

---

## **ANEJO N° 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**



## ANEJO Nº 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

### ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	VUELO FOTOGRAMÉTRICO .....	1
2.1.	INFORME DEL VUELO .....	1
2.2.	GRÁFICO DE VUELO .....	3
2.3.	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE LA CÁMARA.....	4
3.	APOYO DE CAMPO.....	6
3.1.	MEMORIA.....	6
3.1.1.	OBJETO DE LOS TRABAJOS .....	6
3.1.2.	METODOLOGÍA.....	6
3.1.3.	NIVELACIÓN GEOMÉTRICA.....	7
3.1.4.	PUNTOS DE APOYO.....	7
3.1.5.	APARATOS UTILIZADOS.....	7
3.2.	CÁLCULOS.....	7
3.2.1.	NIVELACIÓN GEOMÉTRICA.....	7
3.2.2.	OBSERVACIONES GPS.....	19
3.3.	GRÁFICOS .....	74
3.3.1.	GRÁFICO DE NIVELACIÓN .....	74
3.3.2.	GRÁFICO DE LA RED BÁSICA .....	76
3.3.3.	GRÁFICO DE DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS DE APOYO.....	78
3.4.	RESEÑAS DE LOS VÉRTICES.....	79
3.4.1.	RESEÑAS DE VÉRTICES DE LA RED BÁSICA .....	79
3.4.2.	RESEÑAS DE VÉRTICES GEODÉSICOS .....	81

3.4.3.	RESEÑAS DE CLAVOS DE NIVELACIÓN .....	84
3.5.	RESEÑAS DE LOS PUNTOS DE APOYO .....	87
4.	RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA.....	98
4.1.	MEMORIA .....	98
4.1.1.	OBJETO DE LOS TRABAJOS .....	98
4.1.2.	APARATOS UTILIZADOS .....	98
4.1.3.	SOFTWARE UTILIZADO.....	98
4.2.	FICHAS DE AJUSTE .....	99
4.3.	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL ESCÁNER.....	107
4.4.	LISTADO DE CÓDIGOS.....	108

## ANEJO Nº 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

### 1. INTRODUCCIÓN

Con objeto de obtener el conjunto cartográfico necesario para desarrollar el presente proyecto se ha contado con varias fuentes que se detallan a continuación:

- Levantamiento topográfico del “PROYECTO DE TRAZADO M-40. CALZADAS DE SERVICIO Y OTRAS ACTUACIONES. TRAMO: M-11 – NUDO DE LA FORTUNA. P.K. 4,000 AL 30,000. SUBTRAMO: ENLACE CON LA M-11 (NUDO HORTALEZA) HASTA SOBREPASAR EL ENLACE CON LA M-201 (NUDO ARCENTALES). P.K. 4,000 AL 12,000”
- Levantamiento topográfico del “PROYECTO DE ADECUACIÓN DEL TERRENO E INTEGRACIÓN AMBIENTAL DEL AOE.00.08 -PARQUE OLÍMPICO SECTOR OESTE-”

El primero consiste en el levantamiento realizado tanto mediante vuelo fotogramétrico con apoyo de campo y restitución fotogramétrica, presentados en los epígrafes 2, 3 y 4 del presente Anejo.

El segundo consiste en un levantamiento topográfico mediante equipos GPRS incluido en el epígrafe 5

### 2. VUELO FOTOGRAMÉTRICO

#### 2.1. INFORME DEL VUELO



## **INFORME DE VUELO FOTOGRAMÉTRICO**

De la zona denominada como: **"M-40"**, en la provincia de **Madrid**

### **1. -MEMORIA DE VUELO**

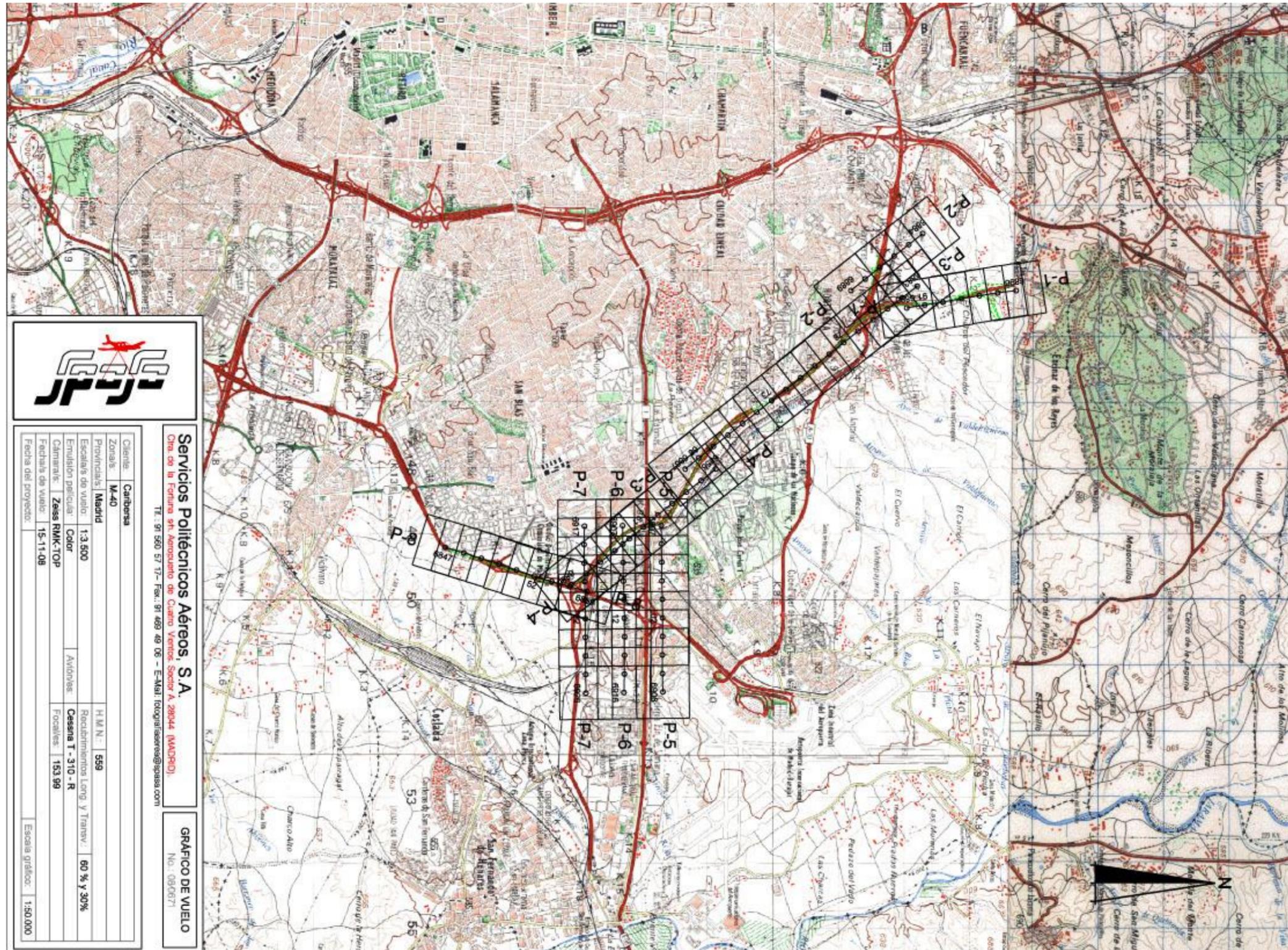
#### **1.1. DATOS GENERALES:**

- AVIÓN                      *CESSNA T- 310 - R*
- MATRÍCULA                *EC-EQK*
- CÁMARA                  *ZEISS RMK-TOP*
- FOCAL                     *153.99*

#### **1.2. DATOS DE VUELO:**

- PELÍCULA                 *COLOR*
- MARCA Y MODELO        *AGFA AVIPHOT COLOR X-100*
- ESCALA DE VUELO        *1:3.500*
- ALTURA MEDIA SOBRE  
EL TERRENO                *525 m.*
- RECUBRIMIENTOS        *LONGITUDINAL: ± 60%*  
*TRANSVERSAL: ± 30%*
- NUMERO DE PASADAS    *8*
- FECHA DE VUELO        *15 DE NOVIEMBRE DE 2.008*

2.2. GRÁFICO DE VUELO



2.3. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE LA CÁMARA



Seite  
Page 2



11956  
DKD-K-05201  
2007-01

DEUTSCHER KALIBRIERDIENST **DKD**

Kalibrierlaborium für geometrische Optik  
Calibration laboratory for measured quantities geometric optics  
Akkreditiert durch die / accredited by the  
Akkreditierungsstelle des DKD bei der

PHYSIKALISCH-TECHNISCHEN BUNDESANSTALT (PTB)



