m										
BR11	Latitud	40° 28' 53.95667" N	0.000 m	0.002 m										
	Longitud	3° 40' 45.39022" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	774.295 m	0.000 m	0.004 m										
BR12	Latitud	40° 28' 58.56235" N	0.000 m	0.002 m										
	Longitud	3° 40' 51.79468" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	772.729 m	0.000 m	0.005 m										
BR13	Latitud	40° 29' 01.24341" N	0.000 m	0.003 m										
	Longitud	3° 40' 54.80635" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	771.617 m	0.000 m	0.007 m										
BR14	Latitud	40° 29' 08.34216" N	0.000 m	0.004 m										
	Longitud	3° 41' 04.95998" W	0.000 m	0.003 m										
	Altura	770.124 m	0.000 m	0.010 m										
BR15	Latitud	40° 29' 11.79957" N	0.000 m	0.003 m										
	Longitud	3° 41' 12.44413" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	769.561 m	0.000 m	0.007 m										
BR16	Latitud	40° 28' 12.96298" N	0.000 m	0.002 m										
	Longitud	3° 40' 58.84242" W	0.000 m	0.002 m										
	Altura	772.035 m	0.000 m	0.010 m										
BR17	Latitud	40° 28' 08.26017" N	0.000 m	0.002 m										

Observaciones y residuales						
	Estación	Pto visado	Obs. ajust.	Resid	Resid (ENA)	Desv. Est.
DX	MER2	V07	-7028.742 m	0.007 m	-0.003 m	0.006 m
DY			-3749.340 m	-0.004 m	-0.001 m	0.005 m
DZ			8039.046 m	0.005 m	0.009 m	0.017 m
DX	MER2	V06	-5824.271 m	0.003 m	-0.002 m	0.006 m
DY			-4360.607 m	-0.002 m	-0.001 m	0.002 m
DZ			6570.686 m	0.001 m	0.003 m	0.004 m
DX	MER2	BR18	-5889.074 m	0.003 m	-0.006 m	0.010 m
DY			-4130.835 m	-0.006 m	0.015 m	0.004 m
DZ			6650.205 m	0.023 m	0.018 m	0.009 m
DX	MER2	BR17	-5978.518 m	-0.025 m	0.006 m	0.008 m
DY			-4152.562 m	0.008 m	-0.010 m	0.003 m
DZ			6756.519 m	-0.035 m	-0.042 m	0.007 m
DX	MER2	BR16	-6068.211 m	-0.018 m	0.001 m	0.007 m
DY			-4113.515 m	0.002 m	0.000 m	0.002 m
DZ			6868.717 m	-0.016 m	-0.024 m	0.007 m
DX	MER2	BR15	-7266.517 m	-0.004 m	-0.001 m	0.005 m
DY			-4357.420 m	0.000 m	0.000 m	0.002 m
DZ			8247.740 m	-0.003 m	-0.004 m	0.005 m
DX	MER2	BR14	-7185.651 m	0.000 m	-0.001 m	0.008 m
DY			-4185.980 m	-0.001 m	0.000 m	0.003 m
DZ			8166.985 m	0.000 m	0.000 m	0.007 m
DX	MER2	BR13	-7027.268 m	-0.006 m	-0.001 m	0.006 m
DY			-3956.514 m	-0.001 m	0.001 m	0.002 m
DZ			8001.394 m	-0.003 m	-0.007 m	0.005 m
DX	MER2	BR12	-6968.283 m	-0.003 m	-0.003 m	0.004 m
DY			-3889.222 m	-0.003 m	0.007 m	0.002 m
DZ			7939.208 m	0.007 m	0.002 m	0.003 m
DX	MER2	BR11	-6865.360 m	-0.008 m	-0.005 m	0.004 m

DX	AUX1	BR10	-59.997 m	-0.001 m	0.000 m	0.005 m	DY		49.349 m	0.002 m	-0.003 m	0.003 m	
DY			21.373 m	0.000 m	0.003 m	0.002 m	DZ		-214.860 m	-0.005 m	-0.005 m	0.007 m	
DZ			73.205 m	0.003 m	0.002 m	0.003 m	DX	AUX1	6003	678.386 m	0.000 m	0.001 m	0.003 m
DX	AUX1	BR09	0.234 m	-0.007 m	-0.001 m	0.005 m	DY			-290.072 m	0.001 m	0.002 m	0.001 m
DY			-37.298 m	0.000 m	0.004 m	0.002 m	DZ			-804.241 m	0.002 m	0.002 m	0.003 m
DZ			-3.872 m	0.000 m	-0.005 m	0.003 m	DX	AUX1	14009	52.420 m	-0.005 m	0.000 m	0.008 m
DX	AUX1	BR08	135.502 m	0.005 m	0.003 m	0.005 m	DY			129.594 m	0.000 m	0.005 m	0.003 m
DY			-37.542 m	0.003 m	0.001 m	0.002 m	DZ			-51.861 m	0.002 m	-0.002 m	0.005 m
DZ			-161.058 m	0.005 m	0.007 m	0.005 m	DX	AUX1	14008	194.320 m	0.000 m	-0.001 m	0.006 m
DX	AUX1	BR07	37.547 m	0.005 m	-0.001 m	0.004 m	DY			79.507 m	-0.001 m	0.005 m	0.002 m
DY			84.674 m	-0.001 m	-0.002 m	0.002 m	DZ			-221.484 m	0.006 m	0.004 m	0.005 m
DZ			-37.542 m	0.001 m	0.005 m	0.003 m	DX	AUX1	14006	423.076 m	0.003 m	0.000 m	0.005 m
DX	AUX1	BR06	-65.550 m	0.002 m	0.000 m	0.006 m	DY			-17.543 m	0.000 m	0.000 m	0.002 m
DY			160.381 m	-0.001 m	0.001 m	0.002 m	DZ			-495.708 m	0.003 m	0.005 m	0.005 m
DZ			88.444 m	0.004 m	0.004 m	0.005 m	DX	AUX1	14000	672.332 m	0.000 m	0.001 m	0.004 m
DX	AUX1	BR05	-132.035 m	0.001 m	0.000 m	0.006 m	DY			-237.821 m	0.001 m	0.001 m	0.002 m
DY			162.741 m	0.000 m	0.000 m	0.002 m	DZ			-793.372 m	0.001 m	0.001 m	0.003 m
DZ			167.035 m	0.002 m	0.002 m	0.004 m	DX	IGNE	V07	-2568.638 m	-0.010 m	0.003 m	0.006 m
DX	AUX1	BR04	-214.909 m	0.013 m	-0.002 m	0.006 m	DY			2721.727 m	0.004 m	0.003 m	0.005 m
DY			271.364 m	-0.003 m	0.004 m	0.002 m	DZ			3238.150 m	-0.006 m	-0.012 m	0.017 m
DZ			271.560 m	0.016 m	0.020 m	0.006 m	DX	IGNE	V06	-1364.167 m	-0.001 m	0.001 m	0.006 m
DX	AUX1	BR03	-349.069 m	-0.003 m	0.000 m	0.007 m	DY			2110.459 m	0.001 m	-0.001 m	0.002 m
DY			351.913 m	0.001 m	0.000 m	0.002 m	DZ			1769.790 m	-0.002 m	-0.001 m	0.004 m
DZ			429.256 m	-0.003 m	-0.004 m	0.007 m	DX	IGNE	V03	-2565.395 m	0.000 m	-0.001 m	0.006 m
DX	AUX1	BR02	-485.636 m	0.001 m	0.002 m	0.006 m	DY			2884.673 m	-0.001 m	0.000 m	0.003 m
DY			291.206 m	0.002 m	-0.001 m	0.003 m	DZ			3250.594 m	0.001 m	0.001 m	0.017 m
DZ			580.873 m	0.000 m	0.001 m	0.005 m	DX	IGNE	BR18	-1428.970 m	-0.001 m	0.000 m	0.010 m
DX	AUX1	BR01	-624.023 m	0.000 m	0.001 m	0.004 m	DY			2340.231 m	0.001 m	-0.003 m	0.004 m
DY			245.923 m	0.001 m	-0.001 m	0.002 m	DZ			1849.309 m	-0.005 m	-0.004 m	0.009 m
DZ			736.490 m	-0.001 m	-0.001 m	0.003 m	DX	IGNE	BR17	-1518.413 m	0.005 m	0.000 m	0.008 m
DX	AUX1	AD12	286.733 m	0.006 m	-0.001 m	0.005 m	DY			2318.504 m	0.000 m	0.001 m	0.003 m
DY			-59.397 m	-0.002 m	-0.003 m	0.002 m	DZ			1955.623 m	0.006 m	0.008 m	0.007 m
DZ			-338.851 m	0.001 m	0.005 m	0.004 m	DX	IGNE	BR16	-1608.107 m	-0.002 m	0.002 m	0.007 m
DX	AUX1	AD01	251.217 m	0.001 m	-0.001 m	0.005 m	DY			2357.551 m	0.003 m	-0.001 m	0.002 m
DY			-133.632 m	-0.001 m	0.001 m	0.004 m	DZ			2067.821 m	-0.003 m	-0.003 m	0.007 m
DZ			-303.297 m	0.002 m	0.002 m	0.014 m	DX	IGNE	BR15	-2806.413 m	0.004 m	-0.001 m	0.005 m
DX	AUX1	9016	231.901 m	0.004 m	0.001 m	0.005 m	DY			2113.646 m	-0.001 m	-0.002 m	0.002 m
DY			3.829 m	0.000 m	-0.002 m	0.002 m	DZ			3446.844 m	0.001 m	0.004 m	0.005 m
DZ			-269.699 m	0.000 m	0.003 m	0.005 m	DX	IGNE	BR14	-2725.546 m	-0.003 m	0.000 m	0.008 m
DX	AUX1	9007	707.054 m	-0.003 m	0.000 m	0.004 m	DY			2285.086 m	0.000 m	0.001 m	0.003 m
DY			-375.049 m	0.000 m	0.005 m	0.002 m	DZ			3366.089 m	-0.002 m	-0.004 m	0.007 m
DZ			-851.512 m	0.004 m	0.000 m	0.004 m	DX	IGNE	BR13	-2567.164 m	0.006 m	-0.001 m	0.006 m
DX	AUX1	9005	850.980 m	-0.001 m	-0.001 m	0.005 m	DY			2514.552 m	-0.002 m	0.000 m	0.002 m
DY			-373.495 m	-0.001 m	0.000 m	0.002 m	DZ			3200.498 m	0.005 m	0.008 m	0.005 m
DZ			-1025.972 m	-0.001 m	-0.002 m	0.004 m	DX	IGNE	BR12	-2508.179 m	0.000 m	0.000 m	0.004 m
DX	AUX1	9004	187.286 m	0.001 m	-0.003 m	0.006 m	DY			2581.844 m	0.000 m	0.000 m	0.002 m
DY			47.048 m	-0.003 m	0.001 m	0.002 m	DZ			3138.312 m	-0.001 m	-0.001 m	0.003 m
DZ			-214.323 m	0.002 m	0.002 m	0.006 m	DX	IGNE	BR11	-2405.256 m	-0.003 m	0.000 m	0.004 m
DX	AUX1	9003	295.197 m	-0.001 m	0.001 m	0.006 m	DY			2726.397 m	0.000 m	0.002 m	0.002 m
DY			-66.446 m	0.001 m	0.000 m	0.002 m	DZ			3031.260 m	0.000 m	-0.002 m	0.003 m
DZ			-349.324 m	-0.002 m	-0.002 m	0.005 m	DX	IGNE	BR10	-2356.924 m	0.002 m	0.001 m	0.005 m
DX	AUX1	8003	187.945 m	-0.002 m	0.001 m	0.007 m	DY			2685.786 m	0.001 m	-0.001 m	0.002 m

DZ		2973.787 m	0.000 m	0.002 m	0.003 m								
DX	IGNE	BR09	-2296.693 m	-0.001 m	-0.001 m	0.005 m	DX	IGNE	6003	-1618.541 m	0.000 m	-0.001 m	0.003 m
DY			2627.115 m	-0.001 m	0.001 m	0.002 m	DY			2374.341 m	-0.001 m	-0.001 m	0.001 m
DZ			2896.710 m	0.001 m	0.000 m	0.003 m	DZ			2096.341 m	-0.001 m	0.000 m	0.003 m
DX	IGNE	BR08	-2161.425 m	0.000 m	-0.003 m	0.005 m	DX	IGNE	14009	-2244.507 m	0.000 m	-0.002 m	0.008 m
DY			2626.871 m	-0.003 m	0.000 m	0.002 m	DY			2794.007 m	-0.002 m	0.000 m	0.003 m
DZ			2739.524 m	0.000 m	0.000 m	0.005 m	DZ			2848.721 m	0.000 m	0.000 m	0.005 m
DX	IGNE	BR07	-2259.380 m	-0.004 m	0.000 m	0.004 m	DX	IGNE	14008	-2102.607 m	-0.001 m	0.000 m	0.006 m
DY			2749.086 m	0.001 m	0.000 m	0.002 m	DY			2743.920 m	0.000 m	0.001 m	0.002 m
DZ			2863.039 m	-0.003 m	-0.005 m	0.003 m	DZ			2679.098 m	0.000 m	0.000 m	0.005 m
DX	IGNE	BR06	-2362.478 m	-0.002 m	-0.001 m	0.006 m	DX	IGNE	14006	-1873.851 m	-0.002 m	0.000 m	0.005 m
DY			2824.794 m	-0.001 m	-0.001 m	0.002 m	DY			2646.870 m	0.000 m	0.000 m	0.002 m
DZ			2989.026 m	-0.003 m	-0.004 m	0.005 m	DZ			2404.874 m	-0.002 m	-0.003 m	0.005 m
DX	IGNE	BR05	-2428.962 m	-0.003 m	-0.001 m	0.006 m	DX	IGNE	14000	-1624.595 m	-0.001 m	-0.001 m	0.004 m
DY			2827.154 m	-0.001 m	0.001 m	0.002 m	DY			2426.592 m	-0.001 m	-0.001 m	0.002 m
DZ			3067.617 m	-0.001 m	-0.003 m	0.004 m	DZ			2107.210 m	-0.003 m	-0.002 m	0.003 m
DX	IGNE	BR04	-2511.836 m	-0.003 m	0.001 m	0.006 m	DX	IGNE	MER2	4460.104 m	-0.002 m	0.001 m	0.000 m
DY			2935.777 m	0.001 m	0.000 m	0.002 m	DY			6471.066 m	0.001 m	-0.001 m	0.000 m
DZ			3172.142 m	-0.003 m	-0.004 m	0.006 m	DZ			-4800.896 m	-0.004 m	-0.004 m	0.000 m
DX	IGNE	BR03	-2645.996 m	-0.003 m	0.000 m	0.007 m	DX	IGNE	MER2	4460.104 m	-0.002 m	-0.001 m	0.000 m
DY			3016.326 m	0.000 m	0.000 m	0.002 m	DY			6471.066 m	-0.001 m	0.001 m	0.000 m
DZ			3329.838 m	-0.003 m	-0.004 m	0.007 m	DZ			-4800.896 m	0.000 m	-0.001 m	0.000 m
DX	IGNE	BR02	-2782.564 m	-0.002 m	-0.001 m	0.006 m	DX	IGNE	MER2	4460.104 m	0.002 m	0.000 m	0.000 m
DY			2955.618 m	-0.001 m	0.000 m	0.003 m	DY			6471.066 m	0.000 m	0.001 m	0.000 m
DZ			3481.454 m	-0.001 m	-0.002 m	0.005 m	DZ			-4800.896 m	0.002 m	0.003 m	0.000 m
DX	IGNE	BR01	-2920.950 m	-0.001 m	0.000 m	0.004 m	DX	IGNE	MER2	4460.104 m	0.003 m	0.002 m	0.000 m
DY			2910.336 m	0.000 m	0.002 m	0.002 m	DY			6471.066 m	0.002 m	-0.001 m	0.000 m
DZ			3637.072 m	0.001 m	0.000 m	0.003 m	DZ			-4800.896 m	0.000 m	0.002 m	0.000 m
DX	IGNE	AD12	-2010.194 m	-0.001 m	0.000 m	0.005 m	DX	IGNE	MER2	4460.104 m	0.004 m	-0.001 m	0.000 m
DY			2605.016 m	0.000 m	0.001 m	0.002 m	DY			6471.066 m	-0.001 m	-0.003 m	0.000 m
DZ			2561.731 m	0.001 m	0.000 m	0.004 m	DZ			-4800.896 m	0.000 m	0.003 m	0.000 m
DX	IGNE	AD01	-2045.710 m	0.001 m	-0.001 m	0.005 m	DX	MER2	AUX1	-6757.031 m	0.002 m	0.000 m	0.001 m
DY			2530.781 m	-0.001 m	0.001 m	0.004 m	DY			-3806.653 m	-0.001 m	0.002 m	0.000 m
DZ			2597.285 m	0.002 m	0.002 m	0.014 m	DZ			7701.478 m	0.004 m	0.005 m	0.001 m
DX	IGNE	9016	-2065.026 m	-0.001 m	0.001 m	0.005 m	DX	MER2	AUX1	-6757.031 m	0.000 m	0.001 m	0.001 m
DY			2668.242 m	0.001 m	-0.001 m	0.002 m	DY			-3806.653 m	0.001 m	-0.003 m	0.000 m
DZ			2630.883 m	-0.002 m	-0.002 m	0.005 m	DZ			7701.478 m	-0.004 m	-0.003 m	0.001 m
DX	IGNE	9007	-1589.874 m	0.002 m	-0.001 m	0.004 m	DX	MER2	AUX1	-6757.031 m	0.001 m	-0.001 m	0.001 m
DY			2289.364 m	-0.001 m	-0.001 m	0.002 m	DY			-3806.653 m	-0.001 m	-0.002 m	0.000 m
DZ			2049.070 m	0.001 m	0.002 m	0.004 m	DZ			7701.478 m	-0.002 m	-0.001 m	0.001 m
DX	IGNE	9005	-1445.947 m	0.000 m	0.001 m	0.005 m	DX	MER2	AUX1	-6757.031 m	0.002 m	0.001 m	0.001 m
DY			2290.918 m	0.001 m	-0.002 m	0.002 m	DY			-3806.653 m	0.001 m	-0.001 m	0.000 m
DZ			1874.610 m	-0.002 m	-0.002 m	0.004 m	DZ			7701.478 m	0.000 m	0.002 m	0.001 m
DX	IGNE	9004	-2109.641 m	0.002 m	-0.001 m	0.006 m	DX	MER2	AUX1	-6757.031 m	-0.002 m	0.001 m	0.001 m
DY			2711.461 m	-0.001 m	0.001 m	0.002 m	DY			-3806.653 m	0.001 m	-0.004 m	0.000 m
DZ			2686.259 m	0.002 m	0.003 m	0.005 m	DZ			7701.478 m	-0.007 m	-0.006 m	0.001 m
DX	IGNE	9003	-2001.730 m	0.001 m	0.000 m	0.006 m	DX	MER2	AUX1	-6757.031 m	-0.002 m	-0.002 m	0.001 m
DY			2597.967 m	0.000 m	-0.001 m	0.002 m	DY			-3806.653 m	-0.002 m	0.000 m	0.000 m
DZ			2551.258 m	0.000 m	0.001 m	0.005 m	DZ			7701.478 m	-0.001 m	-0.002 m	0.001 m
DX	IGNE	8003	-2108.982 m	0.004 m	-0.001 m	0.007 m	DX	MER2	AUX1	-6757.031 m	-0.006 m	0.002 m	0.001 m
DY			2713.762 m	-0.001 m	0.005 m	0.003 m	DY			-3806.653 m	0.002 m	0.007 m	0.000 m
DZ			2685.722 m	0.009 m	0.009 m	0.007 m	DZ			7701.478 m	0.003 m	-0.003 m	0.001 m
							DX	IGNE	AUX1	-2296.927 m	0.001 m	0.000 m	0.001 m

DY		2664.413 m	0.000 m	-0.001 m	0.000 m
DZ		2900.582 m	0.000 m	0.001 m	0.001 m
DX	IGNE	AUX1	-2296.927 m	-0.003 m	0.000 m
DY		2664.413 m	0.000 m	0.000 m	0.000 m
DZ		2900.582 m	-0.002 m	-0.004 m	0.001 m
DX	IGNE	AUX1	-2296.927 m	-0.001 m	-0.001 m
DY		2664.413 m	-0.001 m	-0.001 m	0.000 m
DZ		2900.582 m	-0.002 m	-0.002 m	0.001 m
DX	IGNE	AUX1	-2296.927 m	0.000 m	0.001 m
DY		2664.413 m	0.001 m	0.000 m	0.000 m
DZ		2900.582 m	0.001 m	0.001 m	0.001 m
DX	IGNE	AUX1	-2296.927 m	0.002 m	0.000 m
DY		2664.413 m	0.000 m	-0.001 m	0.000 m
DZ		2900.582 m	0.000 m	0.001 m	0.001 m
DX	IGNE	AUX1	-2296.927 m	0.000 m	-0.002 m
DY		2664.413 m	-0.002 m	-0.001 m	0.000 m
DZ		2900.582 m	-0.001 m	-0.001 m	0.001 m
DX	IGNE	AUX1	-2296.927 m	0.000 m	0.001 m
DY		2664.413 m	0.001 m	0.004 m	0.000 m
DZ		2900.582 m	0.005 m	0.003 m	0.001 m

DV	MER2	6003	10065.037	0.002	0.2
DV	MER2	14009	10816.156	0.010	0.9
DV	MER2	14008	10625.964	0.012	1.1
DV	MER2	14006	10327.952	0.001	0.1
DV	MER2	14000	10055.012	0.005	0.5
DV	AUX1	V07	437.109	0.008	19.0
DV	AUX1	V06	1567.035	0.003	2.2
DV	AUX1	V03	493.049	0.002	3.3
DV	AUX1	BR18	1401.292	0.006	4.6
DV	AUX1	BR17	1272.276	0.018	14.2
DV	AUX1	BR16	1123.445	0.019	16.8
DV	AUX1	BR15	928.075	0.002	2.5
DV	AUX1	BR14	737.767	0.004	5.5
DV	AUX1	BR13	430.623	0.007	17.0
DV	AUX1	BR12	328.573	0.002	7.0
DV	AUX1	BR11	180.704	0.007	37.3
DV	AUX1	BR10	97.033	0.003	34.7
DV	AUX1	BR09	37.500	0.007	180.3
DV	AUX1	BR08	213.799	0.007	34.4
DV	AUX1	BR07	99.944	0.005	53.5
DV	AUX1	BR06	194.528	0.005	23.8
DV	AUX1	BR05	267.990	0.002	9.0
DV	AUX1	BR04	439.965	0.021	47.4
DV	AUX1	BR03	655.708	0.004	5.7
DV	AUX1	BR02	811.207	0.003	3.1
DV	AUX1	BR01	996.142	0.001	1.2
DV	AUX1	AD12	447.843	0.006	13.6
DV	AUX1	AD01	415.881	0.002	4.7
DV	AUX1	9016	355.711	0.004	10.3
DV	AUX1	9007	1168.614	0.005	4.3
DV	AUX1	9005	1384.299	0.002	1.5
DV	AUX1	9004	288.486	0.004	12.6
DV	AUX1	9003	462.151	0.002	5.1
DV	AUX1	8003	289.696	0.006	21.1
DV	AUX1	6003	1091.400	0.002	2.2
DV	AUX1	14009	149.104	0.006	37.7
DV	AUX1	14008	305.183	0.007	21.6
DV	AUX1	14006	651.941	0.005	7.0
DV	AUX1	14000	1066.784	0.001	1.2
DV	IGNE	V07	4948.870	0.012	2.5
DV	IGNE	V06	3073.621	0.002	0.6
DV	IGNE	V03	5046.676	0.001	0.2
DV	IGNE	BR18	3307.352	0.005	1.4
DV	IGNE	BR17	3391.976	0.008	2.3
DV	IGNE	BR16	3524.193	0.004	1.1
DV	IGNE	BR15	4921.807	0.004	0.8
DV	IGNE	BR14	4897.017	0.004	0.7
DV	IGNE	BR13	4812.119	0.008	1.7
DV	IGNE	BR12	4775.551	0.001	0.1
DV	IGNE	BR11	4733.607	0.003	0.5
DV	IGNE	BR10	4648.865	0.002	0.5
DV	IGNE	BR09	4535.136	0.001	0.3

Residuales del vector de línea base GPS

Estación	Pto visado	Vector ajus. [m]	Resid [m]	Resid [ppm]	
DV	MER2	V07	11317.554	0.009	0.8
DV	MER2	V06	9803.619	0.003	0.3
DV	MER2	BR18	9796.439	0.024	2.5
DV	MER2	BR17	9931.616	0.043	4.4
DV	MER2	BR16	10046.067	0.024	2.4
DV	MER2	BR15	11824.322	0.004	0.4
DV	MER2	BR14	11655.713	0.001	0.1
DV	MER2	BR13	11360.405	0.007	0.6
DV	MER2	BR12	11256.733	0.008	0.7
DV	MER2	BR11	11067.899	0.017	1.5
DV	MER2	BR10	11011.172	0.006	0.5
DV	MER2	BR09	10939.992	0.009	0.8
DV	MER2	BR08	10746.182	0.004	0.4
DV	MER2	BR07	10850.830	0.008	0.7
DV	MER2	BR06	10978.425	0.006	0.6
DV	MER2	BR05	11074.784	0.013	1.2
DV	MER2	BR04	11165.821	0.029	2.6
DV	MER2	BR03	11337.581	0.021	1.9
DV	MER2	BR02	11550.409	0.003	0.3
DV	MER2	BR01	11762.570	0.014	1.2
DV	MER2	AD12	10536.574	0.012	1.2
DV	MER2	AD01	10610.587	0.007	0.6
DV	MER2	9016	10595.761	0.007	0.6
DV	MER2	9007	10050.418	0.011	1.1
DV	MER2	9005	9844.666	0.031	3.2
DV	MER2	9004	10646.768	0.005	0.4
DV	MER2	9003	10526.650	0.003	0.3
DV	MER2	8003	10645.172	0.003	0.3

DV IGNE	BR08	4367.746	0.003	0.6	9005	0.003	0.002	1.6	-22°	0.006
DV IGNE	BR07	4567.195	0.005	1.0	9007	0.002	0.002	1.1	22°	0.005
DV IGNE	BR06	4742.893	0.004	0.8	9016	0.003	0.002	1.5	-8°	0.006
DV IGNE	BR05	4827.311	0.003	0.6	AD01	0.011	0.004	2.5	-1°	0.010
DV IGNE	BR04	4999.059	0.004	0.8	AD12	0.003	0.002	1.6	-23°	0.006
DV IGNE	BR03	5214.148	0.004	0.8	G5.8	0.016	0.006	1.7	-28°	0.006
DV IGNE	BR02	5347.791	0.002	0.4	AUX1	0.000	0.000	1.3	-11°	0.001
DV IGNE	BR01	5498.208	0.002	0.3	AUX2	0.002	0.001	1.2	-27°	0.006
DV IGNE	AD12	4170.066	0.001	0.4	BR01	0.002	0.002	1.1	49°	0.005
DV IGNE	AD01	4163.613	0.003	0.7	BR02	0.003	0.002	1.1	26°	0.007
DV IGNE	9016	4278.480	0.003	0.6	BR03	0.002	0.002	1.2	-56°	0.009
DV IGNE	9007	3459.419	0.003	0.8	BR04	0.002	0.002	1.3	-37°	0.009
DV IGNE	9005	3294.424	0.003	0.8	BR05	0.004	0.002	1.8	-18°	0.006
DV IGNE	9004	4361.031	0.003	0.7	BR06	0.003	0.002	1.3	-27°	0.008
DV IGNE	9003	4155.150	0.001	0.3	BR07	0.002	0.002	1.5	-22°	0.005
DV IGNE	8003	4361.813	0.010	2.3	BR08	0.002	0.002	1.2	7°	0.006
DV IGNE	6003	3556.939	0.001	0.3	BR09	0.002	0.002	1.4	-27°	0.005
DV IGNE	14009	4578.154	0.002	0.4	BR10	0.002	0.002	1.3	-23°	0.005
DV IGNE	14008	4373.514	0.001	0.2	BR11	0.002	0.002	1.1	-3°	0.004
DV IGNE	14006	4037.407	0.003	0.7	BR12	0.002	0.002	1.1	22°	0.005
DV IGNE	14000	3601.110	0.003	0.8	BR13	0.003	0.002	1.1	20°	0.007
DV IGNE	MER2	9209.551	0.005	0.5	BR14	0.004	0.003	1.5	2°	0.010
DV IGNE	MER2	9209.551	0.002	0.2	BR15	0.003	0.002	1.7	-9°	0.007
DV IGNE	MER2	9209.551	0.003	0.3	BR16	0.002	0.002	1.3	-38°	0.010
DV IGNE	MER2	9209.551	0.003	0.3	BR17	0.002	0.002	1.2	-55°	0.011
DV IGNE	MER2	9209.551	0.004	0.5	BR18	0.005	0.003	1.4	-30°	0.013
DV MER2	AUX1	10929.815	0.005	0.5	IGNE	0.000	0.000	1.0	90°	0.000
DV MER2	AUX1	10929.815	0.004	0.4	MER2	0.000	0.000	1.2	-7°	0.000
DV MER2	AUX1	10929.815	0.002	0.2	V03	0.011	0.003	3.4	-1°	0.014
DV MER2	AUX1	10929.815	0.002	0.2	V06	0.003	0.002	1.7	-26°	0.007
DV MER2	AUX1	10929.815	0.008	0.7	V07	0.014	0.005	3.0	-9°	0.011
DV MER2	AUX1	10929.815	0.003	0.3						
DV MER2	AUX1	10929.815	0.008	0.7						
DV IGNE	AUX1	4559.424	0.002	0.3						
DV IGNE	AUX1	4559.424	0.004	0.9						
DV IGNE	AUX1	4559.424	0.002	0.5						
DV IGNE	AUX1	4559.424	0.001	0.3						
DV IGNE	AUX1	4559.424	0.002	0.4						
DV IGNE	AUX1	4559.424	0.002	0.4						
DV IGNE	AUX1	4559.424	0.006	1.2						

Elipses de error absoluto (2D - 39.4% 1D - 68.3%)

Estación	A [m]	B [m]	A/B	Phi	Desv. Est. Alt [m]
14000	0.002	0.002	1.5	-1°	0.004
14006	0.002	0.002	1.5	8°	0.007
14008	0.003	0.002	1.5	-22°	0.007
14009	0.004	0.003	1.7	-25°	0.009
6003	0.002	0.001	1.5	-15°	0.004
8003	0.004	0.003	1.5	-5°	0.009
9003	0.004	0.002	1.7	-14°	0.007
9004	0.003	0.002	1.5	12°	0.008

Pruebas y errores estimados

Pruebas de observación

	Estación	Pto visado	MDB	Rojo	BNR	Prueba W	Prueba T
DX	MER2	V07	0.035 m	47	3.5	1.58	0.97
DY			0.031 m	59	2.9	-0.76	
DZ			0.102 m	49	3.4	0.29	
DX	MER2	V06	0.031 m	63	2.4	0.54	0.23
DY			0.014 m	63	2.5	-0.76	
DZ			0.019 m	63	2.4	-0.36	
DX	MER2	BR18	0.053 m	80	1.6	-1.14	0.93
DY			0.029 m	80	1.6	-0.03	
DZ			0.045 m	81	1.6	1.50	
DX	MER2	BR17	0.023 m	79	1.7	1.50	2.65
DY			0.015 m	79	1.7	0.23	
DZ			0.022 m	79	1.7	-2.22	
DX	MER2	BR16	0.022 m	80	1.6	-0.80	0.63
DY			0.014 m	80	1.6	-0.31	
DZ			0.021 m	80	1.6	0.22	
DX	MER2	BR15	0.027 m	69	2.2	-0.28	0.08

DX	AUX1	BR14	0.035 m	67	2.3	0.23	0.05	DY			0.012 m	70	2.1	0.08		
DY			0.018 m	68	2.2	0.25		DZ			0.017 m	70	2.1	1.75		
DZ			0.034 m	67	2.3	0.01		DX	AUX1	9005	0.028 m	60	2.6	-0.04	0.06	
DX	AUX1	BR13	0.025 m	65	2.3	0.11	0.48	DY			0.014 m	60	2.6	-0.33		
DY			0.017 m	71	2.0	0.91		DZ			0.021 m	60	2.6	-0.28		
DZ			0.021 m	66	2.3	-0.59		DX	AUX1	9004	0.034 m	80	1.6	-0.31	0.21	
DX	AUX1	BR12	0.019 m	61	2.5	0.66	0.29	DY			0.017 m	76	1.8	-0.77		
DY			0.013 m	70	2.1	0.64		DZ			0.033 m	81	1.5	0.30		
DZ			0.016 m	64	2.4	-0.70		DX	AUX1	9003	0.034 m	69	2.1	-0.09	0.05	
DX	AUX1	BR11	0.020 m	66	2.2	0.95	0.59	DY			0.014 m	63	2.4	0.29		
DY			0.012 m	72	2.0	0.59		DZ			0.028 m	64	2.3	-0.18		
DZ			0.016 m	67	2.2	-0.01		DX	AUX1	8003	0.033 m	63	2.6	0.31	0.19	
DX	AUX1	BR10	0.025 m	77	1.8	-0.69	0.27	DY			0.017 m	56	2.9	0.43		
DY			0.013 m	69	2.1	0.18		DZ			0.032 m	63	2.6	-0.55		
DZ			0.018 m	74	1.9	0.89		DX	AUX1	6003	0.019 m	67	2.3	-0.32	0.20	
DX	AUX1	BR09	0.025 m	75	1.9	-1.06	0.38	DY			0.010 m	67	2.3	0.45		
DY			0.012 m	69	2.1	0.21		DZ			0.017 m	67	2.3	0.72		
DZ			0.017 m	71	2.0	0.66		DX	AUX1	14009	0.040 m	63	2.5	-1.02	0.40	
DX	AUX1	BR08	0.020 m	72	2.1	0.24	0.52	DY			0.018 m	63	2.4	0.46		
DY			0.012 m	63	2.4	1.11		DZ			0.025 m	64	2.4	0.98		
DZ			0.020 m	75	2.1	0.05		DX	AUX1	14008	0.032 m	70	2.1	-0.86	0.55	
DX	AUX1	BR07	0.022 m	64	2.4	0.95	0.41	DY			0.015 m	70	2.1	-0.16		
DY			0.011 m	64	2.4	-0.58		DZ			0.022 m	70	2.1	1.22		
DZ			0.017 m	64	2.4	-0.52		DX	AUX1	14006	0.019 m	66	2.3	0.29	0.09	
DX	AUX1	BR06	0.024 m	62	2.6	-0.26	0.13	DY			0.010 m	66	2.3	-0.12		
DY			0.013 m	61	2.5	0.06		DZ			0.021 m	66	2.3	-0.02		
DZ			0.021 m	62	2.6	0.54		DX	AUX1	14000	0.022 m	62	2.5	-0.08	0.05	
DX	AUX1	BR05	0.035 m	39	4.0	0.02	0.12	DY			0.011 m	62	2.5	0.27		
DY			0.015 m	39	4.0	0.20		DZ			0.019 m	62	2.5	0.28		
DZ			0.023 m	39	4.0	0.52		DX	IGNE	V07	0.041 m	75	1.8	-1.12	0.49	
DX	AUX1	BR04	0.017 m	65	2.4	-0.40	1.10	DY			0.034 m	69	2.1	0.50		
DY			0.011 m	65	2.4	0.05		DZ			0.119 m	75	1.8	-0.20		
DZ			0.017 m	65	2.4	1.05		DX	IGNE	V06	0.031 m	64	2.4	0.10	0.04	
DX	AUX1	BR03	0.017 m	58	2.7	0.00	0.04	DY			0.014 m	64	2.4	0.12		
DY			0.012 m	58	2.7	-0.02		DZ			0.019 m	64	2.4	-0.25		
DZ			0.017 m	58	2.7	-0.13		DX	IGNE	V03	0.032 m	41	3.9	0.11	0.04	
DX	AUX1	BR02	0.023 m	60	2.6	0.46	0.22	DY			0.022 m	41	3.9	-0.34		
DY			0.016 m	60	2.6	0.74		DZ			0.096 m	41	3.9	-0.04		
DZ			0.022 m	60	2.6	-0.28		DX	IGNE	BR18	0.042 m	51	3.1	0.43	0.15	
DX	AUX1	BR01	0.018 m	47	3.4	0.23	0.10	DY			0.023 m	52	3.1	-0.16		
DY			0.013 m	47	3.4	0.42		DZ			0.035 m	51	3.1	-0.65		
DZ			0.015 m	47	3.4	-0.40		DX	IGNE	BR17	0.019 m	48	3.3	0.09	0.29	
DX	AUX1	AD12	0.027 m	61	2.6	1.12	0.58	DY			0.013 m	48	3.3	0.52		
DY			0.013 m	61	2.6	-0.83		DZ			0.018 m	48	3.3	0.37		
DZ			0.020 m	60	2.6	-0.78		DX	IGNE	BR16	0.017 m	52	3.1	0.41	0.52	
DX	AUX1	AD01	0.028 m	60	2.6	0.04	0.01	DY			0.011 m	52	3.1	1.15		
DY			0.024 m	61	2.6	-0.11		DZ			0.017 m	52	3.1	-0.17		
DZ			0.087 m	62	2.5	0.06		DX	IGNE	BR15	0.026 m	61	2.5	0.64	0.22	
DX	AUX1	9016	0.031 m	80	1.6	0.45	0.07	DY			0.012 m	61	2.5	-0.53		
DY			0.014 m	75	1.8	0.06		DZ			0.024 m	61	2.5	-0.35		
DZ			0.029 m	81	1.6	-0.28		DX	IGNE	BR14	0.034 m	63	2.5	-0.22	0.03	
DX	AUX1	9007	0.017 m	70	2.1	-1.64	1.10	DY			0.017 m	64	2.4	-0.05		

<u>DZ</u>			0.033 m	63	2.5	0.04			<u>DX</u>	IGNE	9005	0.028 m	45	3.6	0.40		0.21
<u>DX</u>	IGNE	BR13	0.024 m	53	3.0	0.25	0.52		<u>DY</u>			0.013 m	45	3.6	0.23		
<u>DY</u>			0.015 m	49	3.3	-0.64			<u>DZ</u>			0.021 m	45	3.6	-0.61		
<u>DZ</u>			0.020 m	52	3.1	0.47			<u>DX</u>	IGNE	9004	0.027 m	60	2.7	-0.12		0.11
<u>DX</u>	IGNE	BR12	0.018 m	48	3.5	0.07	0.02		<u>DY</u>			0.015 m	61	2.5	-0.48		
<u>DY</u>			0.012 m	40	3.9	-0.10			<u>DZ</u>			0.026 m	59	2.7	0.29		
<u>DZ</u>			0.015 m	45	3.6	-0.17			<u>DX</u>	IGNE	9003	0.031 m	55	2.9	0.29		0.04
<u>DX</u>	IGNE	BR11	0.019 m	41	4.0	-1.10	0.41		<u>DY</u>			0.014 m	58	2.7	-0.20		
<u>DY</u>			0.011 m	35	4.3	-0.11			<u>DZ</u>			0.026 m	57	2.8	-0.21		
<u>DZ</u>			0.015 m	39	4.1	0.74			<u>DX</u>	IGNE	8003	0.035 m	71	2.1	-0.42		0.32
<u>DX</u>	IGNE	BR10	0.021 m	46	3.4	0.64	0.17		<u>DY</u>			0.019 m	72	2.0	-0.21		
<u>DY</u>			0.012 m	51	3.2	0.22			<u>DZ</u>			0.034 m	69	2.1	0.87		
<u>DZ</u>			0.016 m	48	3.4	-0.41			<u>DX</u>	IGNE	6003	0.018 m	49	3.3	0.19		0.11
<u>DX</u>	IGNE	BR09	0.022 m	47	3.4	-0.40	0.11		<u>DY</u>			0.009 m	49	3.3	-0.47		
<u>DY</u>			0.011 m	51	3.1	-0.25			<u>DZ</u>			0.016 m	49	3.3	-0.44		
<u>DZ</u>			0.015 m	50	3.3	0.40			<u>DX</u>	IGNE	14009	0.038 m	56	2.9	0.22		0.11
<u>DX</u>	IGNE	BR08	0.019 m	52	3.0	-0.06	0.55		<u>DY</u>			0.017 m	55	2.9	-0.57		
<u>DY</u>			0.011 m	57	2.8	-1.28			<u>DZ</u>			0.024 m	55	2.9	-0.24		
<u>DZ</u>			0.018 m	50	3.1	0.03			<u>DX</u>	IGNE	14008	0.029 m	47	3.4	-0.23		0.02
<u>DX</u>	IGNE	BR07	0.021 m	48	3.3	-0.45	0.34		<u>DY</u>			0.014 m	47	3.4	0.04		
<u>DY</u>			0.010 m	48	3.3	0.10			<u>DZ</u>			0.020 m	47	3.4	0.23		
<u>DZ</u>			0.016 m	48	3.3	-0.35			<u>DX</u>	IGNE	14006	0.018 m	43	3.7	-0.22		0.10
<u>DX</u>	IGNE	BR06	0.023 m	49	3.2	-0.02	0.23		<u>DY</u>			0.010 m	43	3.7	0.31		
<u>DY</u>			0.013 m	50	3.3	-0.64			<u>DZ</u>			0.019 m	43	3.7	-0.03		
<u>DZ</u>			0.020 m	49	3.2	-0.48			<u>DX</u>	IGNE	14000	0.021 m	55	2.9	0.08		0.21
<u>DX</u>	IGNE	BR05	0.036 m	65	2.4	-0.21	0.06		<u>DY</u>			0.011 m	55	2.9	-0.29		
<u>DY</u>			0.015 m	65	2.4	-0.22			<u>DZ</u>			0.018 m	55	2.9	-0.70		
<u>DZ</u>			0.024 m	65	2.4	-0.17			<u>DX</u>	IGNE	MER2	0.002 m	80	1.6	1.61		16.02
<u>DX</u>	IGNE	BR04	0.016 m	51	3.1	-0.04	0.06		<u>DY</u>			0.001 m	81	1.6	1.79		
<u>DY</u>			0.010 m	51	3.1	0.10			<u>DZ</u>			0.002 m	80	1.6	-5.58		
<u>DZ</u>			0.016 m	51	3.1	-0.09			<u>DX</u>	IGNE	MER2	0.002 m	73	1.9	-5.02		11.22
<u>DX</u>	IGNE	BR03	0.017 m	56	2.8	-0.19	0.06		<u>DY</u>			0.001 m	74	1.9	-3.03		
<u>DY</u>			0.011 m	56	2.8	-0.12			<u>DZ</u>			0.002 m	71	2.0	3.35		
<u>DZ</u>			0.017 m	56	2.8	0.01			<u>DX</u>	IGNE	MER2	0.002 m	69	2.2	-0.44		8.27
<u>DX</u>	IGNE	BR02	0.023 m	58	2.7	-0.25	0.09		<u>DY</u>			0.001 m	70	2.1	-0.90		
<u>DY</u>			0.016 m	58	2.7	-0.45			<u>DZ</u>			0.001 m	68	2.2	3.75		
<u>DZ</u>			0.021 m	58	2.7	0.05			<u>DX</u>	IGNE	MER2	0.003 m	89	1.1	2.70		10.00
<u>DX</u>	IGNE	BR01	0.018 m	56	2.8	-0.66	0.17		<u>DY</u>			0.001 m	87	1.2	4.55		
<u>DY</u>			0.013 m	56	2.8	-0.18			<u>DZ</u>			0.002 m	91	1.0	-1.20		
<u>DZ</u>			0.015 m	56	2.8	0.66			<u>DX</u>	IGNE	MER2	0.003 m	92	0.9	4.36		8.09
<u>DX</u>	IGNE	AD12	0.026 m	55	3.0	-0.39	0.11		<u>DY</u>			0.002 m	93	0.9	-1.89		
<u>DY</u>			0.012 m	54	2.9	0.38			<u>DZ</u>			0.003 m	93	0.9	-3.44		
<u>DZ</u>			0.020 m	53	3.0	0.55			<u>DX</u>	MER2	AUX1	0.008 m	94	0.8	-0.37		0.87
<u>DX</u>	IGNE	AD01	0.029 m	63	2.4	0.12	0.02		<u>DY</u>			0.004 m	94	0.8	-0.15		
<u>DY</u>			0.025 m	64	2.4	-0.03			<u>DZ</u>			0.007 m	95	0.7	1.37		
<u>DZ</u>			0.089 m	64	2.4	0.12			<u>DX</u>	MER2	AUX1	0.011 m	97	0.5	0.86		0.58
<u>DX</u>	IGNE	9016	0.024 m	41	3.9	0.08	0.34		<u>DY</u>			0.007 m	98	0.4	0.33		
<u>DY</u>			0.012 m	43	3.7	0.87			<u>DZ</u>			0.010 m	97	0.5	-1.19		
<u>DZ</u>			0.023 m	39	4.0	-0.41			<u>DX</u>	MER2	AUX1	0.010 m	97	0.6	0.74		0.42
<u>DX</u>	IGNE	9007	0.016 m	44	3.6	0.68	0.34		<u>DY</u>			0.005 m	96	0.6	-0.51		
<u>DY</u>			0.011 m	44	3.6	-0.61			<u>DZ</u>			0.009 m	97	0.5	-1.03		
<u>DZ</u>			0.015 m	44	3.6	-0.52			<u>DX</u>	MER2	AUX1	0.007 m	94	0.8	0.94		0.37

DY			0.004 m	94	0.8	0.52	
DZ			0.006 m	93	0.8	-0.52	
DX	MER2	AUX1	0.013 m	98	0.4	1.13	1.34
DY			0.007 m	98	0.5	0.26	
DZ			0.011 m	98	0.5	-1.89	
DX	MER2	AUX1	0.009 m	96	0.6	-0.25	0.80
DY			0.004 m	94	0.8	-1.45	
DZ			0.008 m	96	0.6	-0.29	
DX	MER2	AUX1	0.011 m	97	0.5	-2.68	3.39
DY			0.006 m	97	0.5	1.55	
DZ			0.010 m	97	0.5	2.75	
DX	IGNE	AUX1	0.004 m	82	1.5	0.99	0.37
DY			0.002 m	83	1.4	0.11	
DZ			0.004 m	84	1.4	-0.41	
DX	IGNE	AUX1	0.006 m	91	1.0	-0.79	0.67
DY			0.004 m	93	0.9	0.08	
DZ			0.005 m	91	1.0	-0.25	
DX	IGNE	AUX1	0.006 m	92	0.9	0.29	0.76
DY			0.003 m	92	1.0	-1.12	
DZ			0.005 m	92	0.9	-1.05	
DX	IGNE	AUX1	0.004 m	81	1.6	-0.32	1.06
DY			0.002 m	81	1.6	1.56	
DZ			0.003 m	78	1.6	1.00	
DX	IGNE	AUX1	0.009 m	97	0.6	0.72	0.21
DY			0.005 m	96	0.6	-0.35	
DZ			0.007 m	96	0.6	-0.62	
DX	IGNE	AUX1	0.008 m	95	0.7	0.56	0.97
DY			0.004 m	93	0.8	-1.57	
DZ			0.007 m	96	0.7	-0.86	
DX	IGNE	AUX1	0.007 m	93	0.8	-2.52	4.75
DY			0.004 m	94	0.8	1.60	
DZ			0.006 m	93	0.9	3.70	

Redundancia:

Prueba W:

Prueba T (3 dimensiones):

Errores estimados (observaciones)

Errores estimados para observaciones rechazadas por las pruebas W (máx. 10)

	Estación	Pto visado	Prueba W	Fact	Err est
DZ	IGNE	MER2	-5.58	2.8	-0.003 m
DX	IGNE	MER2	-5.02	2.6	-0.003 m
DY			-3.03	1.5	-0.001 m
DZ			3.35	1.7	0.002 m
DY	IGNE	MER2	4.55	2.3	0.002 m
DX	IGNE	MER2	4.36	2.2	0.004 m
DZ			-3.44	1.8	-0.003 m
DZ	IGNE	MER2	3.75	1.9	0.002 m
DZ	IGNE	AUX1	3.70	1.9	0.006 m