Kalibrierschein  
Calibration Certificate

Kalibrierzeichen  
Calibration label

11956  
DKD-K-05201  
2007-01

Gegenstand Object	Aerial Survey Camera	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Der DKD ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich. <i>This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DKD is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.</i>
Hersteller Manufacturer	Carl Zeiss D-73446 Oberkochen	
Typ Type	RMK TOP 15	
Fabrikat/Serien-Nr. Serial number	141 311	
Auftraggeber Customer	Servicios Politécnicos Aéreos, S.A. (SPASA) C/Esteban Arteaga, 3 Entr. Dcha. E-28019 Madrid, Spain	
Auftragsnummer Order No.	41 585	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate	4	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	26.01.07	

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Akkreditierungsstelle des DKD als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.  
*This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Accreditation Body of the DKD and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.*

Stempel Seal	Datum Date	Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration laboratory	Bearbeiter Person in charge
	29.01.07	Dr. Wiedenmann	Müller

Carl Zeiss  
Industrielle Messtechnik GmbH  
Mess- und Kalibrierzentrum  
D - 73447 Oberkochen

Telefon 07364-20-3731  
Telefax 07364-20-4511  
E-Mail kalibrieren@zeiss.de

Ctra. de la Fortuna s/n-Aeropuerto de Cuatro Vientos, Sector A (28044 Madrid) Tlf 91 560 57 17 Fax 91 469 49 06  
Web: [www.spasa.com](http://www.spasa.com) e-mail: [fotografiaaerea@spasa.com](mailto:fotografiaaerea@spasa.com)

Reg. Mercantil. Tomo 555 Folio 142. Sección 3ª Hoja 656331. C.I.F. A-78/022381

CAMERA TYPE: RMK TOP 15 SERIAL NO. 141311  
LENS TYPE: PLEOGON A3 SERIAL NO. 141327  
MAX.APERTURE: F/4 NOM. FOCAL LENGTH 153 MM

1) CALIBRATED FOCAL LENGTH = 153.991 MM

2) DISTORTION /0.001 MM, REFERRING TO P.P. OF SYMMETRY PPS

S/MM=	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
5	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	1	4	4
6	0	-1	-1	-2	-1	-1	-1	0	-2	-1	-3	-2	0	0	3	5
7	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	-2	1	4
8	0	0	-1	-1	0	-1	-1	0	-1	-2	-2	-3	-2	-1	1	5
AV.	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-2	-2	-1	-1	2	4

3) P.P. OF AUTOCOLLIMATION AND FIDUCIAL CENTRE, REFERRING TO PPS

P.P. OF AUTOCOLLIMATION PPA X= 0.016 Y= 0.007 MM  
FIDUCIAL CENTRE FC X= 0.018 Y= 0.004 MM  
CORNER FIDUCIAL CENTRE FCC X= 0.016 Y= 0.005 MM

4) FIDUCIAL MARKS, REFERRING TO PPS

X1= 113.015 X2=-112.977 X3= 0.026 X4= 0.011 MM  
Y1= 0.011 Y2= -0.004 Y3= 112.987 Y4=-113.011 MM  
DISTANCES 1-2= 225.992 3-4= 225.997 MM  
X5= 113.011 X6=-112.976 X7=-112.981 X8= 113.017 MM  
Y5= 113.008 Y6=-112.996 Y7= 113.003 Y8=-112.996 MM

5) PHOTOGRAPHIC RESOLVING POWER, IN CYCLES PER MM  
(AS PER DEFINITION, R. P. IS NOT A CALIBRATED DATUM)  
AREA WEIGHTED AVERAGE RESOLUTION103

FIELD ANGLE /DEG = 0 7 14 21 28 35 42

RADIAL LINES 145 128 141 135 114 106 86  
TANGENTIAL LINES 145 127 108 113 101 87 51

FILM: KODAK PANATOMIC X 3412 SPEED 40 AFS  
DEVELOPED IN AGFA G 74 C AVIPHOT

6) Filter

7) Magazines

8) Measuring uncertainty

Distortion: U = 3 µm ; Point of symmetry and collimation: U = 3 µm ; Image center: U = 5 µm ; Camera constant: U = 5 µm

The specification indicates the upgraded measuring uncertainty resulting from the multiplication of the standard measuring uncertainty by the factor k = 2. It was determined in conformity with DKD-3. The values of the measurement parameter lie within the specified range with a probability of 95%.

Ctra. de la Fortuna s/n-Aeropuerto de Cuatro Vientos, Sector A (28044 Madrid) Tlf 91 560 57 17 Fax 91 469 49 06  
Web: [www.spasa.com](http://www.spasa.com) e-mail: [fotografiaaerea@spasa.com](mailto:fotografiaaerea@spasa.com)

Reg. Mercantil. Tomo 555 Folio 142. Sección 3ª Hoja 656331. C.I.F. A-78/022381



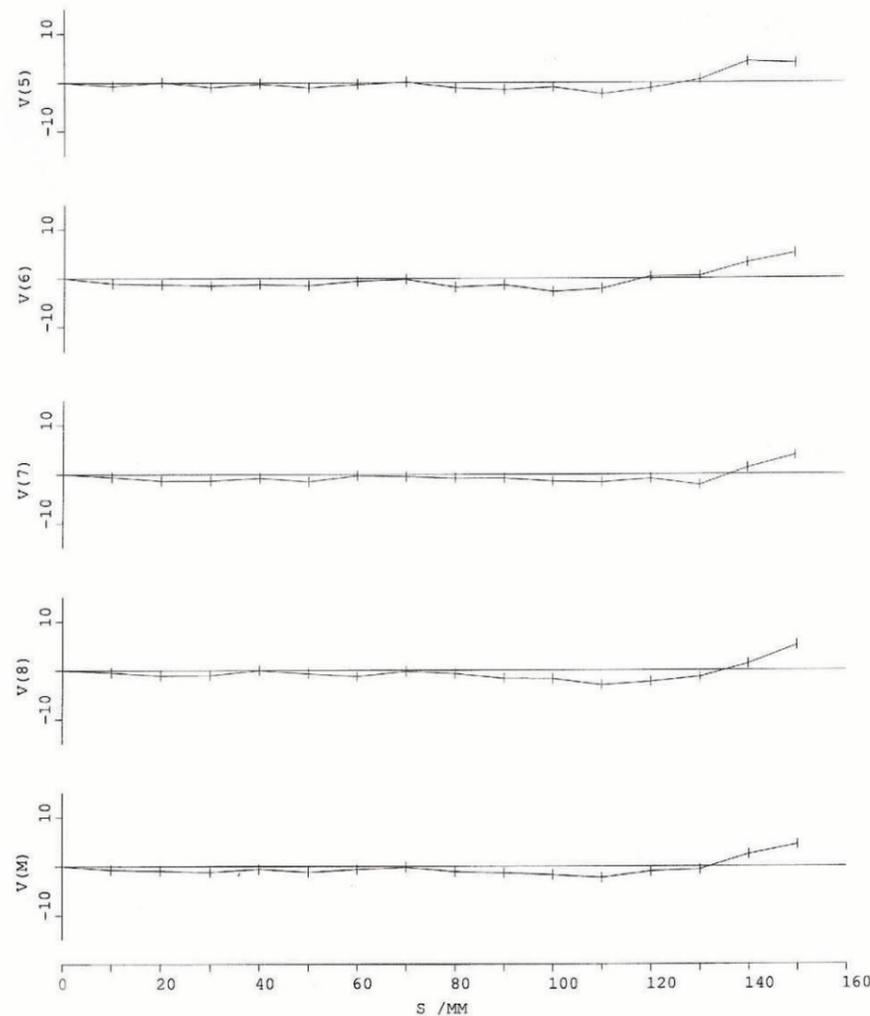
Seite 3  
Page



11956  
DKD-K-05201  
2007-01

RMK TOP 15 NO. 141311  
PLEOGON A3 4/153 NO. 141327  
CFL=153.991 MM

DISTORTION /0.001 MM, REFERRING TO PPS



Ctra. de la Fortuna s/n-Aeropuerto de Cuatro Vientos, Sector A (28044 Madrid) Tif 91 560 57 17 Fax 91 469 49 06  
Web: [www.spasa.com](http://www.spasa.com) e-mail: [fotografiaaerea@spasa.com](mailto:fotografiaaerea@spasa.com)