DZ	MER2	AUX1	2.75	1.4	0.008 m
----	------	------	------	-----	---------

Errores estimados para observaciones rechazadas por las pruebas T (máx. 10)

	Estación	Pto visado	Prueba T	Fact	Err est
DX	IGNE	MER2	16.02	2.9	-0.003 m
DY					0.001 m
DZ					-0.005 m
DX	IGNE	MER2	11.22	2.4	-0.002 m
DY					-0.001 m
DZ					0.000 m
DX	IGNE	MER2	10.00	2.3	0.003 m
DY					0.002 m
DZ					0.000 m
DX	IGNE	MER2	8.27	2.1	0.002 m
DY					0.000 m
DZ					0.003 m
DX	IGNE	MER2	8.09	2.1	0.004 m
DY					-0.001 m
DZ					0.000 m
DX	IGNE	AUX1	4.75	1.6	0.000 m
DY					0.001 m
DZ					0.006 m
DX	MER2	AUX1	3.39	1.3	-0.007 m
DY					0.002 m
DZ					0.003 m
DX	MER2	BR17	2.65	1.2	-0.031 m
DY					0.010 m
DZ					-0.044 m

Informe de Ajuste de Red

Detalles del Proyecto

General

Nombre del Proyecto:	Chamartin_br ampliación julio
Propietario:	-
Jefe de Topografía:	-
Fecha de Creación:	20/07/2017 08:27:17
Último Acceso:	04/09/2017 09:01:07
Software Aplicación:	Infinity 2.3

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas:	Chamartin_2P
Tipo de Transformación:	Dos pasos
Distribución de Residuos:	Multicuadrático
Elipsoide:	GRS 1980
Tipo de Proyección:	-
Modelo de Geoide:	-
Modelo CSCS:	-
Kernel de procesamiento:	MOVE3 4.3.0

www.MOVE3.com

© 1993-2017 Sweco Nederland B.V.
Con licencia para Leica Geosystems AG

Parámetros de Ajuste

General

Puntos de Control:	Ajuste Constreñido (Fijos Absolutos)
Dimensión:	3D
Sistema de coordenadas:	WGS84
Tipo de altura:	Elipsoidal
Núm. máx de iteraciones:	3
Criterios de iteración:	0.0001 m

Parámetros de Desviación Estándar

Parámetros de Desviación Estándar - TPS: Individuales

Parámetros de Desviación Estándar - GNSS: Individuales

Origen de Parámetros de Desviación Estándar - Nivel: Individuales

Origen de Errores de Centrado/Altura - TPS: Individuales

Origen de Errores de Centrado/Altura - GNSS: Individuales

Criterios de Prueba:

Alpha 0:	0.45
Alpha:	Nivel de Significancia 5.0 %
Beta:	Poder de la prueba 80 %
Sigma a-priori:	1.0
Sigma a-priori (GNSS):	20.0

Avanzado

Usar observaciones reducidas: No

Resumen de Ajuste

Ajuste

Tipo:	Ajuste Constreñido (Fijos Absolutos)
Dimensión:	3D
Número de Iteraciones:	0
Corrección máx. de coordenadas en la última iteración:	0.000 m

Estaciones

Número de estaciones (parcialmente) conocidas:	3
Número de estaciones desconocidas:	4
Total:	7

Observaciones

Diferencias de coordenadas GNSS:	36 (12 líneas base)
Coordenadas conocidas:	9
Total:	45

Incógnitas

Coordenadas:	21
Total:	21

Grados de Libertad: 24

Criterio de optimización v'Pv: 12.74774

Sigma a-posteriori: 0.729

Prueba

Valor crítico de la prueba W: 1.96

□□ΔY			0.006 m	79	1.40	0.73	0.002 m	-
□□ΔZ			0.010 m	82	1.34	-2.10	-0.007 m	-
□□ΔX			0.009 m	44	3.10	-2.94	-0.010 m	3.55
□□ΔY	BR01	BR20	0.005 m	49	2.90	-0.97	-0.002 m	-
□□ΔZ			0.007 m	44	3.12	2.96	0.008 m	-
□□ΔX			0.016 m	71	1.77	-0.19	-	0.20
□□ΔY	IGNE	BR22	0.009 m	71	1.77	-0.73	-	-
□□ΔZ			0.013 m	71	1.77	0.07	-	-
□□ΔX			0.024 m	89	0.97	1.71	-	1.85
□□ΔY	MER2	BR22	0.013 m	89	0.97	1.54	-	-
□□ΔZ			0.019 m	89	0.97	-1.91	-	-
□□ΔX			0.015 m	39	3.49	-0.91	-	0.45
□□ΔY	BR01	BR22	0.008 m	39	3.49	-0.30	-	-
□□ΔZ			0.012 m	39	3.49	1.14	-	-

Informe de Ajuste de Red

Detalles del Proyecto

General

Nombre del Proyecto:	Chamartin_Ampli18-02
Propietario:	-
Jefe de Topografía:	-
Software Aplicación:	Infinity 2.3

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas:	Chamartin_2P
Tipo de Transformación:	Dos pasos
Distribución de Residuos:	Multicuadrático
Elipsoide:	GRS 1980
Tipo de Proyección:	-
Modelo de Geoide:	-
Modelo CSCS:	-

Parámetros de Ajuste

General

Puntos de Control:	Ajuste Constreñido (Fijos Absolutos)
Dimensión:	3D
Sistema de coordenadas:	WGS84
Tipo de altura:	Elipsoidal
Núm. máx de iteraciones:	3
Criterios de iteración:	0.0001 m

Parámetros de Desviación Estándar

Parámetros de Desviación Estándar - TPS: Individuales

Parámetros de Desviación Estándar - GNSS: Individuales

Origen de Parámetros de Desviación Estándar - Nivel: Individuales

Origen de Errores de Centrado/Altura - TPS: Individuales

Origen de Errores de Centrado/Altura - GNSS: Individuales

Criterios de Prueba:

Alpha 0: 0.47

Alpha:	Nivel de Significancia 5.0 %
Beta:	Poder de la prueba 80 %
Sigma a-priori:	1.0
Sigma a-priori (GNSS):	10.0

Prueba F:	0.67
Prueba Chi Cuadrado (95.0%):	
Límite inferior del valor crítico:	0.54
Límite superior del valor crítico:	1.60
Prueba Chi Cuadrado:	0.67

Avanzado

Usar observaciones reducidas:	No
-------------------------------	----

Resumen de Ajuste

Ajuste

Tipo:	Ajuste Constreñido (Fijos Absolutos)
Dimensión:	3D
Número de Iteraciones:	1
Corrección máx. de coordenadas en la última iteración:	0.000 m

Estaciones

Número de estaciones (parcialmente) conocidas:	2
Número de estaciones desconocidas:	9
Total:	11

Observaciones

Diferencias de coordenadas GNSS:	54 (18 líneas base)
Coordenadas conocidas:	6
Total:	60

Incógnitas

Coordenadas:	33
Total:	33

Grados de Libertad:	27
----------------------------	-----------

Criterio de optimización v'Pv:	17.98064
---------------------------------------	-----------------

Sigma a-posteriori:	0.816
----------------------------	--------------

Prueba

Valor crítico de la prueba W:	1.96
Valor crítico de la prueba T (2 dimensiones):	2.42
Valor crítico de la prueba T (3 dimensiones):	1.89
Valor crítico de prueba F:	1.00

Datos de entrada

Coordenadas Aproximadas

Estación	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elipsoid. [m]	Description
BN2	40° 29' 14.00228" N	3° 40' 19.09051" O	765.893	Promediado
BN3B	40° 29' 11.77514" N	3° 40' 11.36357" O	763.327	Promediado
BN4B	40° 29' 10.30797" N	3° 40' 03.64324" O	760.456	Promediado
BR03	40° 29' 06.76549" N	3° 40' 33.76245" O	771.268	Promediado
BR23	40° 29' 09.59741" N	3° 40' 31.20077" O	770.340	Promediado
BR24	40° 29' 12.42285" N	3° 40' 27.24010" O	768.760	Promediado
IGNE	40° 26' 45.00901" N	3° 42' 34.28323" O	766.920	Control - Fijo en 3D
M6	40° 29' 10.31282" N	3° 40' 03.66183" O	761.752	Promediado
M7	40° 29' 11.77992" N	3° 40' 11.40530" O	764.633	Promediado
M8	40° 29' 14.01029" N	3° 40' 19.10565" O	767.146	Promediado
MER2	40° 23' 21.68297" N	3° 37' 48.28646" O	727.593	Control - Fijo en 3D

Observaciones

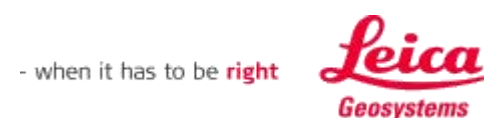
Desde Estación	Punto Visado	ΔX [m]	ΔY [m]	ΔZ [m]	D.Est DX [m]	D.Est DY [m]	D.Est DZ [m]
MER2	M6	-7 138.821	-2 742.172	8 207.789	0.011	0.004	0.010
IGNE	M6	-2 678.714	3 728.889	3 406.888	0.006	0.002	0.006
IGNE	BN4B	-2 679.569	3 729.387	3 405.938	0.008	0.002	0.005
MER2	BN4B	-7 139.682	-2 741.682	8 206.830	0.012	0.003	0.007
IGNE	BN2	-2 772.598	3 370.756	3 496.140	0.009	0.002	0.005
MER2	BN2	-7 232.665	-3 100.307	8 297.044	0.018	0.005	0.010
IGNE	M8	-2 771.810	3 370.350	3 497.142	0.006	0.002	0.004
MER2	M8	-7 231.916	-3 100.715	8 298.045	0.014	0.005	0.009
MER2	BR23	-7 159.536	-3 390.840	8 196.572	0.010	0.004	0.008
IGNE	BR23	-2 699.437	3 080.229	3 395.687	0.005	0.002	0.004
IGNE	M7	-2 717.529	3 548.618	3 443.178	0.010	0.004	0.007
MER2	M7	-7 177.623	-2 922.454	8 244.086	0.014	0.006	0.010
IGNE	BN3B	-2 718.357	3 549.652	3 442.221	0.006	0.003	0.005
MER2	BN3B	-7 178.462	-2 921.412	8 243.121	0.007	0.003	0.006
MER2	BR24	-7 211.231	-3 294.036	8 261.847	0.005	0.002	0.004
IGNE	BR24	-2 751.134	3 177.030	3 460.945	0.004	0.002	0.003
MER2	BR03	-7 106.097	-3 454.734	8 130.735	0.008	0.004	0.007
IGNE	BR03	-2 645.995	3 016.330	3 329.838	0.004	0.002	0.003

Resultado del Ajuste

Coordenadas Ajustadas

□□ΔZ			0.016 m	20	5.62	2.22	0.013 m	-
□□ΔX	IGNE	M7	0.027 m	36	3.74	-0.10	-	0.74
□□ΔY			0.016 m	36	3.76	0.90	-	-
□□ΔZ			0.019 m	36	3.75	-0.74	-	-
□□ΔX	MER2	M7	0.027 m	64	2.09	0.10	-	0.74
□□ΔY			0.016 m	64	2.09	-0.90	-	-
□□ΔZ			0.019 m	64	2.09	0.74	-	-
□□ΔX	IGNE	BN3B	0.017 m	45	3.07	0.13	-	0.71
□□ΔY			0.008 m	45	3.07	-1.14	-	-
□□ΔZ			0.015 m	45	3.07	-1.02	-	-
□□ΔX	MER2	BN3B	0.017 m	55	2.55	-0.13	-	0.71
□□ΔY			0.008 m	55	2.55	1.14	-	-
□□ΔZ			0.015 m	55	2.55	1.02	-	-
□□ΔX	MER2	BR24	0.012 m	58	2.39	0.87	-	0.90
□□ΔY			0.006 m	58	2.39	0.19	-	-
□□ΔZ			0.010 m	58	2.39	0.63	-	-
□□ΔX	IGNE	BR24	0.012 m	42	3.28	-0.87	-	0.90
□□ΔY			0.006 m	42	3.28	-0.19	-	-
□□ΔZ			0.010 m	42	3.28	-0.63	-	-
□□ΔX	MER2	BR03	0.012 m	84	1.23	0.57	-	0.25
□□ΔY			0.009 m	84	1.23	0.67	-	-
□□ΔZ			0.010 m	84	1.23	-0.46	-	-
□□ΔX	IGNE	BR03	0.012 m	16	6.39	-0.57	-	0.25
□□ΔY			0.009 m	16	6.39	-0.67	-	-
□□ΔZ			0.010 m	16	6.39	0.46	-	-

APÉNDICE 6. BASES DE REPLANTEO. PARÁMETROS DE TRANSFORMACIÓN



Clásica 3D PREVIA- Informe de transformación

Procesado: 03/15/2017 09:21:22

Información del proyecto

	Sistema A	Sistema B
Nombre del proyecto:	Chamartin_RB	Chamartin_coorfijos

Información del sistema de coordenadas B

Sistema de coordenadas:	UTM ETRS89 H30 NAP
Creado:	-
Nombre de la transformación:	-
Tipo de transformación:	-
Tipo de altura:	-
Residuales:	-
Elipsoide local:	GRS 1980
Proyección:	UTM H30
Modelo de geoide:	EGM08_RED NAP
Modelo CSCS:	-

Detalles de la transformación

Tipo de altura:	Ortométrica
-----------------	-------------

Transformación 3D-Helmert

Número de puntos comunes:	5
Sigma a priori:	1.0000
Sigma a posteriori:	0.1150
Modelo de transformación:	Molodensky-Badekas
Origen de rotación:	X0: 4848324.496 m
	Y0: -304809.958 m
	Z0: 4120322.163 m

Núm.	Parámetro	Valor	rms
1	dX de Desplazamiento	-38.942 m	0.051 m
2	dY de Desplazamiento	2.445 m	0.051 m
3	dZ de Desplazamiento	-33.326 m	0.051 m
4	Rotación sobre el eje X	2.25806 "	0.82719 "
5	Rotación sobre el eje Y	5.65140 "	1.04590 "
6	Rotación sobre el eje Z	-2.23515 "	0.85631 "
7	Escala	-8.2396 ppm	3.1296 ppm

Residuales

Cartesianas:

Sistema A	Sistema B	Tipo de punto	dX [m]	dY [m]	dZ [m]
IGNE	IGNE	Posición + Altura	0.072 m	-0.005 m	0.054 m
LA_OLLERA	LA_OLLERA	Posición + Altura	0.091 m	-0.006 m	0.070 m
LAS_CUEVAS	LAS_CUEVAS	Posición + Altura	0.079 m	0.010 m	0.063 m
MANGRANILLO	MANGRANILLO	Posición + Altura	-0.198 m	0.008 m	-0.181 m

MER2	MER2	Posición + Altura	-0.045 m	-0.007 m	-0.005 m
------	------	-------------------	----------	----------	----------

Cuadrícula:

Sistema A	Sistema B	Tipo de punto	dE [m]	dN [m]	DAIt [m]
IGNE	IGNE	Posición + Altura	-0.001 m	-0.006 m	0.090 m
LA_OLLERA	LA_OLLERA	Posición + Altura	0.000 m	-0.006 m	0.115 m
LAS_CUEVAS	LAS_CUEVAS	Posición + Altura	0.014 m	-0.003 m	0.100 m
MANGRANILLO	MANGRANILLO	Posición + Altura	-0.004 m	-0.009 m	-0.268 m
MER2	MER2	Posición + Altura	-0.009 m	0.025 m	-0.037 m

Lista de puntos idénticos

Sistema A:

WGS 84 Cartesianas:

	X [m]	S [m]	Z [m]
IGNE	4851137.670	-314518.688	4116282.036
LA_OLLERA	4835221.855	-315119.604	4135062.352
LAS_CUEVAS	4854737.740	-282615.019	4114525.279
MANGRANILLO	4844927.441	-303748.861	4124260.010
MER2	4855597.774	-308047.622	4111481.140

Sistema B:

Cuadrícula local:

	X local [m]	Y local [m]	Alt [m]
IGNE	439830.797	4477484.239	715.801
LA_OLLERA	438400.025	4502054.665	888.803
LAS_CUEVAS	471864.533	4474899.583	819.824
MANGRANILLO	450255.780	4487939.489	661.899
MER2	446523.146	4471163.932	676.681



Clásica 3D - Informe de transformación

Procesado: 03/15/2017 13:22:56

Información del proyecto

Nombre del proyecto: **Sistema A** Chamartin_RB **Sistema B** Chamartin_coorfijos

Información del sistema de coordenadas B

Sistema de coordenadas: UTM ETRS89 H30 NAP
 Creado: -
 Nombre de la transformación: -
 Tipo de transformación: -
 Tipo de altura: -
 Residuales: -
 Elipsoide local: GRS 1980
 Proyección: UTM H30
 Modelo de geoide: EGM08_RED NAP
 Modelo CSCS: -

Detalles de la transformación

Tipo de altura: Ortométrica

Transformación 3D-Helmert

Número de puntos comunes: 15
 Sigma a priori: 1.0000
 Sigma a posteriori: 0.0589
 Modelo de transformación: Molodensky-Badekas
 Origen de rotación:
 X0: 4848887.062 m
 Y0: -309573.415 m
 Z0: 4119304.826 m

Núm.	Parámetro	Valor	rms
1	dX de Desplazamiento	-38.866 m	0.015 m
2	dY de Desplazamiento	2.483 m	0.015 m
3	dZ de Desplazamiento	-33.271 m	0.015 m
4	Rotación sobre el eje X	2.09363 "	0.37358 "
5	Rotación sobre el eje Y	5.54236 "	0.50397 "
6	Rotación sobre el eje Z	-2.17048 "	0.38418 "
7	Escala	-8.1850 ppm	1.5027 ppm

Residuales

Cartesianas:

Sistema A	Sistema B	Tipo de punto	dX [m]	dY [m]	dZ [m]
14006	14006	Posición + Altura	-0.088 m	-0.043 m	0.017 m
8003	8003	Posición + Altura	-0.036 m	-0.011 m	-0.007 m
9003	9003	Posición + Altura	0.017 m	0.008 m	-0.007 m
9004	9004	Posición + Altura	-0.001 m	0.006 m	0.004 m
9005	9005	Posición + Altura	-0.019 m	0.024 m	0.025 m

9007	9007	Posición + Altura	0.026 m	0.012 m	0.031 m
9016	9016	Posición + Altura	-0.029 m	0.001 m	-0.027 m
IGNE	IGNE	Posición + Altura	0.070 m	0.000 m	0.027 m
LA_OLLERA	LA_OLLERA	Posición + Altura	0.098 m	-0.011 m	0.053 m
LAS_CUEVAS	LAS_CUEVAS	Posición + Altura	0.086 m	0.017 m	0.060 m
MANGRANILLO	MANGRANILLO	Posición + Altura	-0.193 m	0.009 m	-0.195 m
MER2	MER2	Posición + Altura	-0.047 m	0.001 m	-0.029 m
V03	V3	Posición + Altura	0.029 m	-0.001 m	0.000 m
V06	V6	Posición + Altura	0.066 m	-0.004 m	0.030 m
V07	V7	Posición + Altura	0.024 m	-0.010 m	0.018 m

Cuadrícula:

Sistema A	Sistema B	Tipo de punto	dE [m]	dN [m]	DAIt [m]
14006	14006	Posición + Altura	-0.048 m	0.069 m	-0.054 m
8003	8003	Posición + Altura	-0.013 m	0.017 m	-0.031 m
9003	9003	Posición + Altura	0.009 m	-0.016 m	0.008 m
9004	9004	Posición + Altura	0.006 m	0.004 m	0.001 m
9005	9005	Posición + Altura	0.023 m	0.032 m	0.000 m
9007	9007	Posición + Altura	0.014 m	0.008 m	0.039 m
9016	9016	Posición + Altura	-0.001 m	-0.002 m	-0.040 m
IGNE	IGNE	Posición + Altura	0.004 m	-0.024 m	0.071 m
LA_OLLERA	LA_OLLERA	Posición + Altura	-0.005 m	-0.024 m	0.109 m
LAS_CUEVAS	LAS_CUEVAS	Posición + Altura	0.022 m	-0.009 m	0.103 m
MANGRANILLO	MANGRANILLO	Posición + Altura	-0.003 m	-0.023 m	-0.274 m
MER2	MER2	Posición + Altura	-0.002 m	0.009 m	-0.055 m
V03	V3	Posición + Altura	0.000 m	-0.019 m	0.022 m
V06	V6	Posición + Altura	0.000 m	-0.020 m	0.070 m
V07	V7	Posición + Altura	-0.008 m	-0.002 m	0.030 m

Lista de puntos idénticos

Sistema A:

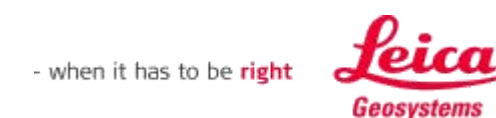
WGS 84 Cartesianas:

	X [m]	S [m]	Z [m]
14006	4849263.819	-311871.818	4118686.910
8003	4849028.688	-311804.926	4118967.758
9003	4849135.940	-311920.721	4118833.294
9004	4849028.029	-311807.227	4118968.295
9005	4849691.723	-312227.770	4118156.646
9007	4849547.796	-312229.324	4118331.106
9016	4849072.644	-311850.446	4118912.919
IGNE	4851137.670	-314518.688	4116282.036
LA_OLLERA	4835221.855	-315119.604	4135062.352
LAS_CUEVAS	4854737.740	-282615.019	4114525.279
MANGRANILLO	4844927.441	-303748.861	4124260.010
MER2	4855597.774	-308047.622	4111481.140
V03	4848572.275	-311634.015	4119532.630
V06	4849773.503	-312408.229	4118051.826

Sistema B:

Cuadrícula local:

	X local [m]	Y local [m]	Alt [m]
14006	442374.986	4480616.616	723.822
8003	442429.426	4480984.819	724.340
9003	442319.428	4480809.194	724.089
9004	442427.075	4480985.590	724.267
9005	442041.975	4479924.148	721.854
9007	442032.940	4480150.019	725.849
9016	442386.276	4480913.118	724.341
IGNE	439830.797	4477484.239	715.801
LA_OLLERA	438400.025	4502054.665	888.803
LAS_CUEVAS	471864.533	4474899.583	819.824
MANGRANILLO	450255.780	4487939.489	661.899
MER2	446523.146	4471163.932	676.681
V3	442576.245	4481715.858	736.193
V6	441866.169	4479785.389	724.671
V7	442413.410	4481702.949	733.598



Dos pasos - Informe de transformación

Procesado: 03/15/2017 13:42:16

Información del proyecto

	Sistema A	Sistema B
Nombre del proyecto:	Chamartin_RB	Chamartin_coorfijos

Información del sistema de coordenadas B

Sistema de coordenadas:	UTM ETRS89 H30 NAP
Creado:	-
Nombre de la transformación:	-
Tipo de transformación:	-
Tipo de altura:	-
Residuales:	-
Elipsoide local:	GRS 1980
Proyección:	UTM H30
Modelo de geode:	EGM08_RED NAP
Modelo CSCS:	-

Detalles de la transformación

Tipo de altura:	Ortométrica
Nombre de la transformación previa:	Chamartin_CL3D

Transformación 3D-Helmert

Número de puntos comunes:	36
Modelo de transformación:	Molodensky-Badekas
Origen de rotación:	X0: 4848887.062 m
	Y0: -309573.415 m
	Z0: 4119304.826 m

Núm.	Parámetro	Valor
1	dX de Desplazamiento	-38.866 m
2	dY de Desplazamiento	2.483 m
3	dZ de Desplazamiento	-33.271 m
4	Rotación sobre el eje X	2.09363 "
5	Rotación sobre el eje Y	5.54236 "
6	Rotación sobre el eje Z	-2.17048 "
7	Escala	-8.1850 ppm

Transformación 2D-Helmert

Número de puntos comunes:	36
Sigma a priori:	1.0000
Sigma a posteriori:	0.0161
Origen de rotación:	X0: 4481340.949 m
	Y0: 443298.400 m

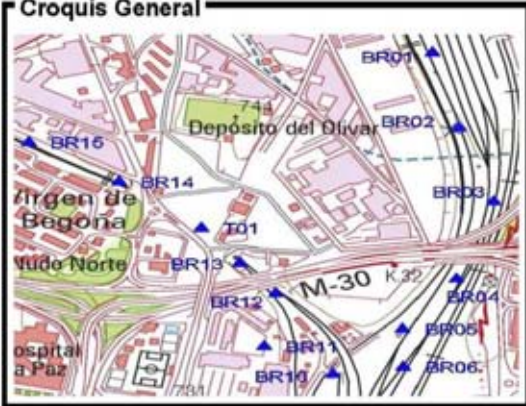

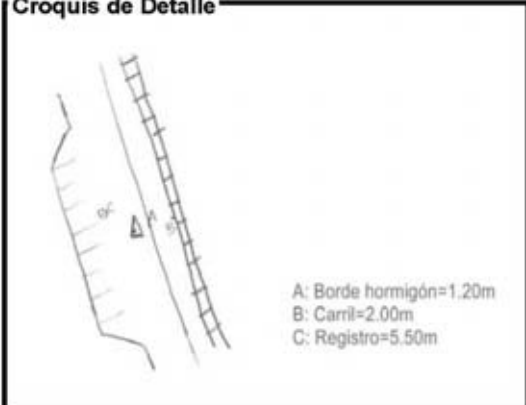
Núm.	Parámetro	Valor	rms
1	dE	0.003 m	0.003 m
2	dN	-0.001 m	0.003 m

14006	442374.986	4480616.616	723.822
14009	442502.536	4481199.314	723.374
6003	442116.297	4480207.302	730.682
8003	442429.426	4480984.819	724.340
9003	442319.428	4480809.194	724.089
9004	442427.075	4480985.590	724.267
9005	442041.975	4479924.148	721.854
9007	442032.940	4480150.019	725.849
9016	442386.276	4480913.118	724.341
AD01	442250.059	4480870.403	723.834
AD12	442326.022	4480822.879	724.098
AUX1	442370.313	4481268.301	723.500
BR01	442583.083	4482240.947	716.007
BR02	442635.539	4482034.501	717.811
BR03	442703.301	4481832.801	720.047
BR04	442629.947	4481623.238	723.431
BR05	442525.861	4481486.375	723.776
BR06	442526.978	4481383.460	723.330
BR07	442456.801	4481218.298	723.496
BR08	442339.922	4481056.779	723.641
BR09	442333.088	4481263.941	722.974
BR10	442388.519	4481363.559	724.440
BR11	442426.518	4481439.951	723.085
BR12	442276.828	4481583.125	721.520
BR13	442206.562	4481666.341	720.413
BR14	441969.208	4481887.079	718.893
BR15	441793.841	4481995.057	718.349
BR16	442100.010	4480178.394	720.837
BR17	442065.691	4480033.642	718.014
BR18	442092.038	4479895.586	715.862
IGNE	439830.797	4477484.239	715.801
LA_OLLERA	438400.025	4502054.665	888.803
LAS_CUEVAS	471864.533	4474899.583	819.824
MANGRANILLO	450255.780	4487939.489	661.899
MER2	446523.146	4471163.932	676.681
V3	442576.245	4481715.858	736.193
V6	441866.169	4479785.389	724.671
V7	442413.410	4481702.949	733.598



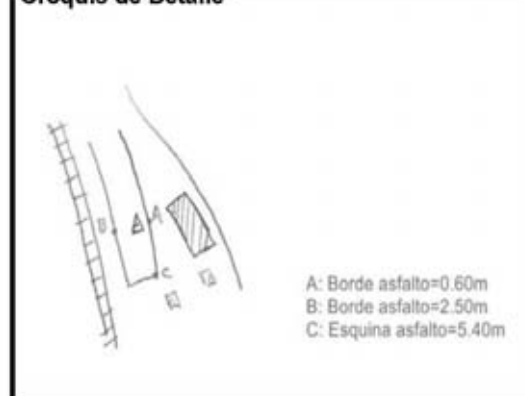
APÉNDICE 7. BASES DE REPLANTEO. POLIGONALES

APÉNDICE 8. BASES DE REPLANTEO. RESEÑAS

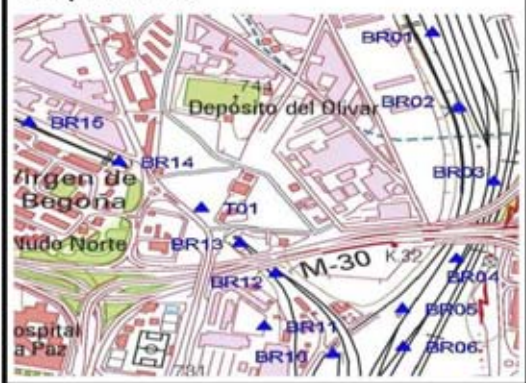

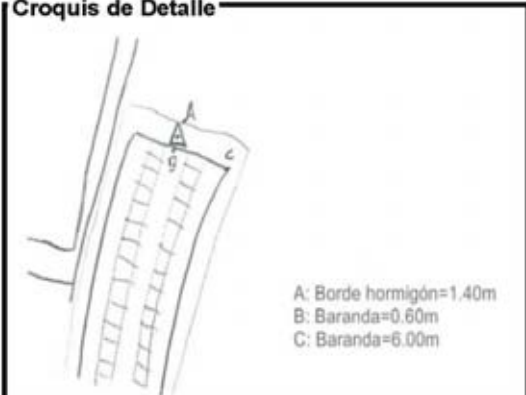
1. BASES DE REPLANTEO

CHAMARTÍN	BR01
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR01 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442583.083 Y UTM: 4482240.947 Altura Ortométrica: 716.007 Factor de escala (k): 0.99964058 Convergencia (w): -0° 26' 24" Huso: 30
Situación En el complejo de Fuencarral. Entre la vía de maquinaria y apartadero de trenes. En pis de hormigón, junto a plazas de aparcamiento. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 39.00168" W Latitud: 40° 29' 19.97160" N Altura Elipsoidal: 767.137
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Borde hormigón=1.20m B: Carril=2.00m C: Registro=5.50m</p>	Observaciones



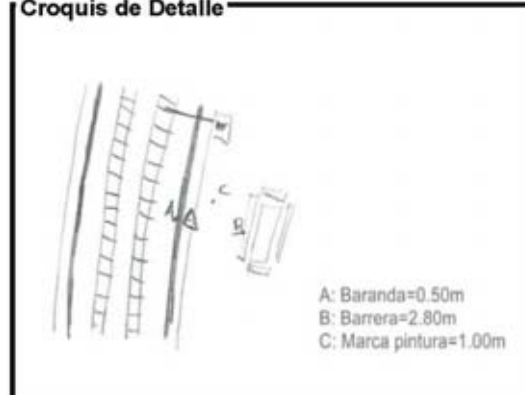
www.geoideingenieria.com

CHAMARTÍN	BR02
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR02 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442635.539 Y UTM: 4482034.501 Altura Ortométrica: 717.811 Factor de escala (k): 0.9996405 Convergencia (w): -0° 26' 22" Huso: 30
Situación En pista asfaltada, entre la caseta de electrificación de Disyutores F9-F10, y la vía de maquinaria. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 36.70629" W Latitud: 40° 29' 13.28955" N Altura Elipsoidal: 768.940
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Borde asfalto=0.60m B: Borde asfalto=2.50m C: Esquina asfalto=5.40m</p>	Observaciones



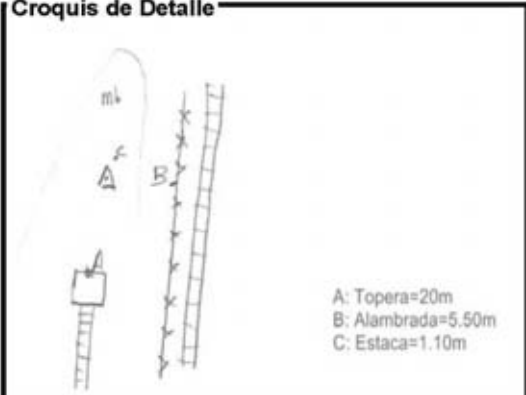
www.geoideingenieria.com

CHAMARTÍN	BR03
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR03 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442703.301 Y UTM: 4481832.801 Altura Ortométrica: 720.047 Factor de escala (k): 0.99964041 Convergencia (w): -0° 26' 20" Huso: 30
Situación Al norte de la M30, en cabecera del tunel de las vías dirección T4-Barajas. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 33.76248" W Latitud: 40° 29' 06.76521" N Altura Elipsoidal: 771.174
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Borde hormigón=1.40m B: Baranda=0.60m C: Baranda=6.00m</p>	Observaciones



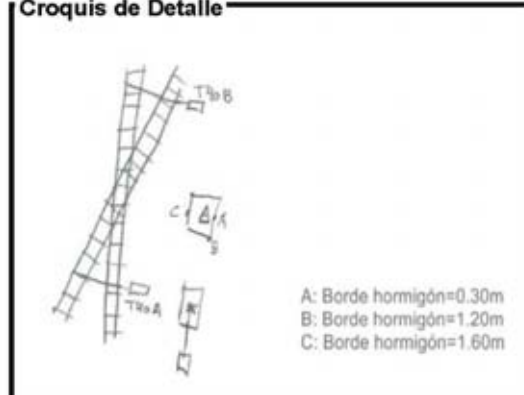
www.geodeingenieria.com

CHAMARTÍN	BR04
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR04 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442629.947 Y UTM: 4481623.238 Altura Ortométrica: 723.431 Factor de escala (k): 0.99964051 Convergencia (w): -0° 26' 22" Huso: 30
Situación En muro Este de las vías, dirección T4-Barajas a unos 60m al Sur del cruce con la M30. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 36.80982" W Latitud: 40° 28' 59.95078" N Altura Elipsoidal: 774.557
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Baranda=0.50m B: Barrera=2.80m C: Marca pintura=1.00m</p>	Observaciones



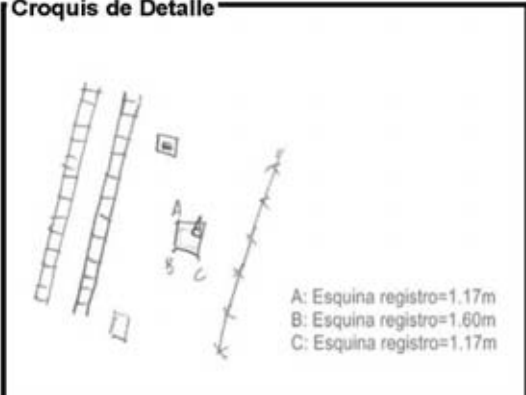
www.geodeingenieria.com

CHAMARTÍN	BR05
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR05 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442525.861 Y UTM: 4481486.375 Altura Ortométrica: 723.776 Factor de escala (k): 0.99964066 Convergencia (w): -0° 26' 25" Huso: 30
Situación En zona de terreno entre vías al Oeste de las vías principales, unos 60m al sur de las señales luminosas SB3 y SB4. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 41.18594" W Latitud: 40° 28' 55.48636" N Altura Elipsoidal: 774.901
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Topera=20m B: Alambrada=5.50m C: Estaca=1.10m</p>	Observaciones



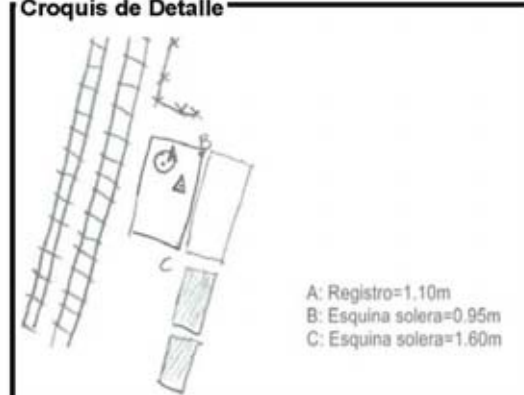
www.geodeingenieria.com

CHAMARTÍN	BR06
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR06 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442526.978 Y UTM: 4481383.46 Altura Ortométrica: 723.330 Factor de escala (k): 0.99964066 Convergencia (w): -0° 26' 25" Huso: 30
Situación En solera de hormigón al Este de la Travesía T40 a la altura del PK 0+880. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 41.10492" W Latitud: 40° 28' 52.14907" N Altura Elipsoidal: 774.454
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Borde hormigón=0.30m B: Borde hormigón=1.20m C: Borde hormigón=1.60m</p>	Observaciones

www.geodeingenieria.com

CHAMARTÍN	BR07
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR07 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442456.801 Y UTM: 4481218.298 Altura Ortométrica: 723.496 Factor de escala (k): 0.99964076 Convergencia (w): -0° 26' 27" Huso: 30
Situación En esquina de Registro entre las vías generales y las del AVE a la altura del PK 0+700. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 44.03145" W Latitud: 40° 28' 46.77532" N Altura Elipsoidal: 774.620
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Esquina registro=1.17m B: Esquina registro=1.60m C: Esquina registro=1.17m</p>	Observaciones

www.geodeingenieria.com

CHAMARTÍN	BR08
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR08 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442339.922 Y UTM: 4481056.779 Altura Ortométrica: 723.641 Factor de escala (k): 0.99964092 Convergencia (w): -0° 26' 30" Huso: 30
Situación En solera de registro en margen derecho de la entrada al salto del carnero de las vías dirección Burgos. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 48.94245" W Latitud: 40° 28' 41.50802" N Altura Elipsoidal: 774.764
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Registro=1.10m B: Esquina solera=0.95m C: Esquina solera=1.60m</p>	Observaciones

www.geodeingenieria.com

CHAMARTÍN	BR09
------------------	-------------

BASES DE REPLANTEO

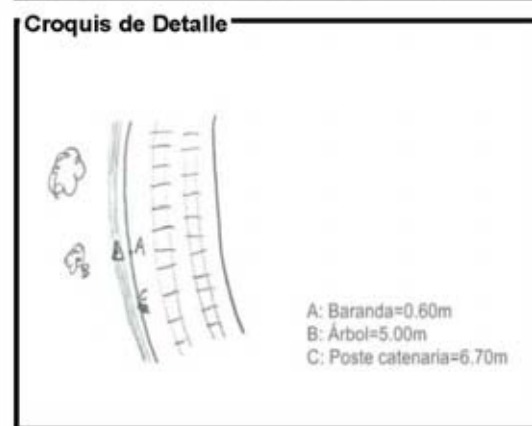
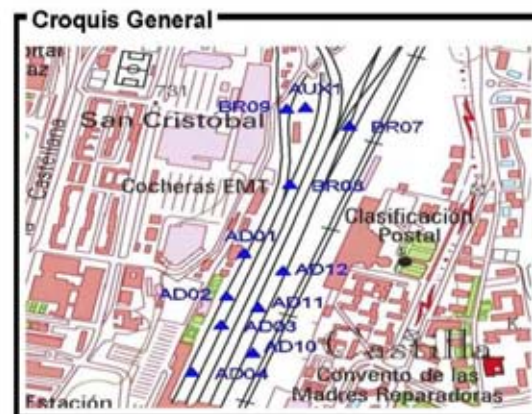
Identificación	
Nombre:	BR09
Provincia:	Madrid
Municipio:	Madrid
Fecha:	Marzo-17

Coordenadas ETRS89	
X UTM:	442333.088
Y UTM:	4481263.941
Altura Ortométrica:	722.974
Factor de escala (k):	0.99964093
Convergencia (w):	-0° 26' 30"
Huso:	30

Situación
 En canchales del margen izquierdo, paralela al salto del carnero de las vías, dirección Burgos. Junto al pino más pequeño de los dos que hay.

Clavo geopunt

Coordenadas Geográficas	
Longitud:	3° 40' 49.30050" W
Latitud:	40° 28' 48.22464" N
Altura Elipsoidal:	774.098



Observaciones

CHAMARTÍN	BR10
------------------	-------------

BASES DE REPLANTEO

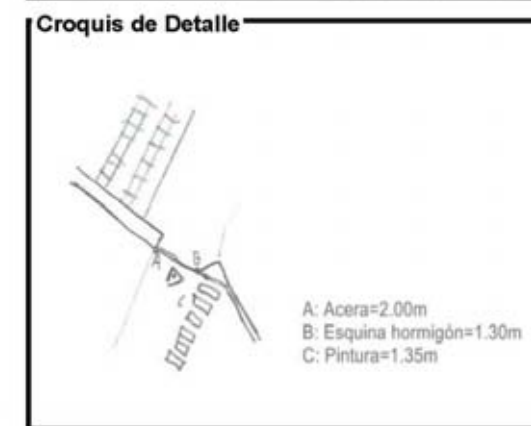
Identificación	
Nombre:	BR10
Provincia:	Madrid
Municipio:	Madrid
Fecha:	Marzo-17

Coordenadas ETRS89	
X UTM:	442388.519
Y UTM:	4481363.559
Altura Ortométrica:	724.440
Factor de escala (k):	0.99964085
Convergencia (w):	-0° 26' 29"
Huso:	30

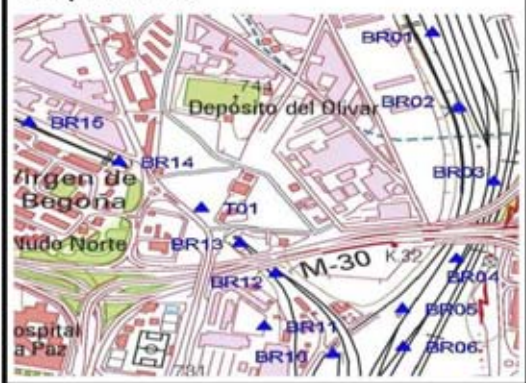

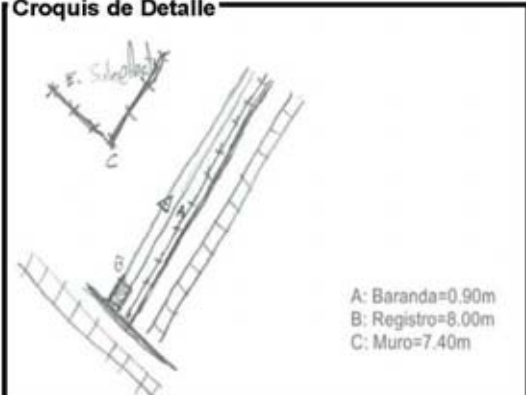
Situación
 En entrada a explanada de Nave de Adif, junto al paso superior sobre las vías dirección Burgos.

Clavo geopunt



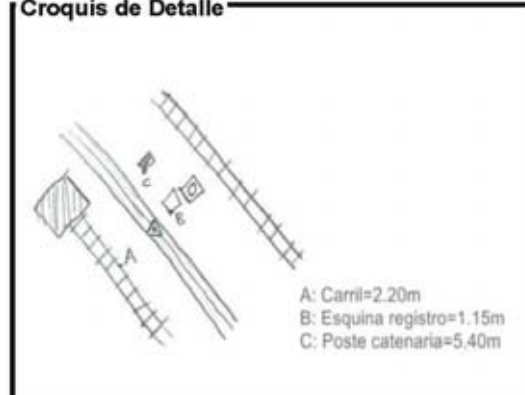
Coordenadas Geográficas	
Longitud:	3° 40' 46.97891" W
Latitud:	40° 28' 51.46913" N
Altura Elipsoidal:	775.564





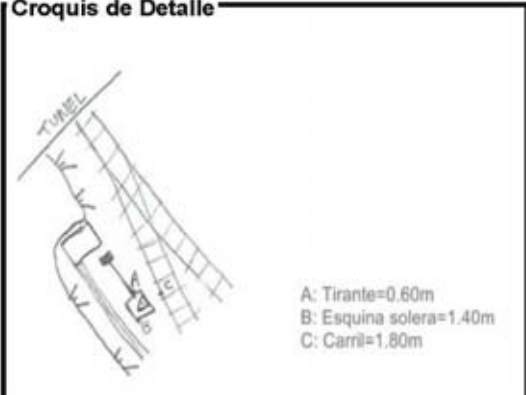
Observaciones

CHAMARTÍN	BR11
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR11 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442426.518 Y UTM: 4481439.951 Altura Ortométrica: 723.085 Factor de escala (k): 0.9996408 Convergencia (w): -0° 26' 28" Huso: 30
Situación En muro del salto del carnero de las vías, dirección Burgos, junto a la estación Subeléctrica. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 45.39003" W Latitud: 40° 28' 53.95604" N Altura Elipsoidal: 774.210
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Baranda=0.90m B: Registro=8.00m C: Muro=7.40m</p>	Observaciones



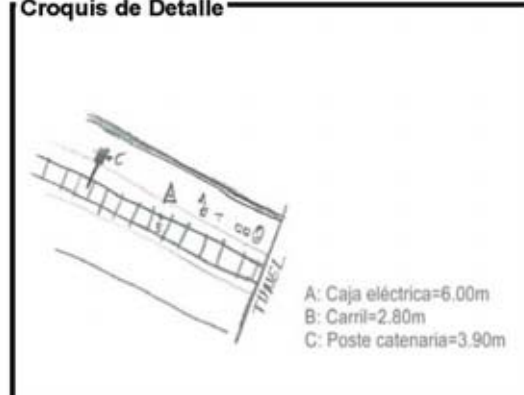
www.geodeingenieria.com

CHAMARTÍN	BR12
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR12 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442276.828 Y UTM: 4481583.125 Altura Ortométrica: 721.520 Factor de escala (k): 0.99964101 Convergencia (w): -0° 26' 32" Huso: 30
Situación En canaleta de fibra óptica, entre vías de la línea dirección Ramón y Cajal, a la altura del PK 1+180. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 51.79450" W Latitud: 40° 28' 58.56180" N Altura Elipsoidal: 772.645
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Carril=2.20m B: Esquina registro=1.15m C: Poste catenaria=5.40m</p>	Observaciones


www.geodeingenieria.com

CHAMARTÍN	BR13
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR13 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442206.562 Y UTM: 4481666.341 Altura Ortométrica: 720.413 Factor de escala (k): 0.99964111 Convergencia (w): -0° 26' 34" Huso: 30
Situación En margen izquierdo de la línea dirección Ramón y Cajal, a la altura del PK 1+290, en solera de hormigón. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 54.80616" W Latitud: 40° 29' 01.24292" N Altura Elipsoidal: 771.538
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Tirante=0.60m B: Esquina solera=1.40m C: Carril=1.80m</p>	Observaciones

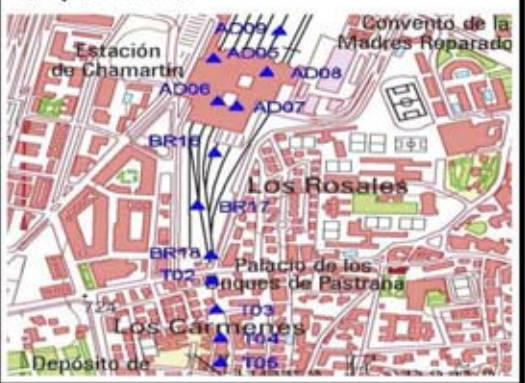

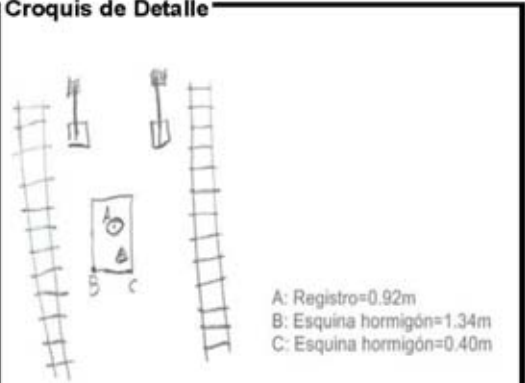
www.geodeingenieria.com

CHAMARTÍN	BR14
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR14 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 441969.208 Y UTM: 4481887.079 Altura Ortométrica: 718.893 Factor de escala (k): 0.99964145 Convergencia (w): -0° 26' 40" Huso: 30
Situación En salida del Tunel Ramón y Cajal, en margen derecho, a la altura del PK 0+645. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 41' 04.95996" W Latitud: 40° 29' 08.34190" N Altura Elipsoidal: 770.020
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Caja eléctrica=6.00m B: Carril=2.80m C: Poste catenaria=3.90m</p>	Observaciones

www.geodeingenieria.com

CHAMARTÍN	BR15
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR 15 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 441793.841 Y UTM: 4481995.057 Altura Ortométrica: 718.349 Factor de escala (k): 0.9996417 Convergencia (w): -0° 26' 45" Huso: 30
Situación En margen derecho de la vía dirección Ramón y Cajal, a la altura del PK 0+855, en el borde de la acequia. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 41' 12.44417" W Latitud: 40° 29' 11.79946" N Altura Elipsoidal: 769.477
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Pie talud=1.40m B: Carril=2.80m C: Poste catenaria=7.00m</p>	Observaciones

www.geocidengineering.com

CHAMARTÍN	BR16
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: BR16 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442100.010 Y UTM: 4480178.394 Altura Ortométrica: 720.837 Factor de escala (k): 0.99964126 Convergencia (w): -0° 26' 36" Huso: 30
Situación En margen derecho según avance de PKs de la vía 10. En solera de hormigón situada 30m al sur del edificio de la estación de Chamartín Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 58.84265" W Latitud: 40° 28' 12.96162" N Altura Elipsoidal: 771.955
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Registro=0.92m B: Esquina hormigón=1.34m C: Esquina hormigón=0.40m</p>	Observaciones

www.geocidengineering.com

CHAMARTÍN **BR17**

BASES DE REPLANTEO

Identificación

Nombre:	BR17
Provincia:	Madrid
Municipio:	Madrid
Fecha:	Marzo-17

Coordenadas ETRS89

X UTM:	442065.691
Y UTM:	4480033.642
Altura Ortométrica:	718.014
Factor de escala (k):	0.99964131
Convergencia (w):	-0° 26' 37"
Huso:	30

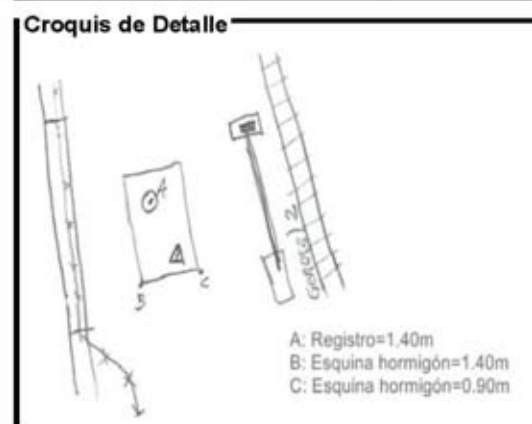
Situación

En margen izquierdo según avance de PKs de la vía general 2. En solera de hormigón a la altura del PK 7+330.