Reg. Mercantil. Tomo 555 Folio 142. Sección 3ª Hoja 656331. C.I.F. A-78/022381



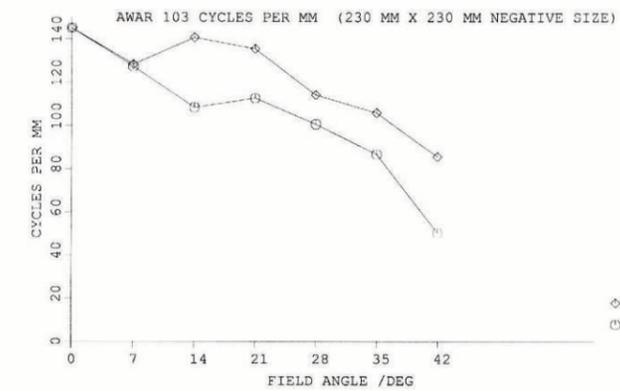
Seite 4  
Page



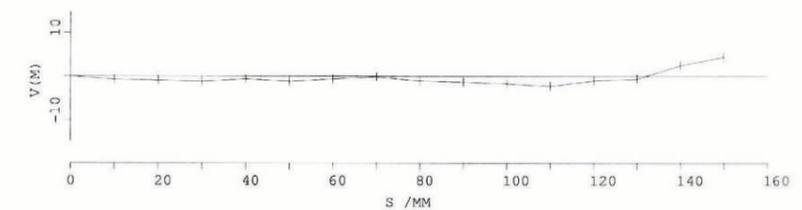
11956  
DKD-K-05201  
2007-01

RMK TOP 15 NO. 141311

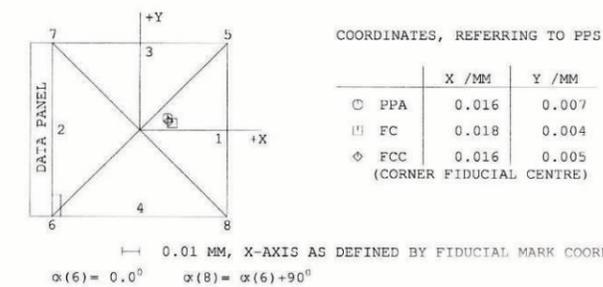
PHOTOGRAPHIC RESOLVING POWER



DEPARTURE OF AVERAGE DISTORTION FROM ZERO REFERENCE



PRINCIPAL POINT (PPA, PPS) AND FIDUCIAL CENTRE (FC)



Ctra. de la Fortuna s/n-Aeropuerto de Cuatro Vientos, Sector A (28044 Madrid) Tif 91 560 57 17 Fax 91 469 49 06  
Web: [www.spasa.com](http://www.spasa.com) e-mail: [fotografiaaerea@spasa.com](mailto:fotografiaaerea@spasa.com)

Reg. Mercantil. Tomo 555 Folio 142. Sección 3ª Hoja 656331. C.I.F. A-78/022381

### 3. APOYO DE CAMPO

#### 3.1. MEMORIA

##### 3.1.1. OBJETO DE LOS TRABAJOS

El objeto de los trabajos ha consistido en el apoyo de un vuelo fotogramétrico a escala 1/3.500, con 5 puntos por par, la implantación de forma física en el terreno de una Red Básica cada tres kilómetros a lo largo de la traza y la nivelación geométrica de la Red Básica del tramo “Enlace con la M-11 (Nudo Hortaleza)-Enlace M-201 (Nudo Arcentales)”, de la autovía M-40, en la localidad de Madrid.

##### 3.1.2. METODOLOGÍA

Para la obtención de las coordenadas de la Red Básica se ha partido de la Red del I.G.N. ROIG enganchando con seis Vértices Geodésicos locales.

Los Vértices Geodésicos utilizados han sido los siguientes:

Vértice	X	Y	Z
Almodovar (HMN 559)	449339.390	4471005.870	726.800
Feria (HMN 559)	447346.840	4480486.120	703.200
Canteras San Fernando (HMN 559)	453874.920	4474829.550	657.500
Guardia Civil (HMN 581)	423028.910	4462169.570	674.200
Retamar (HMN 559)	431787.220	4475637.090	721.300
Canteras de Vallecas (HMN 559)	447658.530	4467090.210	635.200

Las coordenadas de los Vértices Geodésicos se han obtenido en el Instituto Geográfico Nacional y se entregan sus reseñas.

Se observó en campo que el Vértice Geodésico Canteras de Vallecas estaba inclinado, hecho que se corroboró al obtener sus coordenadas y encontrar diferencias

considerables con respecto las oficiales. Por este motivo este vértice no se incluye en el cálculo, se utiliza como vértice de la Red Básica al cual hemos dotado de coordenadas, siendo las obtenidas:

Vértice	X	Y	Z
Canteras de Vallecas (HMN 559)	447658.221	4467089.820	635.639

Se ha formado una única Red Básica común planimétrica y otra altimétrica para los 3 tramos realizados de la M-40.

Para la observación de la Red Básica, se han utilizado técnicas GPS. Las observaciones GPS se han realizado con cuatro receptores GPS bifrecuencia modelo Trimble 4800 y R6, también se han utilizado los GPS fijos instalados en la Escuela de Topografía, Instituto Geográfico Nacional, La Técnica y Edificio Europa, trabajando en modo diferencial, es decir, seis receptores fijos y un móvil.

El tiempo de observación empleado en cada línea-base ha variado en función del número de satélites y de la calidad geométrica de la situación de los satélites (GDOP) y la longitud de la base línea medida.

Para el cálculo de las observaciones GPS y la obtención de los valores de las líneas base, se ha empleado el programa Trimble Geomatics Office optimizando la resolución de las ambigüedades, mediante el cambio del satélite de referencia, variando la máscara de observación y desechando satélites con información deficiente.

El ajuste y compensación de la red se ha realizado por mínimos cuadrados. Se ha realizado una transformación previa; en esta transformación han intervenido como puntos fijos en planimetría y altimetría todos los Vértices Geodésicos. En altimetría los Vértices Topográficos de la red básica se han nivelado geoméricamente.

Se ha efectuado una reseña de cada vértice con croquis, referencias y fotografías en color.

Todos los cálculos se han realizado en el sistema ED 50, utilizando el elipsoide de Hayford y Datum Europeo de 1950.

Se ha utilizado la proyección Universal Transversa de Mercator (U.T.M.), y como origen de altitudes el del nivel medio del mar en Alicante.

### 3.1.3. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA

Para la transmisión de cota a los Vértices de la Red Básica, se ha partido del vértice C-7, al cual se le había dotado de cota geométrica en el tramo anterior a partir del clavo de nivelación del Instituto Geográfico Nacional: NGX596. Se adjunta su reseña en el apartado correspondiente.

Se ha transmitido cota a los Vértices de la Red Básica mediante nivelación geométrica doble.

El método de observación empleado ha sido el del punto medio, con niveladas que no han superado los 50 mts.

La cota obtenida para cada vértice se ha tomado como fija en el ajuste.

Los errores de observación de los distintos anillos se detallan en su apartado correspondiente.

### 3.1.4. PUNTOS DE APOYO

Para la obtención de las coordenadas de los puntos de apoyo se ha utilizado la técnica estático rápido, trabajando en tiempo real desde vértices de la Red Básica.

Se han dado como mínimo cinco puntos de apoyo por par estereoscópico, identificándose por su pinchazo en el fotograma y el croquis correspondiente realizado en campo.

Los parámetros de control de líneas-base han sido:

Máscara de elevación: 15º

Número de satélites mínimos: 5

En los cálculos realizados para la obtención de coordenadas en este proyecto, se han alcanzado las precisiones solicitadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

### 3.1.5. APARATOS UTILIZADOS

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

- 4 Receptores GPS bifrecuencia Trimble 4800 y R6.
- Nivel Topcon DL-101 alta precisión (0,00001m).
- Material diverso

## 3.2. CÁLCULOS

### 3.2.1. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA

#### 3.2.1.1. LIBRETA DE CAMPO

##### LIBRETA DE IDA

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
C7-N26	15/12/08	11:03	6.0000	C7

Nº Punto	Nº Señal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente	D.Frente
----------	----------	-----------	-----------	----------	----------

C7	C7	1.74457	24.501		
1	C7		1.33100	24.188	
1	C7	0.77103	27.822		
2	C7		1.50276	40.451	
2	C7	1.84224	27.929		
3	C7		1.30374	26.346	
3	C7	1.64294	27.517		
4	C7		1.09874	25.347	
4	C7	1.41432	35.213		
5	C7		1.95257	29.520	
5	C7	0.15336	22.427		
6	C7		2.81199	31.185	
6	C7	0.12655	23.956		
7	C7		1.90719	27.015	
7	C7	2.35185	19.402		
8	C7		0.70246	15.741	
8	C7	2.53400	20.582		
9	C7		0.53909	16.646	
9	C7	2.68707	22.321		
10	C7		0.91980	18.447	
10	C7	1.97132	26.860		
11	C7		1.00797	27.802	

ANEJO Nº 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

11	C7	1.96353	28.010	
12	C7		1.03547	22.866
12	C7	1.50453	28.000	
13	C7		1.47875	28.837
13	C7	1.37876	27.915	
14	C7		1.83338	28.744
14	C7	1.05774	28.953	
15	C7		2.23362	25.146
15	C7	0.37731	18.358	
16	C7		2.85639	25.076
16	C7	0.22295	24.582	
17	C7		2.21300	25.567
17	C7	0.77464	25.102	
18	C7		2.13318	25.032
18	C7	0.38501	25.747	
19	C7		2.14711	27.021
19	C7	0.93359	27.885	
20	C7		2.51001	26.099
20	C7	0.11454	27.558	
21	C7		2.28800	30.413
21	C7	0.96299	27.324	
N26	C7		1.44630	29.229

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z Anillo	Inc.Z Total	Long Anillo	Long Total
N26	15/12/08 12:17	-10.33768	-10.33768	1144.682	1144.682

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
N26-N27	15/12/08	12:25	6.0000	N26

Nº Punto	Nº Señal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente	D.Frente
N26	N26	0.64341	22.489		
1	N26		2.72119	14.508	
1	N26	0.10650	14.600		
2	N26		1.57680	25.236	
2	N26	1.50801	29.385		
3	N26		1.66120	26.497	
3	N26	1.29313	29.453		
4	N26		1.48869	24.739	
4	N26	1.16046	28.573		
5	N26		1.43437	25.353	
5	N26	1.54461	28.573		
6	N26		1.41660	25.596	
6	N26	1.31018	26.230		
7	N26		2.73207	14.061	
7	N26	0.08195	14.122		
8	N26		2.47064	17.949	
8	N26	0.32387	23.685		
9	N26		1.69966	25.826	
9	N26	1.79576	27.259		
10	N26		0.25970	24.875	
10	N26	1.73360	29.792		
11	N26		1.52521	31.235	
11	N26	0.52419	22.118		
12	N26		2.35249	21.360	

12	N26	0.34503	27.602	
13	N26		2.41157	24.617
13	N26	0.26644	28.271	
14	N26		2.43379	26.445
14	N26	0.37481	23.954	
15	N26		2.49941	17.521
15	N26	0.57463	25.188	
16	N26		1.53160	29.168
16	N26	1.18957	28.753	
17	N26		1.70753	26.496
17	N26	1.07701	28.963	
18	N26		1.39187	23.619
18	N26	1.19783	27.342	
19	N26		0.87227	32.321
19	N26	1.75685	28.768	
20	N26		1.24972	25.758
20	N26	1.25675	28.052	
21	N26		1.67184	26.206
21	N26	0.80947	28.093	
N27	N26		1.69935	26.343

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z Anillo	Inc.Z Total	Long Anillo	Long Total
N27	15/12/08 13:41	-17.93351	-17.93351	1106.994	1106.994

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
N27-C8	15/12/08	13:41	6.0000	N27

Nº Punto	Nº Señal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente	D.Frente
N27	N27	0.72056	26.904		
1	N27		1.82933	22.920	
1	N27	0.96866	25.538		
2	N27		1.90223	24.967	
2	N27	0.89828	27.725		
3	N27		1.86315	24.412	
3	N27	1.01712	27.296		
4	N27		1.90071	26.020	
4	N27	0.88416	27.546		
5	N27		1.88949	25.017	
5	N27	0.96761	28.626		
6	N27		1.84680	27.461	
6	N27	1.18723	28.306		
7	N27		1.77239	23.633	
7	N27	1.52565	29.072		
8	N27		1.63688	24.689	
8	N27	1.06827	32.427		
9	N27		1.26930	17.846	
9	N27	1.46781	29.424		
10	N27		2.26851	24.591	
10	N27	0.26697	27.610		
11	N27		2.51965	25.614	
11	N27	0.21343	31.441		
12	N27		2.52361	25.280	

12	N27	0.49806	24.855	
13	N27		0.86982	21.868
13	N27	2.40634	27.994	
14	N27		0.59540	25.479
14	N27	2.22400	28.706	
15	N27		1.00945	24.790
15	N27	1.28939	28.041	
16	N27		1.98748	24.187
16	N27	0.30903	28.566	
17	N27		2.92459	25.628
17	N27	0.16618	21.514	
18	N27		2.68633	20.327
18	N27	0.23713	19.962	
19	N27		2.77109	21.727
19	N27	0.65575	16.722	
20	N27		1.79331	28.541
20	N27	1.41023	27.255	
21	N27		1.56915	26.305
21	N27	2.28465	29.030	
22	N27		0.89482	24.998
22	N27	0.77468	26.156	
23	N27		1.43133	24.004
23	N27	1.44596	30.831	
24	N27		1.54165	19.604
24	N27	1.47699	19.538	
C8	N27		1.45364	11.310

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z Anillo	Inc.Z Total	Long Anillo	Long Total
C8	15/12/08 14:51	-18.38597	-18.38597	1262.303	1262.303

10	C8	1.83776	28.349	
11	C8		1.14444	27.177
11	C8	1.78465	27.906	
12	C8		1.18455	25.086
12	C8	0.88309	26.971	
13	C8		1.76870	28.439
13	C8	1.96280	28.031	
14	C8		0.95393	24.763
14	C8	1.99681	28.033	
15	C8		0.92814	24.910
15	C8	1.98523	28.267	
16	C8		0.69048	28.228
16	C8	2.61534	27.907	
17	C8		0.22026	26.423
17	C8	2.62029	28.662	
18	C8		0.40535	24.670
18	C8	2.72147	28.819	
19	C8		0.18860	28.452
19	C8	2.61785	28.304	
20	C8		0.40927	24.644
20	C8	2.36092	28.446	
21	C8		0.93641	24.239
21	C8	1.47526	28.180	
22	C8		2.05303	30.806
22	C8	2.35388	21.741	
N28	C8		0.84731	21.980

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z Anillo	Inc.Z Total	Long Anillo	Long Total
N28	15/12/08 16:33	22.04198	22.04198	1221.063	1221.063

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
C8-N28	15/12/08	15:04	6.0000	C8

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
N28-C9	15/12/08	16:34	6.0000	N28

Nº Punto N°Señal L.Espalda D.Espalda L.Frente D.Frente

Nº Punto N°Señal L.Espalda D.Espalda L.Frente D.Frente

C8	C8	0.87656	33.083	
1	C8		0.32179	25.495
1	C8	1.72550	28.558	
2	C8		1.16599	24.303
2	C8	1.53573	28.178	
3	C8		0.82918	26.250
3	C8	1.81446	28.103	
4	C8		1.21442	28.888
4	C8	1.93900	28.308	
5	C8		0.29205	27.102
5	C8	2.27402	26.690	
6	C8		1.61833	24.403
6	C8	1.37448	20.727	
7	C8		1.44445	14.833
7	C8	1.79005	26.309	
8	C8		1.16014	24.230
8	C8	1.80819	28.065	
9	C8		1.17258	24.420
9	C8	1.74046	28.066	
10	C8		1.10242	25.619

N28	N28	1.47833	27.418	
1	N28		1.37635	24.207
1	N28	1.98108	29.275	
2	N28		1.20804	25.140
2	N28	1.90699	28.495	
3	N28		0.96548	24.600
3	N28	2.00939	28.408	
4	N28		1.03843	24.984
4	N28	1.99405	28.250	
5	N28		0.93780	24.594
5	N28	1.73923	27.768	
6	N28		1.55390	24.136
6	N28	1.24945	27.311	
7	N28		1.70411	26.558
7	N28	1.38184	27.322	
8	N28		1.57130	24.292
8	N28	1.22216	27.020	
9	N28		1.59157	25.127
9	N28	1.22482	27.051	
10	N28		1.59286	24.088
10	N28	1.31435	27.358	

ANEJO Nº 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

11	N28		0.94001	26.051
11	N28	1.88558	27.784	
12	N28		1.02798	23.683
12	N28	1.91034	27.539	
13	N28		1.01595	24.390
13	N28	1.93406	28.526	
14	N28		1.06704	23.874
14	N28	1.85942	27.708	
15	N28		0.91074	26.471
15	N28	1.85267	26.906	
16	N28		1.57961	20.331
16	N28	1.39945	27.079	
17	N28		1.66116	22.472
17	N28	1.29466	28.284	
18	N28		1.48661	24.757
18	N28	2.21457	28.114	
19	N28		0.21243	24.428
19	N28	2.96948	27.769	
20	N28		0.18392	25.803
20	N28	2.00391	28.209	
21	N28		1.05500	24.648
21	N28	1.81931	28.462	
22	N28		1.10534	24.031
22	N28	1.82441	28.405	
23	N28		1.07892	24.533
23	N28	1.79483	27.457	
24	N28		0.77351	24.693
24	N28	2.59006	27.230	
25	N28		0.17501	24.416
25	N28	2.32744	27.213	
26	N28		1.10698	23.671
26	N28	1.65905	27.138	
27	N28		1.22419	27.512
27	N28	1.61073	29.416	
28	N28		1.27751	25.002
28	N28	1.64298	27.792	
29	N28		1.22693	24.555
29	N28	0.91813	32.207	
C9	N28		1.75677	30.529

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z	Anillo	Inc.Z Total	Long Anillo	Long Total
C9	15/12/08 18:00		18.60732	18.60732	1582.490	1582.490