Clavo geopunt

Coordenadas Geográficas

Longitud:	3° 41' 00.25239" W
Latitud:	40° 28' 08.25865" N
Altura Elipsoidal:	769.131



Observaciones

CHAMARTÍN **BR18**

BASES DE REPLANTEO

Identificación

Nombre:	BR18
Provincia:	Madrid
Municipio:	Madrid
Fecha:	Marzo-17

Coordenadas ETRS89

X UTM:	442092.038
Y UTM:	4479895.586
Altura Ortométrica:	715.862
Factor de escala (k):	0.99964128
Convergencia (w):	-0° 26' 36"
Huso:	30

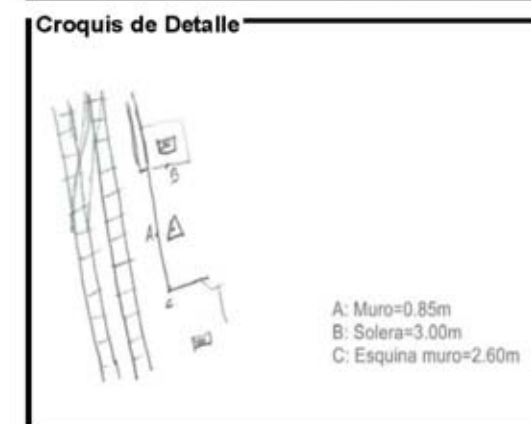
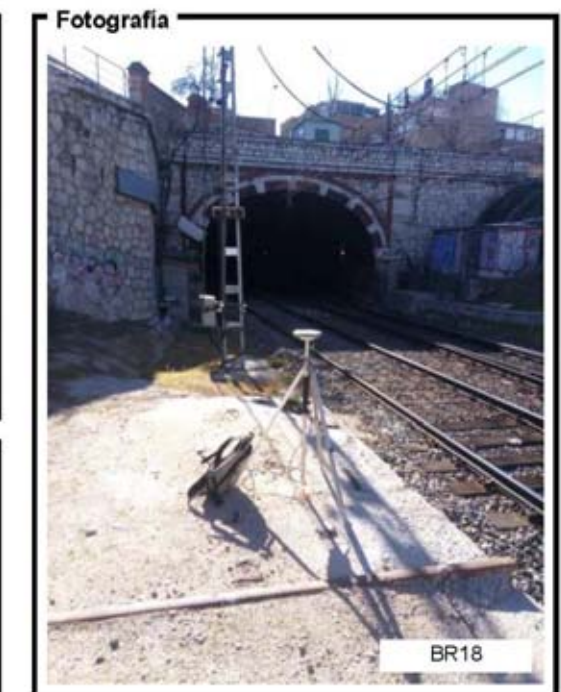
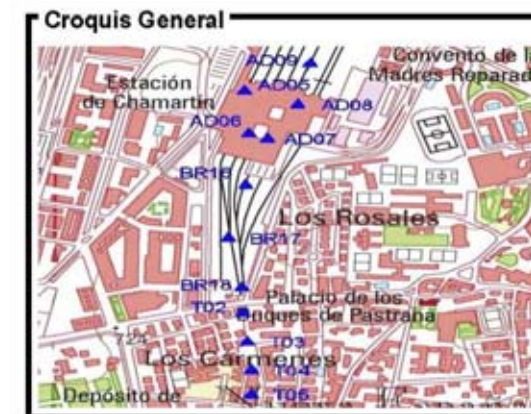
Situación

En margen derecho según avance de PKs. Empotrada en solera. A 23m de la boca Norte del túnel de Recoletos.

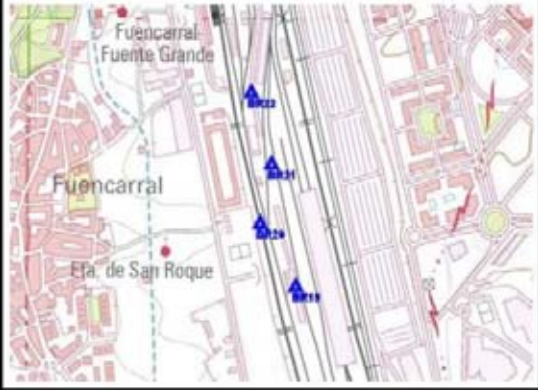


Clavo geopunt

Coordenadas Geográficas

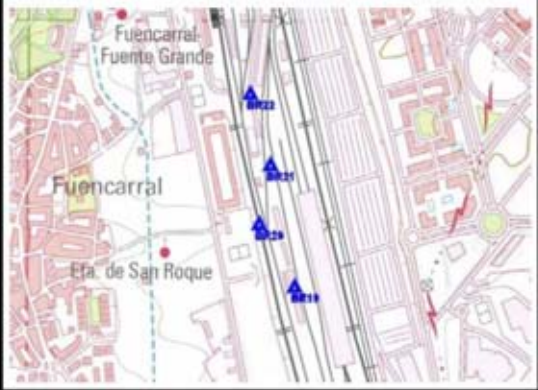

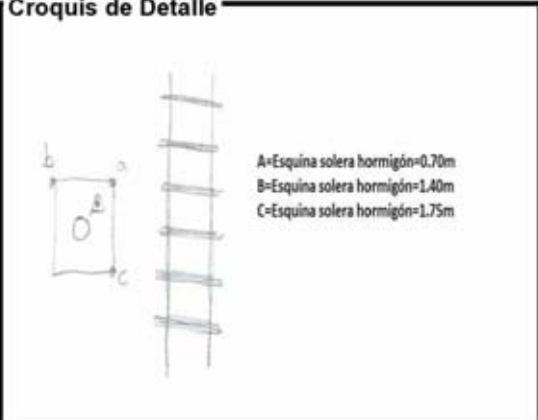
Longitud:	3° 40' 59.08824" W
Latitud:	40° 28' 03.78806" N
Altura Elipsoidal:	766.979





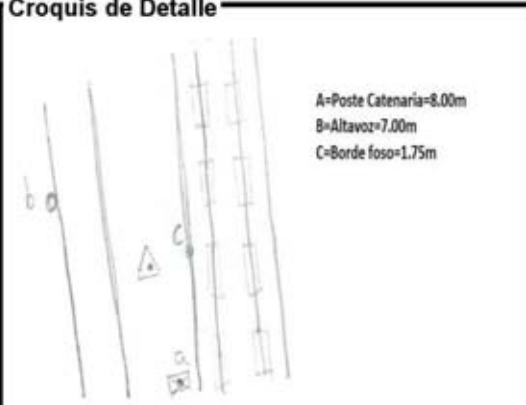
Observaciones

CHAMARTÍN	BR19
BASES DE REPLANTEO	
Idefinticación Nombre: BR19 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Julio-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442427.283 Y UTM: 4482844.539 Altura Ortométrica: 715.972 Factor de escala (k): 0.9996408 Convergencia (w): -0° 26' 28" Huso: 30
Situación En margen derecho, según avance del PK, de la línea Chamartín-Colmenar Viejo, a la altura del PK 2+415, en carretera interior a 40 m de dicha línea Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 45.81696" O Latitud: 40° 29' 39.50756" N Altura Elipsoidal: 767.222
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A=Bolardo=4.40m B=Borde asfalto=0.10m C=Marca de pintura=0.40m</p>	Observaciones

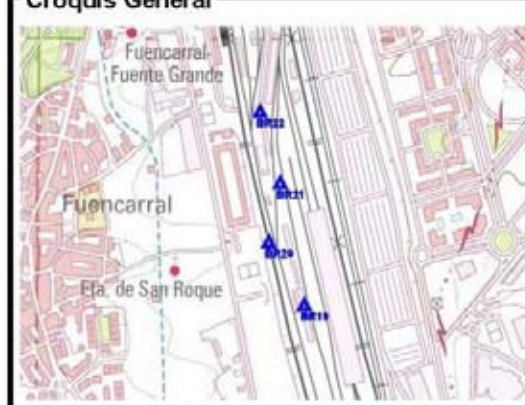

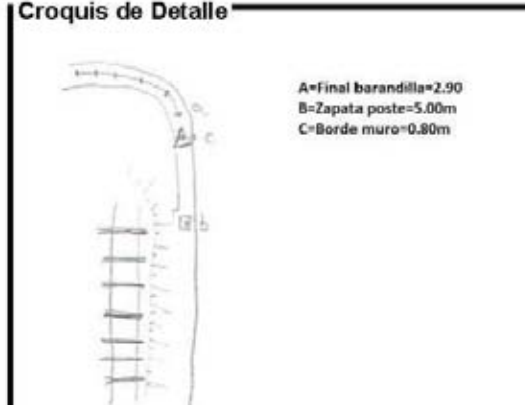
www.geoideingenieria.com

CHAMARTÍN	BR20
BASES DE REPLANTEO	
Idefinticación Nombre: BR20 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Julio-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442335.792 Y UTM: 4482993.499 Altura Ortométrica: 716.417 Factor de escala (k): 0.99964093 Convergencia (w): -0° 26' 31" Huso: 30
Situación En margen izquierdo, según avance del PK, de la línea Chamartín-Colmenar Viejo, a la altura del PK 2+580, sobre registro. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 49.75222" O Latitud: 40° 29' 44.31548" N Altura Elipsoidal: 767.621
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A=Esquina solera hormigón=0.70m B=Esquina solera hormigón=1.40m C=Esquina solera hormigón=1.75m</p>	Observaciones




www.geoideingenieria.com

CHAMARTÍN	BR21
BASES DE REPLANTEO	
Idefinticación Nombre: BR21 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Julio-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442365.468 Y UTM: 4483133.609 Altura Ortométrica: 715.972 Factor de escala (k): 0.99964089 Convergencia (w): -0° 26' 30" Huso: 30
Situación En margen derecho, según avance del PK, de la línea Chamartín-Colmenar Viejo, a la altura del PK 2+710, en carretera interior a 55 m de dicha línea Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 48.53745" O Latitud: 40° 29' 48.86669" N Altura Elipsoidal: 767.205
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle 	Observaciones



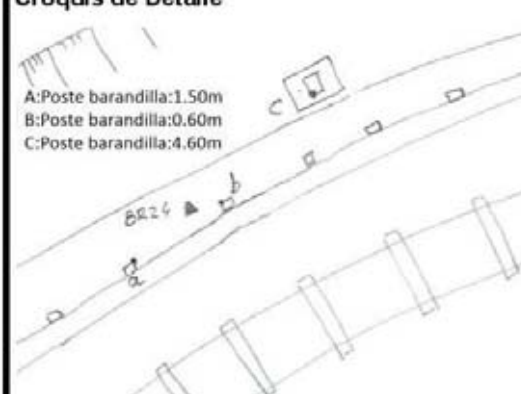
www.geoideingenieria.com

CHAMARTÍN	BR22
BASES DE REPLANTEO	
Idefinticación Nombre: BR22 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Julio-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442313.502 Y UTM: 4483303.297 Altura Ortométrica: 715.386 Factor de escala (k): 0.99964096 Convergencia (w): -0° 26' 32" Huso: 30
Situación En margen derecho, según avance del PK, de la línea Chamartín-Colmenar Viejo, a la altura del PK 2+890, cabeza de talud, junto a pasos inferiores, a 45 m de dicha línea Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 50.80067" O Latitud: 40° 29' 54.35667" N Altura Elipsoidal: 766.618
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle 	Observaciones

www.geoideingenieria.com


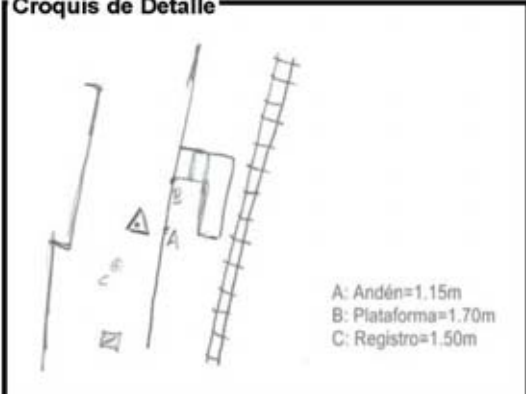
AMPLIACIÓN CHAMARTIN	BR23
BASES DE REPLANTEO	
Idefinticación Nombre: BR23 Provincia: MADRID Municipio: MADRID Fecha: Enero-2018	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442764.284 Y UTM: 4481919.655 Altura Ortométrica: 719.126 Factor de escala (k): 0.99964032 Convergencia (w): -0° 26' 19" Huso: 30
Situación Situado a la altura del PK 0+047, en muro izq., dirección T4- Barajas. Clavo con arandela.	Coordenadas Geográficas Longitud: 40°29'09.59741"N Latitud: 3°40'31.20077"O Altura Elipsoidal: 770.340
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Borde acera: 0.55m B: Poste barandilla: 1.30m C: Poste barandilla: 0.85m</p>	Observaciones

www.geoidingenieria.com


AMPLIACIÓN CHAMARTIN	BR24
BASES DE REPLANTEO	
Idefinticación Nombre: BR24 Provincia: MADRID Municipio: MADRID Fecha: Enero-2018	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442858.194 Y UTM: 4482006.058 Altura Ortométrica: 717.541 Factor de escala (k): 0.99964019 Convergencia (w): -0° 26' 16" Huso: 30
Situación Situado a la altura del PK 1+590, en muro izq., dirección T4- Barajas. Clavo con arandela.	Coordenadas Geográficas Longitud: 40°29'12.42285"N Latitud: 3°40'27.24010"O Altura Elipsoidal: 768.760
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Poste barandilla: 1.50m B: Poste barandilla: 0.60m C: Poste barandilla: 4.60m</p>	Observaciones

www.geoidingenieria.com

2. ANDENES

CHAMARTÍN	AD01
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: AD01 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442250.059 Y UTM: 4480870.403 Altura Ortométrica: 723.834 Factor de escala (k): 0.99964105 Convergencia (w): -0° 26' 32" Huso: 30
Situación En el andén 1, junto al edificio de la torre de control. Enfrente de una plataforma de acceso a tren. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 52.69776" W Latitud: 40° 28' 35.44131" N Altura Elipsoidal: 774.956
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Andén=1.15m B: Plataforma=1.70m C: Registro=1.50m</p>	Observaciones

www.geoideingenieria.com

CHAMARTÍN	AD02
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: AD02 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442216.126 Y UTM: 4480753.441 Altura Ortométrica: 724.271 Factor de escala (k): 0.9996411 Convergencia (w): -0° 26' 33" Huso: 30
Situación En margen izquierdo de la vía 3, sobre el andén, junto a poste de catenaria. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 54.10046" W Latitud: 40° 28' 31.63970" N Altura Elipsoidal: 775.392
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Borde andén=3.20m B: Poste catenaria=0.70m C: Registro=0.90m</p>	Observaciones

www.geoideingenieria.com

CHAMARTÍN	AD03
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: AD03 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442205.064 Y UTM: 4480674.029 Altura Ortométrica: 724.281 Factor de escala (k): 0.99964111 Convergencia (w): -0° 26' 33" Huso: 30
Situación En la salida de las escaleras de acceso al andén de las vías 4 y 5, en la junta del pavimento. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 54.54419" W Latitud: 40° 28' 29.06157" N Altura Elipsoidal: 775.402
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Poste catenaria=3.85m B: Esquina escalera=2.35m C: Esquina escalera=2.40m</p>	Observaciones

www.geodeingenieria.com

CHAMARTÍN	AD04
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: AD04 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442147.270 Y UTM: 4480545.884 Altura Ortométrica: 724.267 Factor de escala (k): 0.9996412 Convergencia (w): -0° 26' 35" Huso: 30
Situación En la salida Norte de las escaleras de acceso al andén de las vías 2 y 3, en la junta del pavimento. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 56.95645" W Latitud: 40° 28' 24.89130" N Altura Elipsoidal: 775.387
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Poste catenaria=3.75m B: Esquina escalera=2.60m C: Esquina escalera=2.60m</p>	Observaciones

www.geodeingenieria.com

CHAMARTÍN	AD05
------------------	-------------

BASES DE REPLANTEO

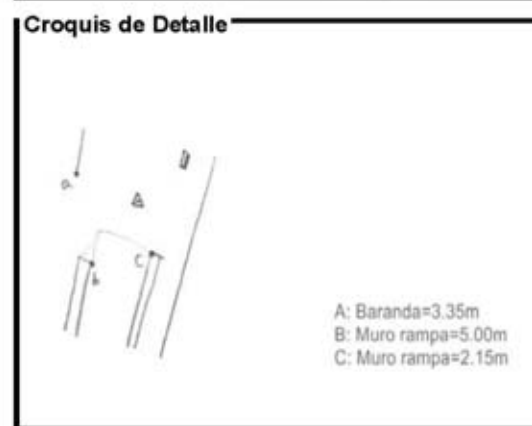
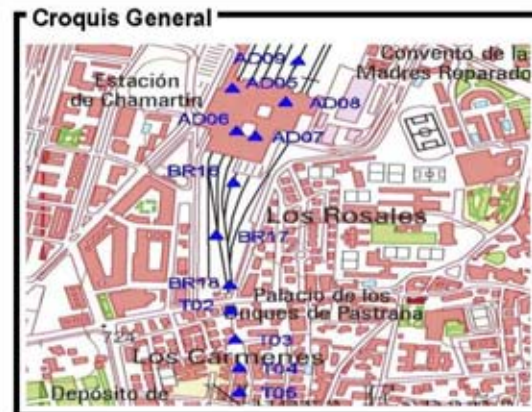
Identificación	
Nombre:	AD05
Provincia:	Madrid
Municipio:	Madrid
Fecha:	Marzo-17

Coordenadas ETRS89	
X UTM:	442097.134
Y UTM:	4480441.948
Altura Ortométrica:	724.254
Factor de escala (k):	0.99964127
Convergencia (w):	-0° 26' 36"
Huso:	30

Situación
 En la salida de la galería de catering Sur del andén de la vía 1.

Clavo geopunt

Coordenadas Geográficas	
Longitud:	3° 40' 59.05138" W
Latitud:	40° 28' 21.50805" N
Altura Elipsoidal:	775.373



Observaciones

CHAMARTÍN	AD06
------------------	-------------

BASES DE REPLANTEO

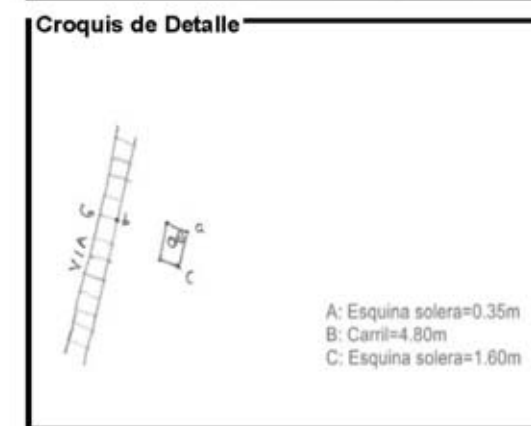
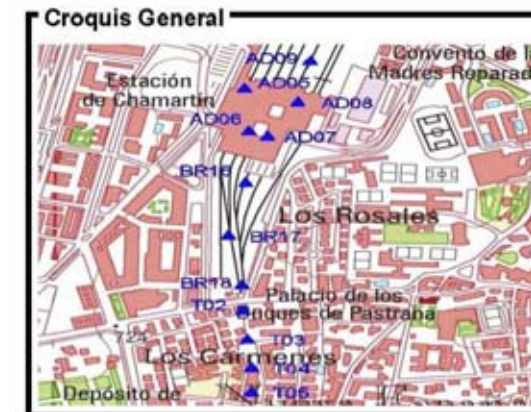
Identificación	
Nombre:	AD06
Provincia:	Madrid
Municipio:	Madrid
Fecha:	Marzo-17

Coordenadas ETRS89	
X UTM:	442106.583
Y UTM:	4480322.59
Altura Ortométrica:	723.112
Factor de escala (k):	0.99964125
Convergencia (w):	-0° 26' 36"
Huso:	30

Situación
 Entre las vías 6 y 7, al Sur de la estación de Chamartín, sobre solera de registro.

Clavo geopunt

Coordenadas Geográficas	
Longitud:	3° 40' 58.61089" W
Latitud:	40° 28' 17.63960" N
Altura Elipsoidal:	774.231



Observaciones

CHAMARTÍN	AD07
------------------	-------------

BASES DE REPLANTEO

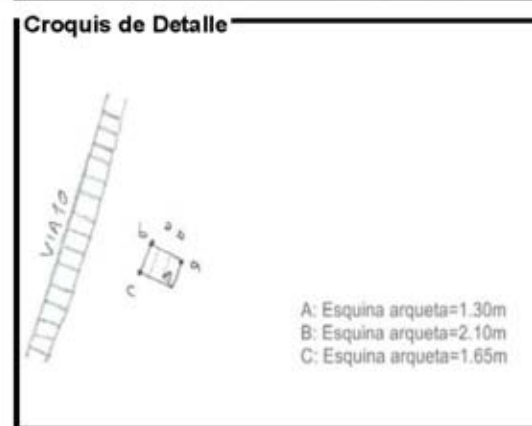
Identificación	
Nombre:	AD07
Provincia:	Madrid
Municipio:	Madrid
Fecha:	Marzo-17

Coordenadas ETRS89	
X UTM:	442143.772
Y UTM:	4480307.958
Altura Ortométrica:	723.134
Factor de escala (k):	0.9996412
Convergencia (w):	-0° 26' 35"
Huso:	30

Situación
 Entre las vías 10 y 11, al Sur de la estación de Chamartín, en el marco de arqueta de instalaciones.

Clavo geopunt

Coordenadas Geográficas	
Longitud:	3° 40' 57.02687" W
Latitud:	40° 28' 17.17441" N
Altura Elipsoidal:	774.253



Observaciones

CHAMARTÍN	AD08
------------------	-------------

BASES DE REPLANTEO

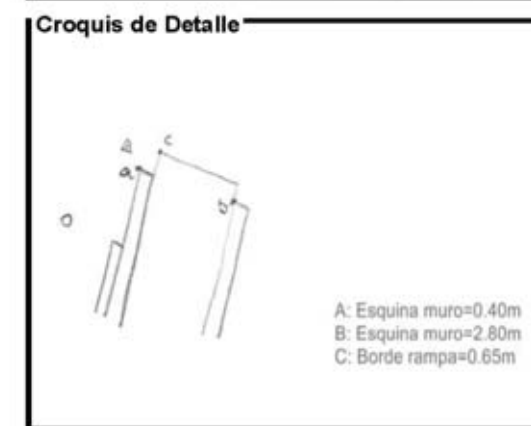
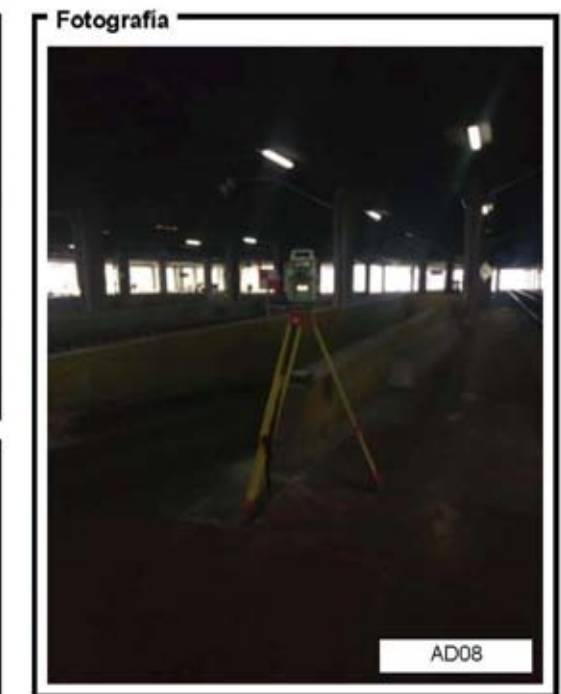
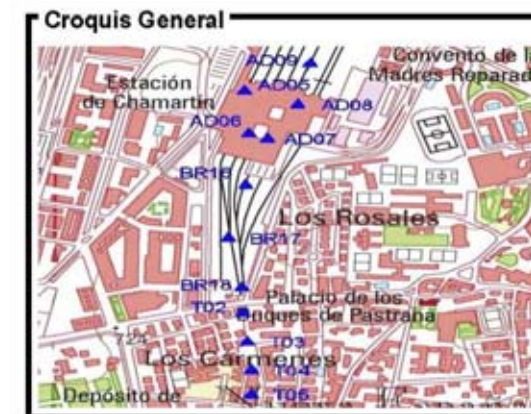
Identificación	
Nombre:	AD08
Provincia:	Madrid
Municipio:	Madrid
Fecha:	Marzo-17

Coordenadas ETRS89	
X UTM:	442204.211
Y UTM:	4480403.164
Altura Ortométrica:	724.067
Factor de escala (k):	0.99964112
Convergencia (w):	-0° 26' 33"
Huso:	30

Situación
 En la salida de la galería de catering Sur del andén de las vías 14 y 15.


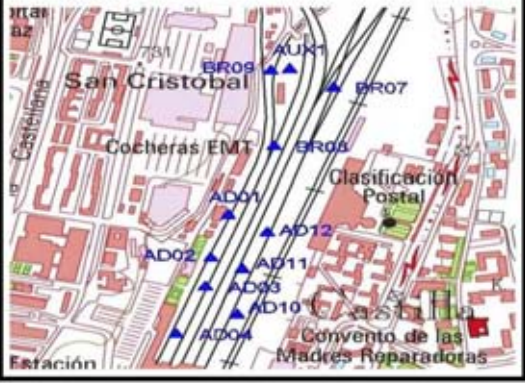
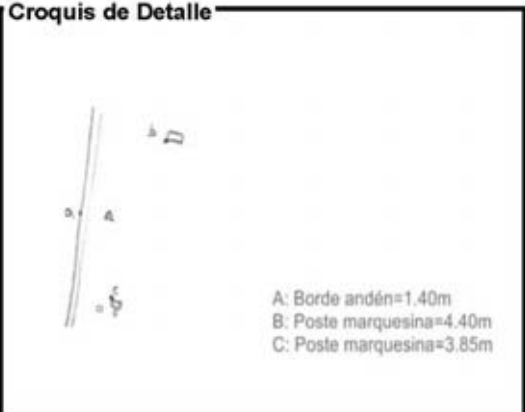
Clavo geopunt

Coordenadas Geográficas	
Longitud:	3° 40' 54.49156" W
Latitud:	40° 28' 20.27712" N
Altura Elipsoidal:	775.186




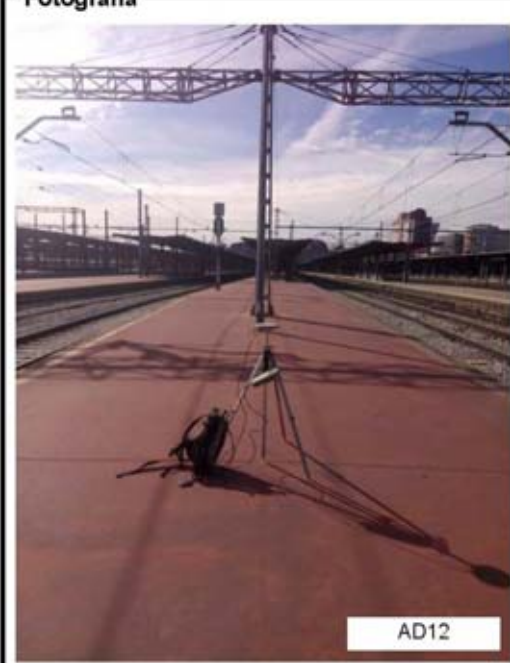
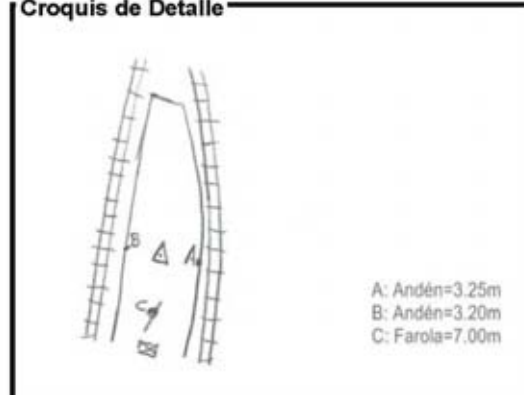
Observaciones

CHAMARTÍN	AD09
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: AD09 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442227.905 Y UTM: 4480517.843 Altura Ortométrica: 724.109 Factor de escala (k): 0.99964108 Convergencia (w): -0° 26' 33" Huso: 30
Situación En la salida de las escaleras de acceso al andén de las vías 12 y 13, sobre baldosa.	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 53.52298" W Latitud: 40° 28' 24.00213" N Altura Elipsoidal: 775.229
Clavo geopunt	Fotografía 
Croquis General 	Observaciones
Croquis de Detalle  <p>A: Esquina escalera=2.25m B: Esquina escalera=1.45m C: Esquina registro=1.10m</p>	www.geocidengineering.com

CHAMARTÍN	AD10
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: AD10 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442267.169 Y UTM: 4480599.037 Altura Ortométrica: 724.090 Factor de escala (k): 0.99964103 Convergencia (w): -0° 26' 32" Huso: 30
Situación En el andén de las vías 14 y 15 a la altura del PK 0+045 de la vía 14.	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 51.88220" W Latitud: 40° 28' 26.64511" N Altura Elipsoidal: 775.210
Clavo geopunt	Fotografía 
Croquis General 	Observaciones
Croquis de Detalle  <p>A: Borde andén=1.40m B: Poste marquesina=4.40m C: Poste marquesina=3.85m</p>	www.geocidengineering.com


CHAMARTÍN	AD11
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: AD11 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442277.152 Y UTM: 4480722.684 Altura Ortométrica: 724.264 Factor de escala (k): 0.99964101 Convergencia (w): -0° 26' 31" Huso: 30
Situación En el andén de las vías 10 y 11, a la altura del PK 0+170 de la vía 14. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 51.49877" W Latitud: 40° 28' 30.65752" N Altura Elipsoidal: 775.385
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Borde andén=3.40m B: Poste marquesina=2.80m C: Poste marquesina=4.75m</p>	Observaciones

www.geodeingenieria.com





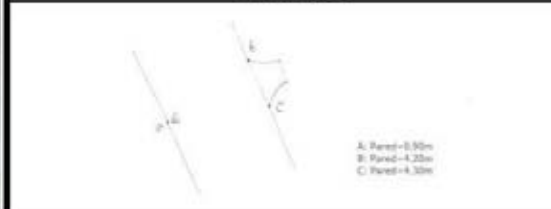
CHAMARTÍN	AD12
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: AD12 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442326.022 Y UTM: 4480822.879 Altura Ortométrica: 724.098 Factor de escala (k): 0.99964094 Convergencia (w): -0° 26' 30" Huso: 30
Situación En el extremo Norte el andén entre las vías 12 y 13. PK 0+280 Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 49.45619" W Latitud: 40° 28' 33.91909" N Altura Elipsoidal: 775.220
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle  <p>A: Andén=3.25m B: Andén=3.20m C: Farola=7.00m</p>	Observaciones

www.geodeingenieria.com






3. GALERÍAS

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre:		G1.1	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442080.134 Y UTM: 4480389.464 Altura Ortométrica: 719.709 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 59.75605" Latitud: 40° 28' 19.80171" Altura Elipsoidal: 770.829	
		Descripción Dentro de la galería de catering Sur. Enfrente a la rampa de acceso al andén de la vía 1	
		Situación 	
Nombre:		G1.2	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442192.785 Y UTM: 4480355.589 Altura Ortométrica: 719.7 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 54.96116" Latitud: 40° 28' 18.73138" Altura Elipsoidal: 770.820	
		Descripción Dentro de la galería de catering Sur. Enfrente a la rampa de acceso al andén entre las vías 14 y 15	
		Situación 	

www.geoideingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre:		G1.3	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442139.818 Y UTM: 4480372.943 Altura Ortométrica: 719.688 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 57.21612" Latitud: 40° 28' 19.28090" Altura Elipsoidal: 770.808	
		Descripción Dentro de la galería de catering Sur. Enfrente a la rampa de acceso al andén entre las vías 8 y 9	
		Situación 	
Nombre:		G1.4	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442149.204 Y UTM: 4480366.351 Altura Ortométrica: 719.663 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 56.81537" Latitud: 40° 28' 19.06948" Altura Elipsoidal: 770.783	
		Descripción Dentro de la galería de catering Sur. Enfrente a un vestuario y entre las rampas de acceso a los andenes de las vías 8-9 y 9-10	
		Situación 	



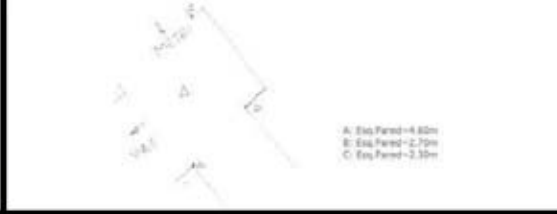


www.geoideingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre:		G1.5	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442165.611 Y UTM: 4480360.744 Altura Ortométrica: 719.671 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 56.11680" Latitud: 40° 28' 18.89175" Altura Elipsoidal: 770.791 Descripción Dentro de la galería de catering Sur. Enfrente a un portalón y entre las rampas de acceso a los andenes de las vías 10-11 y 12-13. Situación 	
			
Nombre:		G2.1	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442143.266 Y UTM: 4480532.782 Altura Ortométrica: 719.663 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 57.12218" Latitud: 40° 28' 24.46540" Altura Elipsoidal: 770.784 Descripción En el medio de la galería de viajeros. Enfrente a las escaleras de acceso al andén entre las 2 y 3 Situación 	
			



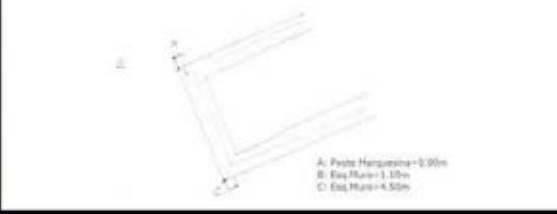

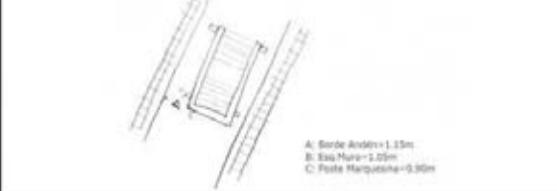
www.geoidesingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre:		G2.2	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442223.258 Y UTM: 4480505.641 Altura Ortométrica: 719.641 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 53.71632" Latitud: 40° 28' 23.80525" Altura Elipsoidal: 770.762 Descripción En la galería de viajeros. Enfrente a las escaleras de acceso al andén entre las 12 y 13. Cerca de la pared Situación 	
			
Nombre:		G2.3	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442192.543 Y UTM: 4480516.018 Altura Ortométrica: 719.649 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 55.02407" Latitud: 40° 28' 23.93409" Altura Elipsoidal: 770.770 Descripción En la galería de viajeros. Entre las escaleras de acceso a los andenes de las vías 8-9 y 9-10 Situación 	
			






www.geoidesingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre: Fotografía		G2.4	
		Coordenadas ETRS89	
		X UTM:	442129.001
		Y UTM:	4480538.988
		Altura Ortométrica:	719.659
		Tipo Señal:	
		Huso:	30
		Coordenadas Geográficas	
Longitud:	-3° 40' 57.73000"		
Latitud:	40° 28' 24.86308"		
Altura Elipsoidal:	770.780		
Descripción		En la galería de viajeros. Enfrente a las escaleras de acceso al andén 1 y próxima al acceso al metro	
Situación			
Nombre: Fotografía		G2.5	
		Coordenadas ETRS89	
		X UTM:	442136.527
		Y UTM:	4480520.696
		Altura Ortométrica:	724.225
		Tipo Señal:	
		Huso:	30
		Coordenadas Geográficas	
Longitud:	-3° 40' 57.40439"		
Latitud:	40° 28' 24.07176"		
Altura Elipsoidal:	775.346		
Descripción		En el andén de las vías 2 y3. Junto a las escaleras mas al Sur de acceso a la galería de pasajeros.	
Situación			

www.geoidesingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre: Fotografía		G2.6	
		Coordenadas ETRS89	
		X UTM:	442155.984
		Y UTM:	4480531.94
		Altura Ortométrica:	724.224
		Tipo Señal:	
		Huso:	30
		Coordenadas Geográficas	
Longitud:	-3° 40' 56.58182"		
Latitud:	40° 28' 24.44128"		
Altura Elipsoidal:	775.345		
Descripción		En el andén de las vías 4 y5. Junto a la esquina SO de las escaleras de acceso Norte a la galería. mas al Sur de acceso a la galería de pasajeros.	
Situación			
Nombre: Fotografía		G2.7	
		Coordenadas ETRS89	
		X UTM:	442170.614
		Y UTM:	4480527.055
		Altura Ortométrica:	724.212
		Tipo Señal:	
		Huso:	30
		Coordenadas Geográficas	
Longitud:	-3° 40' 55.95894"		
Latitud:	40° 28' 24.28653"		
Altura Elipsoidal:	775.333		
Descripción		En el andén entre las vías 6 y 7. En la esquina SO de las escaleras Norte de acceso desde la galería de pasajeros.	
Situación			






www.geoidesingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre: Fotografía	G2.8 Coordenadas ETRS89 X UTM: 442190.932 Y UTM: 4480530.776 Altura Ortométrica: 724.284 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 55.09733" Latitud: 40° 28' 24.41229" Altura Elipsoidal: 775.405 Descripción En el andén entre las vías 8 y 9. En las baldosas amarillas frente a las escaleras de acceso a la galería de pasajeros.		
Situación			
  <p>A: Escalera=1.50m B: Esq. Muro=1.50m C: Esq. Muro=1.70m</p>			
Nombre: Fotografía	G2.9 Coordenadas ETRS89 X UTM: 442124.294 Y UTM: 4480521.298 Altura Ortométrica: 724.259 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 57.92408" Latitud: 40° 28' 24.08821" Altura Elipsoidal: 775.380 Descripción En el andén de la vía 1. Enfrente a las escaleras de acceso a la galería de pasajeros.		
Situación			
  <p>A: Esq. Muro=3.00m B: Esq. Muro=2.00m C: Borde Andén=2.50m</p>			






www.geoidesingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre: Fotografía	G3.1 Coordenadas ETRS89 X UTM: 442143.343 Y UTM: 4480583.791 Altura Ortométrica: 724.251 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 57.13566" Latitud: 40° 28' 26.11988" Altura Elipsoidal: 775.372 Descripción En el andén de la vía 1. Enfrente a las escaleras de acceso a una galería tapiada entre las galerías de pasajeros y Caracolas.		
Situación			
  <p>A: Esq. Muro=1.70m B: Borde Andén=1.40m C: Borde Andén=1.20m</p>			
Nombre: Fotografía	G3.2 Coordenadas ETRS89 X UTM: 442213.261 Y UTM: 4480562.896 Altura Ortométrica: 723.891 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 54.15963" Latitud: 40° 28' 25.45955" Altura Elipsoidal: 775.012 Descripción En el andén entre las vías 9 y 10. Enfrente a las escaleras de acceso a una galería tapiada entre las galerías de pasajeros y Caracolas.		
Situación			
  <p>A: Escalera=1.15m B: Borde Andén=3.00m C: Borde Andén=1.20m</p>			






www.geoidesingenieria.com

		CHAMARTÍN	
		RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO	
Nombre:	G4.1		
Fotografía			
		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442176.744 Y UTM: 4480688.471 Altura Ortométrica: 724.261 Tipo Señal: Huso: 30	
		Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 55.75159" Latitud: 40° 28' 29.52284" Altura Elipsoidal: 775.383	
		Descripción En el andén de la vía 1. Enfrente a las escaleras de acceso a la galería Caracolas, junto a poste de marquesina.	
		Situación  <p>A: Poste Marq=1,00m B: Poste Marq=3,20m C: Bando Andén=4,50m</p>	
Nombre:	G4.2		
Fotografía			
		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442234.339 Y UTM: 4480663.496 Altura Ortométrica: 724.302 Tipo Señal: Huso: 30	
		Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 53.29751" Latitud: 40° 28' 28.72732" Altura Elipsoidal: 775.424	
		Descripción En el andén entre las vías 8 y 9. En las baldosas amarillas frente a las escaleras de acceso a la galería de Caracolas.	
		Situación  <p>A: Eqq.Muro=1,60m B: Escalera=1,10m C: Eqq.Muro=1,50m</p>	

www.geoideingenieria.com

		CHAMARTÍN	
		RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO	
Nombre:	G4.3		
Fotografía			
		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442230.081 Y UTM: 4480650.55 Altura Ortométrica: 719.635 Tipo Señal: Huso: 30	
		Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 53.47409" Latitud: 40° 28' 28.30641" Altura Elipsoidal: 770.757	
		Descripción Dentro de la galería Caracolas. Enfrente a las escaleras que acceden al andén entre las vías 8 y 9.	
		Situación  <p>A: Eqq.Registro=0,60m B: Pared=1,20m C: Eqq.Pared=3,30m</p>	
Nombre:	G4.4		
Fotografía			
		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442245.343 Y UTM: 4480659.911 Altura Ortométrica: 723.925 Tipo Señal: Huso: 30	
		Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 52.82903" Latitud: 40° 28' 28.61381" Altura Elipsoidal: 775.047	
		Descripción En el andén entre las vías 9 y 10. Enfrente a las escaleras de acceso a la galería Caracolas.	
		Situación  <p>A: Eqq.Muro=2,30m B: Eqq.Muro=2,20m C: Escalera=1,50m</p>	

www.geoideingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre: Fotografía	G4.5 Coordenadas ETRS89 X UTM: 442219.801 Y UTM: 4480668.276 Altura Ortométrica: 724.316 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 53.91646" Latitud: 40° 28' 28.87869" Altura Elipsoidal: 775.438 Descripción En el andén entre las vías 6 y 7. En las baldosas amarillas frente a las escaleras de acceso a la galería de Caracolas.		
		 <p>A: Eq. Nivel=1.75m B: Eq. Nivel=1.40m C: Escalera=1.05m</p>	
Nombre: Fotografía	G4.6 Coordenadas ETRS89 X UTM: 442190.508 Y UTM: 4480678.163 Altura Ortométrica: 724.27 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 55.16369" Latitud: 40° 28' 29.19199" Altura Elipsoidal: 775.392 Descripción En el andén entre las vías 2 y 3. Enfrente a las escaleras de acceso a la galería Caracolas.		
		 <p>A: Eq. Nivel=1.95m B: Eq. Nivel=1.95m C: Escalera=1.45m</p>	






www.geoidesingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre: Fotografía	G4.7 Coordenadas ETRS89 X UTM: 442155.922 Y UTM: 4480675.838 Altura Ortométrica: 724.113 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 56.63170" Latitud: 40° 28' 29.10792" Altura Elipsoidal: 775.235 Descripción Enfrente de las escaleras de acceso a la galería Caracolas que salen de la zona de andenes y longitudinalmente situadas a la propia galería.		
		 <p>A: Eq. Nivel=2.40m B: Eq. Nivel=2.15m C: Escalera=1.05m</p>	
Nombre: Fotografía	G4.8 Coordenadas ETRS89 X UTM: 442172.691 Y UTM: 4480671.583 Altura Ortométrica: 719.645 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 55.91817" Latitud: 40° 28' 28.97414" Altura Elipsoidal: 770.767 Descripción Dentro de la galería Caracolas. Enfrente a las escaleras que acceden al andén de la vía 1.		
		 <p>A: Eq. Nivel=2.30m B: Eq. Nivel=2.30m C: Eq. Registro=0.95m</p>	



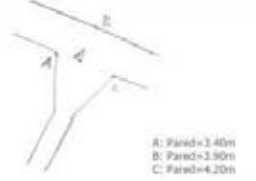

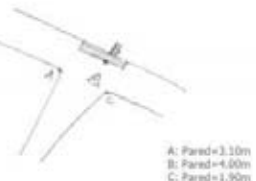
www.geoidesingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre:		G5.1	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442237.410 Y UTM: 4480825.562 Altura Ortométrica: 719.666 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 53.22023" Latitud: 40° 28' 33.98394" Altura Elipsoidal: 770.788	
		Descripción Dentro de la galería de catering Norte. Enfrente a la rampa de acceso al andén entre las vías 2 y 3	
Situación		 <p>A: Pared=2.15m B: Pared=4.85m C: Pared=3.00m</p>	
Nombre:		G5.2	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442304.812 Y UTM: 4480804.224 Altura Ortométrica: 719.637 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 50.35082" Latitud: 40° 28' 33.30881" Altura Elipsoidal: 770.759	
		Descripción Dentro de la galería de catering Norte. Enfrente a la rampa de acceso al andén entre las vías 10 y 11	
Situación		 <p>A: Pared=3.95m B: Pared=4.05m C: Pared=3.60m</p>	



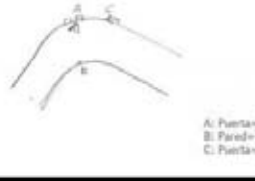


www.geoidesingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre:		G5.3	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442282.132 Y UTM: 4480812.052 Altura Ortométrica: 719.645 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 51.31656" Latitud: 40° 28' 33.55700" Altura Elipsoidal: 770.767	
		Descripción Dentro de la galería de catering Norte. Enfrente a la rampa de acceso al andén entre las vías 8 y 9	
Situación		 <p>A: Pared=3.25m B: Pared=3.80m C: Pared=4.40m</p>	
Nombre:		G5.4	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442267.777 Y UTM: 4480817.072 Altura Ortométrica: 719.636 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 51.92783" Latitud: 40° 28' 33.71621" Altura Elipsoidal: 770.758	
		Descripción Dentro de la galería de catering Norte. Enfrente a la rampa de acceso al andén entre las vías 6 y 7	
Situación		 <p>A: Pared=3.70m B: Pared=3.50m C: Pared=4.35m</p>	





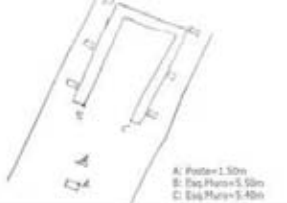
www.geoidesingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre:		G5.5	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442253.183 Y UTM: 4480821.346 Altura Ortométrica: 719.64 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 52.54901" Latitud: 40° 28' 33.85116" Altura Elipsoidal: 770.762	
		Descripción Dentro de la galería de catering Norte. Enfrente a la rampa de acceso al andén entre las vías 4 y 5	
		Situación  <p>A: Pared=3.40m B: Pared=3.90m C: Pared=4.20m</p>	
Nombre:		G5.6	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442226.726 Y UTM: 4480829.396 Altura Ortométrica: 719.648 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 53.67522" Latitud: 40° 28' 34.10560" Altura Elipsoidal: 770.770	
		Descripción Dentro de la galería de catering Norte. Enfrente a la rampa de acceso al andén de la vía 1	
		Situación  <p>A: Pared=3.10m B: Pared=4.60m C: Pared=1.90m</p>	

www.geoidesingenieria.com

		CHAMARTÍN	
RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO			
Nombre:		G5.7	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442202.769 Y UTM: 4480836.639 Altura Ortométrica: 719.632 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 54.69500" Latitud: 40° 28' 34.33449" Altura Elipsoidal: 770.754	
		Descripción Pegada a la pared exterior de la curva que hace la galería entre la rampa de acceso al andén de la vía 1 y la rampa de acceso al exterior de la zona de andenes. Enfrente a dos puertas situadas en la pared.	
		Situación  <p>A: Puerta=0.75m B: Pared=4.25m C: Puerta=7.40m</p>	
Nombre:		G5.8	
Fotografía		Coordenadas ETRS89 X UTM: 442187.729 Y UTM: 4480803.278 Altura Ortométrica: 723.049 Tipo Señal: Huso: 30 Coordenadas Geográficas Longitud: -3° 40' 55.32277" Latitud: 40° 28' 33.24882" Altura Elipsoidal: 774.171	
		Descripción Situada en la rampa de acceso al exterior de la zona de andenes de la galería de catering Norte.	
		Situación  <p>A: Pared=0.80m B: Eq. Muro=6.35m C: Eq. Muro=7.75m</p>	

www.geoidesingenieria.com

		CHAMARTÍN	
		RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO	
Nombre:		G5.9	
Fotografía		Coordenadas ETRS89	
	X UTM:		442271.725
	Y UTM:		4480778.398
	Altura Ortométrica:		724.267
	Tipo Señal:		
	Huso:		30
			Coordenadas Geográficas
Longitud:		-3° 40' 51.74749"	
Latitud:		40° 28' 32.46298"	
Altura Elipsoidal:		775.389	
		Descripción	
		En el andén entre las vías 8 y 9. Cinco metros al norte del moro de la rampa de acceso a la galería de catering Norte.	
		Situación	
			
Nombre:		G5.10	
Fotografía		Coordenadas ETRS89	
	X UTM:		442217.561
	Y UTM:		4480759.832
	Altura Ortométrica:		724.265
	Tipo Señal:		
	Huso:		30
			Coordenadas Geográficas
Longitud:		-3° 40' 54.04162"	
Latitud:		40° 28' 31.84732"	
Altura Elipsoidal:		775.387	
		Descripción	
		En el andén entre las vías 2 y 3. Enfrente a la rampa de acceso a la galería de catering Norte	
		Situación	
			

www.geoidesingenieria.com

4. TÚNELES

CHAMARTÍN	T01
------------------	------------

BASES DE REPLANTEO	
---------------------------	--

Identificación	
Nombre:	T01
Provincia:	Madrid
Municipio:	Madrid
Fecha:	Marzo-17

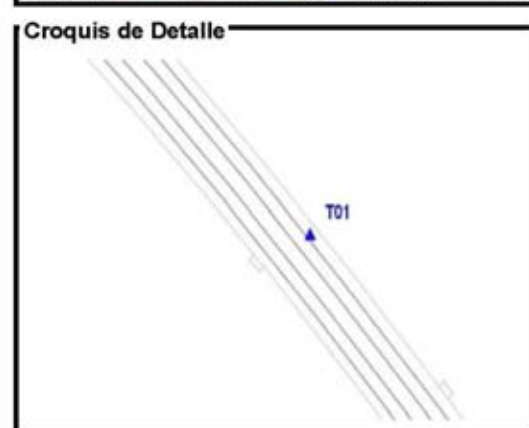
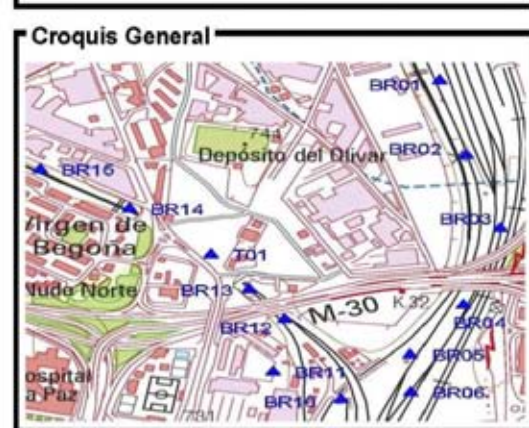
Coordenadas ETRS89	
X UTM:	442130.542
Y UTM:	4481762.718
Altura Ortométrica:	720.262
Factor de escala (k):	0.99964122
Convergencia (w):	-0° 26' 36"
Huso:	30

Situación

En margen derecho según avance de PKs del túnel de Ramón y Cajal, a la altura del PK 0+270. En travesía de madera.