3	N29	0.34703	15.287	
4	N29		2.71900	13.058
4	N29	2.70281	29.316	
5	N29		1.32508	23.480
5	N29	1.34328	28.691	
6	N29		1.98175	24.229
6	N29	0.86545	27.609	
7	N29		2.46713	22.973
7	N29	1.86590	34.805	
8	N29		0.38113	26.703
8	N29	2.93352	18.418	
9	N29		0.20192	14.179
9	N29	2.69132	25.149	
10	N29		0.91158	25.125
10	N29	1.84185	28.816	
11	N29		1.16327	24.195
11	N29	2.00509	29.849	
12	N29		0.97717	25.686
12	N29	2.16705	27.719	
13	N29		0.97854	22.478
13	N29	2.18439	28.679	
14	N29		0.96545	24.057
14	N29	2.15462	29.060	
15	N29		0.90103	25.041
15	N29	2.18087	28.545	
16	N29		0.83490	25.435
16	N29	2.06126	26.623	
17	N29		0.92530	25.190
17	N29	2.15422	28.868	
18	N29		0.90479	26.355
18	N29	2.19669	28.425	
19	N29		0.91853	25.144
19	N29	2.16850	28.262	
20	N29		0.94777	25.040
20	N29	2.20192	28.566	
N29	N29		0.92629	26.511

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z	Anillo	Inc.Z Total	Long Anillo	Long Total
N29	21/12/08 12:15		17.31958	17.31958	1076.892	1076.892

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
N29-N30	21/12/08	12:16	6.0000	N29

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
C9-N29	21/12/08	11:17	6.0000	N29

Nº Punto	Nº Señal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente	D.Frente
----------	----------	-----------	-----------	----------	----------

Nº Punto	Nº Señal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente	D.Frente
N29	N29	1.57662	24.934		
1	N29		1.24373	24.928	
1	N29	1.60892	35.199		
2	N29		0.69590	23.723	
2	N29	1.91919	27.712		
3	N29		1.48066	22.830	

Nº Punto	Nº Señal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente	D.Frente
N29	N29	2.26540	28.376		
1	N29		0.65178	25.507	
1	N29	2.86706	23.480		
2	N29		0.12620	22.559	
2	N29	2.93164	21.700		
3	N29		0.74301	25.791	
3	N29	1.76697	24.833		
4	N29		1.19372	25.658	
4	N29	1.37331	29.456		

5	N29		0.86374	25.020
5	N29	2.84452	28.546	
6	N29		0.31187	27.542
6	N29	2.67085	28.440	
7	N29		0.60530	26.027
7	N29	2.43346	28.382	
8	N29		0.55358	25.511
8	N29	2.88623	26.142	
9	N29		0.25839	21.915
9	N29	2.78138	22.119	
10	N29		0.08570	23.979
10	N29	2.78093	20.558	
11	N29		0.17995	22.353
11	N29	2.72396	27.718	
12	N29		0.68881	25.339
12	N29	2.14489	29.448	
13	N29		1.35927	24.939
13	N29	1.61165	28.832	
14	N29		1.58419	24.584
14	N29	1.89405	28.283	
15	N29		1.07369	25.847
15	N29	2.00615	28.370	
16	N29		1.10984	24.948
16	N29	1.11819	27.588	
17	N29		2.53141	24.331
17	N29	0.35075	19.723	
18	N29		2.70642	21.053
18	N29	0.10878	21.858	
19	N29		2.90929	18.580
19	N29	0.19211	19.127	
20	N29		2.76537	19.428
20	N29	0.32027	19.113	
21	N29		2.62064	18.060
21	N29	0.15047	19.411	
N30	N29		2.70330	19.307

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z	Anillo	Inc.Z Total	Long Anillo	Long Total
N30	21/12/08 13:19		12.59755	12.59755	1069.781	1069.781

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
N30-C10	21/12/08	13:21	6.0000	N30

Nº Punto	Nº Señal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente	D.Frente
N30	N30	0.23210	21.210		
1	N30		2.43171	15.776	
1	N30	0.67734	27.069		
2	N30		2.07885	16.893	
2	N30	0.49819	27.524		
3	N30		2.37228	25.232	
3	N30	0.24776	27.762		
4	N30		1.64296	25.701	
4	N30	2.00319	25.595		
5	N30		0.39856	24.993	
5	N30	2.95377	23.935		

6	N30		0.18893	20.973
6	N30	2.81069	17.075	
7	N30		0.84128	27.966
7	N30	0.82068	18.906	
8	N30		1.22957	21.680
8	N30	1.37642	29.585	
9	N30		2.09149	24.426
9	N30	1.28333	36.973	
10	N30		0.17741	20.170
10	N30	2.77171	19.751	
11	N30		0.26333	19.211
11	N30	2.91719	22.403	
12	N30		0.49659	20.205
12	N30	2.05344	32.418	
13	N30		2.03085	24.495
13	N30	0.36376	28.141	
14	N30		2.41043	23.662
14	N30	0.87544	28.306	
15	N30		1.84534	24.467
15	N30	1.14964	28.608	
16	N30		1.79053	24.833
16	N30	1.12229	30.282	
17	N30		1.83045	25.442
17	N30	1.13351	29.177	
18	N30		1.78622	24.209
18	N30	1.87981	28.872	
19	N30		0.90470	24.735
19	N30	1.27162	28.014	
20	N30		2.41297	24.240
20	N30	0.35314	28.142	
21	N30		2.27516	25.306
21	N30	0.36750	28.943	
C10	N30		2.32813	18.123

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z	Anillo	Inc.Z Total	Long Anillo	Long Total
C10	21/12/08 14:44		-4.66522	-4.66522	1091.429	1091.429

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
C10-N31	21/12/08	14:53	6.0000	C10

Nº Punto	Nº Señal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente	D.Frente
C10	C10	0.52986	22.976		
1	C10		2.59455	24.943	
1	C10	0.32110	26.660		
2	C10		2.59960	25.230	
2	C10	0.25677	27.850		
3	C10		2.69840	26.728	
3	C10	0.31903	26.827		
4	C10		2.56806	24.341	
4	C10	0.30320	27.919		
5	C10		2.58612	25.539	
5	C10	0.96991	29.012		
6	C10		1.07857	20.796	
6	C10	1.13480	28.463		

**ANEJO Nº 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**

7	C10		2.61967	26.079
7	C10	0.38827	31.217	
8	C10		2.00377	26.779
8	C10	1.06361	31.697	
9	C10		1.82067	25.092
9	C10	1.07590	31.586	
10	C10		1.79236	24.725
10	C10	1.09946	28.607	
11	C10		1.79030	24.420
11	C10	1.15123	28.592	
12	C10		1.80669	24.383
12	C10	1.09638	29.159	
13	C10		1.91413	24.175
13	C10	1.22331	28.384	
14	C10		1.90985	24.917
14	C10	1.30540	27.959	
15	C10		1.77006	26.921
15	C10	1.45923	27.958	
16	C10		1.36462	26.064
16	C10	1.78816	28.751	
17	C10		1.08828	25.944
17	C10	2.02230	27.959	
N31	C10		1.07755	27.191

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z Anillo	Inc.Z Total Long Anillo	Long Total
N31	21/12/08 15:39	-17.57533	-17.57533	965.843 965.843

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
N31-C11	21/12/08	15:40	6.0000	N31

Nº Punto	NºSeñal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente	D.Frente
N31	N31	2.04357	27.003		
1	N31	1.10573	31.370	23.471	
1	N31	1.84819	1.08704	26.517	
2	N31	1.60149	27.808		
2	N31	0.95796	27.359	25.993	
3	N31	2.31574	0.95809	26.027	
4	N31	2.05858	28.172		
4	N31	0.95608	29.921	27.684	
5	N31	2.11141	0.98761	25.391	
6	N31	2.00257	28.967		
7	N31	1.48080	1.48080	20.198	
7	N31	1.03345	28.007		
8	N31	2.02463	2.02463	25.347	
8	N31	0.92870	28.460		
9	N31	0.56359	2.15555	25.526	
9	N31	0.56359	27.063		
10	N31		2.71227	28.161	
10	N31	0.39907	24.173		
11	N31		2.70156	24.386	

11	N31	0.14145	28.235	
12	N31		2.61955	24.571
12	N31	0.36332	26.979	
13	N31		2.55427	25.591
13	N31	0.43956	27.996	
14	N31		2.29912	24.746
14	N31	0.60049	26.411	
15	N31		2.26652	24.764
15	N31	0.71482	28.404	
16	N31		2.13617	25.281
16	N31	0.86894	28.199	
17	N31		1.99723	25.795
17	N31	1.04985	27.860	
C11	N31		1.92372	31.069

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z Anillo	Inc.Z Total Long Anillo	Long Total
C11	21/12/08 17:09	-11.83911	-11.83911	962.905 962.905

**LIBRETA DE VUELTA**

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
C11-N31	21/12/08	15:40	6.0000	C11

Nº Punto	NºSeñal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente	D.Frente
N31	N31	1.91521	31.182		
1	N31	1.04056	25.889	28.824	
1	N31	2.00306	0.87550	28.740	
2	N31	2.12847	0.70621	29.000	
2	N31	2.26830	25.521		
3	N31	0.60315	26.693		
4	N31	2.29550	25.616		
4	N31	0.43586	28.304		
5	N31	2.55529	26.428		
5	N31	0.36471	27.383		
6	N31	2.61801	24.805		
6	N31	0.13913	28.821		
7	N31	2.70183	24.909		
7	N31	0.40013	25.029		
8	N31	2.70315	28.873		
8	N31	0.55349	27.239		
9	N31	2.16546	25.816		
9	N31	0.93949	29.297		
10	N31	2.01737	25.459		
10	N31	1.02562	28.587		
11	N31	1.56963	20.357		
11	N31	2.09239	29.043		
12	N31	0.94742	25.732		
12	N31	2.07086	30.545		
13	N31	0.98341	28.446		
13	N31	2.08597	28.351		
14	N31	0.94043	26.158		
14	N31	2.29744	27.432		
15	N31	1.00546	26.217		

16	N31		1.64921	27.834
16	N31	1.01353	27.097	
17	N31		1.77448	31.692
17	N31	1.09637	24.327	
18	N31		2.03168	27.246

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
C10-N30	21/12/08	13:21	6.0000	C10
Nº Punto	Nº Señal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente D.Frente

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z Anillo	Inc.Z Total Long Anillo	Long Total
N31	21/12/08 17:09	11.84202	11.84202	978.179 978.179

N30	N30	2.31863	18.696	
1	N30		0.35723	29.658
1	N30	2.28111	25.470	
2	N30		0.35915	29.014
2	N30	2.40956	25.124	
3	N30		1.26789	28.016
3	N30	0.93245	25.386	
4	N30		1.90827	29.167
4	N30	1.78470	25.078	
5	N30		1.13132	30.052
5	N30	1.83863	26.229	
6	N30		1.13083	30.543
6	N30	1.78078	25.448	
7	N30		1.13932	29.241
7	N30	1.85486	24.791	
8	N30		0.88584	28.837
8	N30	2.40406	23.965	
9	N30		0.35705	28.973
9	N30	2.10882	24.795	
10	N30		2.13176	32.535
10	N30	0.49628	20.462	
11	N30		2.91609	22.825
11	N30	0.29310	20.013	
12	N30		2.80204	19.990
12	N30	0.16942	20.171	
13	N30		1.27520	37.322
13	N30	2.09660	24.900	
14	N30		1.38181	29.644
14	N30	1.22023	22.084	
15	N30		0.81087	19.488
15	N30	0.90418	28.019	
16	N30		2.87456	17.863
16	N30	0.18887	21.497	
17	N30		2.95281	24.000
17	N30	0.40561	25.208	
18	N30		2.01103	25.843
18	N30	1.63792	26.464	
19	N30		0.24264	28.041
19	N30	2.37714	25.494	
20	N30		0.50395	27.574
20	N30	2.07616	17.815	
21	N30		0.67442	27.256
21	N30	2.24863	16.534	
22	N30		0.05091	21.424

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
N31-C10	21/12/08	14:53	6.0000	N31

Nº Punto	Nº Señal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente D.Frente
----------	----------	-----------	-----------	-------------------

C10	C10	1.06824	27.537	
1	C10		2.01277	28.482
1	C10	1.12382	26.202	
2	C10		1.82417	29.302
2	C10	1.28629	26.517	
3	C10		1.38011	28.030
3	C10	1.77760	27.899	
4	C10		1.31369	28.880
4	C10	1.90747	25.720	
5	C10		1.22006	28.438
5	C10	1.91659	24.357	
6	C10		1.09900	29.168
6	C10	1.80093	25.149	
7	C10		1.14457	28.765
7	C10	1.79624	24.823	
8	C10		1.10620	29.089
8	C10	1.79076	25.527	
9	C10		1.07350	31.980
9	C10	1.82999	25.553	
10	C10		1.07379	31.955
10	C10	1.99707	27.340	
11	C10		0.38110	31.655
11	C10	2.62215	26.798	
12	C10		1.13742	29.250
12	C10	1.07348	21.590	
13	C10		0.96414	29.361
13	C10	2.58800	25.692	
14	C10		0.30517	28.309
14	C10	2.56300	24.420	
15	C10		0.31332	26.939
15	C10	2.70017	26.961	
16	C10		0.25882	28.519
16	C10	2.59020	25.585	
17	C10		0.31151	26.999
17	C10	2.65125	25.555	
18	C10		0.59163	23.942

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z Anillo	Inc.Z Total Long Anillo	Long Total
N30	21/12/08 14:44	4.66275	4.66275	1110.949 1110.949

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z Anillo	Inc.Z Total Long Anillo	Long Total
C10	21/12/08 15:39	17.57228	17.57228	982.288 982.288

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
N30-N29	21/12/08	12:16	6.0000	N30

ANEJO Nº 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Nº Punto Nº Señal L.Espalda D.Espalda L.Frente D.Frente

N29	N29	2.69704	19.570		
1	N29		0.14368	20.048	
1	N29	2.62630	18.672		
2	N29		0.32666	19.638	
2	N29	2.75882	19.716		
3	N29		0.18541	19.494	
3	N29	2.90998	19.563		
4	N29		0.11024	22.810	
4	N29	2.69683	21.346		
5	N29		0.34061	20.018	
5	N29	2.53468	24.408		
6	N29		1.12158	27.682	
6	N29	1.08587	25.477		
7	N29		1.98133	28.574	
7	N29	1.08872	26.487		
8	N29		1.90978	28.525	
8	N29	1.56574	25.108		
9	N29		1.59299	29.223	
9	N29	1.36651	25.635		
10	N29		2.15302	30.434	
10	N29	0.68511	25.449		
11	N29		2.71994	28.599	
11	N29	0.23508	23.346		
12	N29		2.83668	21.381	
12	N29	0.07150	24.759		
13	N29		2.76700	22.431	
13	N29	0.32404	22.617		
14	N29		2.95255	26.845	
14	N29	0.48655	26.311		
15	N29		2.36568	28.887	
15	N29	0.70037	26.474		
16	N29		2.76603	28.576	
16	N29	0.29630	28.181		
17	N29		2.82832	29.153	
17	N29	0.88201	25.654		
18	N29		1.39235	30.320	
18	N29	1.10922	26.366		
19	N29		1.68173	25.624	
19	N29	0.74310	26.650		
20	N29		2.93182	21.957	
20	N29	0.08472	22.794		
21	N29		2.82506	24.390	
21	N29	0.67698	25.677		
22	N29		2.29429	28.748	

Nº Señal Fecha y Hora Inc.Z Anillo Inc.Z Total Long Anillo Long Total  
 N29 21/12/08 13:19 -12.60128 -12.60128 1093.617 1093.617

Nombre de Trabajo Fecha Hora Cota N. Punto  
 N29-C9 21/12/08 11:17 6.0000 N29

Nº Punto Nº Señal L.Espalda D.Espalda L.Frente D.Frente

N29	N29	0.84772	26.790		
1	N29		2.12321	29.303	
1	N29	0.96396	25.425		
2	N29		2.18489	28.855	
2	N29	0.91589	25.480		
3	N29		2.19386	28.430	
3	N29	0.90508	26.687		
4	N29		2.15540	29.439	
4	N29	0.83854	25.749		
5	N29		1.97357	26.944	
5	N29	0.83562	25.982		
6	N29		2.18169	28.724	
6	N29	0.88609	25.328		
7	N29		2.13930	29.292	
7	N29	0.98135	24.086		
8	N29		2.20125	29.106	
8	N29	0.88351	23.426		
9	N29		2.07193	28.265	
9	N29	1.05802	25.754		
10	N29		2.08675	30.425	
10	N29	1.09613	24.356		
11	N29		1.77417	29.645	
11	N29	0.92790	25.621		
12	N29		2.70814	25.570	
12	N29	0.20127	14.268		
13	N29		2.93190	19.012	
13	N29	0.45683	27.486		
14	N29		1.94222	35.338	
14	N29	2.45763	23.202		
15	N29		0.85516	28.368	
15	N29	1.98963	24.948		
16	N29		1.35130	28.991	
16	N29	1.22714	23.905		
17	N29		2.60411	29.341	
17	N29	2.72615	13.082		
18	N29		0.35482	16.278	
18	N29	1.44491	23.295		
19	N29		1.88274	28.152	
19	N29	0.73121	24.630		
20	N29		1.64433	35.881	
20	N29	1.47634	25.059		
21	N29		1.81309	25.275	

Nº Señal Fecha y Hora Inc.Z Anillo Inc.Z Total Long Anillo Long Total  
 N29 21/12/08 12:15 -17.32291 -17.32291 1095.193 1095.193