Clavo de bronce

Coordenadas Geográficas	
Longitud:	3° 40' 58.06661" W
Latitud:	40° 29' 04.34939" N
Altura Elipsoidal:	771.388



Observaciones

CHAMARTÍN	T02
------------------	------------

BASES DE REPLANTEO	
---------------------------	--

Identificación	
Nombre:	T02
Provincia:	Madrid
Municipio:	Madrid
Fecha:	Marzo-17

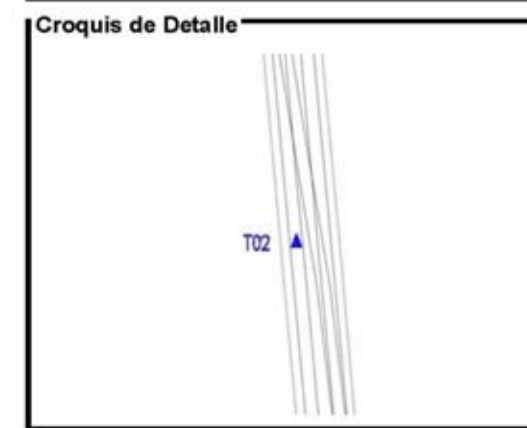
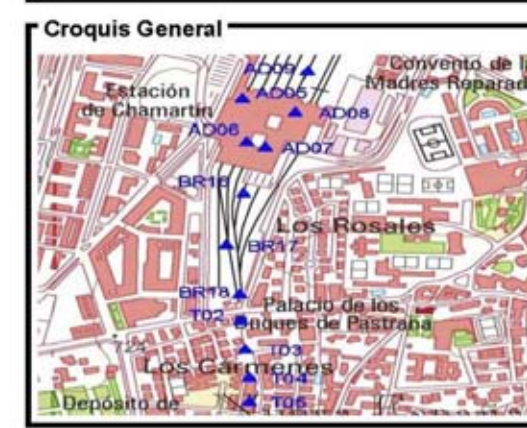
Coordenadas ETRS89	
X UTM:	442093.824
Y UTM:	4479821.887
Altura Ortométrica:	713.553
Factor de escala (k):	0.99964127
Convergencia (w):	-0° 26' 36"
Huso:	30

Situación

En travesía de la vía izquierda según avance de PKs del túnel de Recoletos, a la altura del PK 7+115.

Clavo de bronce

Coordenadas Geográficas	
Longitud:	3° 40' 58.98819" W
Latitud:	40° 28' 01.39843" N
Altura Elipsoidal:	764.669





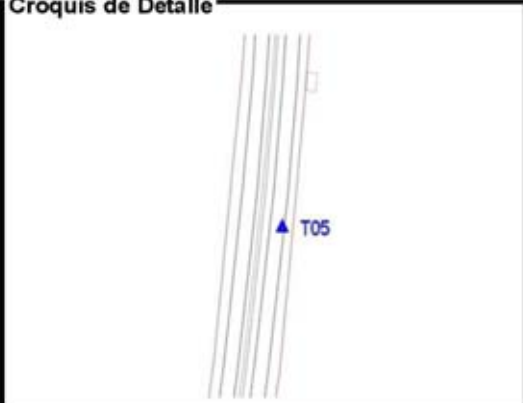
Observaciones

CHAMARTÍN	T03
BASES DE REPLANTEO	
Idefinticación Nombre: T03 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442103.494 Y UTM: 4479742.042 Altura Ortométrica: 711.936 Factor de escala (k): 0.99964126 Convergencia (w): -0° 26' 36" Huso: 30
Situación En travesía de la vía izquierda según avance de PKs del túnel de Recoletos, a la altura del PK 7+035. Clavo de bronce	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 58.55133" W Latitud: 40° 27' 58.81145" N Altura Elipsoidal: 763.052
Croquis General 	Fotografía
Croquis de Detalle 	Observaciones

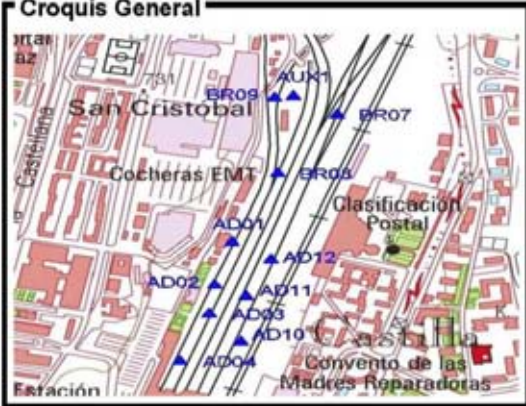

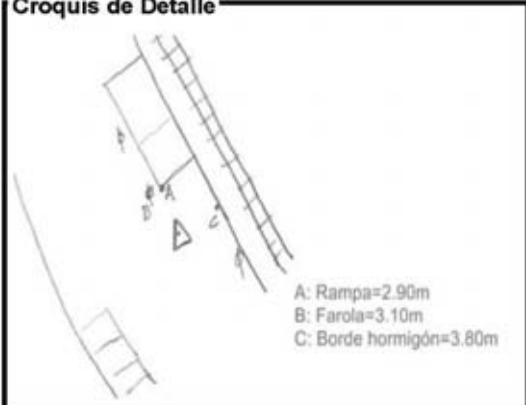
www.geocoingenieria.com

CHAMARTÍN	T04
BASES DE REPLANTEO	
Idefinticación Nombre: T04 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442111.081 Y UTM: 4479662.727 Altura Ortométrica: 710.505 Factor de escala (k): 0.99964125 Convergencia (w): -0° 26' 35" Huso: 30
Situación En travesía de la vía izquierda según avance de PKs del túnel de Recoletos, a la altura del PK 6+955. Clavo de bronce	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 58.20315" W Latitud: 40° 27' 56.24114" N Altura Elipsoidal: 761.621
Croquis General 	Fotografía
Croquis de Detalle 	Observaciones

www.geocoingenieria.com

CHAMARTÍN	T05
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: T05 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442110.797 Y UTM: 4479594.894 Altura Ortométrica: 709.149 Factor de escala (k): 0.99964125 Convergencia (w): -0° 26' 35" Huso: 30
Situación En travesía de la vía derecha según avance de PKs del túnel de Recoletos, a la altura del PK 6+887. Clavo de bronce	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 58.19293" W Latitud: 40° 27' 54.04122" N Altura Elipsoidal: 760.265
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle 	Observaciones

5. AUXILIAR

CHAMARTÍN	AUX1
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: AUX1 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442370.313 Y UTM: 4481268.301 Altura Ortométrica: 723.500 Factor de escala (k): 0.99964088 Convergencia (w): -0° 26' 29" Huso: 30
Situación En explanada situada junto al salto del carnero de las vías dirección Burgos, junto a rampa del andén situado en esta. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 39.00168" W Latitud: 40° 28' 48.37534" N Altura Elipsoidal: 774.624
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle 	Observaciones

www.geoideingenieria.com

CHAMARTÍN	AUX2
BASES DE REPLANTEO	
Identificación Nombre: AUX2 Provincia: Madrid Municipio: Madrid Fecha: Marzo-17	Coordenadas ETRS89 X UTM: 442122.020 Y UTM: 4480645.564 Altura Ortométrica: 723.974 Factor de escala (k): 0.99964123 Convergencia (w): -0° 26' 36" Huso: 30
Situación Al norte del parking de la estación, a unos 6 m de las barreras de ADIF, sobre bordillo. Clavo geopunt	Coordenadas Geográficas Longitud: 3° 40' 58.06147" W Latitud: 40° 28' 28.11763" N Altura Elipsoidal: 775.094
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle A=Marca pintura=4.40m B=Esq. valla=5.50m C=Pivote=5.80m 	Observaciones

www.geoideingenieria.com

6. HITOS

AMPLIACIÓN CHAMARTIN	M6
-----------------------------	-----------

BASES DE REPLANTEO

Identificación

Nombre: M6
 Provincia: MADRID
 Municipio: MADRID
 Fecha: Enero-2018

Coordenadas ETRS89

X UTM: 443412.789
 Y UTM: 4481936.765
 Altura Ortométrica: 710.510
 Factor de escala (k): 0.99963941
 Convergencia (w): -0° 26' 01"
 Huso: 30

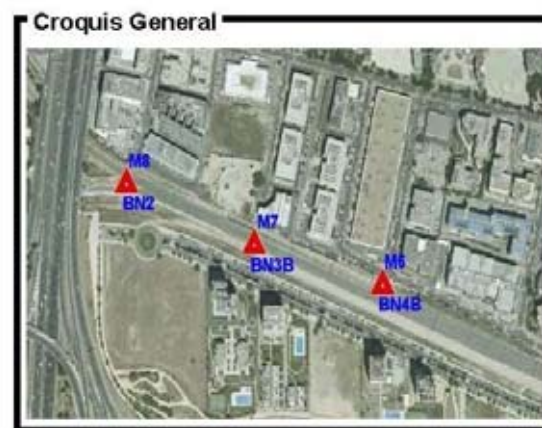
Situación

Situado a la altura del PK 2+170, en hito hormigonado en margen izq. de las vías dirección T4-Barajas.

Pilar hormigonado.

Coordenadas Geográficas

Longitud: 40°29'10.31282"N
 Latitud: 3°40'03.66183"O
 Altura Elipsoidal: 761.752



Observaciones

AMPLIACIÓN CHAMARTIN	BN4B
-----------------------------	-------------

BASES DE REPLANTEO

Identificación

Nombre: BN4B
 Provincia: MADRID
 Municipio: MADRID
 Fecha: Enero-2018

Coordenadas ETRS89

X UTM: 443413.225
 Y UTM: 4481936.612
 Altura Ortométrica: 709.240
 Factor de escala (k): 0.99963941
 Convergencia (w): -0° 26' 01"
 Huso: 30

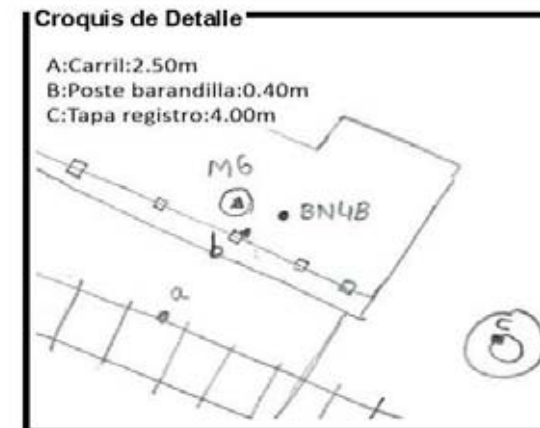
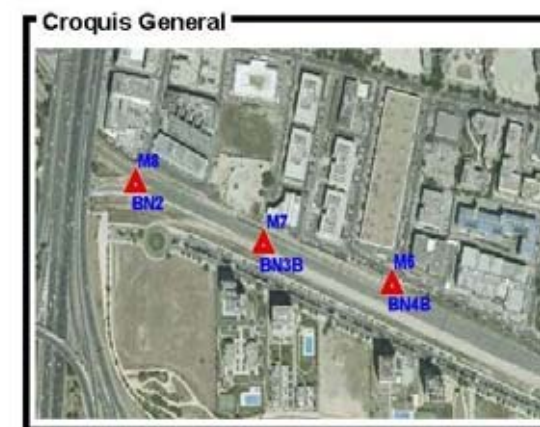
Situación

Situado a la altura del PK 2+170, clavo junto a hito hormigonado en margen izq. de las vías dirección T4-Barajas.



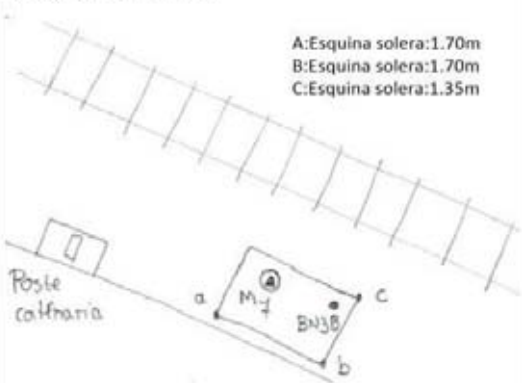
Clavo con arandela.

Coordenadas Geográficas



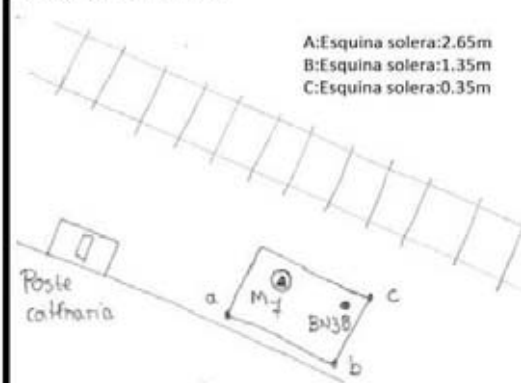
Longitud: 40°29'10.30797"N
 Latitud: 3°40'03.64324"O
 Altura Elipsoidal: 760.456



Observaciones

AMPLIACIÓN CHAMARTIN	M7
BASES DE REPLANTEO	
Idefinticación Nombre: M7 Provincia: MADRID Municipio: MADRID Fecha: Enero-2018	Coordenadas ETRS89 X UTM: 443230.832 Y UTM: 4481983.387 Altura Ortométrica: 713.396 Factor de escala (k): 0.99963967 Convergencia (w): -0° 26' 06" Huso: 30
Situación Situado a la altura del PK1+970, en hito hormigonado en margen drcho. de las vías dirección T4-Barajas. Pilar hormigonado.	Coordenadas Geográficas Longitud: 40°29'11.77992"N Latitud: 3°40'11.40530"O Altura Elipsoidal: 764.633
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle A:Esquina solera:1.70m B:Esquina solera:1.70m C:Esquina solera:1.35m 	Observaciones

www.geoidingenieria.com

AMPLIACIÓN CHAMARTIN	BN3B
BASES DE REPLANTEO	
Idefinticación Nombre: BN3B Provincia: MADRID Municipio: MADRID Fecha: Enero-2018	Coordenadas ETRS89 X UTM: 443231.813 Y UTM: 4481983.232 Altura Ortométrica: 712.117 Factor de escala (k): 0.99963967 Convergencia (w): -0° 26' 06" Huso: 30
Situación Situado a la altura del PK1+970, clavo junto a hito hormigonado en margen drcho. de las vías dirección T4-Barajas. Clavo con arandela.	Coordenadas Geográficas Longitud: 40°29'11.77514"N Latitud: 3°40'11.38357"O Altura Elipsoidal: 763.327
Croquis General 	Fotografía 
Croquis de Detalle A:Esquina solera:2.65m B:Esquina solera:1.35m C:Esquina solera:0.35m 	Observaciones

www.geoidingenieria.com

AMPLIACIÓN CHAMARTIN	M8
-----------------------------	-----------

BASES DE REPLANTEO

Identificación

Nombre: M8
 Provincia: MADRID
 Municipio: MADRID
 Fecha: Enero-2018

Coordenadas ETRS89

X UTM: 443050.070
 Y UTM: 4482053.540
 Altura Ortométrica: 715.919
 Factor de escala (k): 0.99963992
 Convergencia (w): -0° 26' 11"
 Huso: 30

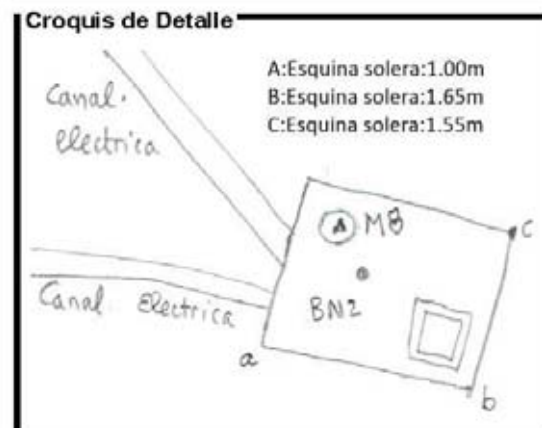
Situación

Situado a la altura del PK 1+790, en hito hormigonado en margen izq. de las vías dirección T4-Barajas.

Pilar hormigonado.

Coordenadas Geográficas

Longitud: 40°29'14.01029"N
 Latitud: 3°40'19.10585"O
 Altura Elipsoidal: 767.146



Observaciones

AMPLIACIÓN CHAMARTIN	BN2
-----------------------------	------------

BASES DE REPLANTEO

Identificación

Nombre: BN2
 Provincia: MADRID
 Municipio: MADRID
 Fecha: Enero-2018

Coordenadas ETRS89

X UTM: 443050.425
 Y UTM: 4482053.290
 Altura Ortométrica: 714.645
 Factor de escala (k): 0.99963992
 Convergencia (w): -0° 26' 11"
 Huso: 30

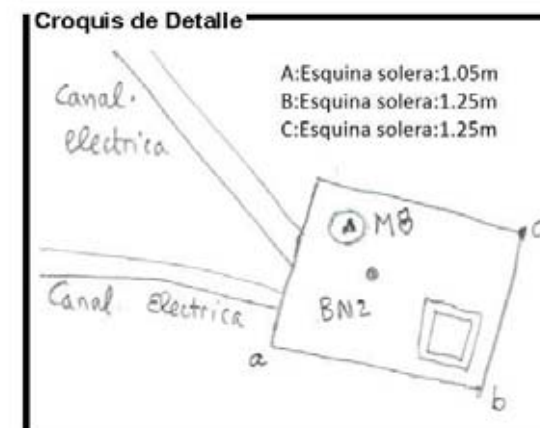
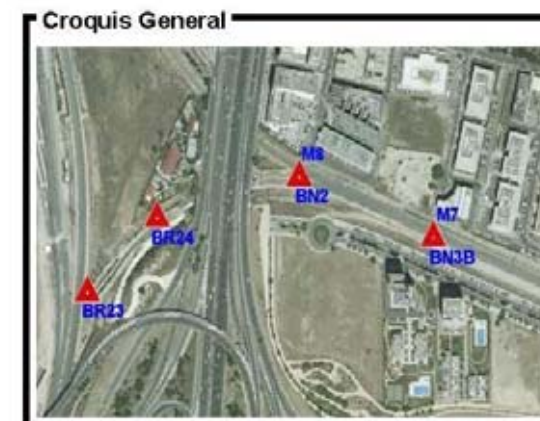
Situación

Situado a la altura del PK 1+790, clavo junto a hito hormigonado en margen izq. de las vías dirección T4-Barajas.

Clavo con arandela.

Coordenadas Geográficas

Longitud: 40°29'14.00228"N
 Latitud: 3°40'19.09051"O
 Altura Elipsoidal: 765.893



Observaciones

APÉNDICE 9. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE VÍAS

Dada la densidad de puntos esta información se adjunta en un fichero digital txt.

Para muestra se incluyen los primeros 50 puntos de levantamiento

45555	442663.650	4482065.034	715.618	CAJA_ELEC
45623	442665.871	4482065.676	715.869	RTMS
45624	442666.383	4482063.398	715.895	RTMS
45631	442669.931	4482045.338	716.062	RTMS
45632	442670.290	4482042.934	716.091	RTMS
45633	442670.600	4482040.565	716.144	RTMS
45636	442670.876	4482036.713	716.372	ASFA
45641	442667.125	4482021.499	716.257	CAJA_ELEC
45666	442668.929	4482031.569	715.864	SMF
45669	442668.450	4482035.152	715.782	CAJA_ELEC
45672	442668.180	4482038.396	715.851	TLF
45674	442667.129	4482043.501	715.685	CAJA_ELEC
45697	442663.913	4482042.648	715.584	CAJA_ELEC
45774	442657.768	4482025.822	715.916	CAJA_ELEC
45796	442638.419	4482083.566	715.693	PIQUETE
45812	442661.107	4482042.261	716.114	RTMS
45813	442661.569	4482040.013	716.149	RTMS
45820	442664.463	4482022.239	716.608	RTMS
66307	442584.504	4482167.710	716.722	ASFA
66308	442584.788	4482165.263	716.716	ASFA
66309	442586.857	4482159.753	716.618	RTMS
66310	442587.606	4482157.489	716.625	RTMS
66321	442608.929	4482093.306	717.193	RTMS
66322	442609.679	4482091.072	717.223	RTMS
66426	442606.964	4482090.160	717.192	CAJA_ELEC
66427	442606.267	4482092.391	717.136	CAJA_ELEC
66428	442604.761	4482091.806	717.129	SMF

66431	442604.664	4482096.340	717.063	CAJA_ELEC
66436	442602.102	4482100.862	717.155	TLF
66437	442600.417	4482105.364	717.113	CAJA_ELEC
66470	442585.843	4482149.187	716.584	PK1.7
66476	442581.998	4482164.075	716.447	CAJA_ELEC
66477	442581.223	4482166.407	716.482	CAJA_ELEC
66494	442578.731	4482175.434	716.439	SMF
66706	442638.803	4482037.549	717.947	FAROLA
66731	442576.700	4482190.241	716.447	RTMS
66732	442577.501	4482188.005	716.448	RTMS
66733	442578.269	4482185.611	716.464	RTMS
66736	442579.415	4482181.575	716.618	ASFA
66738	442576.787	4482180.451	716.389	CAJA_ELEC
66739	442578.328	4482178.893	716.392	CAJA_ELEC
66742	442576.933	4482181.140	716.374	TLF
66745	442574.416	4482188.026	716.298	CAJA_ELEC
66816	442582.209	4482182.993	716.385	SENAL
66819	442583.984	4482177.075	716.293	CAJA_ELEC
66820	442583.752	4482177.887	716.345	CAJA_ELEC
66829	442585.160	4482173.611	716.320	SMF
67074	442655.725	4482022.841	716.558	RTMS
67075	442655.174	4482025.098	716.490	RTMS
67094	442638.385	4482083.536	715.713	PIQUETE
45538	442662.616	4482068.782	715.797	MA1
45729	442660.105	4482055.165	715.834	MA5
45797	442645.972	4482072.603	715.805	MA7

APÉNDICE 10. TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

1. TÚNELES

1.1. TÚNELES POR CLÁSICA

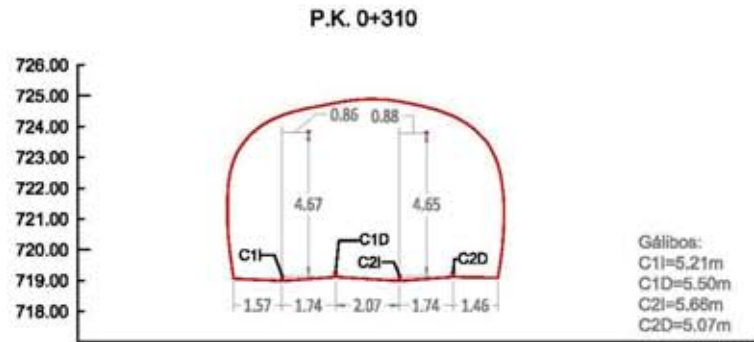
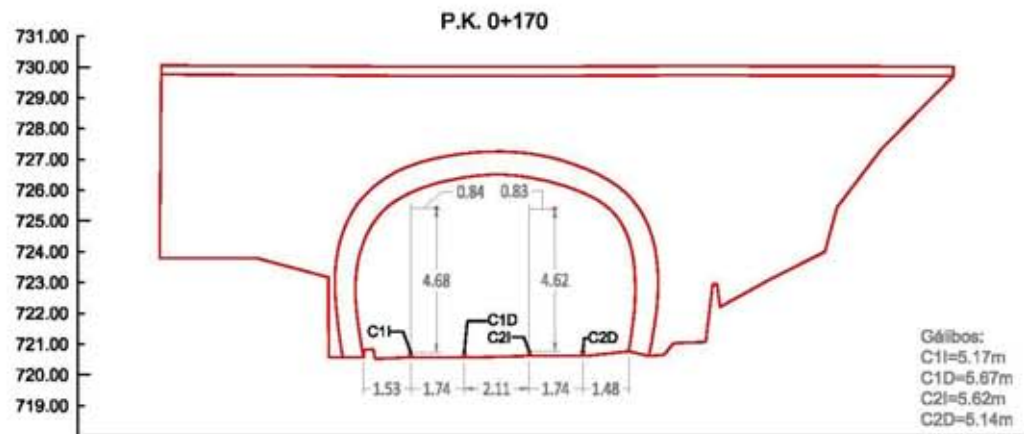
Estación de Chamartín

Túnel de Ramón y Cajal. Línea C-7, Madrid-Irún. Del PK 0+170 al 0+620.

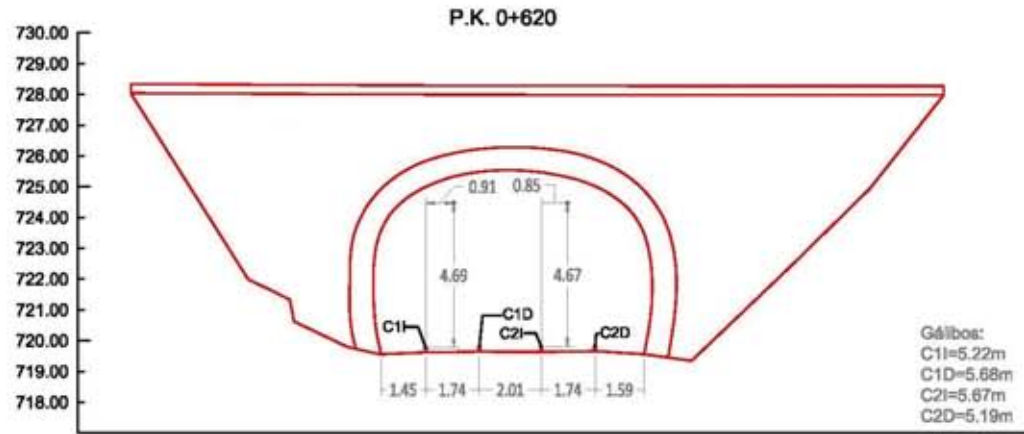


Estación de Chamartín

Túnel de Ramón y Cajal. Línea C-7, Madrid-Irún. Del PK 0+170 al 0+620.

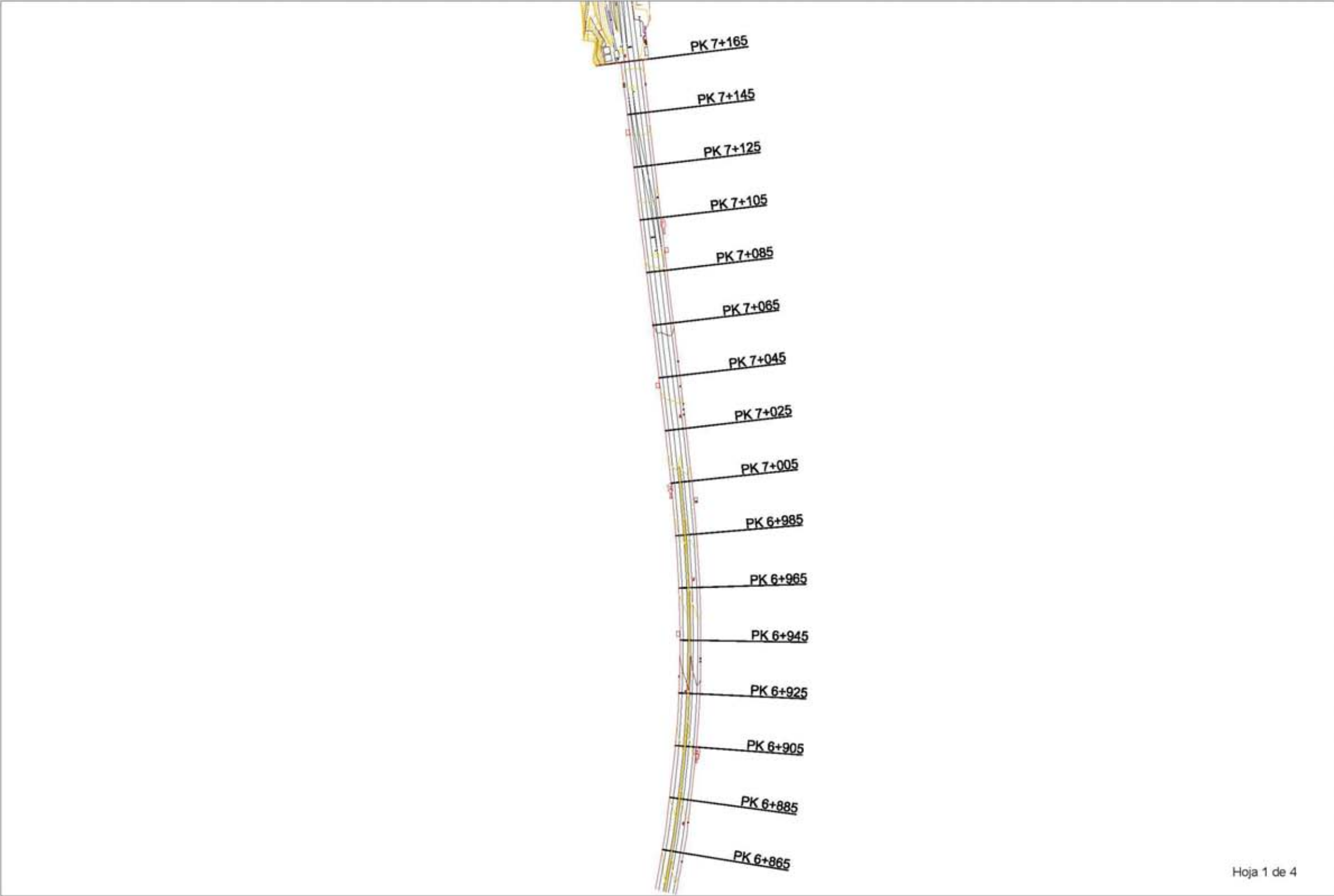


COORDENADAS ETRS89 - H30				
PK	Pto.	X	Y	H
0+170	C1I	442191.306	4481687.943	720.727
	C1D	442192.601	4481689.103	720.721
	C2I	442194.173	4481690.513	720.770
	C2D	442195.472	4481691.677	720.770
0+310	C1I	442094.497	4481788.981	720.149
	C1D	442095.695	4481790.258	720.274
	C2I	442097.106	4481791.760	720.148
0+620	C1I	441983.799	4481868.397	719.772
	C1D	441984.673	4481869.857	719.798
	C2I	441985.722	4481871.610	719.794
	C2D	441986.621	4481873.113	719.817



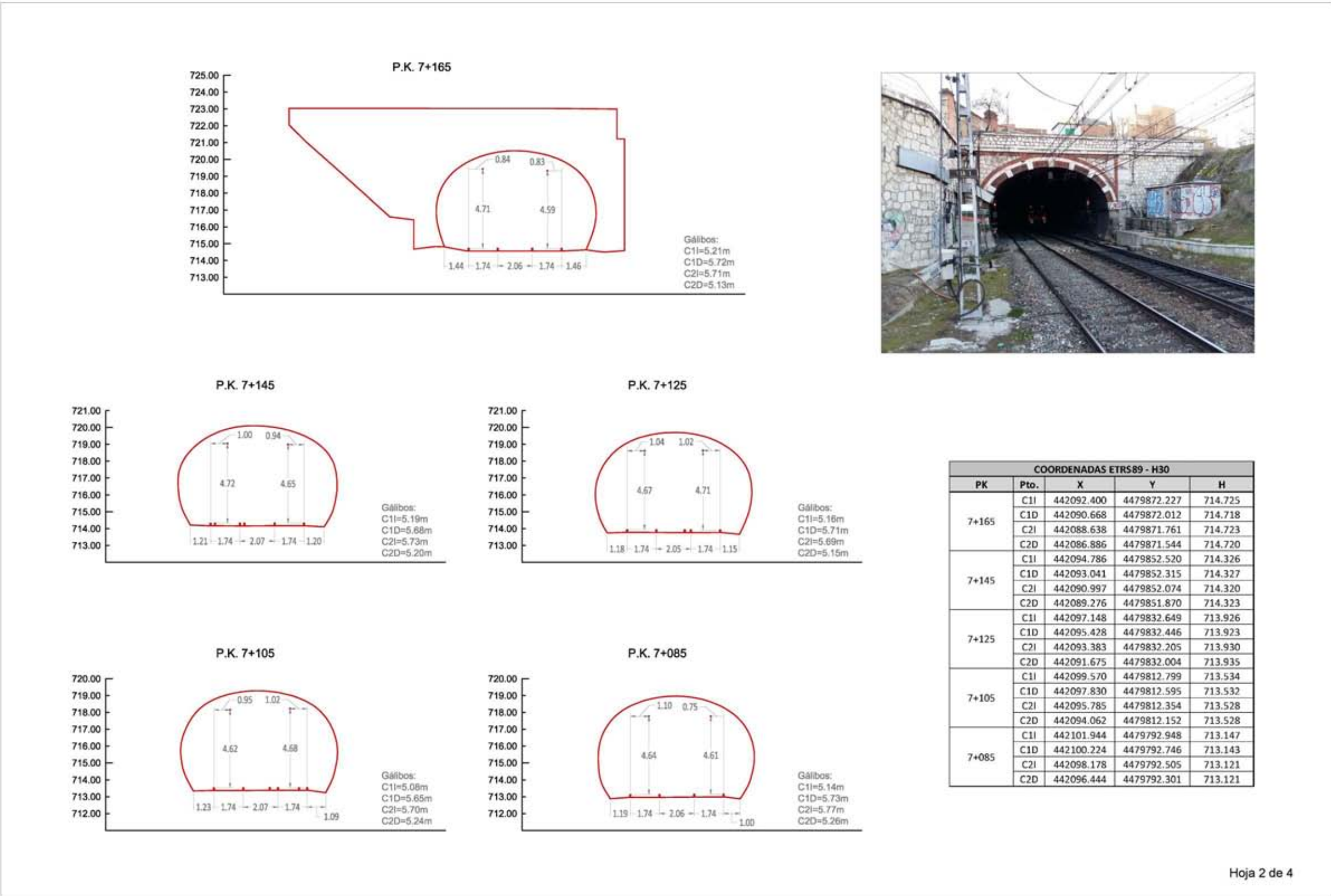
Estación de Chamartín

Túnel de Recoletos. Línea C-8, Atocha-Cercedilla. Del PK 6+865 al 7+165.



Estación de Chamartín

Túnel de Recoletos. Línea C-8, Atocha-Cercedilla. Del PK 6+865 al 7+165.



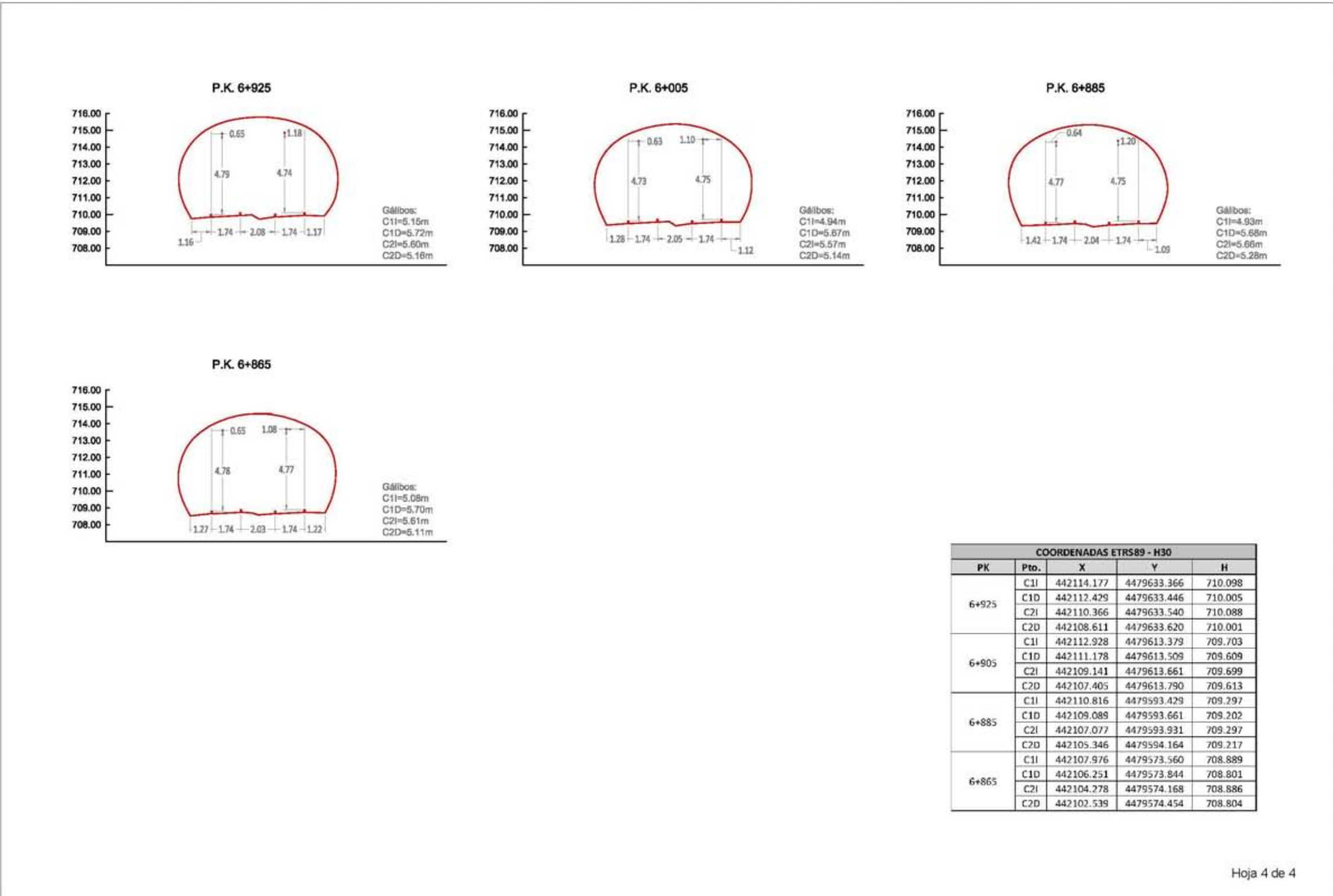
Estación de Chamartín

Túnel de Recoletos. Línea C-8, Atocha-Cercedilla. Del PK 6+865 al 7+165.



Estación de Chamartín

Túnel de Recoletos. Línea C-8, Atocha-Cercedilla. Del PK 6+865 al 7+165.