Nombre de Trabajo Fecha Hora Cota N. Punto  
 C9-N28 15/12/08 16:34 6.0000 C9

Nº Punto Nº Señal L.Espalda D.Espalda L.Frente D.Frente

N28	N28	1.75598	30.770		
1	N28		0.91728	32.378	
1	N28	1.27082	25.138		

2	N28		1.68699	28.561
2	N28	1.19492	25.225	
3	N28		1.52736	29.600
3	N28	1.28705	28.012	
4	N28		1.72259	27.854
4	N28	1.09308	24.162	
5	N28		2.31255	28.063
5	N28	0.17592	24.783	
6	N28		2.59186	27.942
6	N28	0.67527	25.202	
7	N28		1.69621	27.799
7	N28	1.14785	24.843	
8	N28		1.89386	28.795
8	N28	1.04936	24.864	
9	N28		1.76323	28.554
9	N28	1.06946	25.392	
10	N28		2.01888	28.847
10	N28	0.18371	26.510	
11	N28		2.96898	28.149
11	N28	0.27492	25.167	
12	N28		2.27794	28.936
12	N28	1.48191	25.126	
13	N28		1.28951	28.553
13	N28	1.66638	22.733	
14	N28		1.40506	27.342
14	N28	1.54982	21.227	
15	N28		1.82285	27.405
15	N28	0.96073	26.554	
16	N28		1.91016	28.292
16	N28	0.99462	24.132	
17	N28		1.86153	29.242
17	N28	1.09651	24.503	
18	N28		1.99118	27.567
18	N28	0.97847	24.048	
19	N28		1.83594	28.377
19	N28	0.97810	26.738	
20	N28		1.35298	27.655
20	N28	1.59054	24.214	
21	N28		1.22174	27.145
21	N28	1.59334	25.657	
22	N28		1.22394	27.371
22	N28	1.56724	25.099	
23	N28		1.37710	27.617
23	N28	1.70699	26.586	
24	N28		1.25298	28.076
24	N28	1.54162	24.850	
25	N28		1.72634	28.550
25	N28	1.02692	25.405	
26	N28		2.08384	28.899
26	N28	0.96563	25.167	
27	N28		1.93635	28.998
27	N28	0.96596	25.250	
28	N28		1.90776	28.625
28	N28	1.18677	26.018	
29	N28		1.95950	30.005
29	N28	1.38156	24.872	
30	N28		1.48069	27.814

N28	15/12/08	18:00	-18.60573	-18.60573	1611.258	1611.258
Nombre de Trabajo Fecha Hora Cota N. Punto						
N28-C8	15/12/08	15:04	6.0000		N28	
N° Punto N°Señal L.Espalda D.Espalda L.Frente D.Frente						
	C8	C8	0.84262	22.874		
	1	C8	2.34844		22.268	
	1	C8	2.05990	31.036		
	2	C8	1.48283		28.778	
	2	C8	0.84241	24.752		
	3	C8	2.26673		29.174	
	3	C8	0.49121	25.350		
	4	C8	2.70077		28.647	
	4	C8	0.16437	28.964		
	5	C8	2.69688		28.871	
	5	C8	0.45395	25.397		
	6	C8	2.66950		28.767	
	6	C8	0.12838	26.779		
	7	C8	2.52255		28.577	
	7	C8	0.77008	28.645		
	8	C8	2.06523		28.786	
	8	C8	0.91085	25.508		
	9	C8	1.97950		28.047	
	9	C8	0.97643	24.955		
	10	C8	1.98556		28.502	
	10	C8	1.76339	29.422		
	11	C8	0.87701		27.249	
	11	C8	1.19507	25.093		
	12	C8	1.79588		28.285	
	12	C8	1.12065	27.531		
	13	C8	1.81382		29.321	
	13	C8	1.14523	26.052		
	14	C8	1.78418		28.601	
	14	C8	1.07586	24.802		
	15	C8	1.71084		28.614	
	15	C8	1.25617	24.762		
	16	C8	1.88624		26.817	
	16	C8	1.43603	14.936		
	17	C8	1.36584		20.820	
	17	C8	1.68539	24.957		
	18	C8	2.34120		27.300	
	18	C8	0.21534	27.363		
	19	C8	1.86215		28.367	
	19	C8	1.26147	29.327		
	20	C8	1.86197		28.531	
	20	C8	0.82115	26.729		
	21	C8	1.52759		28.271	
	21	C8	1.19270	24.441		
	22	C8	1.75235		28.971	
	22	C8	0.24317	25.723		
	23	C8	0.80001		33.981	

N° Señal	Fecha y Hora	Inc.Z Anillo	Inc.Z Total	Long Anillo	Long Total
C8	15/12/08 16:33	-22.04525	-22.04525	1240.943	1240.943

N° Señal	Fecha y Hora	Inc.Z Anillo	Inc.Z Total	Long Anillo	Long Total
C8	15/12/08 16:33	-22.04525	-22.04525	1240.943	1240.943

ANEJO Nº 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Nombre de Trabajo Fecha Hora Cota N. Punto  
C8-N27 15/12/08 13:41 6.0000 C8

Nº Punto Nº Señal L.Espalda D.Espalda L.Frente D.Frente

N27	N27	1.42317	11.541		
1	N27	1.44619	19.976		
1	N27	1.54540			
2	N27	1.45051	31.222		
2	N27	1.42221	24.195		
3	N27	0.76548	26.248		
3	N27	0.94699	25.403		
4	N27	2.33772	29.217		
4	N27	1.56698	27.062		
5	N27	1.40805	27.256		
5	N27	1.80197	29.428		
6	N27	0.66510	16.729		
6	N27	2.76174	21.871		
7	N27	0.22725	20.050		
7	N27	2.68902	20.718		
8	N27	0.16955	21.751		
8	N27	2.92393	26.582		
9	N27	0.30783	29.135		
9	N27	1.98828	24.934		
10	N27	1.29070	28.929		
10	N27	0.93060	24.795		
11	N27	2.14487	29.336		
11	N27	0.66157	25.592		
12	N27	2.47252	28.316		
12	N27	0.86849	22.031		
13	N27	0.49613	25.603		
13	N27	2.52816	25.820		
14	N27	0.21873	31.483		
14	N27	2.51853	26.558		
15	N27	0.26518	28.606		
15	N27	2.27125	25.493		
16	N27	1.47062	30.232		
16	N27	1.26421	17.913		
17	N27	1.06283	33.197		
17	N27	1.63805	25.542		
18	N27	1.52684	29.683		
18	N27	1.76418	23.827		
19	N27	1.17820	28.800		
19	N27	1.85354	27.943		
20	N27	0.97531	29.528		
20	N27	1.88531	25.998		
21	N27	0.87947	28.426		
21	N27	1.90719	26.282		
22	N27	1.02366	27.688		
22	N27	1.85792	24.859		
23	N27	0.89220	28.481		
23	N27	1.91105	25.297		
24	N27	0.97754	25.944		
24	N27	1.82037	23.567		

25 N27 0.71469 27.360  
Nº Señal Fecha y Hora Inc.Z Anillo Inc.Z Total Long Anillo Long Total  
N27 15/12/08 14:51 18.38294 18.38294 1286.119 1286.119

Nombre de Trabajo Fecha Hora Cota N. Punto  
N27-N26 15/12/08 12:25 6.0000 N27

Nº Punto Nº Señal L.Espalda D.Espalda L.Frente D.Frente

N26	N26	1.69598	26.921		
1	N26	0.80546	28.175		
1	N26	1.67310	26.627		
2	N26	1.25823	28.614		
2	N26	1.16998	26.659		
3	N26	1.67644	29.316		
3	N26	0.90536	32.519		
4	N26	1.23153	27.902		
4	N26	1.39073	24.354		
5	N26	1.07522	29.763		
5	N26	1.71142	27.023		
6	N26	1.19442	29.367		
6	N26	1.52161	29.466		
7	N26	0.56464	25.948		
7	N26	2.50103	17.805		
8	N26	0.37723	24.062		
8	N26	2.42972	27.336		
9	N26	0.26174	28.882		
9	N26	2.42031	25.249		
10	N26	0.35459	28.282		
10	N26	2.34635	21.370		
11	N26	0.51767	22.414		
11	N26	1.58600	31.514		
12	N26	1.79469	30.289		
12	N26	0.19815	25.123		
13	N26	1.73322	27.333		
13	N26	1.70070	26.371		
14	N26	0.32502	24.286		
14	N26	2.46229	17.975		
15	N26	0.07293	14.273		
15	N26	2.74087	14.302		
16	N26	1.31931	26.541		
16	N26	1.40216	25.725		
17	N26	1.52999	28.930		
17	N26	1.44092	25.721		
18	N26	1.16737	29.262		
18	N26	1.48668	24.792		
19	N26	1.29062	30.353		
19	N26	1.66209	27.113		
20	N26	1.50953	29.457		
20	N26	1.57590	25.405		
21	N26	0.10550	14.775		
21	N26	2.78622	15.195		
22	N26	0.71158	23.151		

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z	Anillo	Inc.Z	Total Long	Anillo	Long	Total
N26	15/12/08 13:41		17.93064		17.93064	1125.940		1125.940