1.2. TUNELES CON LÁSER ESCANER

Informe de Ajuste de Red

Detalles del Proyecto

General

Nombre del Proyecto: Chamartin_Ampli18-02-TUNEL
 Propietario: -
 Jefe de Topografía: -
 Software Aplicación: Infinity 2.3

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: UTM ETRS89 H30 NAP
 Tipo de Transformación: Ninguno
 Distribución de Residuos: Ninguno
 Elipsoide: GRS 1980
 Tipo de Proyección: UTM
 Modelo de Geoide: EGM08_RED NAP
 Modelo CPCS: -

Estación Id: M8 - Referencia Conocida

Fecha/Hora: 24/01/2018 13:33:20 Coordenada X: 443 050.070 m D.Est Coord X: -
 Clase de Punto: Estacionamiento TPS Coordenada Y: 4 482 053.540 m D.Est Coord Y: -
 Altura del 0.240 m Elips.: 715.919 m D.Est Altura: -
 Instrumento:
 Azimut: 123.56781 gon Tipo de TCR1205 Nº Serie 215212 Instrumento:
 Corrección 123.56781 gon Geom. PPM máx: 0.0 Atmos. PPM máx 19.6
 Orientación:
 Escala Estación: - Geom. PPM mín: 0.0 Atmos. PPM mín 19.6

Observaciones

Id Punto	Hz sin procesar [gon]	V [gon]	Dist. Geom [m]	Horiz. Dist. [m]	Altura de Prisma [m]	Tipo de Prisma
M7	0.00000	100.82888	194.007	193.991	0.240	Leica Circ Prism

Puntos Visados

Id Punto	Clase de punto	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Elips. [m]
M7	Medido por TPS con prisma	443 230.919	4 481 983.353	713.396

Bases

Id Punto	Clase de punto	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Elips. [m]
M7	Control	443 230.832	4 481 983.387	713.396

Residuales del Punto

Id Punto	ΔDist. [m]	ΔAltura [m]
M7	0.093	0.000

Estación Id: AUX1 - Intersección Inversa Helmert

Fecha/Hora: 24/01/2018 16:11:51 Coordenada X: 442 950.718 m D.Est Coord X: 0.001 m
 Clase de Punto: Estacionamiento TPS Coordenada Y: 4 482 038.214 m D.Est Coord Y: 0.001 m
 Altura del 0.000 m Elips.: 716.483 m D.Est Altura: 0.001 m
 Instrumento:
 Azimut: 68.13574 gon Tipo de TCR1205 Nº Serie 215212 Instrumento:
 Corrección 123.55813 gon Geom. PPM máx: 0.0 Atmos. PPM máx 19.6
 Orientación:
 Escala Estación: - Geom. PPM mín: 0.0 Atmos. PPM mín 19.6
 Escala: No
 Método: Mínimos Cuadrados

Observaciones

Id Punto	Hz sin procesar [gon]	V [gon]	Dist. Geom [m]	Horiz. Dist. [m]	Altura de Prisma [m]	Tipo de Prisma
P5	344.57761	98.48971	21.166	21.160	0.000	Reflectorless
P6	371.23657	99.42319	15.943	15.943	0.000	Reflectorless
P3	191.08265	96.29277	13.603	13.580	0.000	Reflectorless

Puntos Visados

Id Punto	Clase de punto	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Elips. [m]
P5	Medido por TPS sin prisma	442 969.282	4 482 048.368	716.985
P6	Medido por TPS sin prisma	442 966.607	4 482 039.516	716.627
P3	Medido por TPS sin prisma	442 937.495	4 482 041.309	717.275

Bases

Id Punto	Clase de punto	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Elips. [m]
P5	Promediado	442 969.282	4 482 048.367	716.985
P6	Promediado	442 966.606	4 482 039.517	716.627
P3	Promediado	442 937.497	4 482 041.309	717.275

Residuales del Punto

Id Punto	Usar	ΔHz [gon]	ΔDist. [m]	ΔX [m]	ΔY [m]	ΔAltura [m]
P5	Posición y Altura	0.00200	-0.001	0.000	-0.001	0.000
P6	Posición y Altura	-0.00447	-0.001	-0.001	0.001	0.001
P3	Posición y Altura	0.00131	-0.001	0.001	0.000	-0.001

Informe de Observaciones TPS**Detalles del Proyecto****General**

Nombre del Proyecto: Chamartin_Ampli18-02-TUNEL
 Propietario: -
 Jefe de Topografía: -
 Software Aplicación: Infinity 2.3

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: UTM ETRS89 H30 NAP
 Tipo de Transformación: Ninguno
 Distribución de Residuos: Ninguno
 Elipsoide: GRS 1980
 Tipo de Proyección: UTM
 Modelo de Geoide: EGM08_RED NAP
 Modelo CSCS: -

Estación Id: M8 - Referencia Conocida

Fecha/Hora: 24/01/2018 13:33:20 Coordenada X: 443 050.070 m D.Est Coord X: -
 Clase de Punto: Estacionamiento TPS Coordenada Y: 4 482 053.540 m D.Est Coord Y: -
 Altura del 0.240 m Elips.: 715.919 m D.Est Altura: -
 Instrumento:
 Azimut: 123.56781 gon Tipo de TCR1205 Nº Serie 215212
 Instrumento:
 Corrección 123.56781 gon Geom. PPM máx: 0.0 Atmos. PPM máx 19.6
 Orientación:
 Escala Estación: - Geom. PPM mín: 0.0 Atmos. PPM mín 19.6

#	Para	Altura de Prisma [m]	Tipo de Prisma	Posición CD/CI.	Hz sin procesar [gon]	V [gon]	Dist.Geom. [m]	Modo de Medición	Tipo de Puntería
1	M7	0.240	Leica Circ Prism	Posición I y II (CD y CI)	0.00000	100.82888	194.007	Sencilla (Rápida)	Automático
2	M7	0.240	Leica Circ Prism	I (CD)	0.00162	100.82941	194.007	Sencilla (Rápida)	Automático
3	P8	0.000	Reflectorless	I (CD)	157.27415	100.42034	38.344	Sencilla	Manual
4	P8	0.000	Reflectorless	II (CI)	357.27505	299.57897	38.343	Sencilla	Manual
5	P5	0.000	Reflectorless	II (CI)	372.36041	300.64969	80.957	Sencilla	Manual
6	P5	0.000	Reflectorless	I (CD)	172.36259	99.35128	80.958	Sencilla	Manual
7	P3	0.000	Reflectorless	I (CD)	169.54334	99.37410	113.241	Sencilla	Manual
8	P3	0.000	Reflectorless	I (CD)	169.54245	99.37411	113.241	Sencilla	Manual

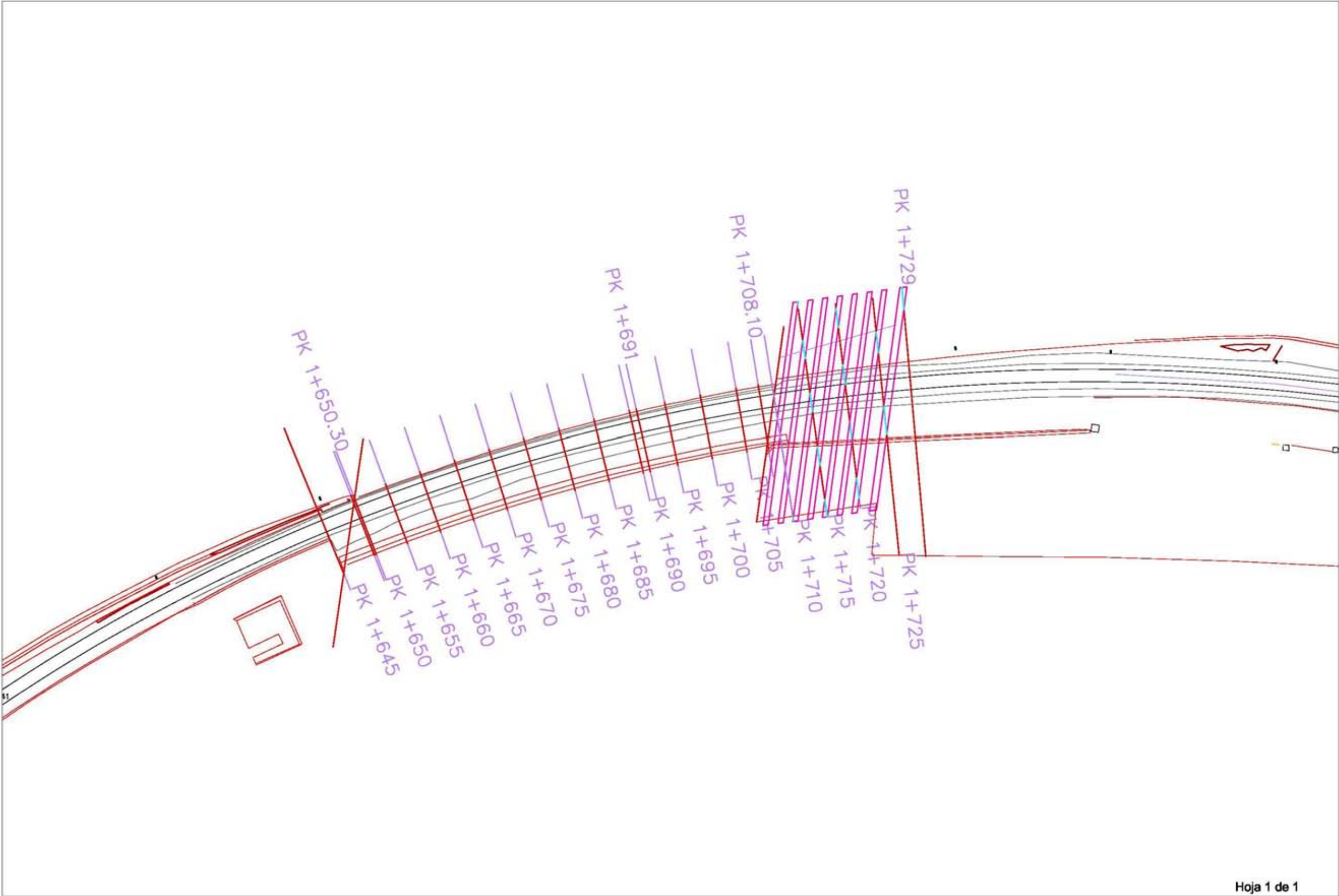
9	P3	0.000	Reflectorless	II (CI)	369.54169	300.62929	113.242	Sencilla	Manual
10	P6	0.000	Reflectorless	II (CI)	365.83551	300.35175	84.637	Sencilla	Manual
11	P6	0.000		Posición I y II (CD y CI)	165.83476	99.64828	-	-	Manual
12	P6	0.000	Reflectorless	II (CI)	365.83379	300.35204	84.633	Sencilla	Manual
13	P6	0.000	Reflectorless	I (CD)	165.83571	99.64946	84.636	Sencilla	Manual

Estación Id: AUX1 - Intersección Inversa Helmert

Fecha/Hora: 24/01/2018 16:11:51 Coordenada X: 442 950.718 m D.Est Coord X: 0.001 m
 Clase de Punto: Estacionamiento TPS Coordenada Y: 4 482 038.214 m D.Est Coord Y: 0.001 m
 Altura del 0.000 m Elips.: 716.483 m D.Est Altura: 0.001 m
 Instrumento:
 Azimut: 68.13574 gon Tipo de TCR1205 Nº Serie 215212
 Instrumento:
 Corrección 123.55813 gon Geom. PPM máx: 0.0 Atmos. PPM máx 19.6
 Orientación:
 Escala Estación: - Geom. PPM mín: 0.0 Atmos. PPM mín 19.6
 Escala: No
 Método: Mínimos Cuadrados

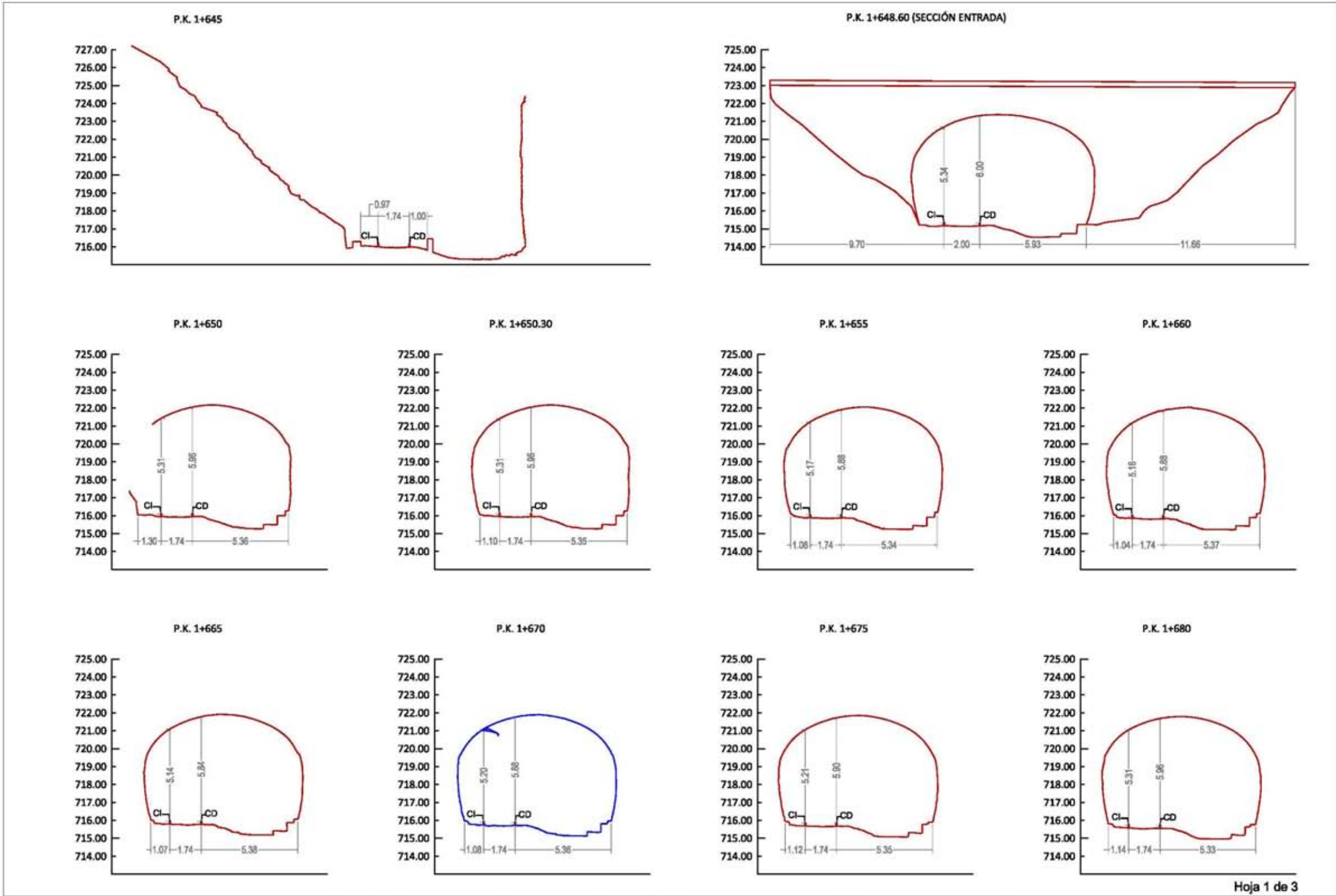
#	Para	Altura de Prisma [m]	Tipo de Prisma	Posición CD/CI.	Hz sin procesar [gon]	V [gon]	Dist.Geom. [m]	Modo de Medición	Tipo de Puntería
1	P5	0.000	Reflectorless	Posición I y II (CD y CI)	344.57761	98.48971	21.166	Sencilla	Manual
2	P6	0.000	Reflectorless	Posición I y II (CD y CI)	371.23657	99.42319	15.943	Sencilla	Manual
3	P3	0.000	Reflectorless	I (CD)	191.08265	96.29277	13.603	Sencilla	Manual
4	P4	0.000	Reflectorless	I (CD)	149.84055	98.06591	11.739	Sencilla	Manual
5	P1	0.000	Reflectorless	I (CD)	167.92716	98.39544	38.767	Sencilla	Manual
6	P1	0.000	Reflectorless	Posición I y II (CD y CI)	167.92545	98.39509	38.767	Sencilla	Manual
7	P3	0.000	Reflectorless	II (CI)	391.07385	303.71051	13.604	Sencilla	Manual
8	P4	0.000	Reflectorless	II (CI)	349.83532	301.93544	11.738	Sencilla	Manual
9	P2	0.000	Reflectorless	II (CI)	354.16378	301.51179	41.556	Sencilla	Manual
10	P2	0.000	Reflectorless	I (CD)	154.16122	98.48927	41.555	Sencilla	Manual

Estación de Chamartín
Túnel bajo la A-1 planta



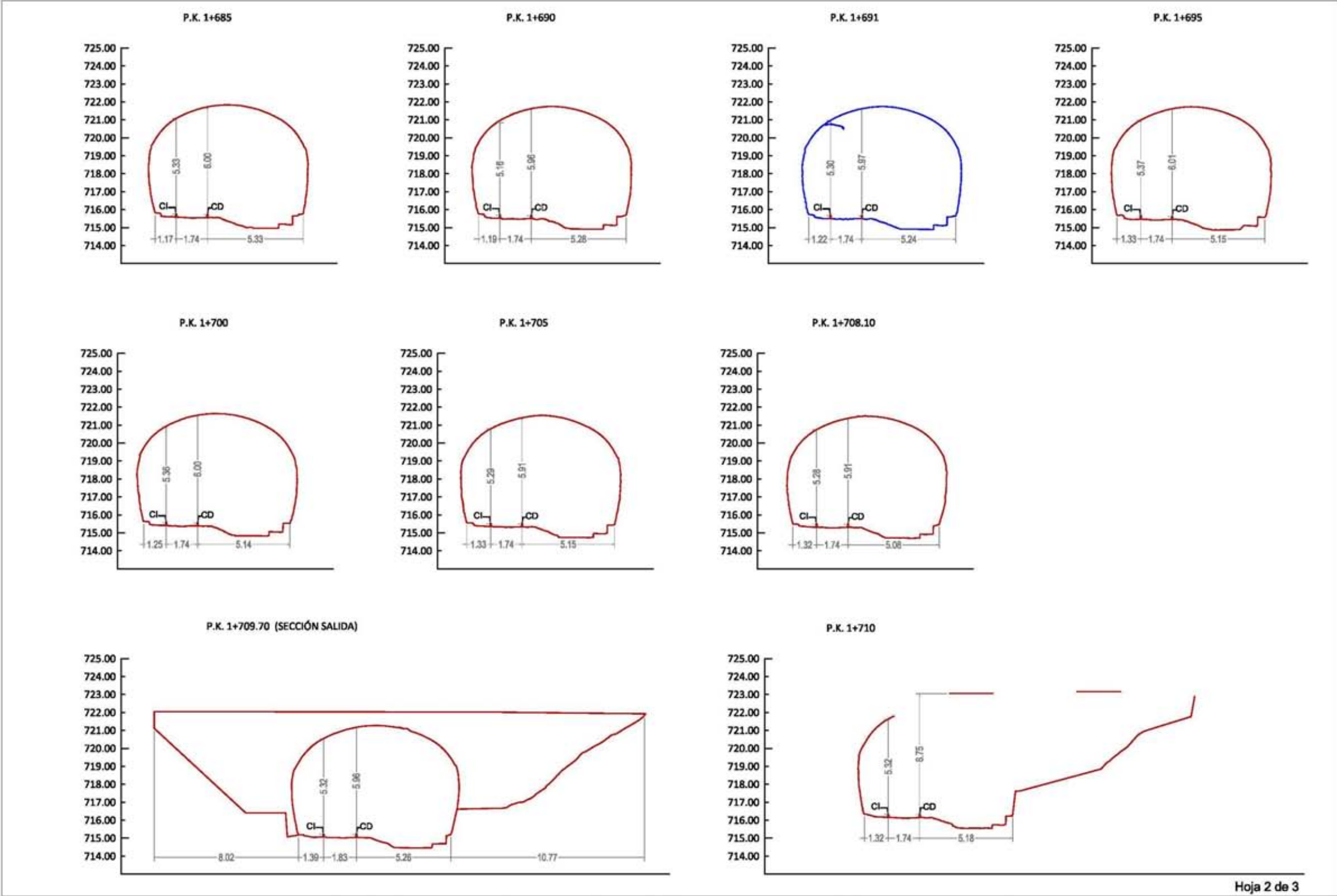
Estación de Chamartín

Túnel bajo la A-1



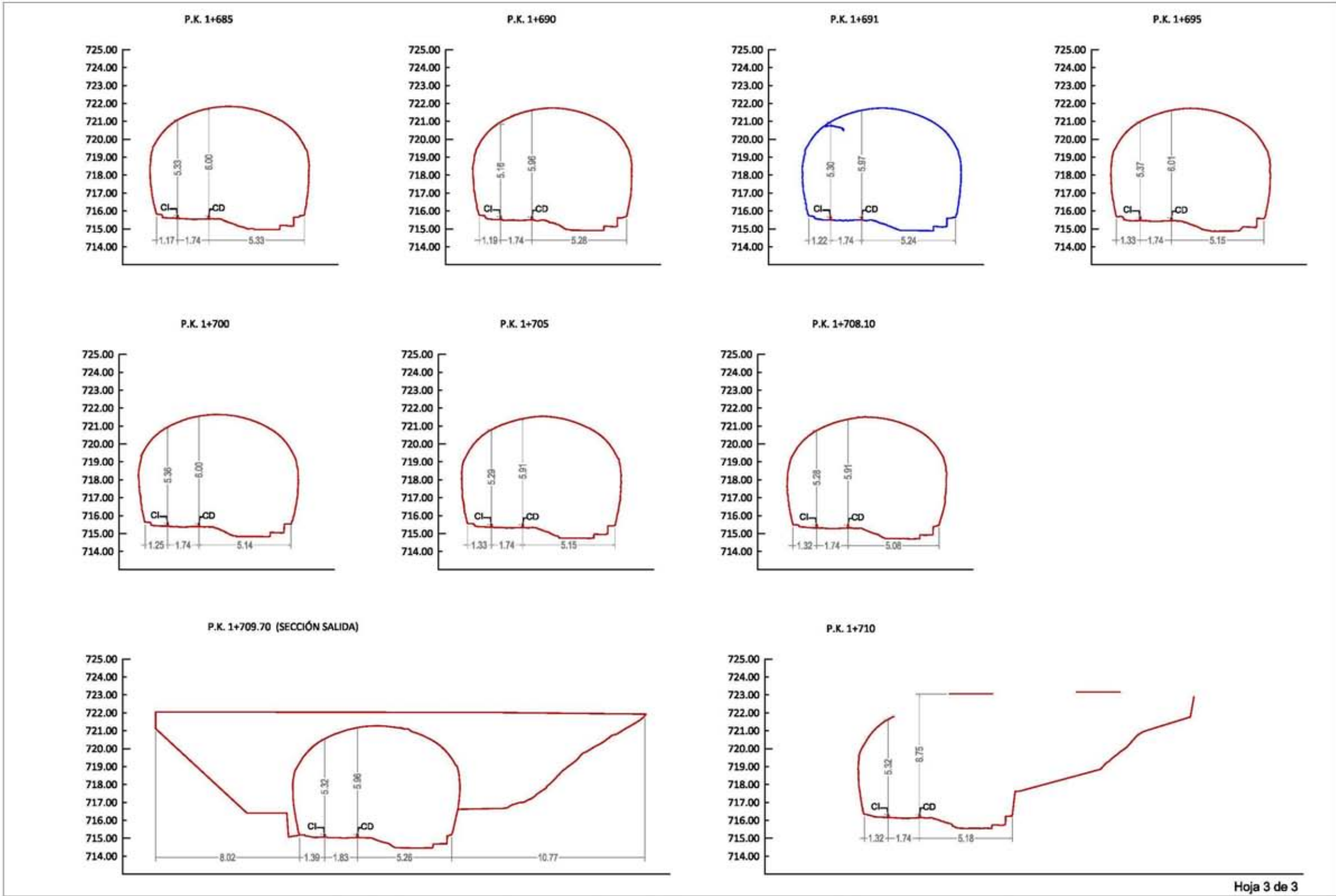
Estación de Chamartín

Túnel bajo la A-1



Estación de Chamartín

Túnel bajo la A-1



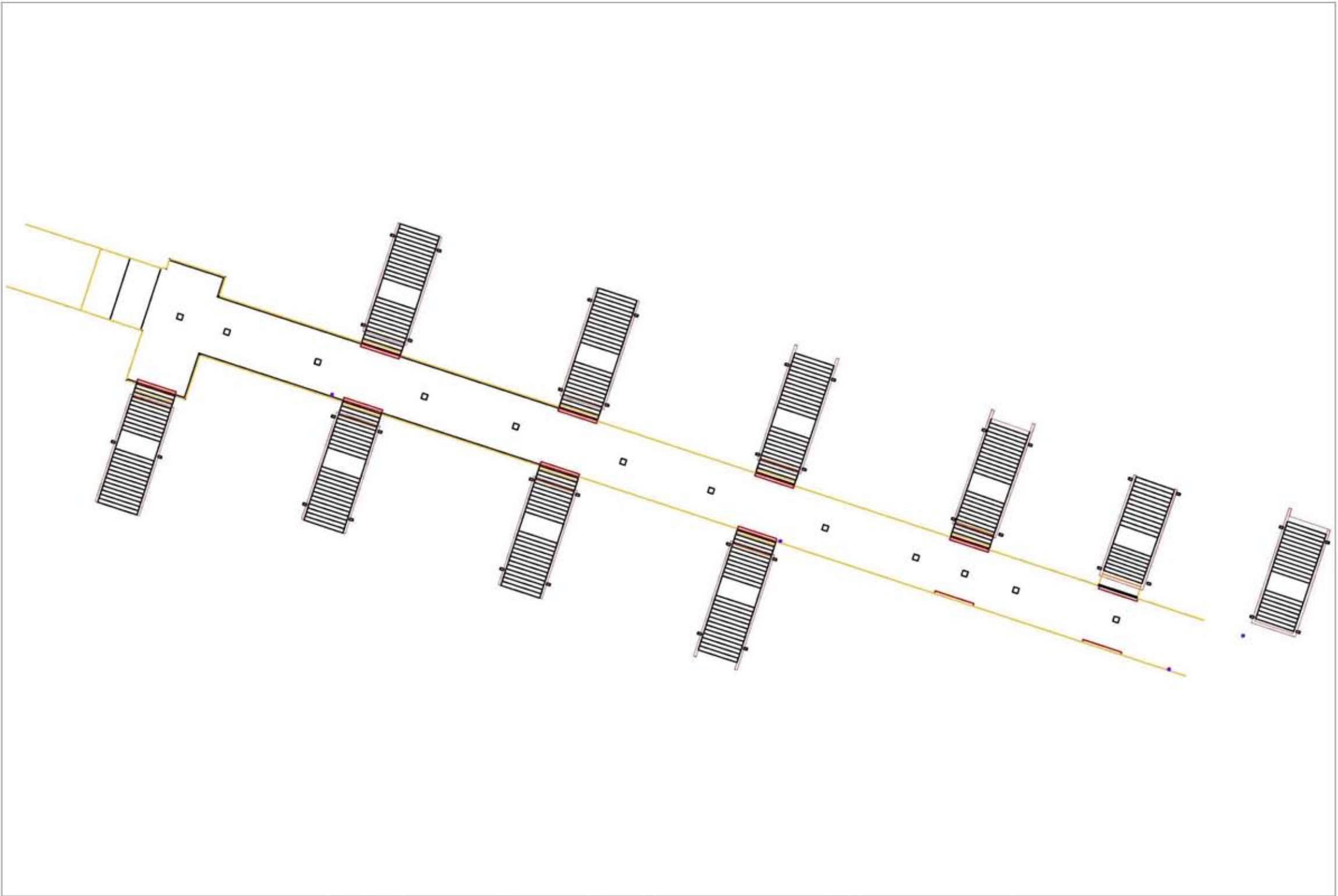
2. GALERÍAS

Estación de Chamartín

Galerías. Catering Sur

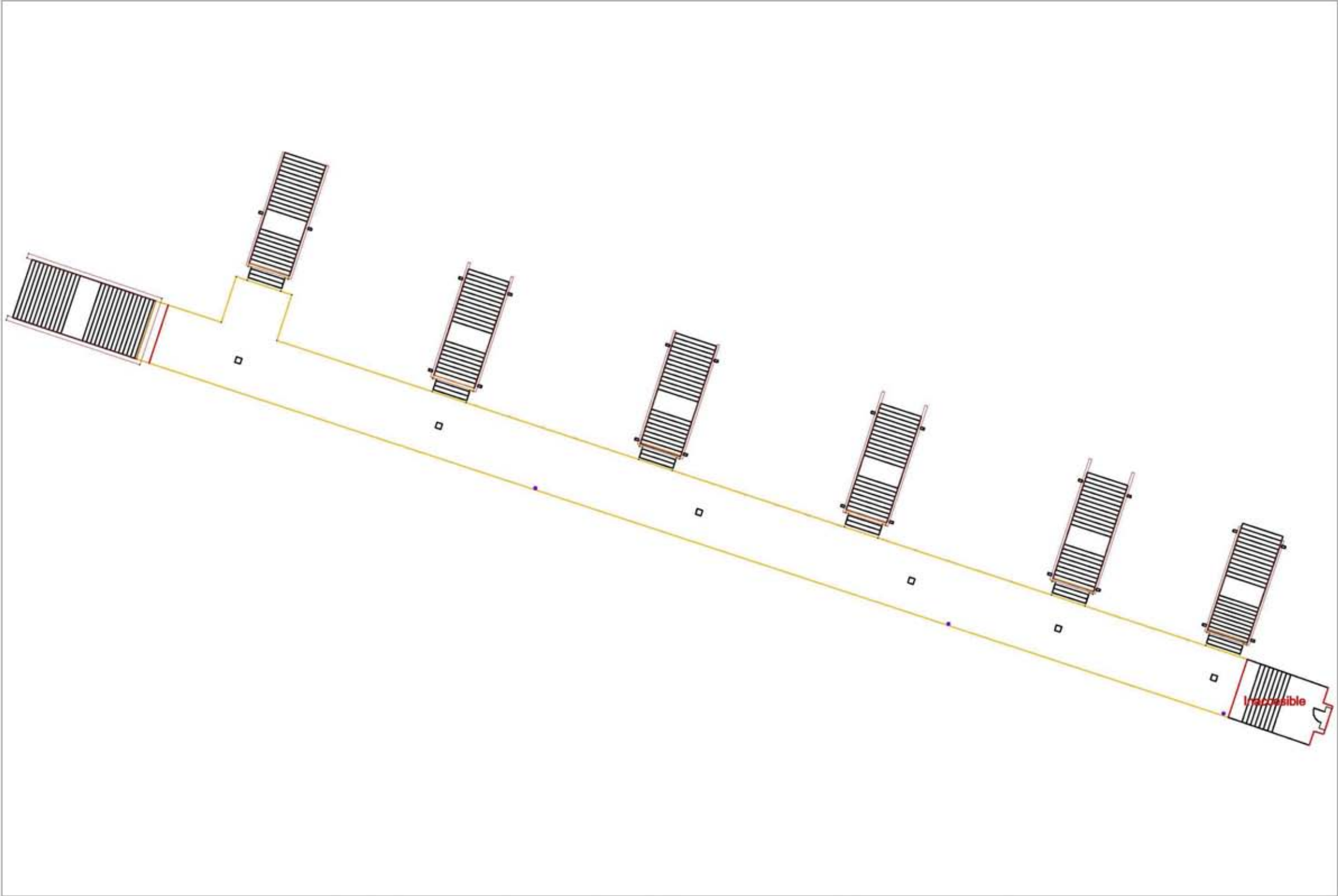


Estación de Chamartín
Galerías. Pasajeros

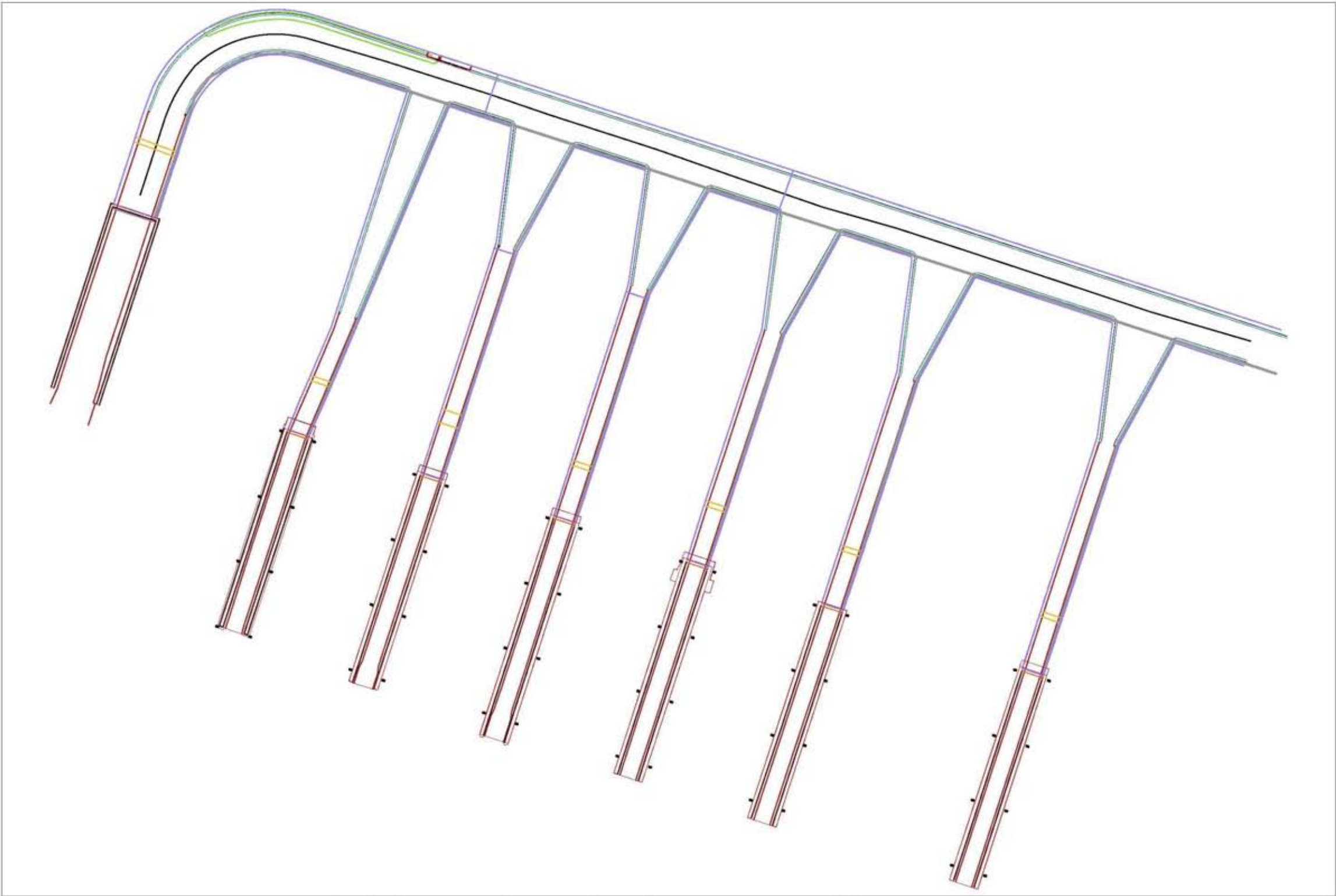


Estación de Chamartín

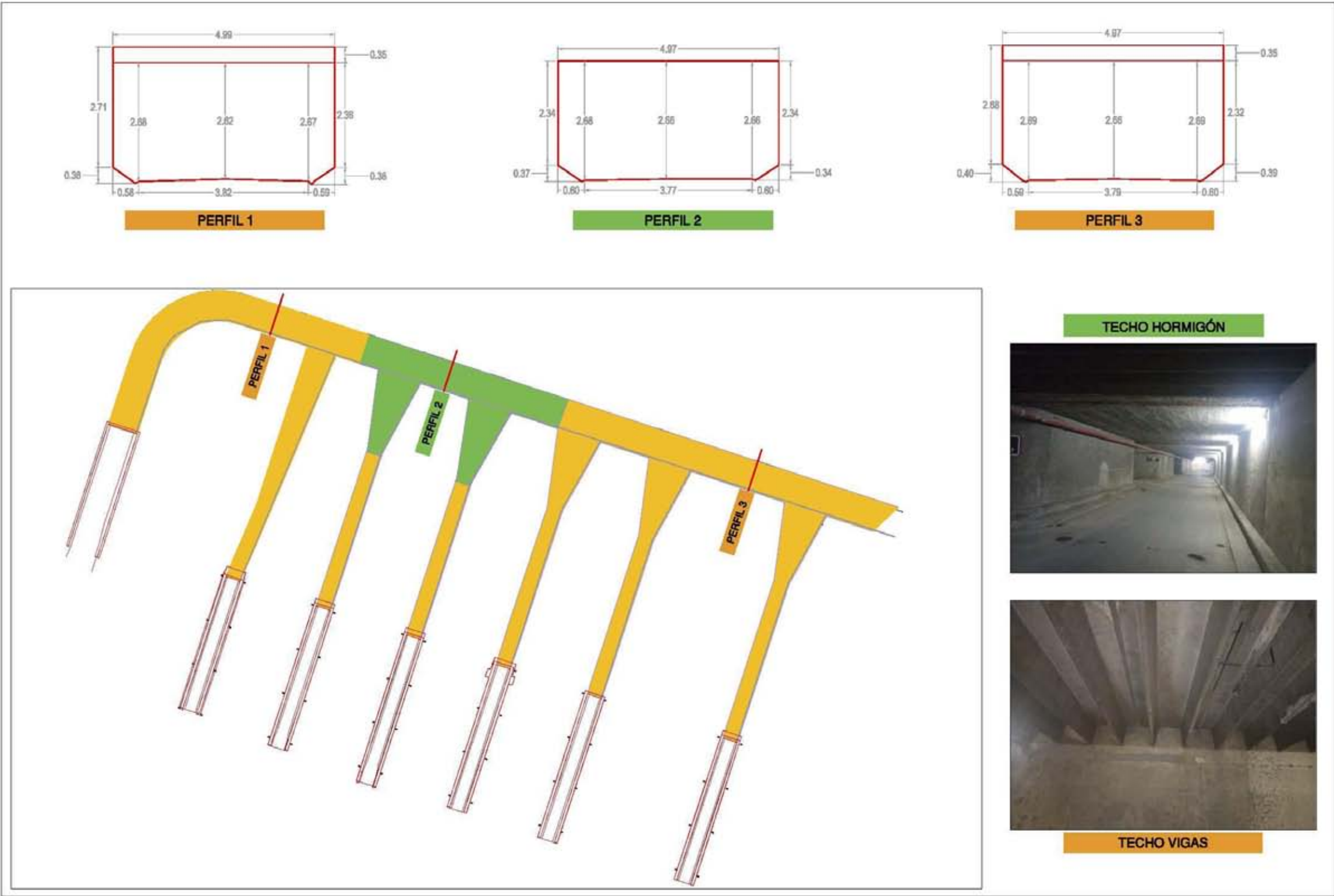
Galerías. Caracolas



Estación de Chamartín
Galerías. Catering Norte



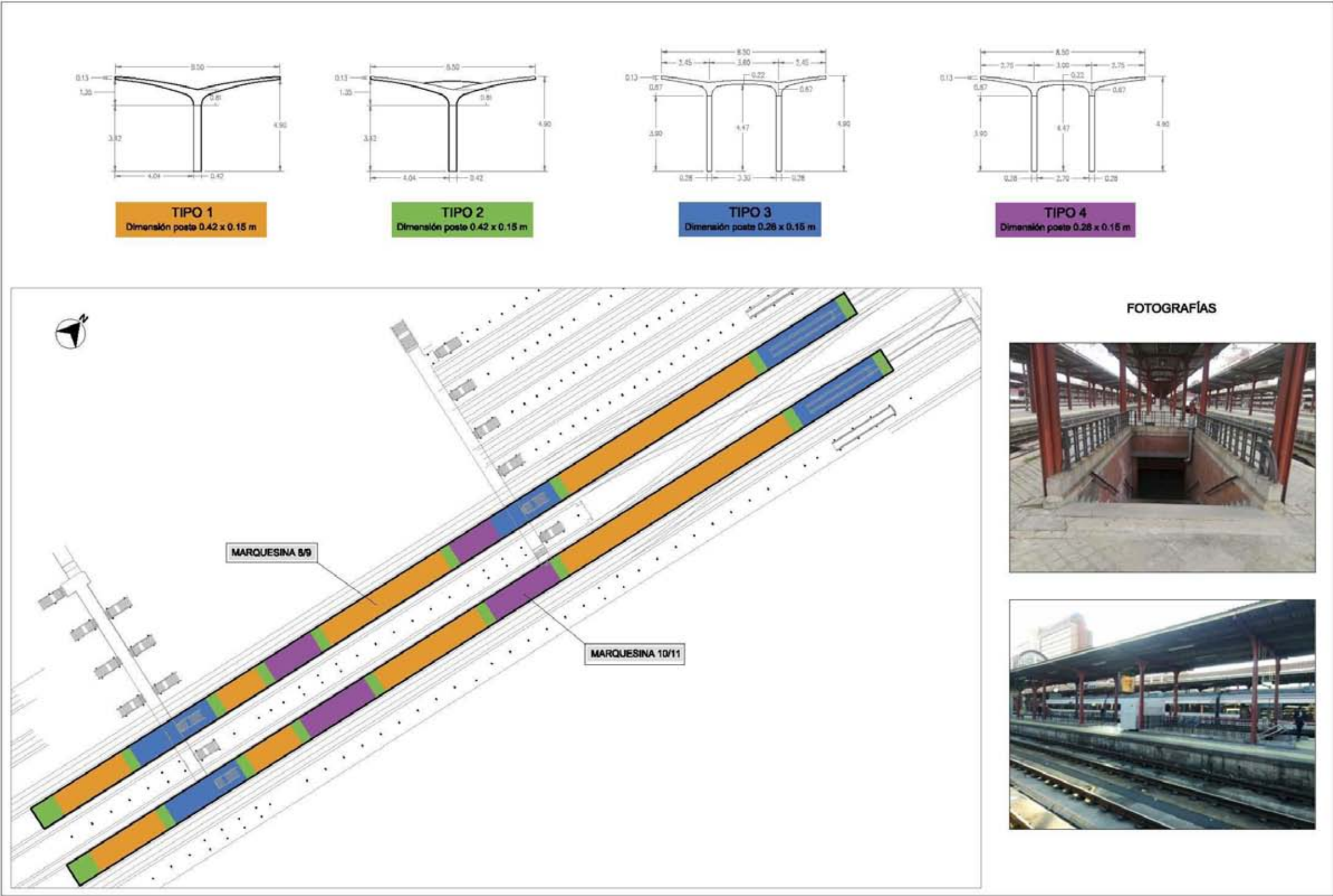
Estación de Chamartín
Galerías. Catering Norte. Perfiles



3. MARQUESINAS

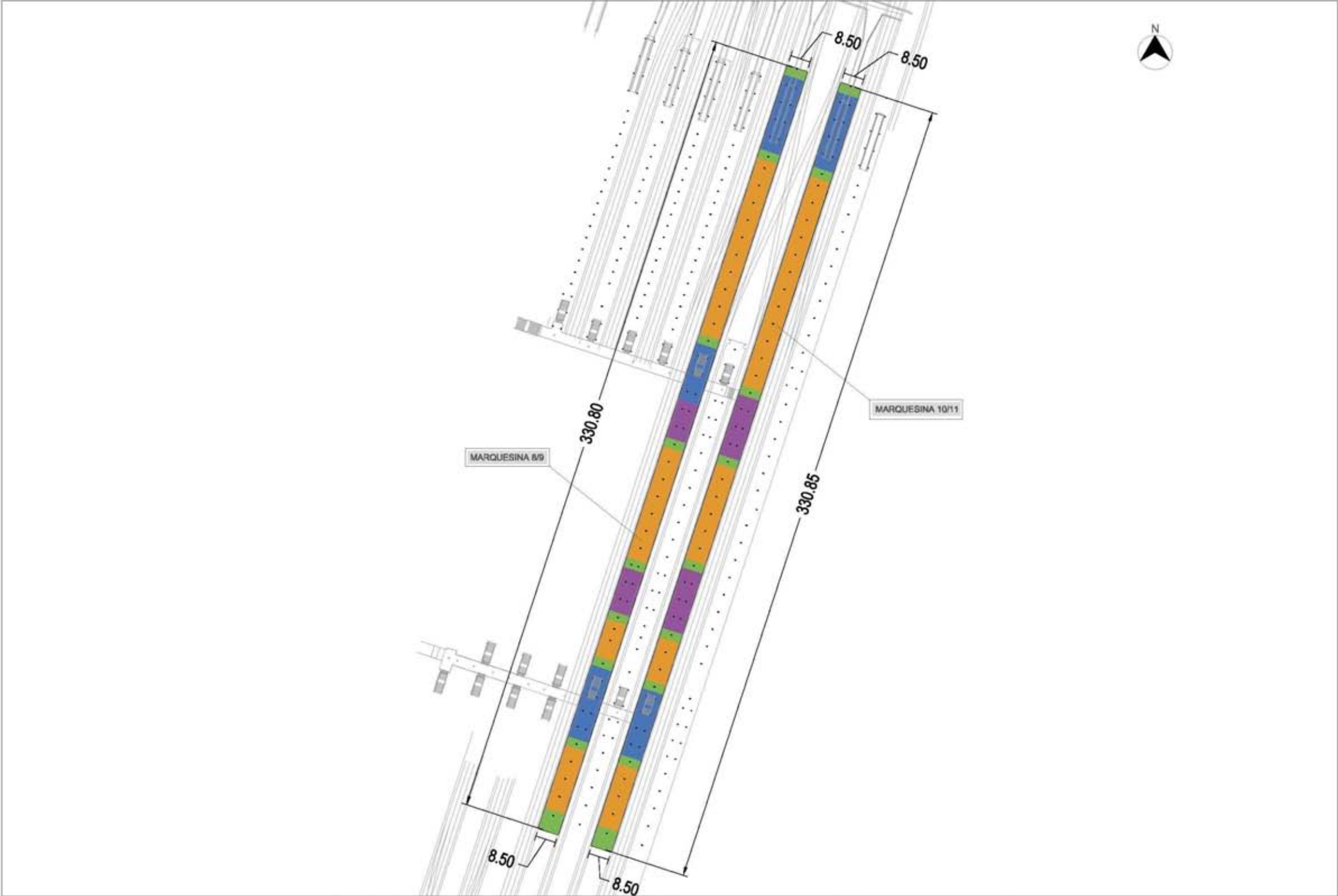
Estación de Chamartín

Marquesina vía 8/9 y Marquesina vía 10/11. Alzados



Estación de Chamartín

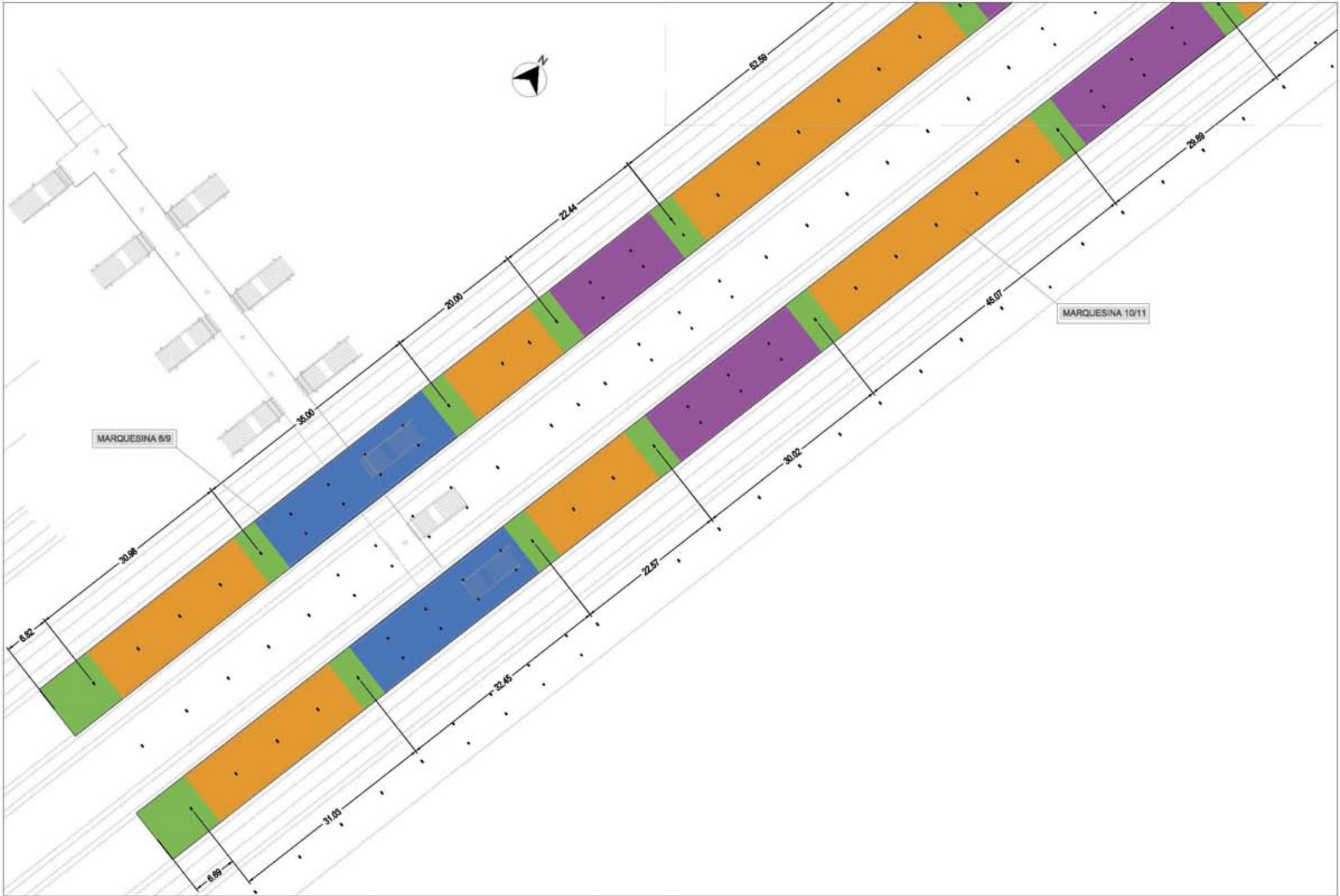
Marquesina vía 8/9 y Marquesina vía 10/11. Planta General Tejado



Estación de Chamartín

Marquesina vía 8/9 y Marquesina vía 10/11. Planta General Alzados

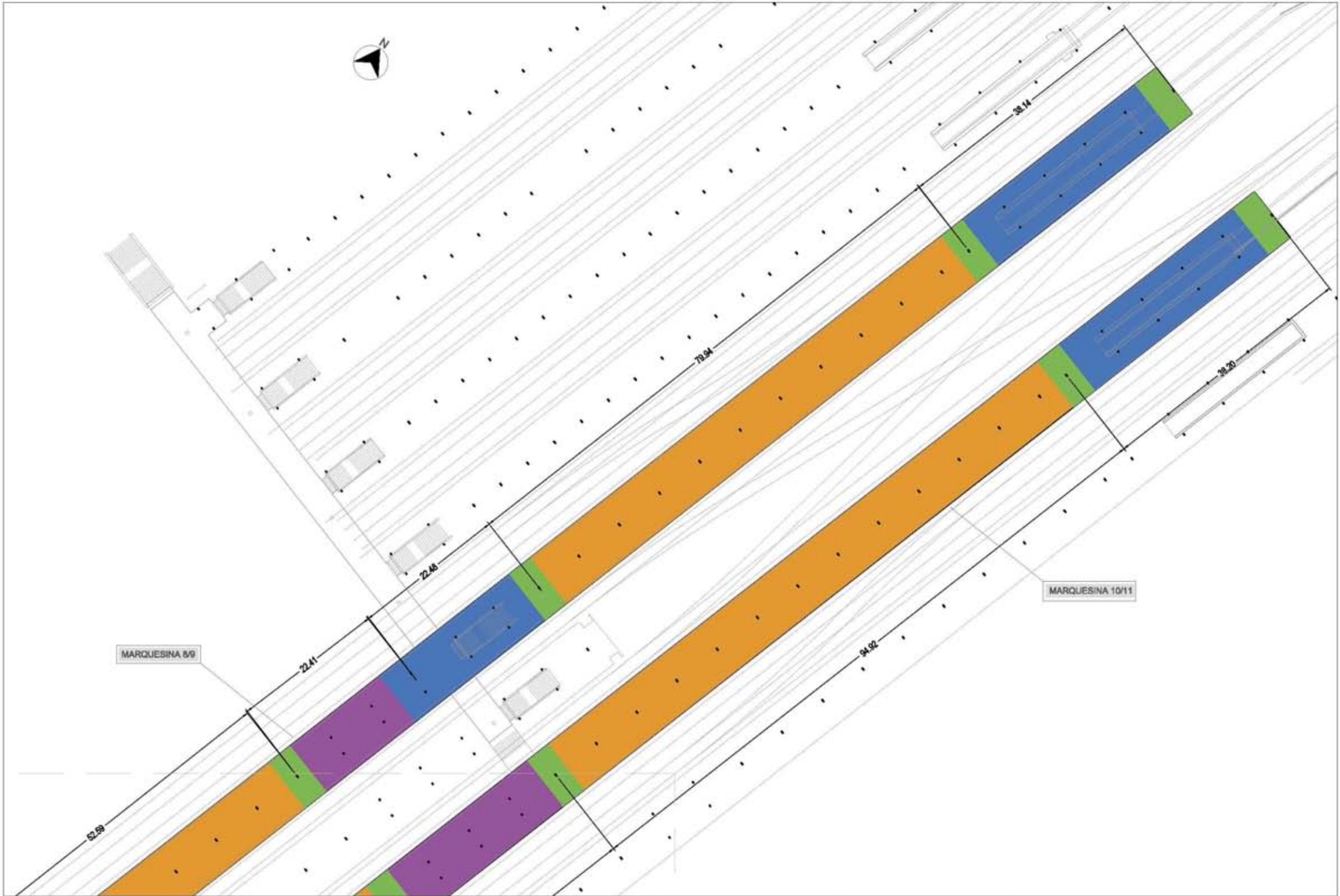
Hoja 1 de 2



Estación de Chamartín

Marquesina vía 8/9 y Marquesina vía 10/11. Planta General Alzados

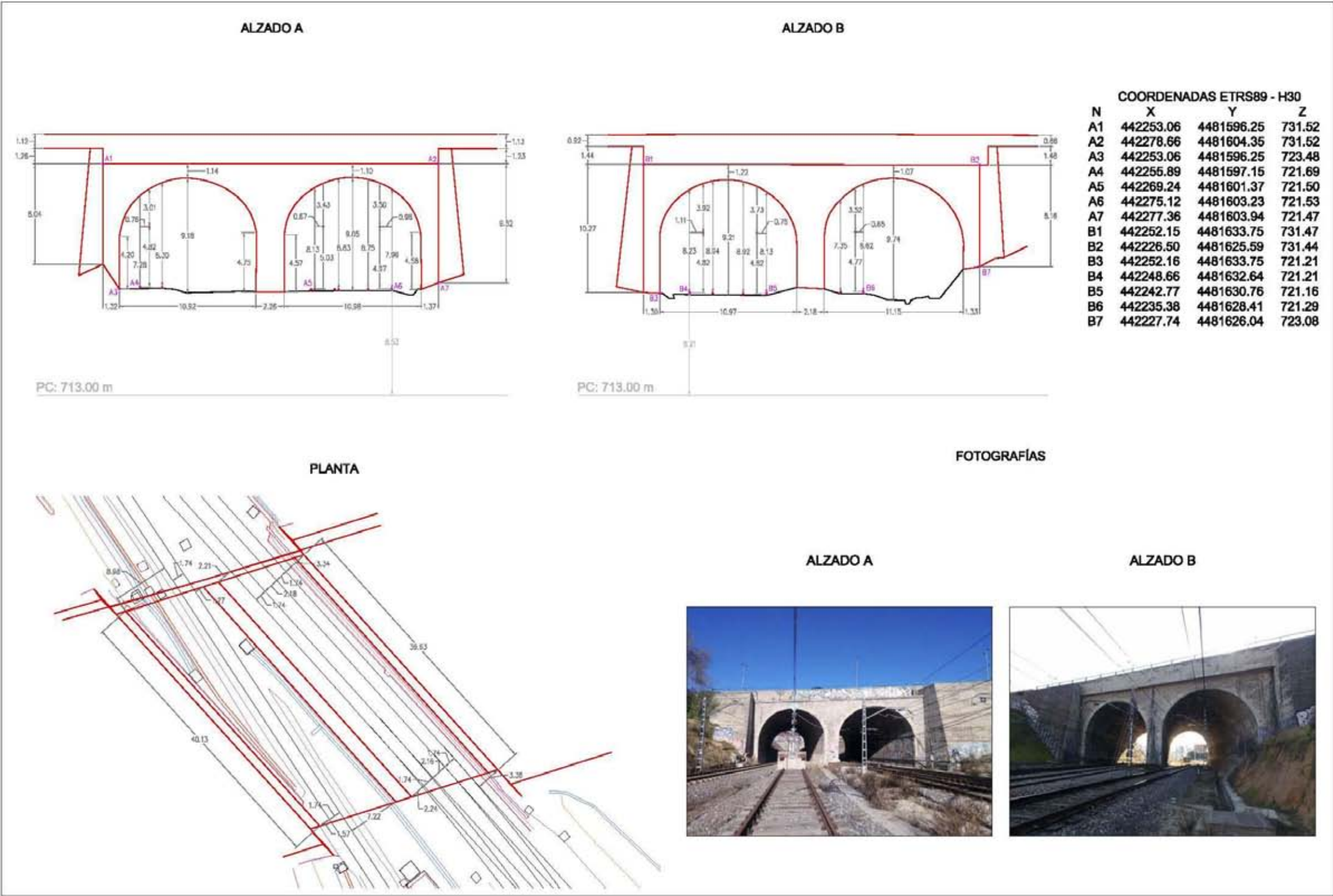
Hoja 2 de 2



4. ESTRUCTURAS

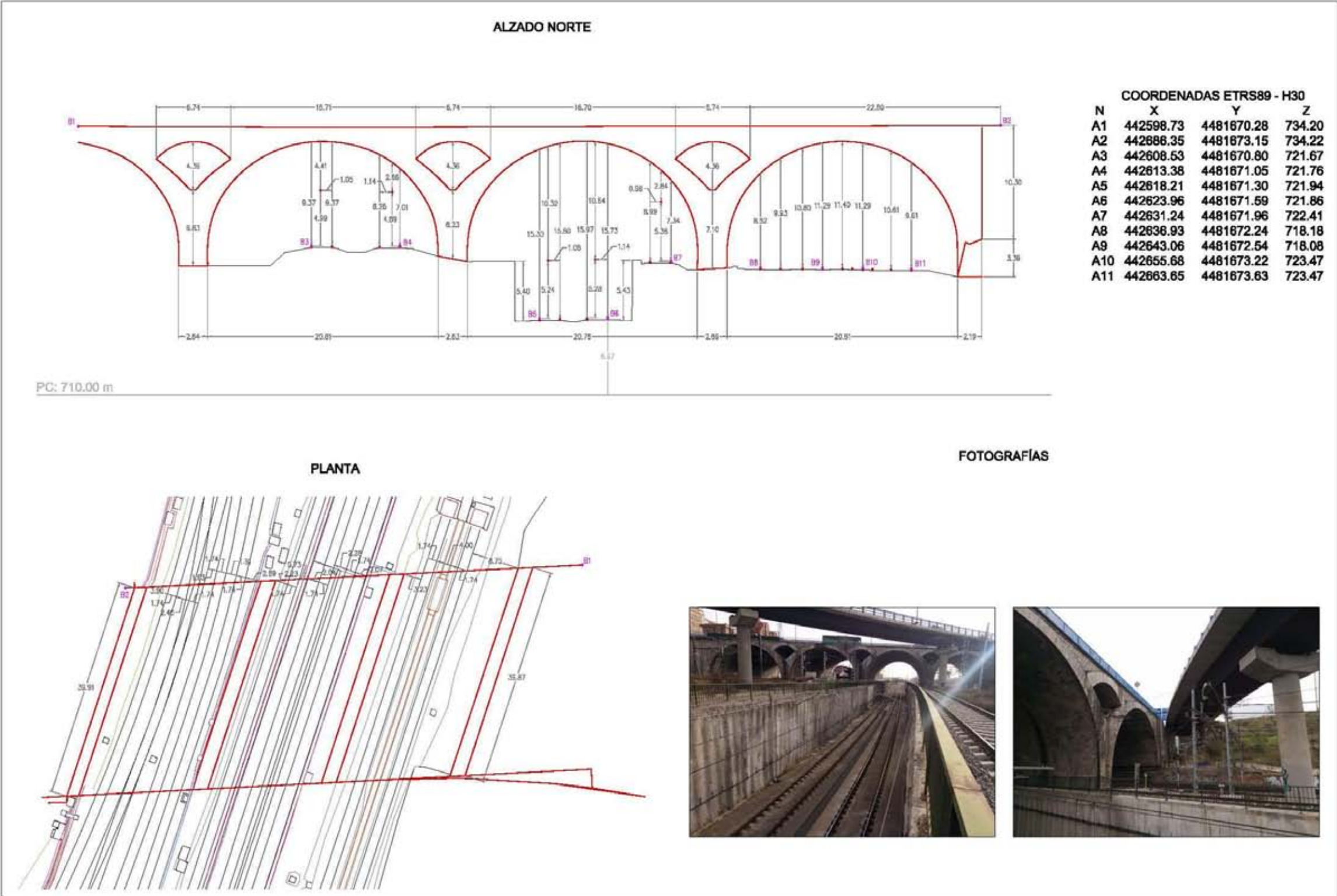
Estación de Chamartín

PS PK 0+070 de la línea C-7, Madrid-Irún. En el cruce con la Autovía M-30.



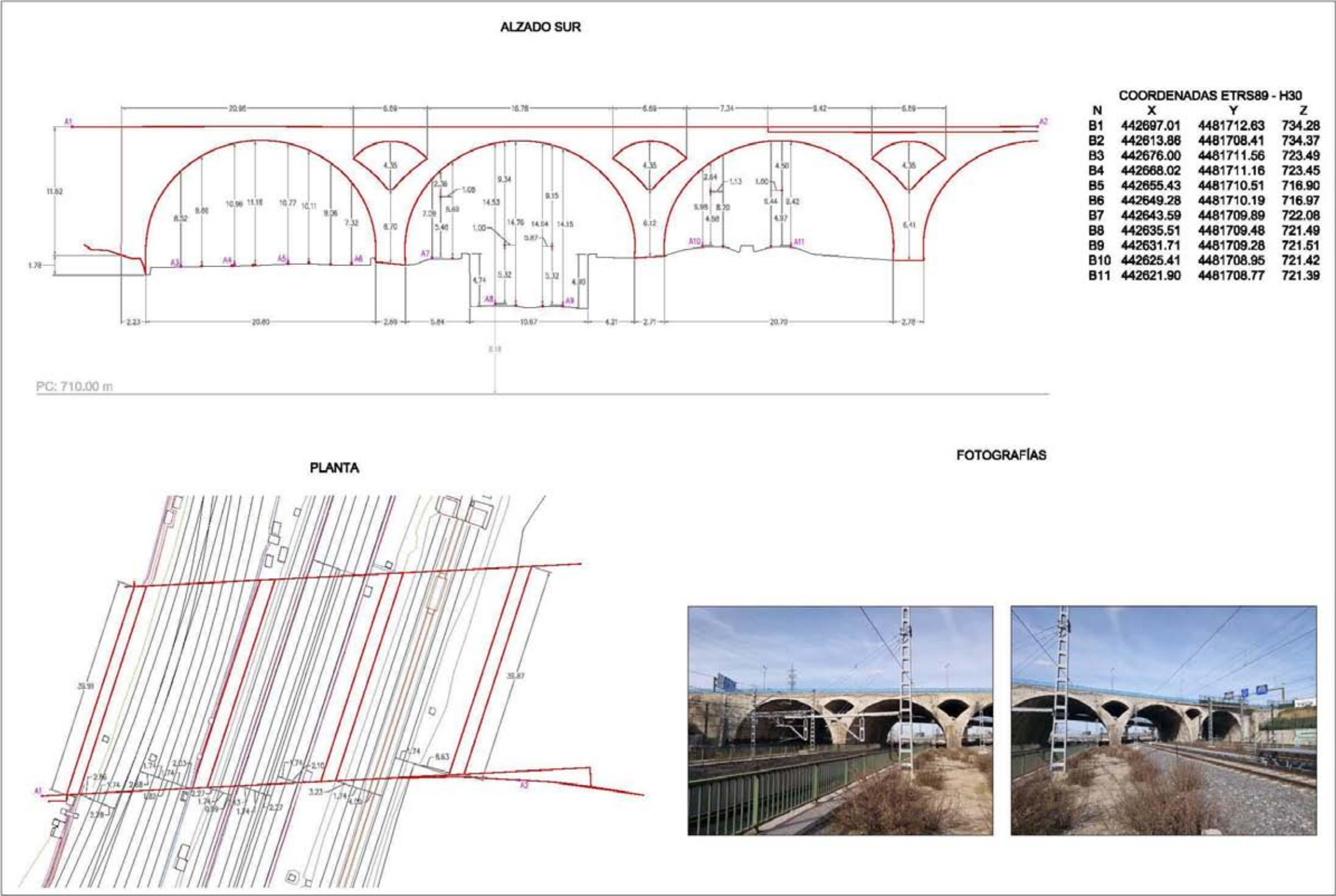
Estación de Chamartín

PS PK 1+210 de la línea C-1, Chamartín-Aeropuerto T4. En el cruce con la Autovía M-30.



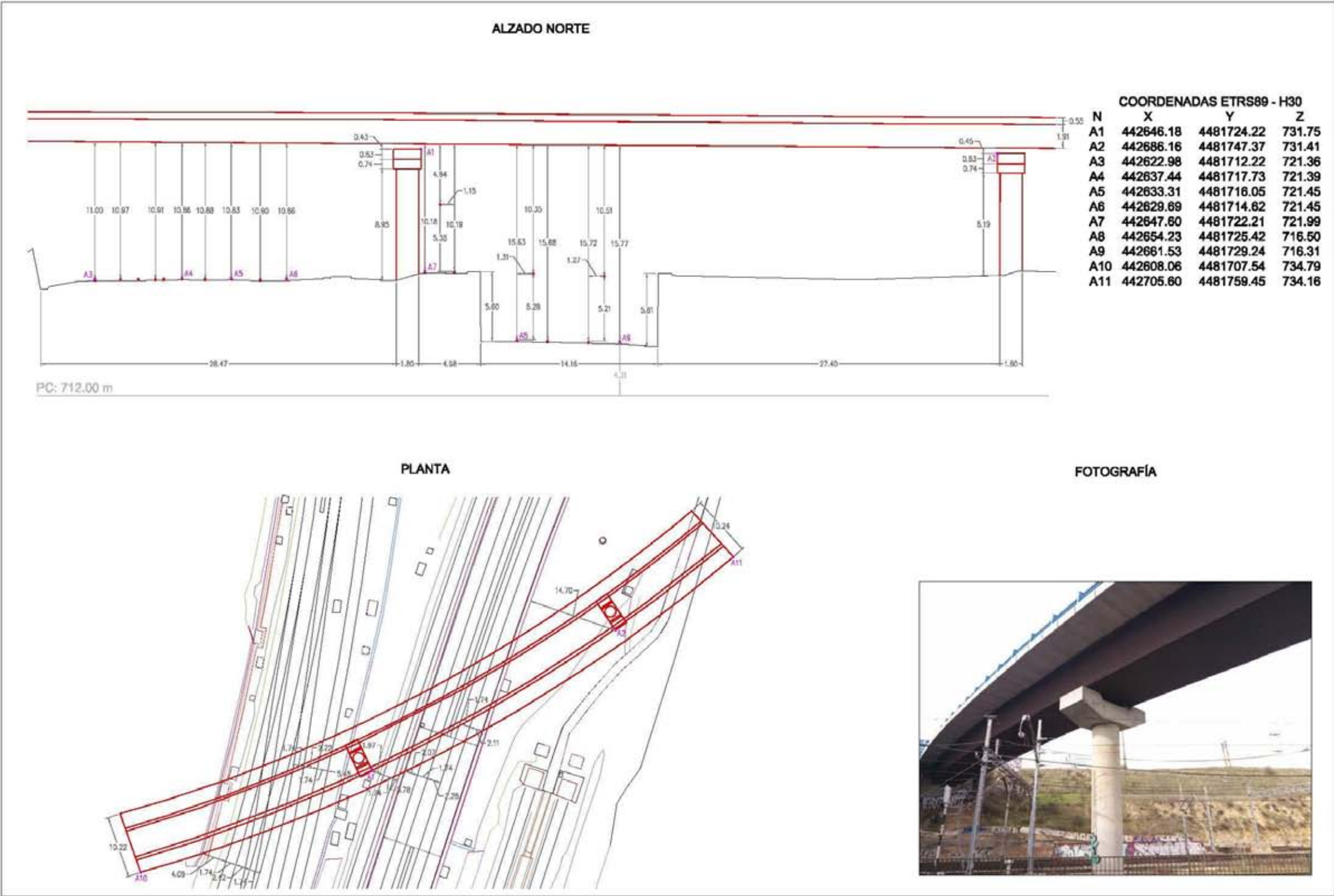
Estación de Chamartín

PS PK 1+210 de la línea C-1, Chamartín-Aeropuerto T4. En el cruce con la Autovía M-30.



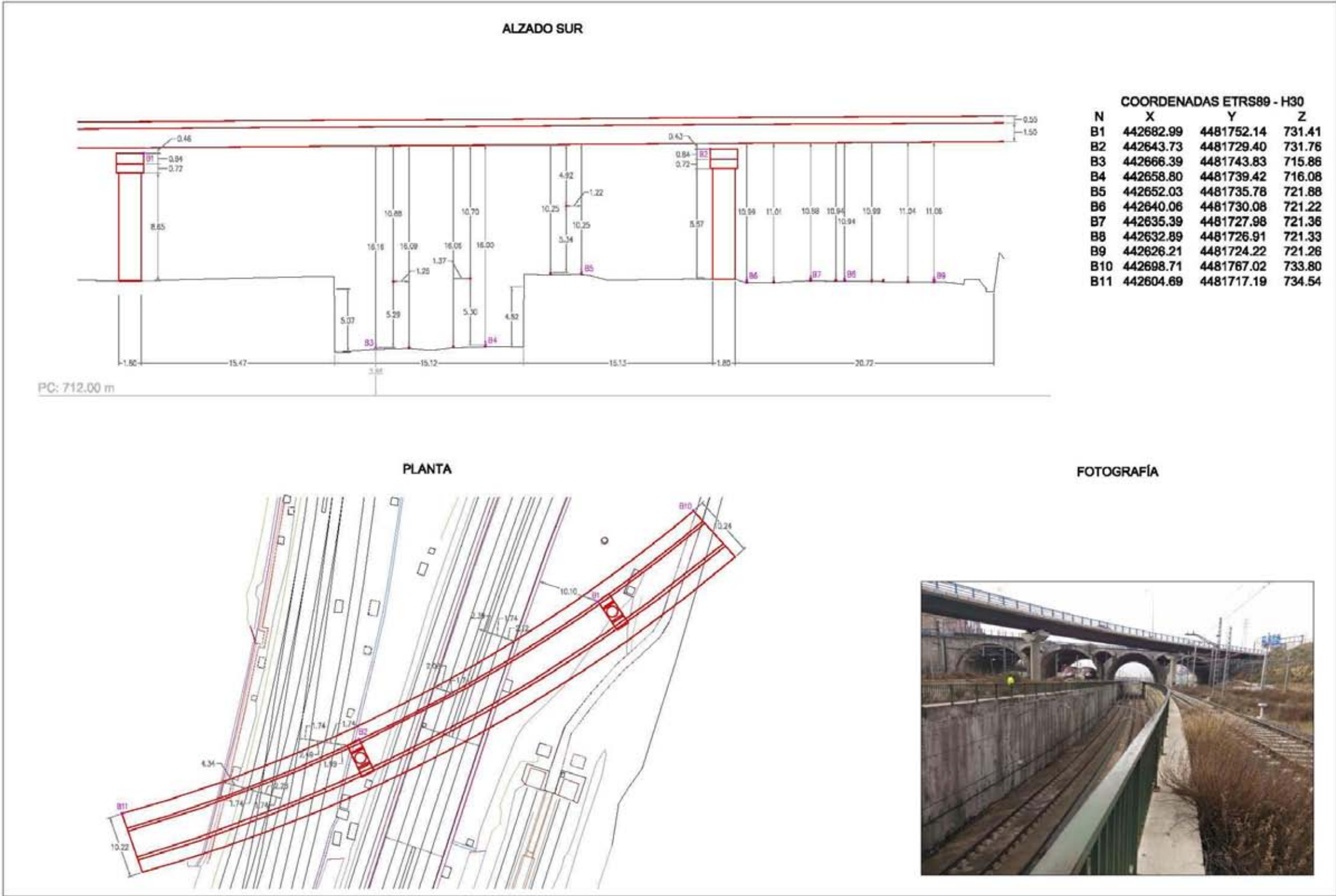
Estación de Chamartín

PS PK 1+260 de la línea C-1, Chamartín-Aeropuerto T4. En el cruce con la Autovía M-30.

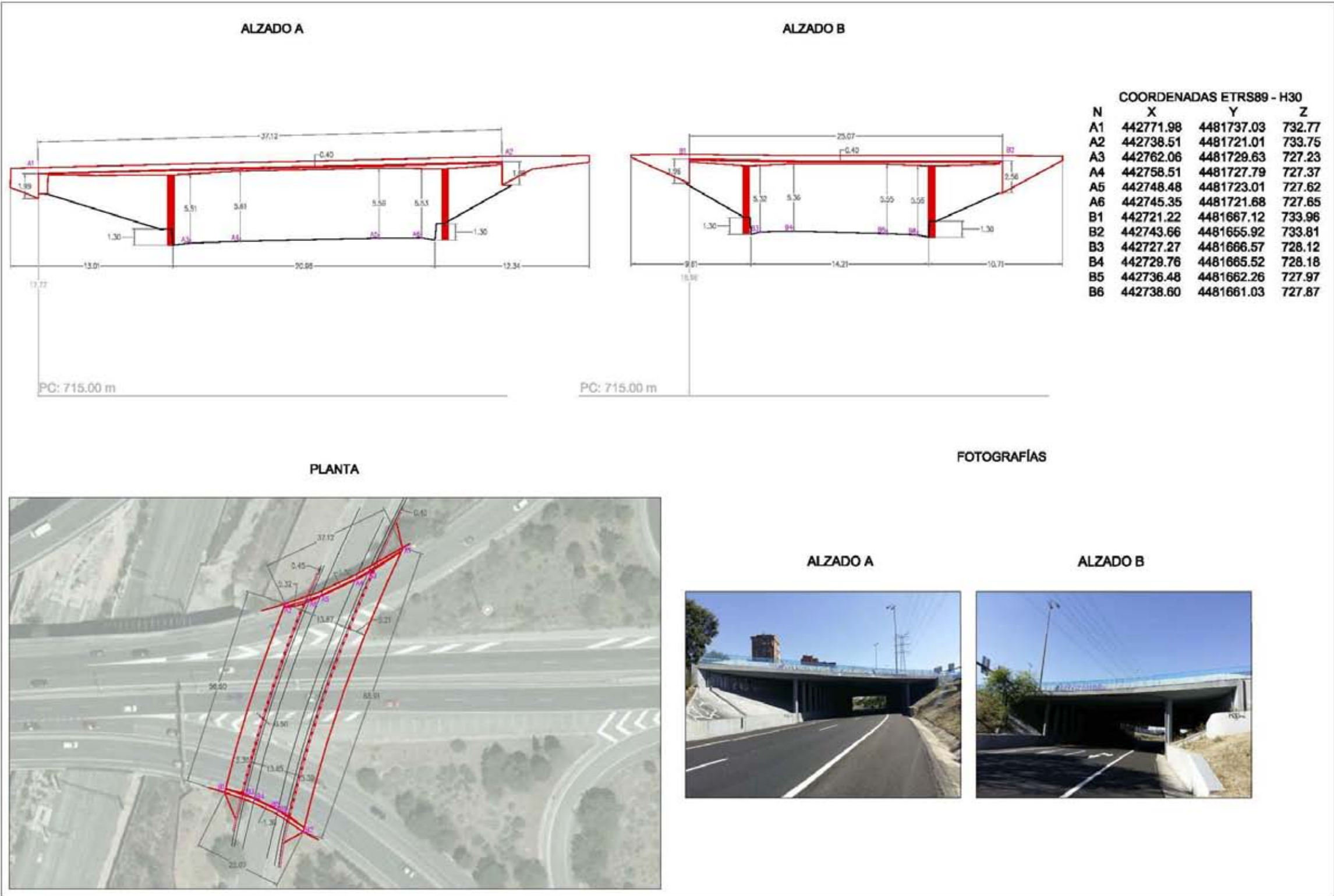


Estación de Chamartín

PS PK 1+260 de la línea C-1, Chamartín-Aeropuerto T4. En el cruce con la Autovía M-30.



Estación de Chamartín
Estructura Avenida de Burgos



5. SANEAMIENTO DE LA ESTACIÓN

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	PA
X UTM	442267.766
Y UTM	4408967.106
Z TAPA	723.682
TUBO	HORMIGÓN Ø 1000mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	PB
X UTM	442280.345
Y UTM	4480932.881
Z TAPA	723.351
TUBO	HORMIGÓN Ø 470mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	21
X UTM	442252.380
Y UTM	4480869.410
Z TAPA	723.180
TUBO	PVC Ø 370mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	20
X UTM	442289.322
Y UTM	4480955.400
Z TAPA	723.254
TUBO	PVC Ø 370mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	P2.2
X UTM	442333.608
Y UTM	4480928.820
Z TAPA	723.091
TUBO	PVC Ø 370mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	26
X UTM	442365.413
Y UTM	4481027.340
Z TAPA	723.429
TUBO	PVC Ø 370mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	25
X UTM	442388.792
Y UTM	4481099.928
Z TAPA	723.355
TUBO	PVC Ø 370mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	P2.1
X UTM	442365.428
Y UTM	4480927.000
Z TAPA	723.547
TUBO	-

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	22
X UTM	442383.968
Y UTM	4480984.060
Z TAPA	723.750
TUBO	PVCØ180mm/PVCØ370mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	23
X UTM	442399.059
Y UTM	4481031.300
Z TAPA	723.486
TUBO	PVCØ180mm/PVCØ370mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

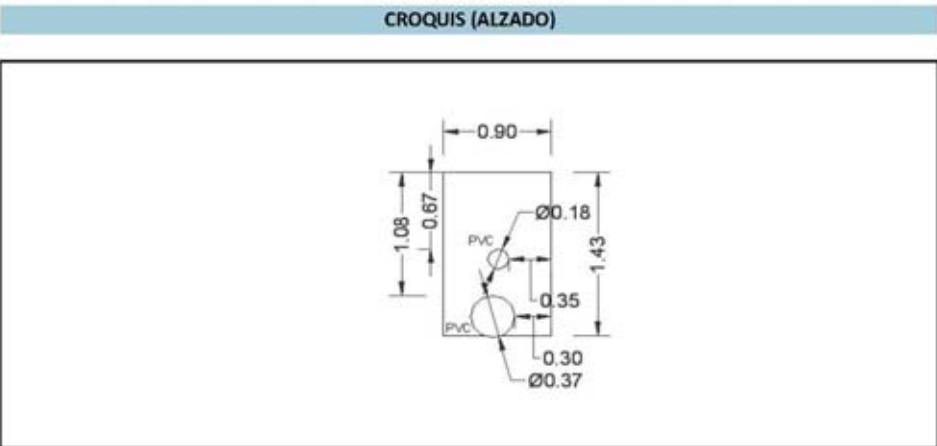
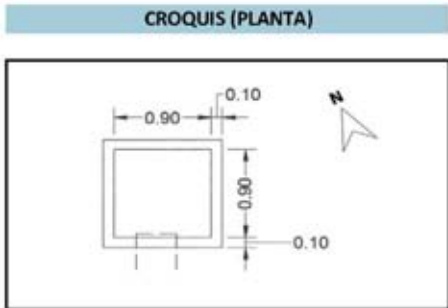
RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN

FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	24
X UTM	442425.168
Y UTM	4481100.330
Z TAPA	723.580
TUBO	PVCØ180mm/PVCØ370mm

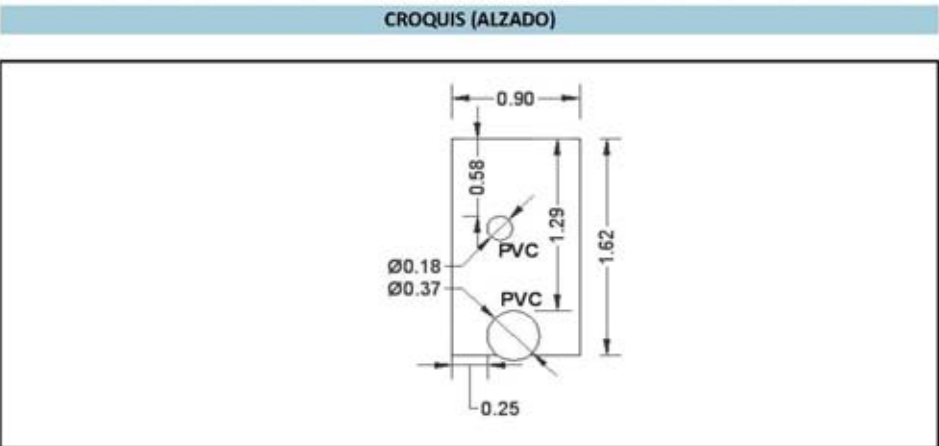
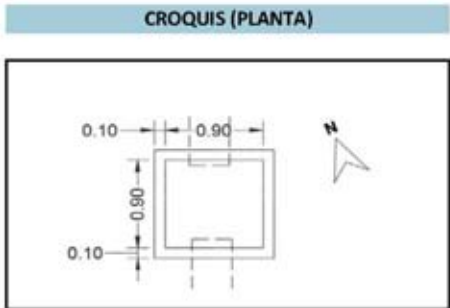


FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN

FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	13
X UTM	442456.064
Y UTM	4481217.960
Z TAPA	723.467
TUBO	PVCØ180mm/PVCØ370mm

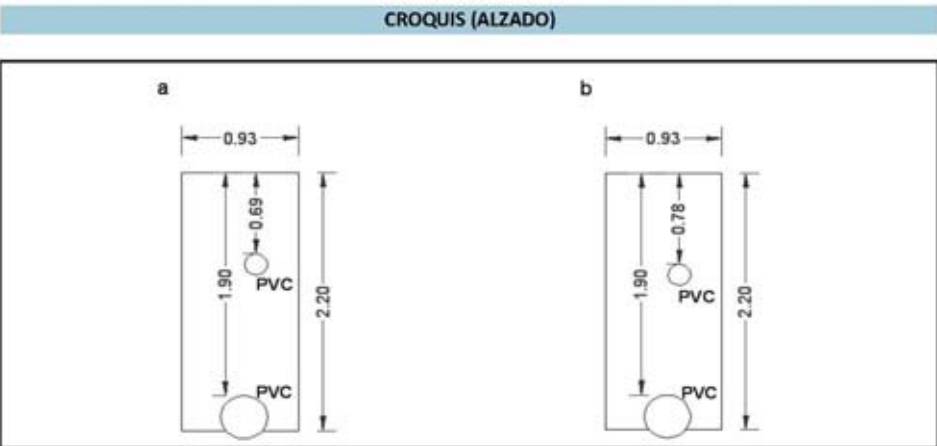
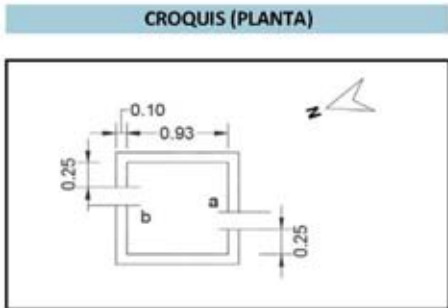


FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN

FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	12
X UTM	442473.926
Y UTM	4481268.170
Z TAPA	723.357
TUBO	PVC Ø180mm/PVC Ø370mm

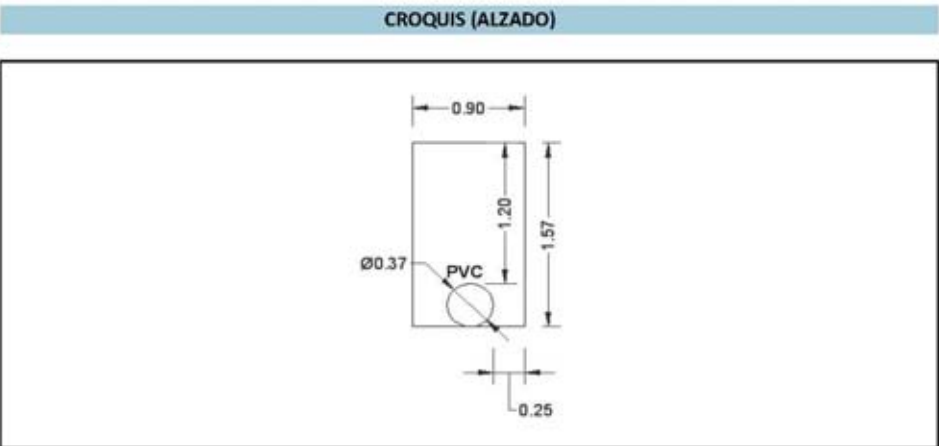
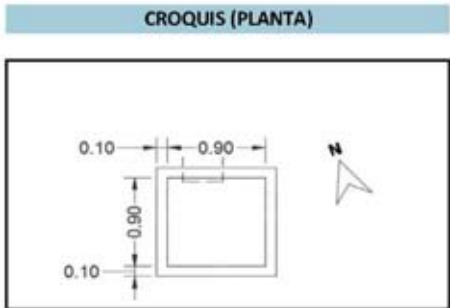


FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN

FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

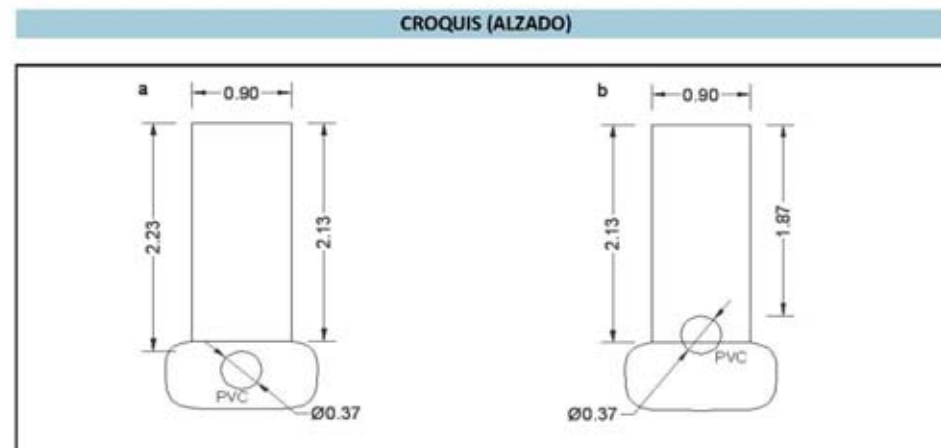
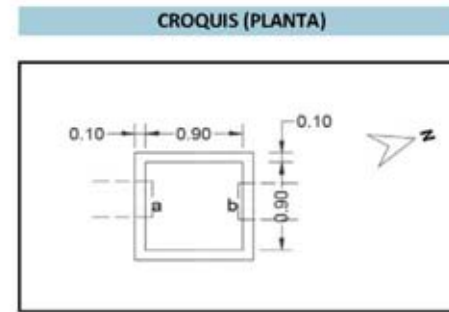
DATOS	
ID ELEMENTO	14
X UTM	442465.032
Y UTM	4481307.270
Z TAPA	723.378
TUBO	PVC Ø 370mm



FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

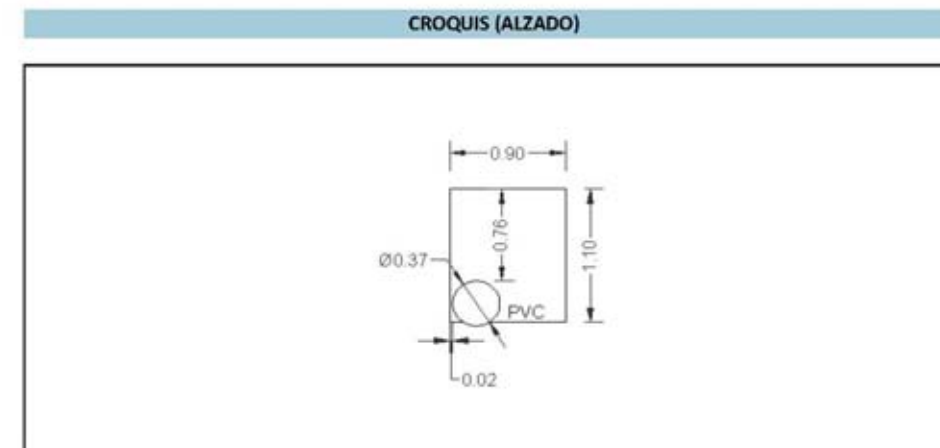
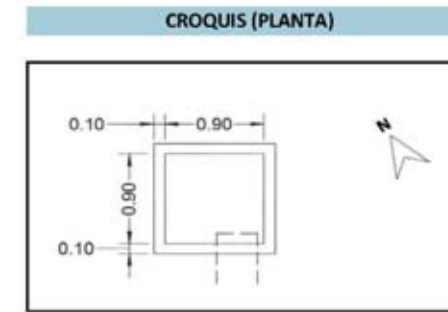
DATOS	
ID ELEMENTO	P6
X UTM	442471.234
Y UTM	4481324.681
Z TAPA	723.708
TUBO	PVC Ø 370mm



FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	11
X UTM	442487.763
Y UTM	4481375.330
Z TAPA	723.211
TUBO	PVC Ø 370mm



FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	15
X UTM	442452.728
Y UTM	4481280.350
Z TAPA	723.616
TUBO	PVC Ø 370mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	41
X UTM	442260.242
Y UTM	4481585.224
Z TAPA	721.194
TUBO	Ø 400mm/ Ø 200mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	P5
X UTM	442458.697
Y UTM	4481330.050
Z TAPA	723.808
TUBO	PVC Ø 370mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	10
X UTM	442463.823
Y UTM	4481407.030
Z TAPA	723.780
TUBO	PVC Ø 370mm

CROQUIS (PLANTA)

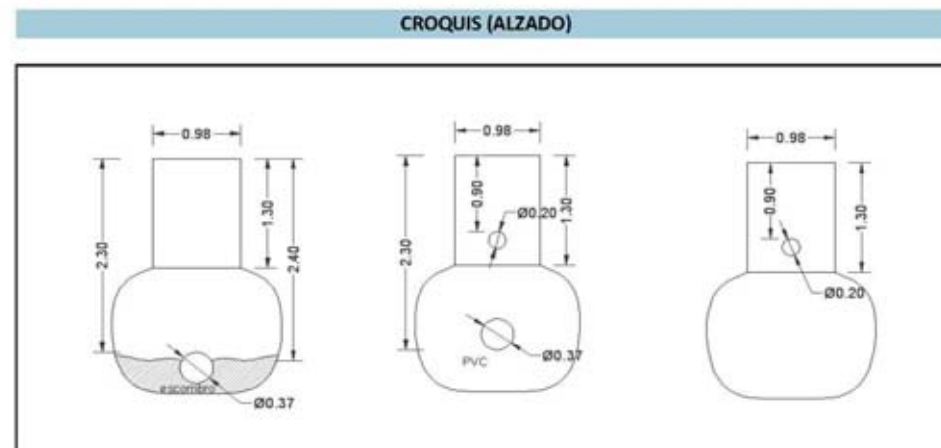
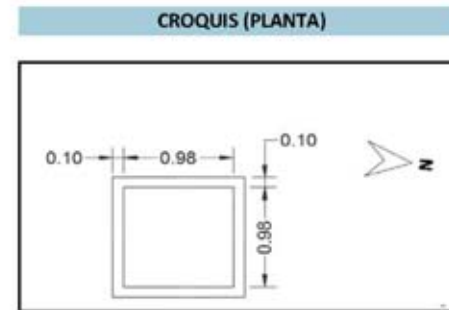
CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

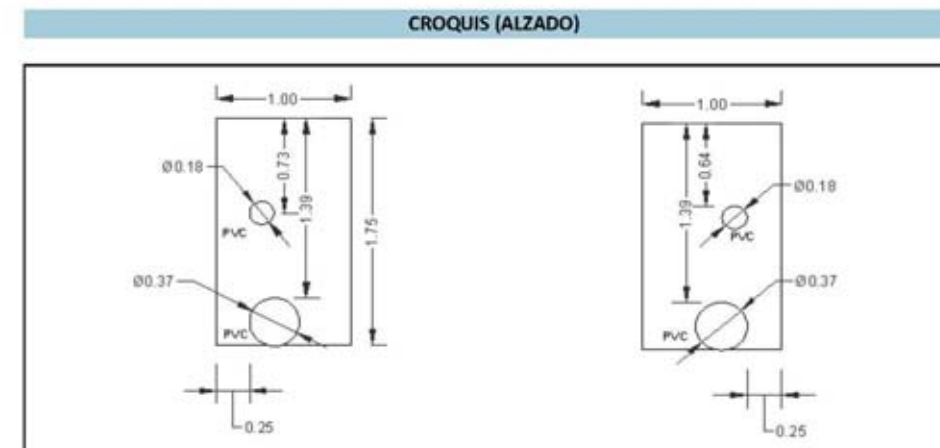
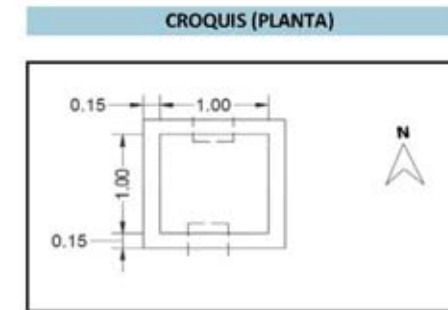
DATOS	
ID ELEMENTO	P4
X UTM	442437.726
Y UTM	4481339.200
Z TAPA	723.391
TUBO	PVCØ200mm/PVCØ 370mm



FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	16
X UTM	442437.388
Y UTM	4481273.730
Z TAPA	723.446
TUBO	PVCØ180mm/PVCØ370mm



FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	17
X UTM	442413.549
Y UTM	4481174.630
Z TAPA	723.462
TUBO	PVC Ø 180mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	P3
X UTM	442434.465
Y UTM	4481340.600
Z TAPA	723.350
TUBO	Ø 500mm

CROQUIS (PLANTA)

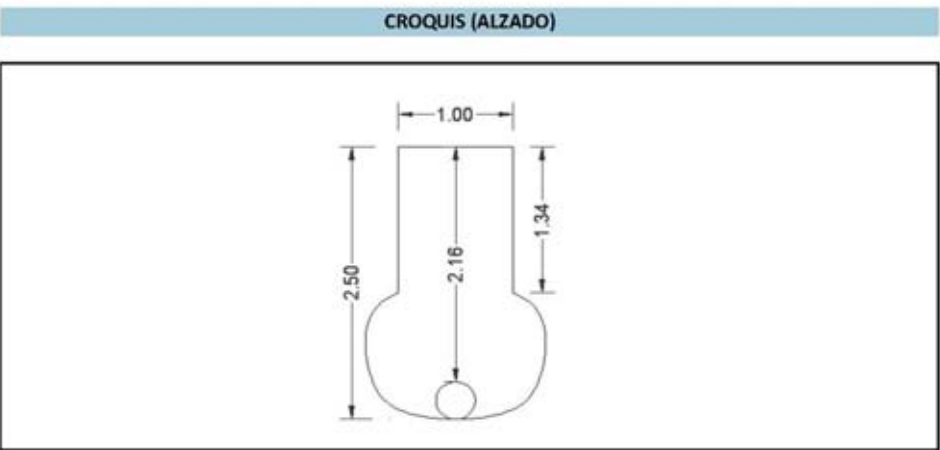
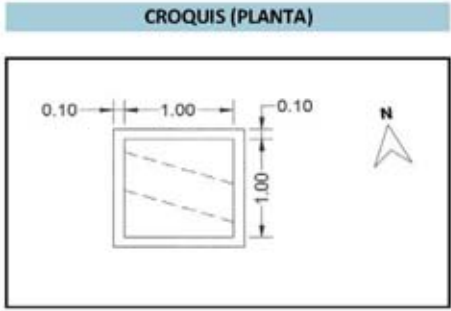
CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

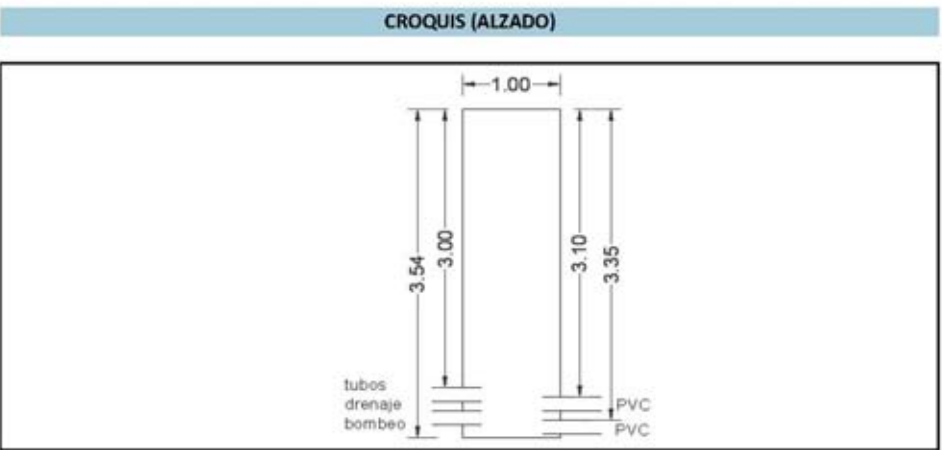
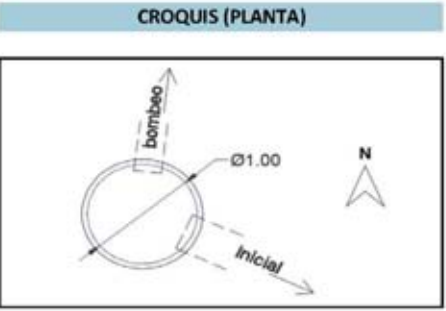
DATOS	
ID ELEMENTO	P2
X UTM	442410.910
Y UTM	4481351.430
Z TAPA	723.334
TUBO	-



FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	P1
X UTM	442388.575
Y UTM	4481361.800
Z TAPA	724.473
TUBO	-



FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	42
X UTM	442231.716
Y UTM	4481629.039
Z TAPA	720.678
TUBO	Ø 400mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	43
X UTM	442220.464
Y UTM	4481642.600
Z TAPA	720.751
TUBO	Hormigón Ø 1000mm

CROQUIS (PLANTA)

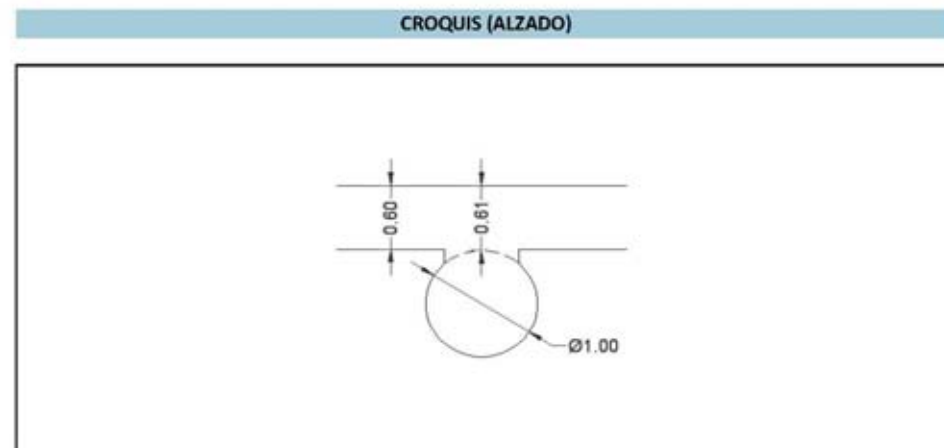
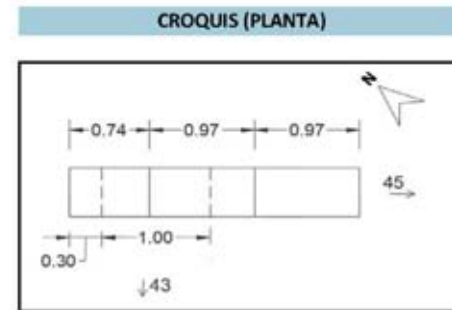
CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

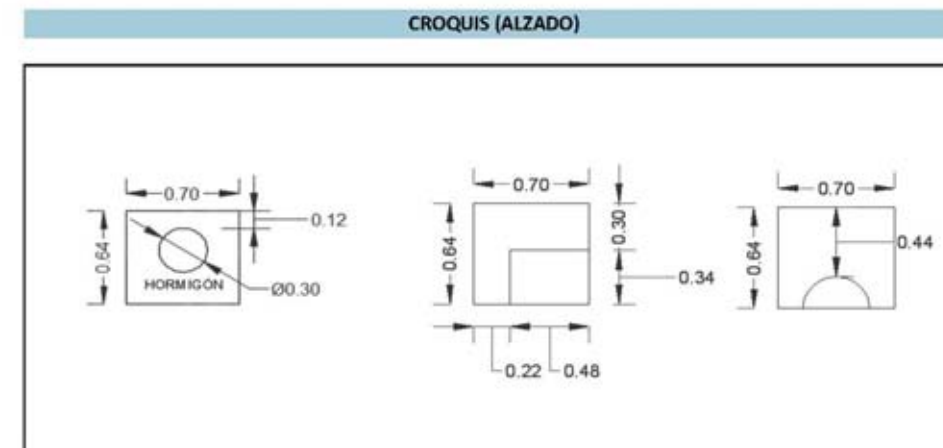
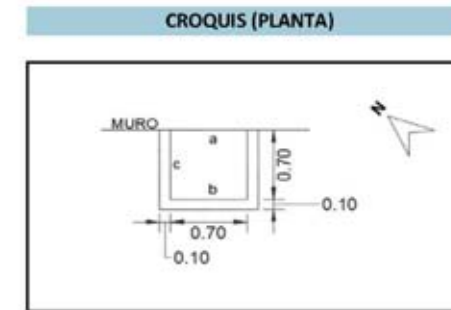
DATOS	
ID ELEMENTO	44
X UTM	442234.339
Y UTM	4481653.230
Z TAPA	720.982
TUBO	Hormigón Ø 1000mm



FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	45
X UTM	442235.887
Y UTM	4481651.390
Z TAPA	721.038
TUBO	Hormigón Ø 300mm



FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	37
X UTM	442695.868
Y UTM	4481865.840
Z TAPA	718.939
TUBO	∅ 180mm/∅ 400mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	36
X UTM	442697.456
Y UTM	4481916.620
Z TAPA	718.144
TUBO	∅ 180mm/∅ 400mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	35
X UTM	442689.565
Y UTM	4481915.800
Z TAPA	718.206
TUBO	∅ 180mm/∅ 400mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	34
X UTM	442687.985
Y UTM	4481963.890
Z TAPA	717.308
TUBO	∅ 180mm/∅ 400mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	33
X UTM	442695.598
Y UTM	4481964.500
Z TAPA	717.324
TUBO	∅ 180mm/∅ 400mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	31
X UTM	442687.770
Y UTM	4482011.260
Z TAPA	716.542
TUBO	PVC∅180mm/HOR∅400mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	32
X UTM	442674.199
Y UTM	4482068.700
Z TAPA	716.025
TUBO	HORØ180mm/HORØ400mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	POZO 1-1
X UTM	442442.333
Y UTM	4480954.230
Z TAPA	722.983
TUBO	-

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	POZO1-2
X UTM	442446.735
Y UTM	4480962.053
Z TAPA	723.109
TUBO	-

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN
 FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

DATOS	
ID ELEMENTO	POZO2
X UTM	442380.863
Y UTM	4480925.640
Z TAPA	723.358
TUBO	PVCØ 200mm/HORØ 700mm

CROQUIS (PLANTA)

CROQUIS (ALZADO)

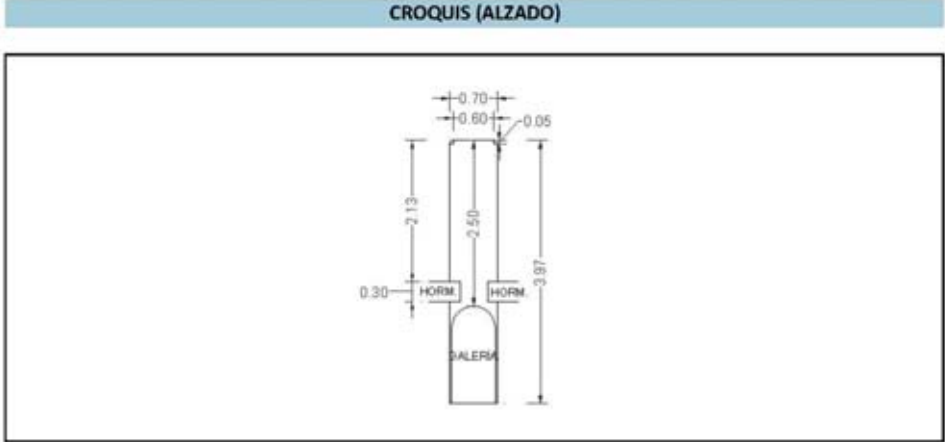
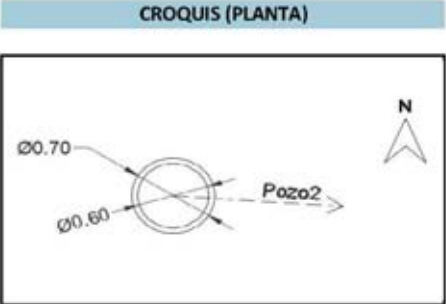
RESEÑAS FOTOGRÁFICAS

FICHA COLECTOR SANEAMIENTO

PROYECTO: ESTACIÓN DE CHAMARTÍN

FECHA TOMA DATOS: MARZO 2017

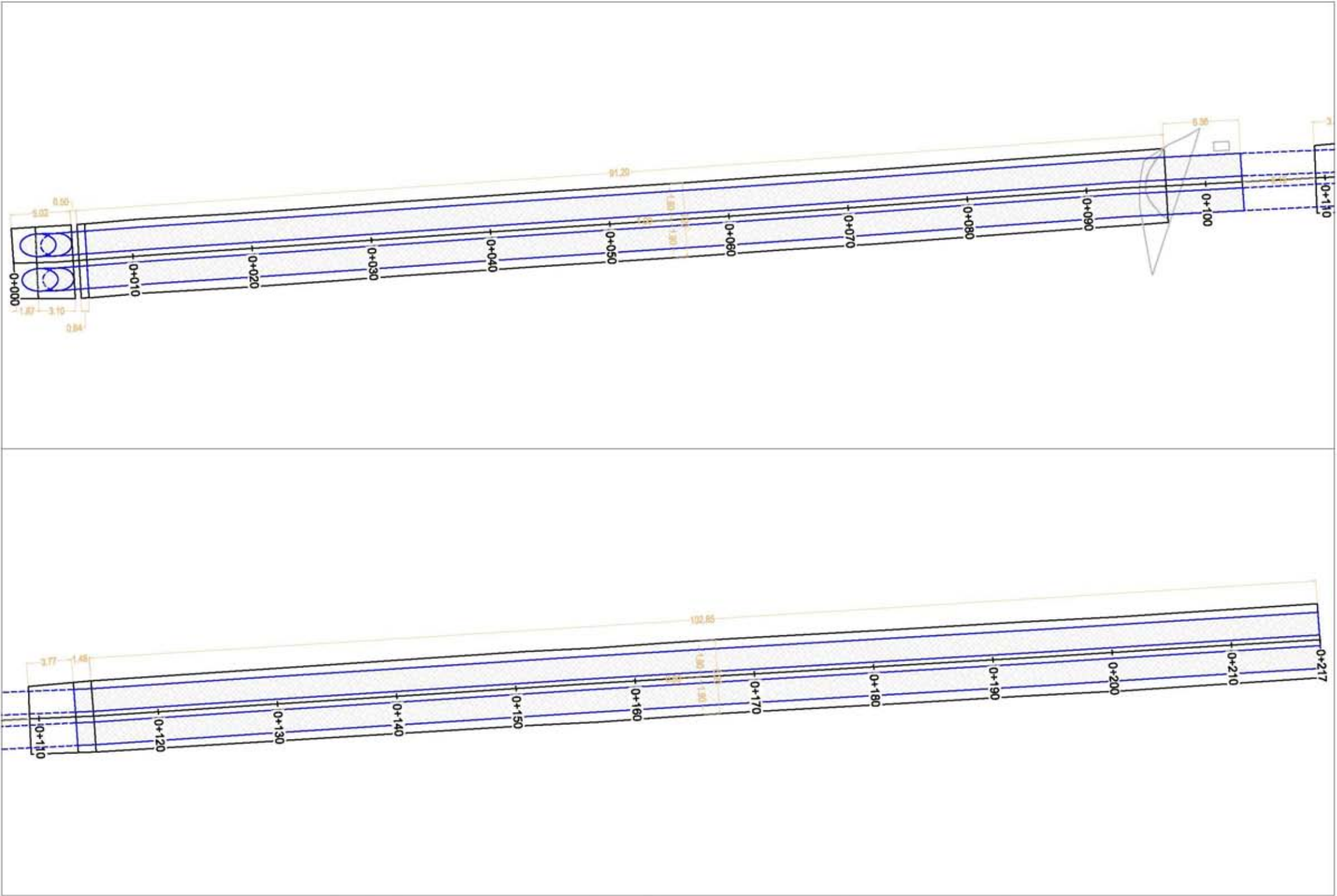
DATOS	
ID ELEMENTO	POZO3
X UTM	442320.551
Y UTM	4480929.860
Z TAPA	723.180
TUBO	HORMIGÓN Ø 300mm



6. CANAL DE ISABEL II

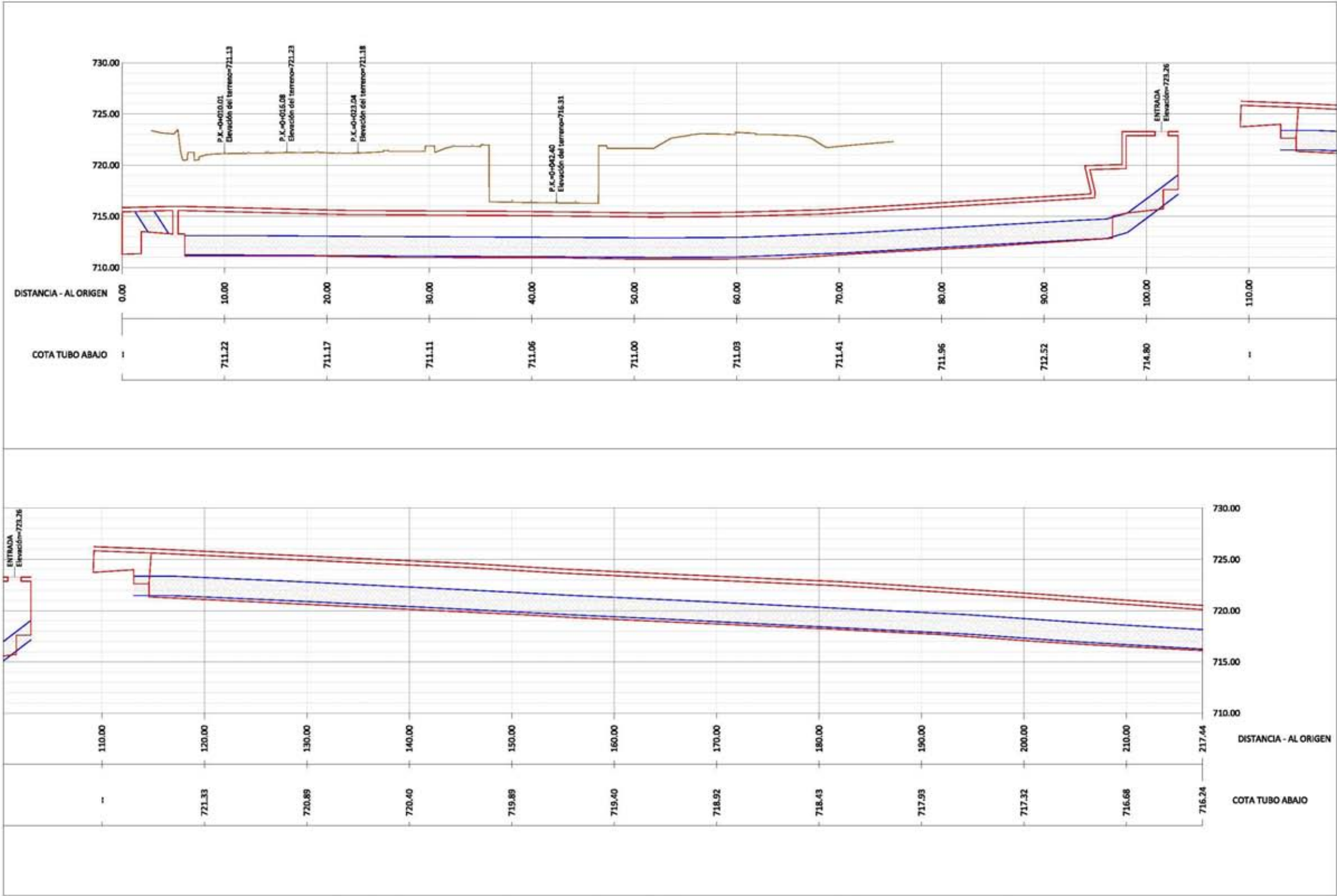
Estación de Chamartín

Planta galerías de servicio de abastecimiento del canal de Isabel II



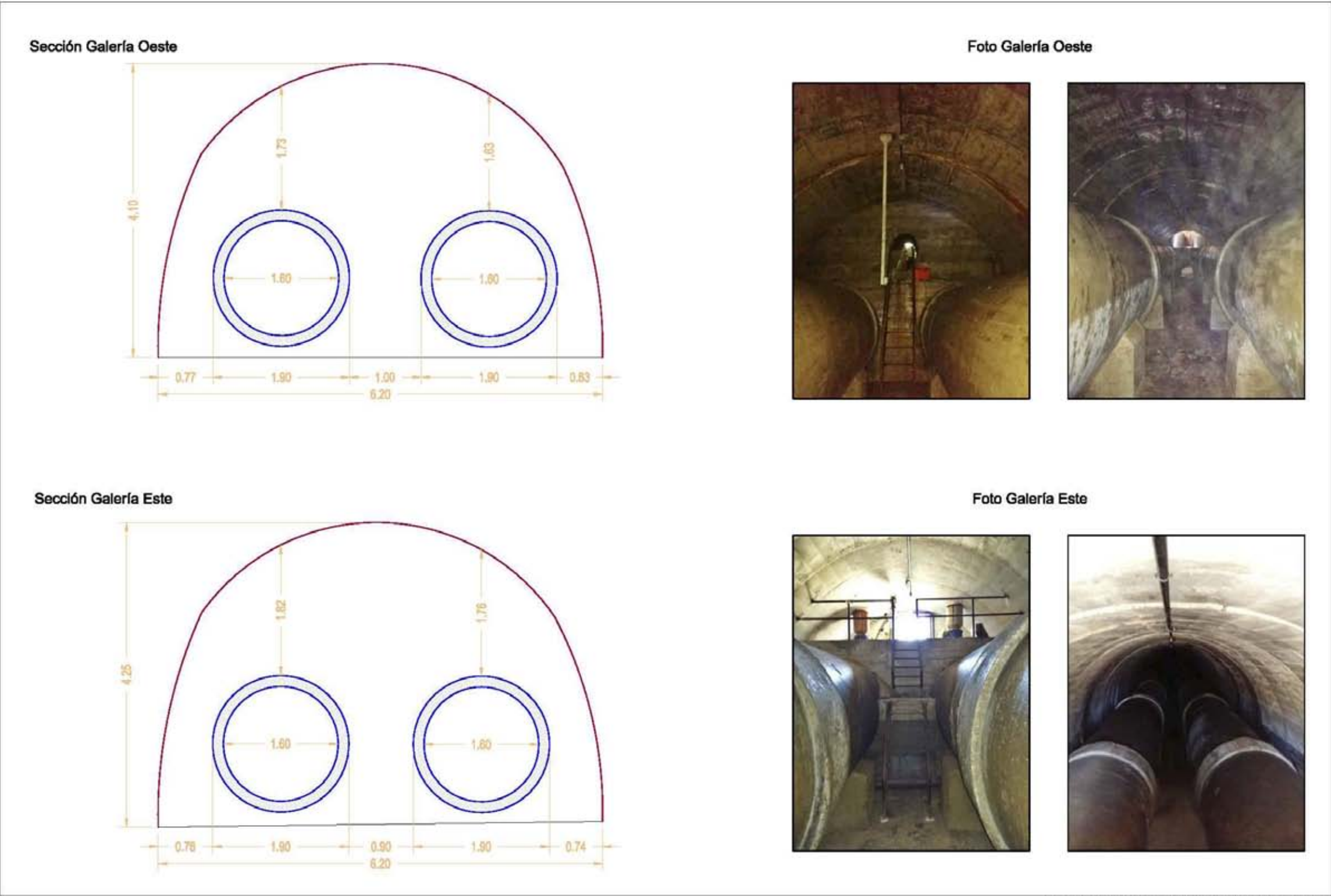
Estación de Chamartín

Longitudinal galerías de servicio de abastecimiento del canal de Isabel II



Estación de Chamartín

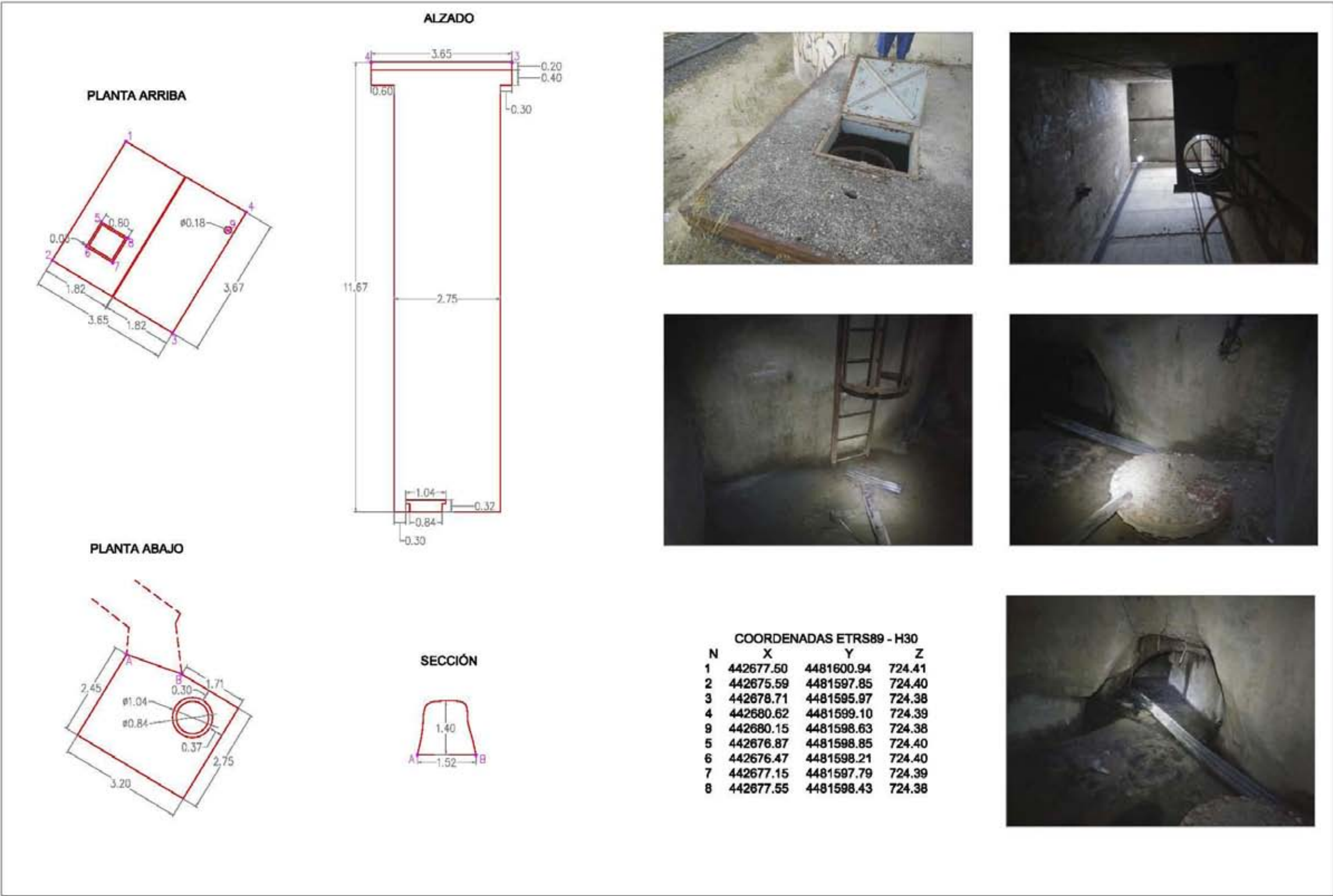
Secciones galerías de servicio de abastecimiento del canal de Isabel II



***NOTA:** Se ha indicado al topógrafo en campo que la tubería en el interior tiene un diámetro de 1,60m.

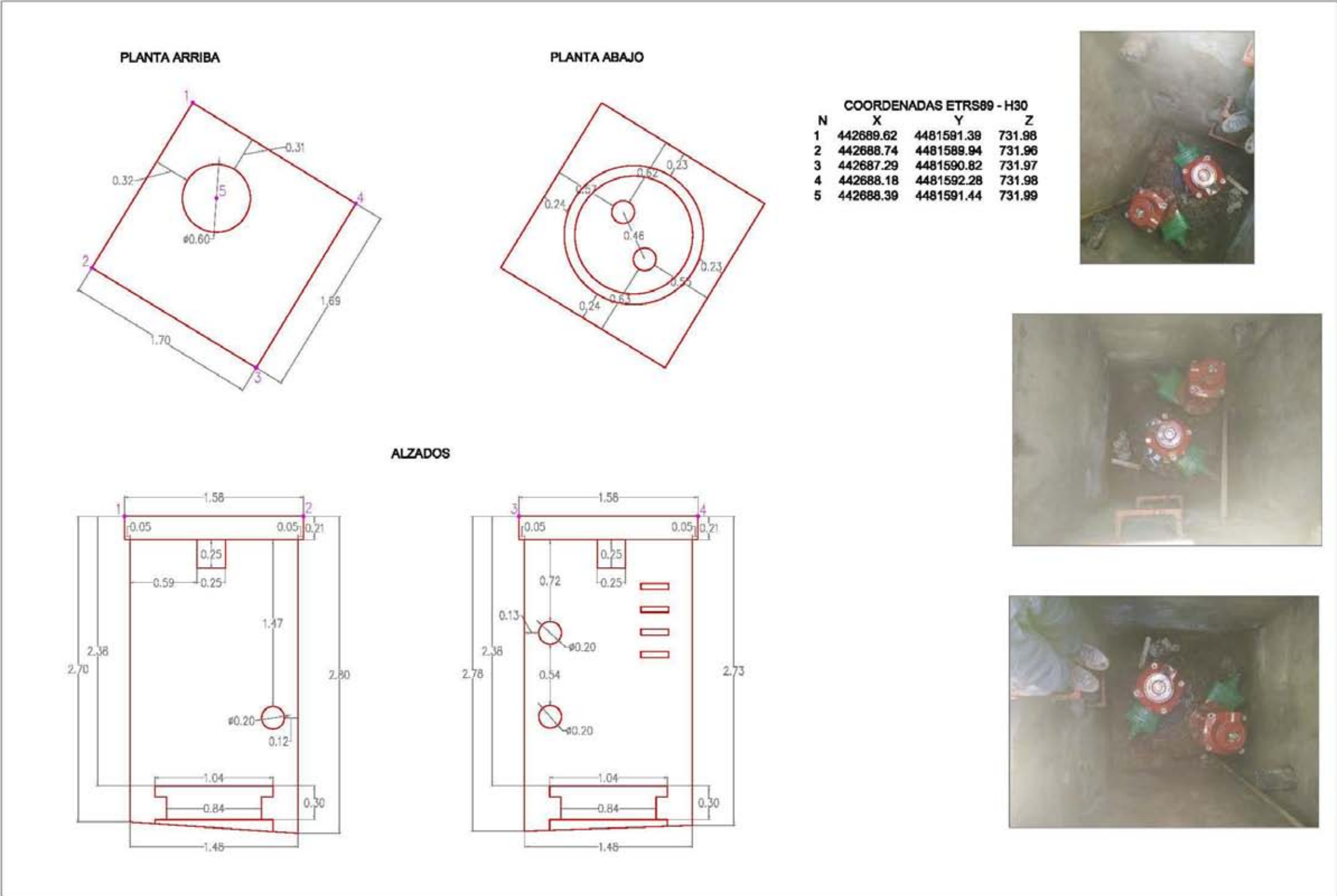
Estación de Chamartín

Pozo 1. Colector al sur de la M30.



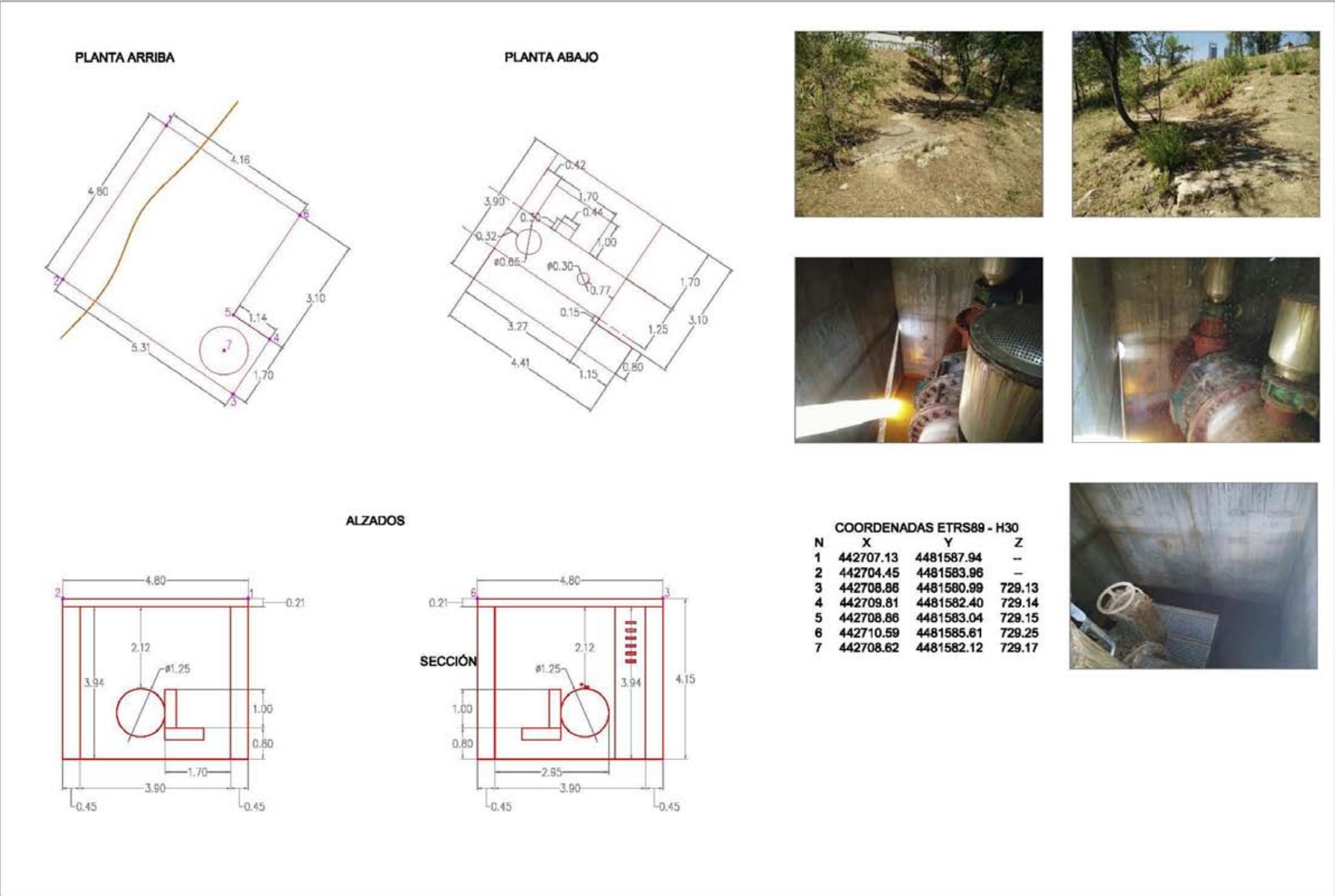
Estación de Chamartín

Pozo 2. Colector al sur de la M30.



Estación de Chamartín










Pozo 3. Colector al sur de la M30.





















7. INVENTARIO DE VÍA Y APARATOS DE VÍA










APARATOS DE VIAS					
Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
1		0.11	UICS4	7+095	
3		0.11	UICS4	7+155	
5		0.11	UICS4	7+170	
7A		0.11	UICS4	7+230	
7B		0.11	UICS4	7+205	
11	ZONA SUR DE LA ESTACIÓN	0.11	UICS4	7+270	
19		0.11	UICS4	7+515	
21		0.09	UICS4	7+345	










Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
23		0.09	UICS4	7+380	
29		0.09	UICS4	7+420	
33		0.09	UICS4	7+430	
37		0.11	UICS4	7+450	
39		0.11	UICS4	7+570	
41		0.11	UICS4	7+710	
43		0.11	UICS4	7+710	
45		0.11	UICS4	7+770	
47		0.11	UICS4	7+770	










Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
10		0.09	UICS4	1+075	
14		0.09	UICS4	1+315	
16		1/8.5	UICS4	1+300	
18		0.11	UICS4	1+190	
20		0.11	UICS4	1+195	
22		1/8.5	UICS4	1+230	
24		1/8.5	UICS4	1+225	
26		0.11	UICS4	1+235	
28A		0.11	UICS4	1+260	










Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
28B		0.11	UICS4	1+235	
30		0.075	UICS4	0+980	
32		0.11	UICS4	1+325	
34		0.09	UICS4	0+990	
36		0.11	UICS4	0+900	
38A		0.11	UICS4	0+870	
38B		0.11	UICS4	0+900	
T40A		0.11	UICS4	0+870	
T40B		0.11	UICS4	0+890	










Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
42		0.11	UICS4	0+830	
44		0.11	UICS4	0+825	
46		0.11	UICS4	0+860	
48		0.11	UICS4	0+820	
50A		0.11	UICS4	0+790	
50B		0.11	UICS4	0+815	
52		0.11	UICS4	0+800	
54A		0.11	UICS4	0+750	
54B		0.11	UICS4	0+780	










Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
56A		0.11	UICS4	0+740	
56B		0.11	UICS4	0+770	
58		0.11	UICS4	0+755	
60A		0.11	UICS4	0+700	
60B		0.11	UICS4	0+725	
62		0.11	UICS4	0+680	
64		0.11	UICS4	0+680	
66A		0.11	UICS4	0+645	
66B		0.11	UICS4	0+670	










Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
68		0.11	UICS4	0+600	
70		0.11	UICS4	0+600	
72A		0.11	UICS4	0+545	
72B		0.11	UICS4	0+570	
74		0.11	UICS4	0+560	
76		0.11	UICS4	0+540	
T78A		0.11	UICS4	0+515	
T78B		0.11	UICS4	0+540	
80		0.11	UICS4	0+525	



Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
82		0.11	UICS4	0+555	
84		0.11	UICS4	0+525	
86		0.09	UICS4	0+510	
88		0.11	UICS4	0+490	
90		0.11	UICS4	0+495	
92		0.11	UICS4	0+480	
94		0.11	UICS4	0+480	
96A		0.11	UICS4	0+440	
96B		0.11	UICS4	0+465	









Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
98		0.11	UICS4	0+455	
100A		0.11	UICS4	0+425	
100B		0.11	UICS4	0+450	
104A		0.11	UICS4	0+405	
104B		0.11	UICS4	0+430	
108		0.11	UICS4	0+405	
110		0.11	UICS4	0+400	
112A		0.11	UICS4	0+375	
112B		0.11	UICS4	0+400	










Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
114		0.11	UICS4	0+390	
116		0.11	UICS4	0+385	
118A		0.11	UICS4	0+340	
118B		0.11	UICS4	0+365	
120		0.11	UICS4	0+345	
122A		0.11	UICS4	0+300	
122B		0.11	UICS4	0+330	
124		0.11	UICS4	0+330	
126A		0.11	UICS4	0+260	

Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
126B		0.11	UICS4	0+285	
128A		0.11	UICS4	0+235	
128B		0.11	UICS4	0+260	
130		0.11	UICS4	0+240	
132		0.11	UICS4	0+240	
134		0.11	UICS4	0+225	
136		0.11	UICS4	0+200	
138		0.11	UICS4	0+170	
140		0.11	UICS4	0+100	

Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
142		0.11	UICS4	0+100	
144		0.11	UICS4	0+100	
146		0.11	UICS4	0+170	
148		0.11	UICS4	0+100	
150		0.11	UICS4	0+685	
S/N		0.11	UICS4	0+770	
M28		0.11	UICS4	0+600	
150 P-2	150	0.11	UICS4	0+805	
C26	Calce 26	-	-	1+280	




Desvío	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
C32	Calce 32	-	-	1+270	
C150	Calce 150	-	-	0+740	





APARATOS DE VIAS					
Desvío	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
4	ZONA FUENCARRAL	0.11	UIC54	1+570	
6	ZONA FUENCARRAL	0.11	UIC54	1+610	
84	ZONA FUENCARRAL	0.11	RN45	2+900	
1	ZONA FUENCARRAL	0.11	UIC54	1+600	
5	ZONA FUENCARRAL	0.11	UIC54	1+585	
7	ZONA FUENCARRAL	0.11	UIC54	1+610	
11	ZONA FUENCARRAL	0.11	UIC54	1+735	
61	ZONA FUENCARRAL	0.11	RN45	2+810	

Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
63	ZONA FUENCARRAL	0.11	RN45	2+700	
67	ZONA FUENCARRAL	0.11	RN45	2+770	
77	ZONA FUENCARRAL	0.11	RN45	2+850	
T83A	ZONA FUENCARRAL	0.11	UICS4	2+415	
T83B	ZONA FUENCARRAL	0.11	UICS4	2+390	
85	ZONA FUENCARRAL	0.11	UICS4	2+460	
89	ZONA FUENCARRAL	0.11	UICS4	552	
91	ZONA FUENCARRAL	0.11	UICS4	2+630	
95	ZONA FUENCARRAL	0.11	UICS4	2+700	

Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
101	ZONA FUENCARRAL	0.11	UICS4	2+760	

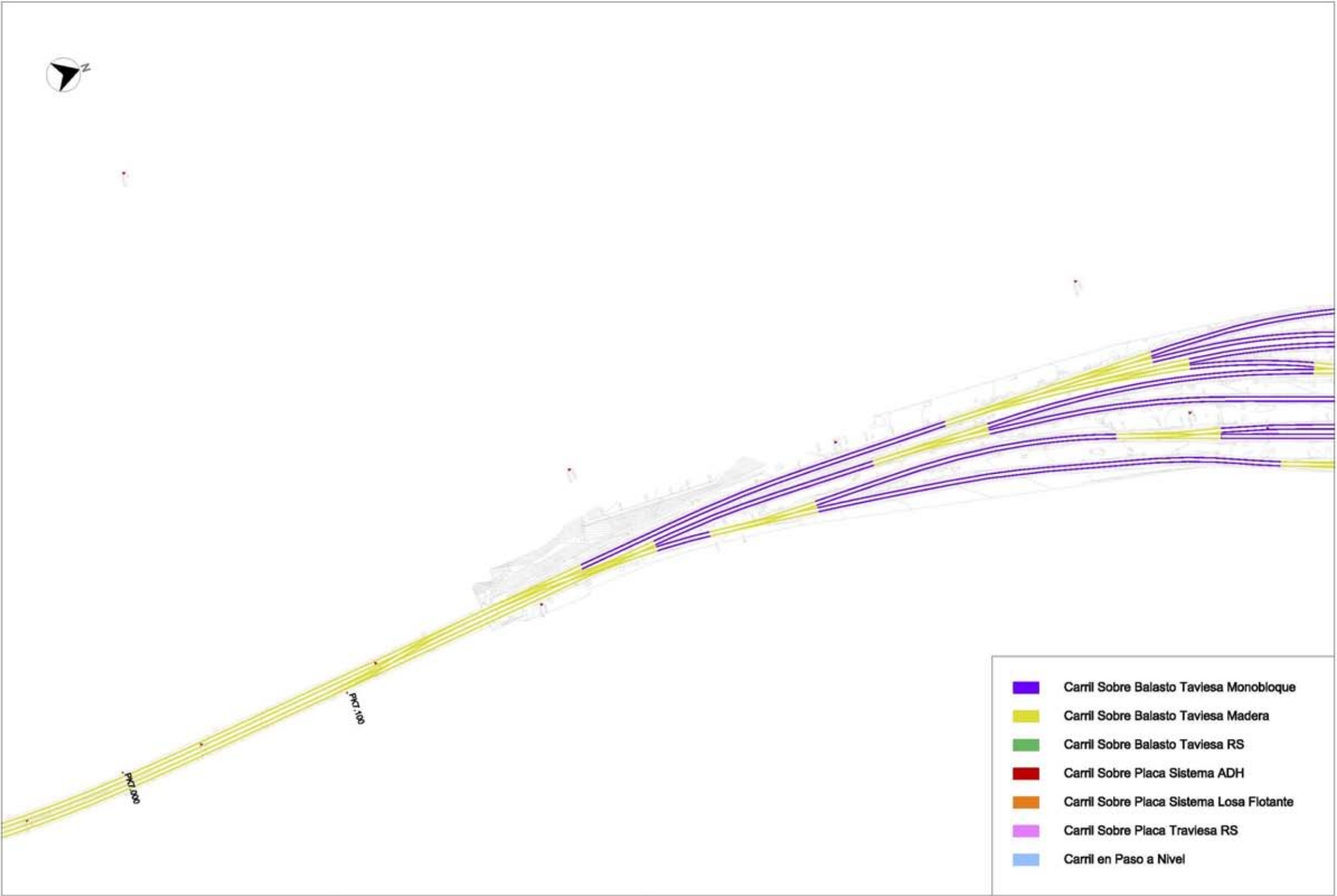
CARRILES			
Tipo Carril	Observaciones	PK	Foto
UICS4		Todo el ambito del trabajo. A excepción de la zona norte de Fuencarral.	
RN45		En la zona mas al norte de Fuencarral. Desde las mamitas 61 y 63 hacia el norte.	

TRAVIESAS			
Tipo Traviesa	Observaciones	PK	Foto
Madera		Según Plano Adjunto	
Monobloque Polivalente		Según Plano Adjunto	
Bloque RS		Según Plano Adjunto	

LECHOS DE VÍA				
Lecho de Vía	Observaciones	Sistema fijación	PK	Foto
Balasto		Traviesas	Según Plano Adjunto	
Placa		Bibloque RS	Según Plano Adjunto	
Placa		ADH	Según Plano Adjunto	
Placa		Losa Flotante	Según Plano Adjunto	

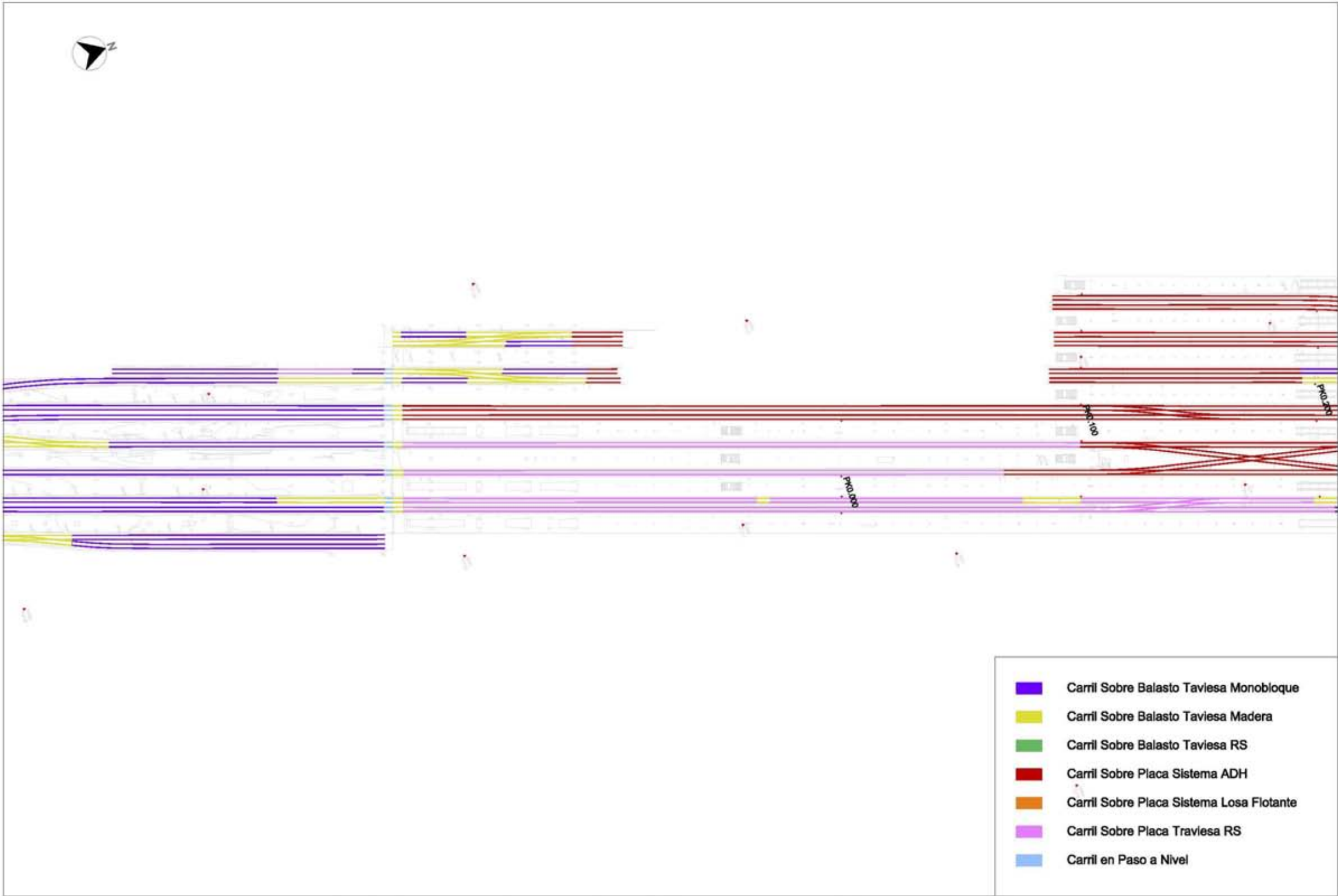
Estación de Chamartín

Travesías. Zona estación de Chamartín. 1 de 4



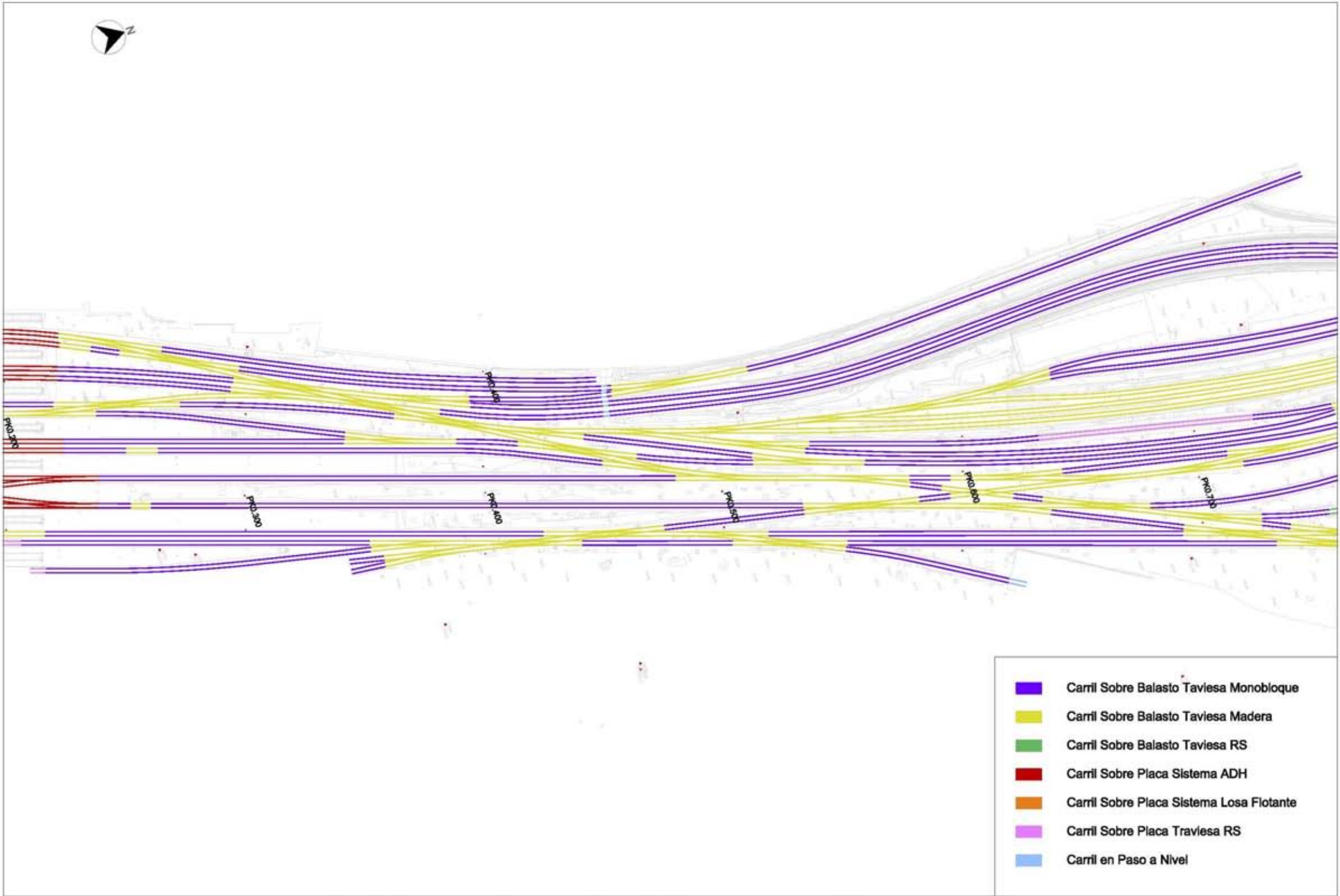
Estación de Chamartín

Travesas. Zona estación de Chamartín. 2 de 4

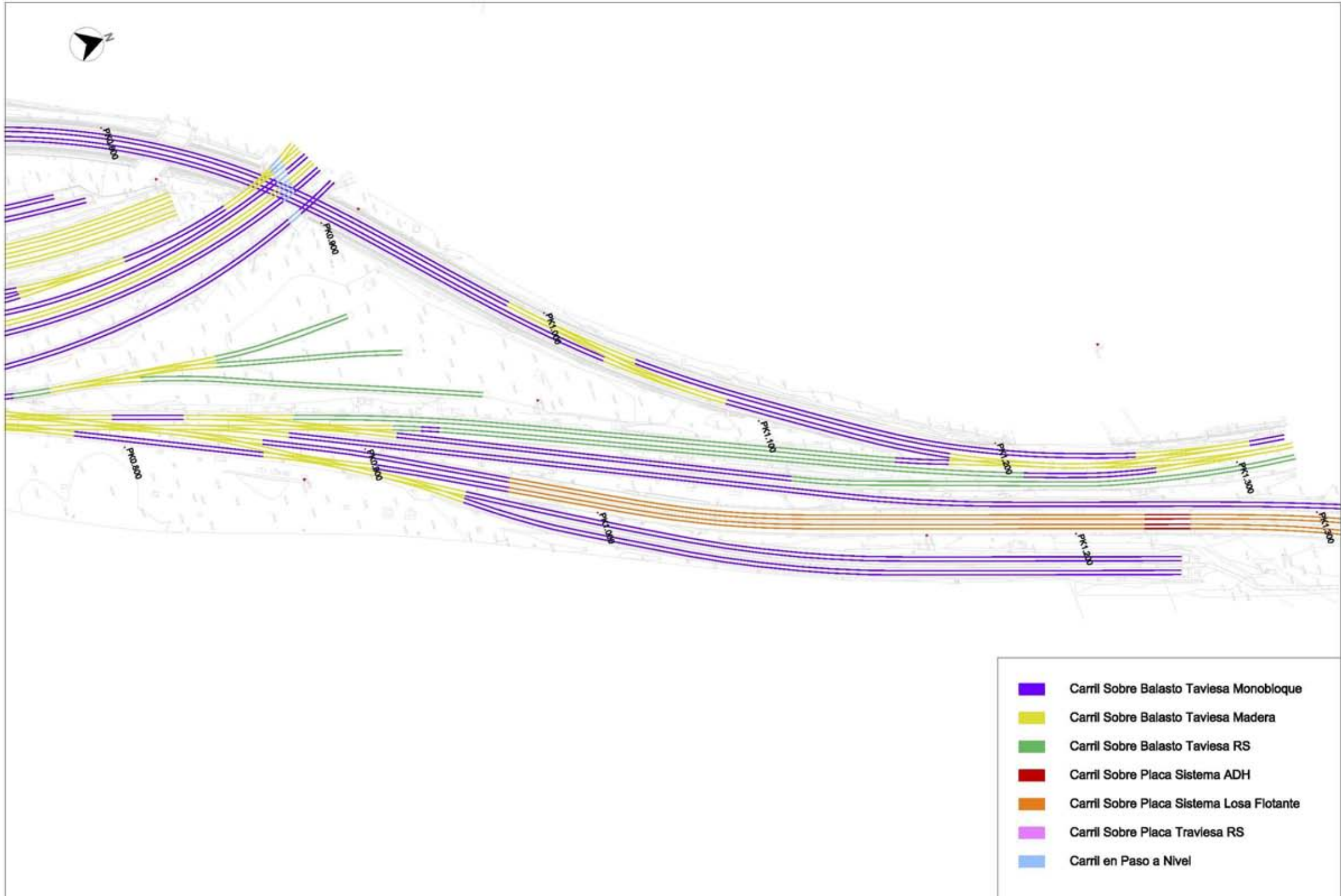


Estación de Chamartín

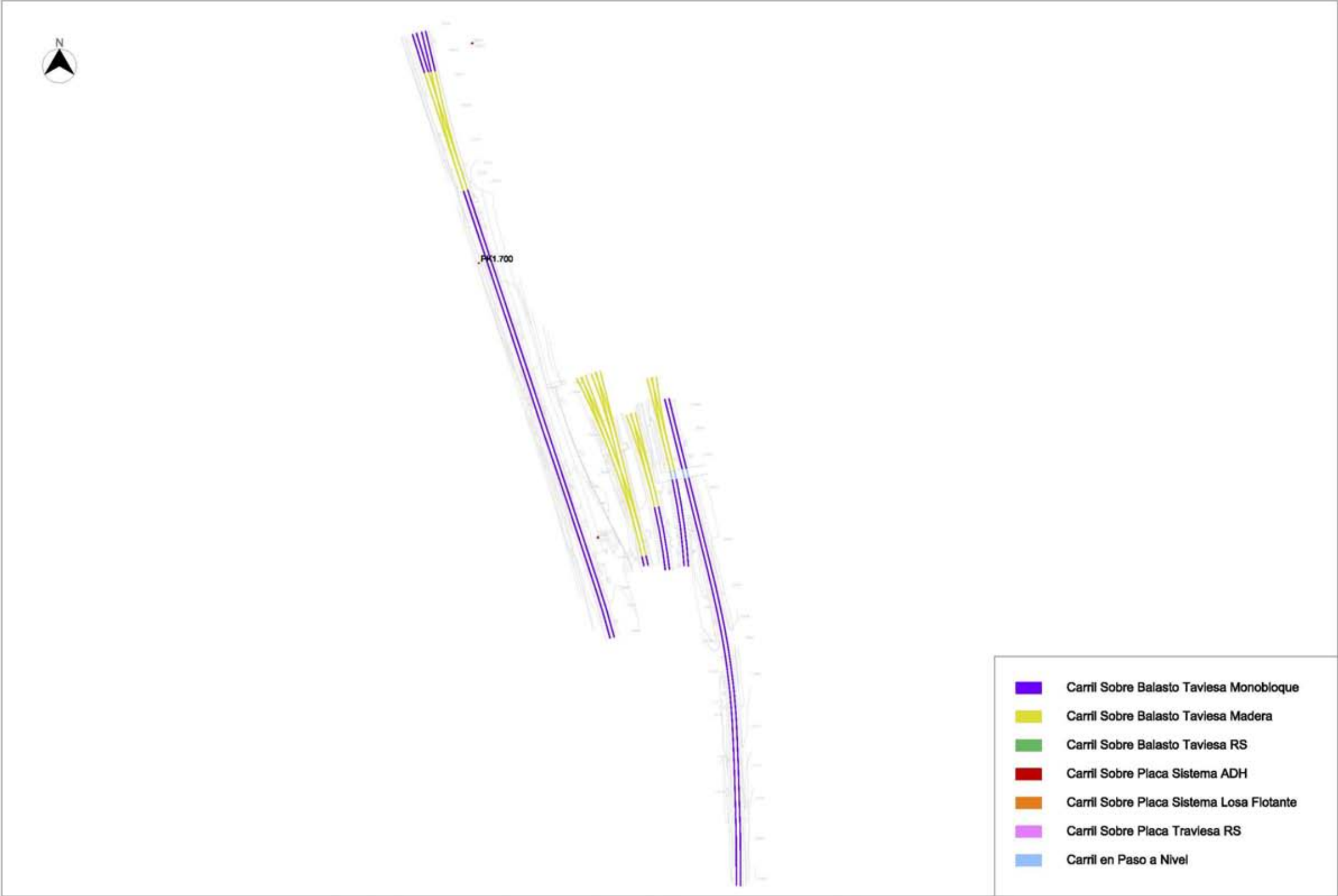
Travesas. Zona estación de Chamartín. 3 de 4



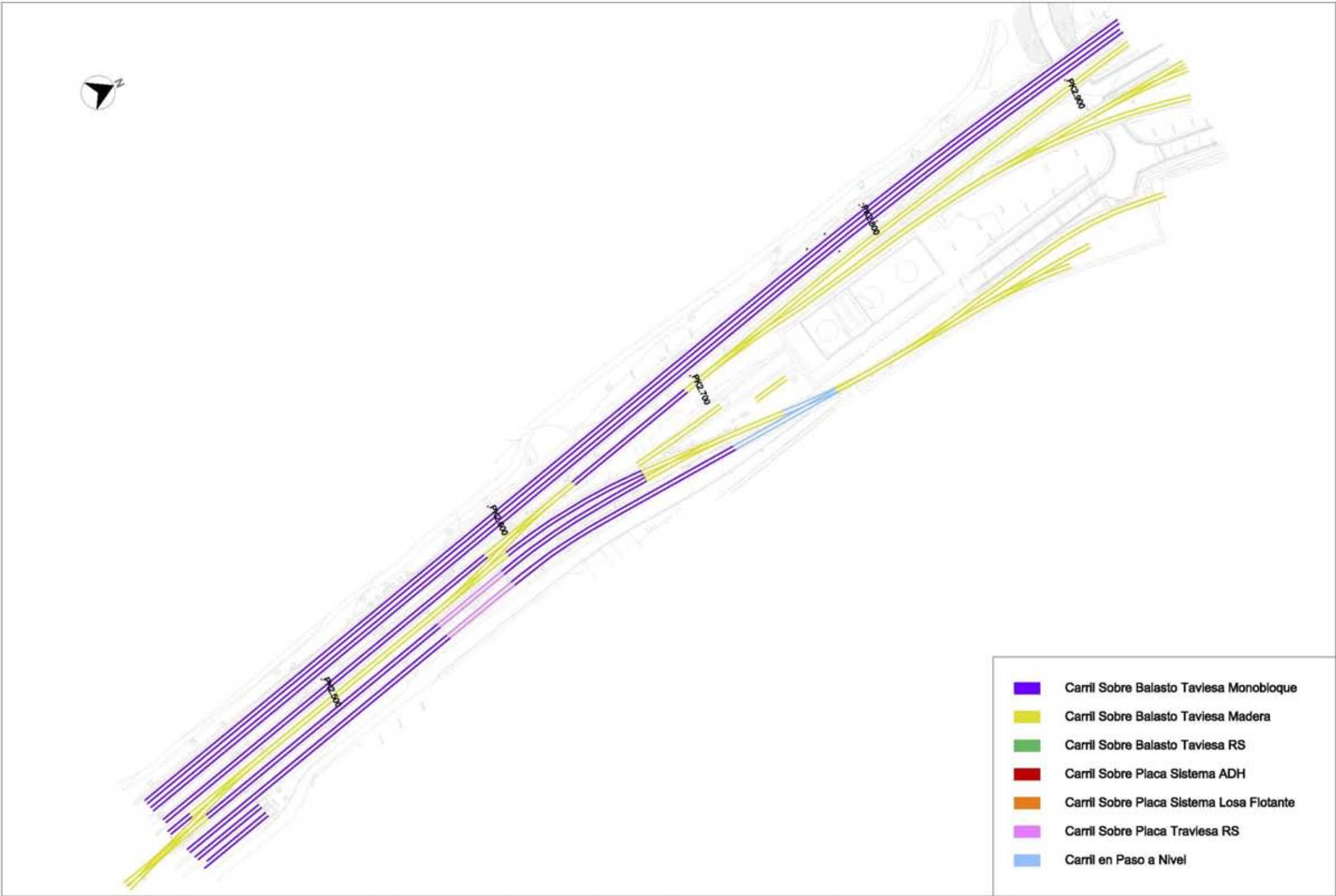
Estación de Chamartín
Travesas. Zona estación de Chamartín. 4 de 4



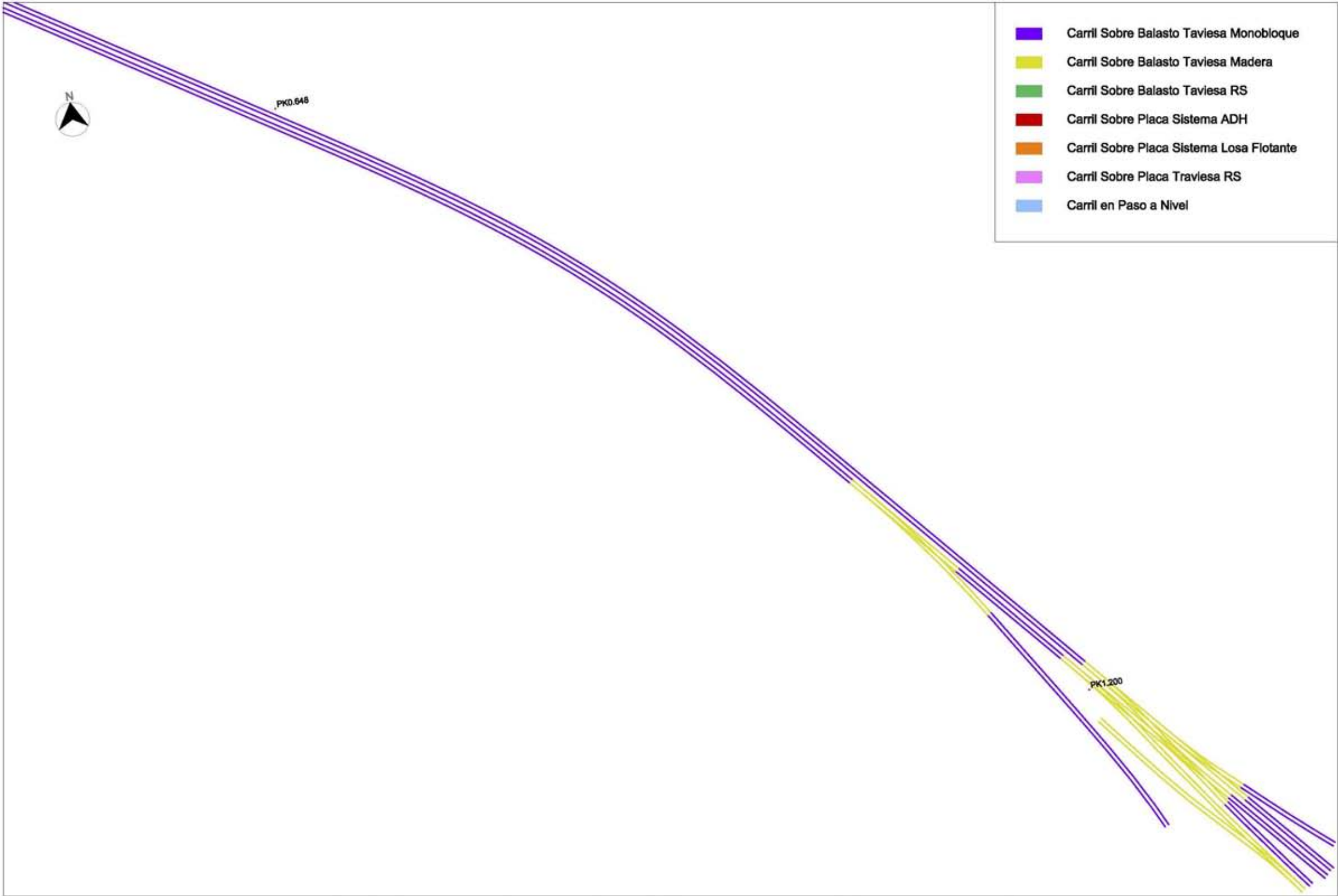
Estación de Chamartín
Travesías. Zona Fuencarral Sur



Estación de Chamartín
Travesas. Zona Fuencarral Norte



Estación de Chamartín
Travesas. Zona Ramón y Cajal



APÉNDICE 11. APARATOS TOPOGRÁFICOS UTILIZADOS

Leica GPS1200

Especificaciones técnicas y características del sistema



Receptores GPS1200	GX1230 GG/ATX1230 GG	GX1230	GX1220 (GG)	GX1210
Tecnología GNSS	SmartTrack+	SmartTrack	SmartTrack(+)	SmartTrack
Tipo	Doble frecuencia	Doble frecuencia	Doble frecuencia	Monofrecuencia
Canales	72 canales			
	14 L1 + 14 L2 GPS 2 SBAS 12 L1 + 12 L2 GLONASS	14 L1 + 14 L2 GPS 2 SBAS	14 L1 + 14 L2 GPS 2 SBAS 12 L1 + 12 L2 GLONASS → GX1220 GG (con opción DGPS)	14 L1 GPS (con opción DGPS)
RTK	SmartCheck+	SmartCheck	No	No
Indicadores de estado	3 indicadores LED: para alimentación, seguimiento, memoria			

Receptores GPS1200	GX1230 GG/GX1230/GX1220 GG/GX1220	GX1210	ATX1230 GG
Puertos	1 puerto de alimentación, 3 puertos seriales, 1 puerto de controlador, 1 puerto de antena		
Tensión de alimentación, Nominal 12 VCC	Puerto de tecnología inalámbrica Bluetooth*		
Consumo	receptor 4,6 W + controlador + antena	Nominal 12 VCC 1,8 W	
Entradas y PPS	Opcional: 1 puerto de salida PPS 2 puertos de entrada	Opcional: 1 puerto de salida PPS 2 puertos de entrada	
Antena estándar	SmartTrack+ AXI202 GG	SmartTrack AXI201	SmartTrack+ ATX1230 GG
Plano de tierra integrado	Plano de tierra integrado		Plano de tierra integrado

Lo siguiente es aplicable a todos los receptores excepto en lo señalado.

Fuente de alimentación	Dos baterías ion-Li 4,2 Ah/7,4 V en interior del receptor. Una ion-Li 2,1 Ah/7,4 V insertada en ATX1230 GG y RX1250.	Temperatura	Funcionamiento: Receptor: -40°C hasta +65°C ISO9022 Antenas: -40°C hasta +70°C ML-STD-810F Controladores: -30°C hasta +65°C
Baterías ion-Li insertables	Alimentan receptor + controlador + antena SmartTrack durante 17 horas (para registro de datos).		Controlador RX1250c: -30°C hasta +50°C
Lo mismo para GNSS y TPS	Alimentan receptor + controlador + antena SmartTrack + radomódem de baja potencia o teléfono durante 11 horas (para RTK/DGPS). Alimenta SmartAntena + controlador RX1250 durante unas 6 horas (para RTK/DGPS)		Almacenamiento: Receptor: -40°C hasta +80°C Antenas: -55°C hasta +85°C Controladores: -40°C hasta +80°C Controlador RX1250c: -40°C hasta +80°C
Alimentación externa	Entrada de alimentación externa 10,5 V a 28 V.	Humedad	Receptor, antenas y controladores ISO9022, ML-STD-810F hasta 100% humedad.
Pesos	Receptor 1,20 kg, Controlador 0,48 kg (RX1210) y 0,75 kg (RX1250). Antena SmartTrack 0,44 kg, SmartAntena 1,12 kg, Batería ion-Li insertable 0,09 kg (1,9 Ah) y 0,19 kg (1,9 Ah). Bastón de fibra de carbono con antena SmartTrack y controlador RX1210: 1,80 kg. Todo en bastón: bastón de fibra de carbono con SmartAntena, controlador RX1250 y baterías insertables: 2,84 kg.	Protección contra agua, polvo y arena	Receptor, antenas y controladores: Resistente al agua a inmersión temporal de 1 m. IP67, ML-STD-810F Hermético al polvo
		Choque/caída contra superficie dura	Receptor: resiste la caída de 1 m contra una superficie dura. Antenas: resiste la caída de 1 m sobre una superficie dura.
		Dejar caer bastón	Receptor, antenas y controladores: resisten la caída si se viene abajo el bastón.
		Vibraciones	Receptor, antenas y controladores: ISO9022 Aguantan vibraciones sobre grandes máquinas de construcción. Sin pérdidas de señal. ML-STD-810F

SmartTrack+ Tecnología GNSS avanzada de medición	El tiempo necesario para adquirir todos los satélites después del encendido: normalmente unos 50 seg. Readquisición de satélites tras pérdida de señal (p. ej. al atravesar un túnel): normalmente con 1 seg. Muy elevada sensibilidad: adquiere más del 99% de las observaciones posibles sobre una elevación de 10 grados. Nivel de ruido muy bajo. Seguimiento resistente. Segue señales débiles con muy poca elevación y en condiciones adversas. Mitigación del multipath. Resistente las interferencias. Precisión de medición: Fase portadora en L1: 0.2 mm emc. En L2: 0.2 mm emc. Código (pseudorange) en L1 y L2: 20 mm emc. Inicialización normalmente 8 segundos. Intervalo de actualización de posición seleccionable hasta 20 Hz. Latencia < 0.03 s Alcance 30 km o más en condiciones favorables. Autoverificación.
---	--

SmartCheck+ Tecnología RTK avanzada de largo alcance	<p>Precisiones</p> <p>Cinématico</p> <p>Horizontal: 10 mm + 1 ppm Vertical: 20 mm + 1 ppm Estático (ISO 17123-8) Horizontal: 5 mm + 0.5 ppm Vertical: 10 mm + 0.5 ppm Fiabilidad: 99.99% para líneas base de hasta 30 km. Formatos compatibles para la transmisión y la recepción: Leica propietario, OLR, OLR+, RIFM V2, L/2, 2/2, 3/3, 0/3, 1.</p>
---	--

Redes de estaciones de referencia	Móvil RTK totalmente compatible con redes de estaciones de referencia de formatos de Leica Spider i-MAX & A-MAX, VRS y Corrección de área (FKP).
DGPS	DGPS, incluye soporte de WAAS y EGNOS. Los formatos RIFM V2, L/2, 2/2, 3/3, 0/3, 1, soportados para transmisión y recepción. GX1220 (GG) – estándar GX1210 – opcional
Intervalo actualización posición y latencia	Emc línea base: normalmente 25 m emc con la estación de referencia adecuada. Aplicable a RTK, DGPS y posiciones de navegación. Intervalo de actualización seleccionable desde 0,05 seg (20 Hz) hasta 1 seg. Latencia menor de 0,03 seg.
Salida NMEA	NMEA 0183 V3.00 y Leica propietario.
Post-proceso con el software Leica Geo Office	Horizontal: 10 mm + 1 ppm, cinemático Vertical: 20 mm + 1 ppm, cinemático Horizontal: 5 mm + 0,5 ppm, estático Vertical: 10 mm + 0,5 ppm, estático
Todos los receptores GPS1200 de doble frecuencia	Para líneas largas con observaciones largas Horizontal: 3 mm + 0,5 ppm, estático Vertical: 6 mm + 0,5 ppm, estático

Notas sobre funcionamiento y precisiones	Las figuras ofrecidas son para condiciones de normales a favorables. El funcionamiento y las precisiones pueden variar dependiendo del número de satélites, geometría de satélites, hora de observación, efemérides, ionosfera, multipath etc.
---	--

Controladores	Pantalla 1/4 VGA de alto contraste con opción de color (RX1250)
RX1210/RX1250	Pantalla táctil, 11 líneas x 32 caracteres. Windows CE 5.0 en RX1250. Teclado QWERTY totalmente alfanumérico. Teclas de función y teclas definibles por el usuario. Iluminación para pantalla y teclas. También puede utilizarse con TPS1200+ para entrada alfanumérica y codificación externa.

Funcionamiento con controlador	Mediante teclado y/o a través de pantalla táctil. Concepto de funcionamiento gráfico. Teclas de función y teclas definibles por el usuario. Se muestra toda la información.
Lo mismo para GNSS y TPS	
Información mostrada	Toda la información mostrada: estado, seguimiento, registro de datos, base de datos, RTK, DGPS, navegación, levantamiento, replanteo, calidad, cronómetro, alimentación, coordenadas geográficas, cartesianas, cuadrícula, etc.

Pantalla gráfica de levantamiento	Pantalla gráfica (plano) de levantamiento. Acercamientos. Puede accederse a puntos levantados directamente por la pantalla táctil.
Lo mismo para GNSS y TPS	
Pantalla replanteo	Gráfico con zoom.
Lo mismo para GNSS y TPS	Digital, polar y ortométrico. Precisión: 10 mm + 1 ppm a 20 Hz (0,05 seg.) actualización. Sin degradación por intervalos altos de actualización.

Funcionamiento sin controlador	Encendido automático. Indicador de estado LED. Solo para GX1200
Lo mismo para GNSS y TPS	
Registro de datos	En tarjetas CompactFlash: 64, 256 Mb y 1 Gb Memoria interna del receptor (opcional): 64 y 256 Mb.

Las mismas tarjetas se usan para GNSS y TPS	
Capacidad	64 Mb suficiente para (30% menos para GPS/GLONASS); Aprox. 500 horas de registro de datos L1 + L2 a intervalos de 15 seg. Aprox. 2 000 horas de registro de datos L1 + L2 a intervalos de 60 seg. Aprox. 90 000 puntos RTK con códigos.

Gestión de datos	Gestión de trabajo definible por el usuario. Identificadores de punto, coordenadas, códigos, atributos, etc. Rutinas de búsqueda, filtrado y visualización. Promedio multipuntos. Cinco tipos de sistemas de codificación que cubren todos los requisitos.
Lo mismo para GNSS y TPS	

Sistemas de coordenadas	Elipsoides, proyecciones, modelos geoidales, coordenadas, transformaciones, parámetros de transformación, sistemas de coordenadas específicos del país.
Lo mismo para GNSS y TPS	
Programas de aplicación	Estándar: todas las funciones de COGO. Punto oculto. Opcional: Avance, Línea de referencia, Replanteo MDT, Plano de referencia, División de área y Levantamiento de sección X, Exportación DMF y Cálculos de volumen
Lo mismo para GNSS que TPS	

Programable	Programable por el usuario en GeoC++.
Lo mismo para GNSS y TPS	Los usuarios pueden escribir y cargar programas para sus propios requisitos y aplicaciones especiales.
Comunicación	Se puede conectar uno o dos de los siguientes dispositivos: radomódem, GSM, GPRS, CDMA.
Enlaces de datos	Se puede recibir o transmitir en diferentes frecuencias y/o formatos. Soporta Time slicing.

Especificaciones Técnicas TS 15

Leica Viva TS15	TS15 M	TS15 A	TS15 G	TS15 P	TS15 I
Medición angular	•	•	•	•	•
Medición de distancia a prisma	•	•	•	•	•
Medición de distancia a cualquier superficie	•	•	•	•	•
Motorizada	•	•	•	•	•
Panel. Automática	-	-	-	•	•
Power Search [PS]	-	-	-	•	•
Camara Gran Angular	-	-	-	•	•
Interfaz RS232, USB y tarjeta SD	•	•	•	•	•
Bluetooth	•	•	•	•	•
Memoria interna Flash [3GB]	•	•	•	•	•
Interfaz para BHLS	•	•	•	•	•
LuZ de Guiado [ECL]	•	•	•	•	•
Panelo Láser	-	-	•	-	-
5ma Estación CE15 receptor GNSS	o	o	o	o	o
5ma Estación CE14 receptor GNSS	o	o	o	o	o
5ma Estación CE12 receptor GNSS	o	o	o	o	o
Controlador CS10/CS15 [Radio]	o	o	o	o	o

• = Estándar o = Opcional - = No disponible

Medición Angular	Resolución en Pantalla	1" (0.2 mgon), 2" (0.6 mgon), 2" (1 mgon), 5" (1.5 mgon)
Método	absoluto y continuo, diametral	
Compensación	doble eje de compensación	
Precisión de compensador	0.5" (0.2 mgon), 0.5" (0.2 mgon), 1.0" (0.3 mgon), 1.5" (0.5 mgon)	

Medición de Distancias	Medición de Distancia - Prisma	
Alcance*		
Prisma Circular (GPR1)	2500 m (8200 ft)	
3 Prismas circulares (GPR1)	5400 m (17700 ft)	
360° prisma (GR24, GR2122)	2000 m (7000 ft)	
360° mini prisma (GR2101)	1000 m (3200 ft)	
Mini prisma (GMP101)	2000 m (7000 ft)	
Diana reflectante (60 mm x 60 mm)	250 m (800 ft)	
Precisión ¹ / Tiempo de Medición		
E estándar	1 mm + 1.5 ppm / tp. 2.4 s	
Rápida	2 mm + 1.5 ppm / tp. 0.8 s	
Continuo	2 mm + 1.5 ppm / tp. <0.15 s	
Medición de Distancias (Cualquier Superficie)		
Rango ²		
PinPoint R30 / R400 / R1000	20 m (66 ft) / 400 m (1310 ft) / 1000 m (3280 ft)	
Precisión ³ / Tiempo de Medición		
PinPoint R30 / R400 / R1000	2 mm + 2 ppm / tp. 2 s	
Medición de Distancias (Largo Alcance)		
Largo alcance ⁴	13000 m (42600 ft)	
Precisión ⁵ / Tiempo de Medición		
Largo alcance	5 mm + 2 ppm / tp. 2.5 s	
General		
Resolución en Pantalla	0.1 mm	
Mínima distancia de medición	1.5 m	
Método	Sistema de análisis basado en medición de destello (osad, laser visible)	
Tamaño de punto láser (Sin Prisma)	A 20 m: 7 mm x 10 mm, a 50 m: 8 mm x 20 mm	
Sistema operativo / Procesador	Windows CE 6.0	
Procesador	Freescale i.MQ1532 MHz ARM Core	
Objetivo		
Aumentos	30 x	
Apertura del objetivo	40 mm	
Campo de visión	1°30' (1.66 gon) / 2.7 m a 100 m	
Rango de enfoque	1.7 m a infinito	
Teclado y Pantalla		
Pantalla	640 x 480 píx (VGA) color TFT con iluminación LED y pantalla táctil	
Teclado	26 teclas (12 teclas de función, 12 teclas alfanuméricas, iluminación	
Posición	CD estándar / CI opcional	
Memoria, Puertos y Comunicaciones		
Memoria interna / Dispositivos de Memoria	1 GB (NAND Flash no volátil) / tarjeta SD, USB	
Interfases	RS232, Bluetooth® Wireless Technology, USB mini AB OTG	
Operación		
Sensibilidad de Nivel Circular	6" / 2 mm	
Precisión de centrado de plomada láser	1.5 mm a 1.5 m	
Número de motores	1 horizontal / 1 vertical	
Suministro de Energía		
Batería interna	Ion Litio	
Autonomía	5 - 8 h (CEP221)	
Voltaje / Capacidad	7.4V / 4.4 Ah	
Peso y Dimensiones		
Peso de la Estación Total / Batería GDF121 / Base Nivelante CEP121	4.9 - 5.5 kg / 0.2 kg / 0.8 kg	
Alto / Ancho / Largo	245 mm / 226 mm / 203 mm	
Especificaciones Medioambientales		
Temperatura de Trabajo / Almacenamiento	-20° C a +50° C / -40° C a +70° C	
Poivo / agua (IEC 60529) / Humedad	IP55 / 95%, sin condensación	
LuZ de Guiado [ECL]		
Rango de trabajo	5 - 150 m	
Precisión de posicionamiento	5 cm a 100 m	

Leica Viva Medición con Un Solo Operador			
Motorización	Velocidad de giro	45° (30 gon) / s	
Reconocimiento Automático del Prisma (ATR)	Rango	Modo ATR	Modo Lock
	Prisma Circular (GPR1)	1000 m (3280 ft)	800 m (2600 ft)
	360° prisma (GR24, GR2122)	800 m (2600 ft)	600 m (2000 ft)
	360° mini prisma (GR2101)	250 m (820 ft)	200 m (660 ft)
	Mini prisma (GMP101)	500 m (1640 ft)	400 m (1300 ft)
	Diana Reflectante (60 mm x 60 mm)	25 m (82 ft)	-
	Mínima distancia de medición a 360° prisma	1.5 m	5 m
	Precisión ¹ / Tiempo de Medición		
	Precisión angular ATR Hz, V	1" (0.3 mgon)	
	Precisión Posicionamiento Base	±1 mm	
Tiempo de Medición a GPR1	2 - 4 s		
Velocidad Máxima (Modo Lock)			
Tangencial (modo estándar)	5 m / s a 20 m, 25 m / s a 100 m		
Radial (modo tracking)	4 m / s		
Busqueda			
Tiempo de Busqueda en campo de visión	Tip. 1.5 s		
Campo de Visión	1°30' (1.66 gon)		
Ventanas de búsqueda configurables	5		
Método	Procesador Digital de Imagen		
Power Search [PS]	Rango	200 m (650 ft)	
Prisma Circular (GPR1)	200 m (650 ft)		
360° prisma (GR24, GR2122)	200 m (650 ft)		
Mini prisma (GMP101)	100 m (320 ft)		
Mínima distancia	1.5 m		
Busqueda			
Tiempo típico de búsqueda	5 - 10 s		
Área de búsqueda por defecto	Hz: 360° (400 gon), V: 36° (40 gon)		
Ventanas de búsqueda configurables	5		
Método	Procesador Digital de Imagen (base rotatorio)		

Leica Viva Imaging	
Camara Gran Angular	
Senzor	5 Mpíx sensor CMOS
Roca	2.1 mm
Campo de visión	15.5° x 11.7° (10.4° diagonal)
Framer	20 frames por segundo
Enfoque	2 m (6.5 feet) a infinito
Almacenamiento de imagen	JPEG hasta 5 Mpíx (2560 x 1020)
Zoom	3 modos (1x, 2x, 4x)
Balace de blancos	Configurable
Brujo	Configurable

Leica Viva SmartStation	
Uso con GS15 / GS14 / GS12	
Precisión de posicionamiento ¹ *	Horizontal: 10 mm + 1 ppm, Vertical: 20 mm + 1 ppm
Realización RTK	
Rabridad	100.00%
Tiempo de inicialización ²	GS15/CS14/CS12: 4 s, CS08plus: 6 s
Rango	Hasta 50 km, asumiendo que existe cobertura de datos
Formatos de recepción de datos RTK	Formatos propietario Leica (Leica, Leica-GO), GPS y tiempo real GNSS: formatos, GWR, CMR+, RTCM ver. 1 / 2.2 / 2.3 / 3.x
Antena GNSS	
Número de canales	GS15/CS14/CS12/CS08plus: 120
Dimensiones (diámetro x altura)	GS15: 104 mm x 108 mm GS14: 190 mm x 90 mm GS12: 186 mm x 80 mm CS08plus: 186 mm x 71 mm
Peso	GS15: 1.34 kg GS14: 0.93 kg GS12: 1.05 kg CS08plus: 0.75 kg

- ¹ Desviación estándar ISO 17123-2
- ² Nutrido, sin niebla, visibilidad 40 km, sin calma
- ³ Desviación estándar ISO 17123-4
- ⁴ A Prisma Circular GPR1
- ⁵ Modo Rápido
- ⁶ Objeto en sombra, cielo cubierto, Kodak Gray Card (90% reflectancia)
- ⁷ Distancia: 500 m de 4 mm + 2 ppm
- ⁸ Objeto perfectamente alineado con el instrumento
- ⁹ En la medición, la precisión y estabilidad dependen de factores como el número de satélites, geometría, obstrucciones, tiempo de observación, precisión de esferoides, condiciones ionosféricas, multipath, etc. Las condiciones presupuestas asumen condiciones de normales a favorables. Los tiempos no pueden ser presupuestos de forma exacta y están afectados de los factores anteriormente citados. Las precisiones, dadas como errores medios cuadráticos, se basan en mediciones en tiempo real.
- ¹⁰ Cuando se utiliza dentro de redes de estaciones de referencia, la exactitud de la posición, está de acuerdo con las especificaciones de precisión proporcionadas por la red.
- ¹¹ Puede variar en función de las condiciones atmosféricas, multipath de la señal, obstrucciones, geometría de la señal y número de señales seguidas.

Leica ScanStation C10

Especificaciones del producto

General	
Tipo de instrumento	Escáner láser de muy alta velocidad, compacto, tiempo de vuelo y con compensador de doble eje, con precisión, alcance y campo de visión a nivel topográfico; cámara integrada y pantalla táctil.
Interfaz de usuario	Control incorporado, notebook o tablet PC.
Almacenamiento de datos	Disco duro integrado o PC externo.
Cámara	Cámara digital de alta resolución integrada con autofocus y video zoom.

Rendimiento del sistema	
Precisión de medida sistema	
Precisión*	6 mm
Distancia*	4 mm
Ángulo (horizontal/vertical)	40 µrad / 60 µrad (12" / 12")
Precisión**/tamaño de superficie modelada	3 mm
Adquisición de objetivo***	2 mm de desviación estándar
Compensador de eje doble	Selección de on/off, resolución 1", alcance dinámico «F, S», precisión 1,5"

Sistema de escaneo láser	
Sistema eléctrico	Buscado, microchip de propiedad
Color	Verde, longitud de onda λ 532 nm
Clase de láser	3R [IEC 60825-1]
Alcance	300 m a 90%, 134 m a 10% (alcance mínimo 0,1 m)
Velocidad de escaneo	Hasta 50.000 puntos/seg, velocidad instantánea máxima
Resolución de escaneo	
Tamaño de punto	De 0 - 50 m: 4,5 mm (basado en FWHM); 7 mm (basado en Gauss)
Resolución	Horizontal y vertical totalmente seleccionable, espaciado mínimo de \pm 1 mm, en todo el rango, capacidad de intervalo de punto único.

Campo de visión	
Horizontal	360° (máximo)
Vertical	270° (máximo)
Búsqueda/visualización	Sin pantalla, video zoom integrado.
Óptica de escaneo	Espado de rotación vertical sobre una base que rota horizontalmente, Smart X-Mirax™ gira u oscila automáticamente para lograr un tiempo de escaneo mínimo.
Capacidad de almacenamiento de datos	90 GB (disco duro incorporado).
Comunicaciones	Dirección IP (Protocolo de Internet), Ethernet.
Cámara digital a color integrada con video zoom	Imagen única 17" x 17", 1920 x 1920 píxeles (4 Megapíxeles). Bóveda completa 360° x 270°, 230 imágenes, video continuo con zoom; audio automático según iluminación ambiente.
Pantalla incorporada	Control de pantalla táctil con tipoz óptico, pantalla gráfica a todo color, OVEA (320 x 240 píxeles).
Indicador de nivel	Nivel de burbujas externo, nivel de burbujas electrónico en control incorporado y software Cydnone.
Transferencia de datos	Dispositivos Ethernet o USB 2.0.
Pantalla táctil	Dispositivo táctil (IEC 60825-1).
Precisión de centrado	1,5 mm a 1,5 m.
Dilatación de punto láser	2,5 mm a 1,5 m.
Selección de on/off	

Sistema eléctrico	
Fuente de alimentación	15 V CC, 90 - 260 V CA.
Consumo de energía	6-50 W promedio.
Tipo de batería	Interna: iones de litio; externa: iones de litio.
Puertos de energía	Interna: 2; externa: 1 (uso simultáneo, conectada en caliente).
Duración	Interna: 13,5 h (2 baterías); externa: 36 h (temp. ambiente).

Entorno	
Funcionamiento ambiental	0° C a 40° C / 32° F a 104° F.
Temp. de almacenamiento	-25° C a +65° C / -13° F a 149° F.
Iluminación	Completamente operacional entre luz solar brillante y oscuridad completa.
Humedad	Sin condensación.
Polvo/humedad	IP54 [IEC 60529].

Características físicas	
Escáner	
Dimensiones (P x An x Al)	238 mm x 358 mm x 395 mm / 9,4" x 14,1" x 15,6"
Peso	13 kg / 28,7 lbs, nominal (sin batería).
Batería (interna)	
Dimensiones (P x An x Al)	40 mm x 72 mm x 77 mm / 1,6" x 2,8" x 3,0"
Peso	0,4 kg / 0,9 lbs.
Batería (externa)	
Dimensiones (P x An x Al)	95 mm x 248 mm x 60 mm / 3,7" x 9,8" x 2,4"
Peso	1,9 kg / 4,2 lbs.
Fuente de alimentación CA	
Dimensiones (P x An x Al)	85 mm x 170 mm x 41 mm / 3,4" x 6,7" x 1,6"
Peso	0,9 kg / 1,9 lbs.

Accesorios estándar incluidos	
Módulo de transporte del escáner.	
Base nivelante (serie profesional de Leica).	
4 baterías internas.	
Cargador de batería/cable de energía CA, adaptador de coche, cable de cadena tipo margarita.	
Cable de datos.	
Alfileres y soporte de distancia para alfileres.	
Kit de limpieza.	
Software Cydnone™/SCAN.	
Adaptador de soporte láser GCP de 1 eje.	

Accesorios adicionales	
Señales de puntería para escaneo HDS y accesorios de señal de puntería.	
Contrato de servicio para Leica ScanStation C10.	
Carcasa adherida para Leica ScanStation C10.	
Batería externa con estación de carga, fuente de alimentación CA y cable de alimentación.	
Cargador profesional para baterías internas.	
Fuente de alimentación CA para escáner.	
Trípode, estrilla de trípode, base rotante.	

PC notebook para escaneo con software Cydnone	
Componente	requerido (mínimo)
Procesador	Pentium M 1,7 GHz o superior.
RAM	1 GB (2 GB para Windows Vista).
Tarjeta de red	Ethernet.
Pantalla	Tarjeta gráfica acelerada NVCA u OpenGL (con sus drivers controladores).
Sistema operativo	Windows XP Professional [SP2 o superior] [32 o 64]. Windows Vista [32 o 64].

Opciones de control	
Pantalla táctil a todo color para control de escaneo incorporado.	
Software Leica Cydnone SCAN para ordenador portátil (ver la hoja de datos de Leica Cydnone SCAN para consultar la lista completa de las características).	

Información de pedido	
Póngase en contacto con Leica Geosystems o sus representantes autorizados.	

Todas las especificaciones pueden modificarse sin previo aviso.
 Todas las especificaciones de precisión \pm son una cifra siempre que no se especifique otra cosa.
 * A. Alcance de 1 m - 50 m, una cifra.
 ** Fuente a metodologías de modelos para superficie modelada.
 *** Ajuste algorítmico para señales de puntería HDS planas.
 A los requisitos mínimos para operaciones de modelado son distintos. Consulte las especificaciones de la hoja de datos de Cydnone.
 Láser clase 3R conforme a IEC 60825-1 e EN 60825-1.
 Láser clase 2R conforme a IEC 60825-1 e EN 60825-1.
 Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation. Otras marcas registradas y nombres comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.
 Las ilustraciones, descripciones y especificaciones técnicas no son vinculantes y pueden modificarse.
 Ingresado en: Suiza - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza 2009.
 7762445 - 010N - 82V.

Leica Geosystems AG
 Heerbrugg, Suiza
www.leica-geosystems.com/hds

- when it has to be right



Datos técnicos	LEICA DNA03	LEICA DNA10
Campo de aplicación	- Medición sencilla de alturas, diferencias de nivel y replanteo de cotas - Nivelaciones de 1º y 2º orden - Mediciones de gran precisión	- Medición sencilla de alturas, diferencias de nivel y replanteo de cotas - Nivelaciones para topografía catastral - Mediciones de precisión
Precisión	Desviación típica en 1 km de nivelación doble (ISO 17123-2)	
Medición electrónica:		
con mira invar	0.3 mm	0.9 mm
con mira estándar	1.0 mm	1.5 mm
Medición óptica	2.0 mm	2.0 mm
Desviación típica de medición de distancia	(electr.) 1 cm/20 m (500 ppm)	
Alcance		
Medición electrónica	1.8 m - 110 m	
Medición óptica	a partir de 0.6 m	
Medición electrónica		
Resolución en medición de altura	0.01 mm, 0.0001 ft, 0.0005 inch	0.1 mm, 0.001 ft
Duración de una medida suelta	tip. 3 segundos	
Modos de medición	Medición suelta, Media, Mediana, Mediciones repetidas	
Programas de medición	Medir y Registrar, Altura de mira/Distancia, puntos EF, aEF, EF, aE, EFFE intermedios, compensación, cálculo de cierres, replanteo	
Codificación	Descripción, Código libre, Código rápido	
Registro de datos		
Memoria interna	6000 mediciones o 1650 estaciones (EF)	
Aseguramiento de los datos	Tarjeta PCMCIA (ATA-Flash/SRAM/CF)	
Funcionamiento en línea	Formato GSI vía RS232	
Intercambio de datos con memoria interna	GSI8/GSI16/XML/formatos flexibles	
Aumento del anteojo	24x	
Compensador	De péndulo con amortiguación magnética	
Tipo		
Margen de inclinación	\pm 10'	
Precisión de estabilización (desviación típica)	0.3"	0.8"
Pantalla	LCD, de 8 líneas de 24 caracteres	
Funcionamiento con baterías		
GEB111	12 h de duración en funcionamiento	
GEB121	24 h de duración en funcionamiento	
Adaptador GAD39 para pilas	Pilas alcalinas, 6x LR6/AA/AM3, 1.5V	
Peso	2.8 kg (incl. batería GEB111)	
Condiciones ambientales		
Temperatura en servicio	-20° C a +50° C	
Temperatura en almacén	-40° C a +70° C	
Polvo/agua (IEC60529)	IP53	
Humedad	95%, sin condensación	



Certificado de Calibración

Certificado nº: 2016_0033 Fecha: 28/10/2016
 Instrumento: LEICA DNA 03 Cliente: GEOIDE INGENIERÍA, S.L.
 Nº de Serie: 336524

Identificación de patrones utilizados:

Ángulos: Conjunto de 4 colimadores TOPCON alineados en el mismo plano vertical y dos de ellos en el mismo plano horizontal. **Certif. CEM : 16 1513 001**

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento:

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 internos utilizados:

Verificación patrones: procedimiento descrito en el documento interno 01_PGG_PT.

Verificación instrumento: procedimiento descrito en el documento interno 03_PGG_NV.

Condiciones ambientales:

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones

Temperatura durante la revisión 22°C +/- 3°C.

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.

No se permite la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito de Global Geosystems, S.L.

GLOBAL GEOSYSTEMS, S.L.
 Rúa da Xesta, 77 A
 C.I.F. B-15.895.152
 15895 - A Coruña (Ames)
 Teléfono: 902 922 564
 Certificado de Calibración, página 1 de 2

Rúa da Xesta, 77 A
 15.895 // Milladoiro // Ames
 T: +34 902 922 564
 info@global-geosystems.com
 www.global-geosystems.com



Certificado de Calibración

Certificado nº: 2017_G_0244 Fecha: 02/05/2017
 Instrumento: LEICA DNA 03 Cliente: GEOIDE INGENIERÍA
 Nº de Serie: 332117

Identificación de patrones utilizados:

Ángulos: Conjunto de 4 colimadores TOPCON alineados en el mismo plano vertical y dos de ellos en el mismo plano horizontal. **Certif. CEM : 16 1513 001**

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento:

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 internos utilizados:

Verificación patrones: procedimiento descrito en el documento interno 01_PGG_PT.

Verificación instrumento: procedimiento descrito en el documento interno 03_PGG_NV.

Condiciones ambientales:

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones

Temperatura durante la revisión 22°C +/- 3°C.

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.

No se permite la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito de Global Geosystems, S.L.

GLOBAL GEOSYSTEMS, S.L.
 Rúa da Xesta, 77 A
 C.I.F. B-15.895.152
 15895 - A Coruña (Ames)
 Teléfono: 902 922 564
 Certificado de Calibración, página 1 de 2

Rúa da Xesta, 77 A
 15.895 // Milladoiro // Ames
 T: +34 902 922 564
 info@global-geosystems.com
 www.global-geosystems.com



Certificado de Calibración

Certificado nº: 2016_0032 Fecha: 28/10/2016
 Instrumento: LEICA TS15 P 3" R1000 Cliente: GEOIDE INGENIERÍA, S.L.
 Nº de Serie: 1664828

Identificación de patrones utilizados:

Ángulos: Conjunto de 4 colimadores TOPCON alineados en el mismo plano vertical y dos de ellos en el mismo plano horizontal. Nº Certif. CEM : 16 1513 001.
Distancia: Línea base con centrado forzoso con Nº Certif. CEM: 16 1513 002.

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento:

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 internos utilizados:

Verificación patrones: procedimiento descrito en documento interno 01_PGG_PT.

Verificación instrumento: procedimiento descrito en documento interno 02_PGG_ET.

Condiciones ambientales:

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Temperatura durante la revisión 22°C +/- 3°C.

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.

No se permite la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito de Global Geosystems, S.L.

Técnico: Juan Antonio Pérez Agüeda
 Certificado de Calibración, página 1 de 2

Rúa da Xesta, 77 A
 15.895 // Milladoiro // Ames
 T: +34 902 922 564
 info@global-geosystems.com
 www.global-geosystems.com



Certificado de Calibración

Certificado nº: 2017_G_0287 Fecha: 26/05/2017
 Instrumento: LEICA TS15 P 3" R1000 Cliente: GEOIDE INGENIERÍA
 Nº de Serie: 1664828

Identificación de patrones utilizados:

Ángulos: Conjunto de 4 colimadores TOPCON alineados en el mismo plano vertical y dos de ellos en el mismo plano horizontal. Nº Certif. CEM : 16 1513 001.
Distancia: Línea base con centrado forzoso con Nº Certif. CEM: 16 1513 002.

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento:

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 internos utilizados:

Verificación patrones: procedimiento descrito en documento interno 01_PGG_PT.

Verificación instrumento: procedimiento descrito en documento interno 02_PGG_ET.

Condiciones ambientales:

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Temperatura durante la revisión 22°C +/- 3°C.

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.

No se permite la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito de Global Geosystems, S.L.

Técnico: Juan Antonio Pérez Agüeda
 Certificado de Calibración, página 1 de 2

Rúa da Xesta, 77 A
 15.895 // Milladoiro // Ames
 T: +34 902 922 564
 info@global-geosystems.com
 www.global-geosystems.com