Nombre de Trabajo	Fecha	Hora	Cota	N. Punto
N26-C7	15/12/08	11:03	6.0000	N26

Nº Punto	Nº Señal	L.Espalda	D.Espalda	L.Frente	D.Frente
----------	----------	-----------	-----------	----------	----------

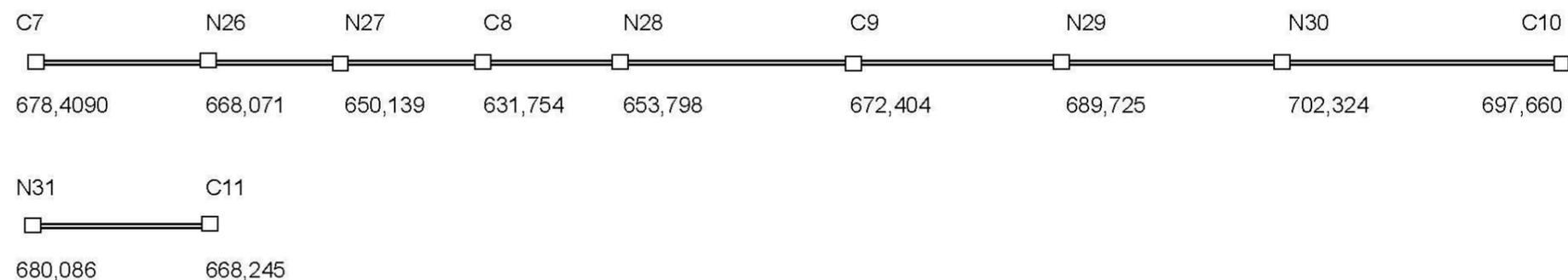
C7	C7	1.43938	29.465		
1	C7		0.95587	28.128	
1	C7	2.29707	30.739		
2	C7		0.12456	27.638	
2	C7	2.50632	26.306		
3	C7		0.92947	28.523	
3	C7	2.15286	27.973		
4	C7		0.39155	26.199	
4	C7	2.13140	25.656		
5	C7		0.77285	26.028	
5	C7	2.21737	26.194		
6	C7		0.22761	24.941	
6	C7	2.84680	25.903		
7	C7		0.36676	18.573	
7	C7	2.23841	25.497		
8	C7		1.06313	29.766	
8	C7	1.82548	28.989		
9	C7		1.37004	28.228	
9	C7	1.48373	29.249		
10	C7		1.50955	28.075	
10	C7	1.02824	23.362		
11	C7		1.95622	28.797	
11	C7	1.04362	28.445		
12	C7		2.00748	27.798	
12	C7	0.82713	18.748		
13	C7		2.59433	22.844	
13	C7	0.56572	17.135		
14	C7		2.56114	20.650	
14	C7	0.61236	15.945		
15	C7		2.26110	19.752	
15	C7	1.91139	27.902		
16	C7		0.13150	24.365	
16	C7	2.80206	31.301		
17	C7		0.14323	23.152	
17	C7	1.95919	30.481		
18	C7		1.42119	35.863	
18	C7	1.00035	26.004		
19	C7		1.54423	27.996	
19	C7	1.38174	26.873		
20	C7		1.92028	28.679	
20	C7	1.50190	40.775		
21	C7		0.77007	28.456	
21	C7	1.48600	24.601		
22	C7		1.89731	25.038	

Nº Señal	Fecha y Hora	Inc.Z	Anillo	Inc.Z	Total Long	Anillo	Long	Total
C7	15/12/08 12:17		10.33905		10.33905	1167.032		1167.032

3.2.1.2. ÁLCULO DE LOS ANILLOS

ERRORES DE CIERRE Y COMPENSACIÓN DE LA LINEA DE NIVELACIÓN (C7--C11)

ANILLO	IDA	VUELTA	PROMEDIO	DISTANCIA EN KMS.	ERROR DE CIERRE	ERROR TOLERADO	Nº PUNTO	ALTITUD
C7-N26	-10,338	10,339	-10,338	1,16	0,001	0,008	N26	668,071
N26-N27	-17,933	17,931	-17,932	1,12	-0,002	0,007	N27	650,139
N27-C8	-18,386	18,383	-18,385	1,27	-0,003	0,008	C8	631,754
C8-N28	22,042	-22,045	22,044	1,23	-0,003	0,008	N28	653,798
N28-C9	18,607	-18,605	18,606	1,60	0,002	0,009	C9	672,404
C9-N29	17,319	-17,322	17,321	1,09	-0,003	0,007	N29	689,725
N29-N30	12,597	-12,601	12,599	1,08	-0,004	0,007	N30	702,324
N30-C10	-4,665	4,662	-4,664	1,10	-0,003	0,007	C10	697,660
C10-N31	-17,575	17,572	-17,574	0,973	-0,003	0,007	N31	680,086
N31-C11	-11,839	11,842	-11,841	0,970	0,003	0,007	C11	668,245



3.2.2. OBSERVACIONES GPS

3.2.2.1. LÍNEAS BASE

**Informe procesamiento de líneas base**

*Proyecto : m40Tramo3*

<b>Nombre del usuario</b>	Caribersa S.L.	<b>Fecha y hora</b>	19:07:36 22/01/2009
<b>Sistema de coordenadas</b>	UTM	<b>Zona</b>	30 North
<b>Datum del proyecto</b>	calibración		
<b>Datum vertical</b>		<b>Modelo geoidal</b>	No seleccionado
<b>Unidades coordenadas</b>	Metros		
<b>Unidades de distancia</b>	Metros		
<b>Unidades de altura</b>	Metros		

**Resumen procesamiento**

LB277	NGV-596	ETSITGC UPM	6140.244m	Libre de iono fija	22.1	1.024	0.012m
LB283	C-1	ETSITGC UPM	7934.051m	Libre de iono fija	16.5	1.844	0.015m
LB284	C-2	ETSITGC UPM	10079.606m	Libre de iono fija	14.1	2.000	0.016m
LB285	C-3	ETSITGC UPM	13506.083m	Libre de iono fija	141.5	0.770	0.010m
LB290	IGNE	ETSITGC UPM	9209.549m	Libre de iono fija	16.6	1.525	0.013m
LB298	La Tecnica	ETSITGC UPM	24177.548m	Libre de iono fija	13.8	0.777	0.010m
LB301	MERC	ETSITGC UPM	4.738m	L1 fija	13.0	0.981	0.004m
LB306	feria	ETSITGC UPM	9147.031m	Libre de iono fija	25.7	0.520	0.009m
LB316	almodovar	ETSITGC UPM	2733.109m	L1 fija	24.3	1.507	0.005m
LB317	almodovar	ETSITGC UPM	2733.105m	L1 fija	10.7	2.227	0.006m
LB318	vallecas	ETSITGC UPM	4405.094m	L1 fija	38.7	0.986	0.004m
LB319	g.civil	ETSITGC UPM	25345.641m	Libre de iono fija	14.1	0.392	0.008m
LB324	RETAMAR	ETSITGC UPM	15453.353m	Libre de iono fija	10.1	1.588	0.015m

LB577	ETSITGC UPM	260	5603.458m	Libre de iono fija	20.5	0.448	0.010m
LB584	ETSITGC UPM	254	5933.829m	Libre de iono fija	16.4	0.746	0.013m
LB585	ETSITGC UPM	253	6386.744m	Libre de iono fija	10.3	0.846	0.015m
LB586	ETSITGC UPM	252	6514.414m	Libre de iono fija	65.1	0.769	0.013m
LB587	ETSITGC UPM	251	6342.322m	Libre de iono fija	13.0	0.967	0.014m
LB588	ETSITGC UPM	250	5985.059m	Libre de iono fija	11.1	0.495	0.009m
LB593	IGNE	275	9062.583m	Libre de iono fija	16.7	0.951	0.013m
LB594	IGNE	c-8	8838.474m	Libre de iono fija	11.7	1.562	0.015m
LB595	IGNE	274	8739.451m	Libre de iono fija	11.2	1.229	0.016m
LB598	La Tecnica	c-8	28152.850m	Libre de iono fija	9.5	1.147	0.014m
LB602	IGNE	304	7567.517m	Libre de iono fija	14.1	0.706	0.013m
LB603	IGNE	303	7404.377m	Libre de iono fija	9.0	0.835	0.013m
LB604	IGNE	302	7354.897m	Libre de iono fija	14.0	0.841	0.012m
LB605	IGNE	301	7584.569m	Libre de iono fija	10.2	0.756	0.012m
LB606	IGNE	301	7584.568m	Libre de iono fija	39.7	1.012	0.017m
LB607	IGNE	300	7491.687m	Libre de iono fija	13.5	1.677	0.017m
LB608	IGNE	c-9	7309.008m	Libre de iono fija	21.1	1.028	0.014m
LB609	IGNE	299	7703.029m	Libre de iono fija	26.7	0.990	0.012m
LB610	IGNE	298	7687.663m	Libre de iono fija	10.7	1.567	0.016m
LB611	IGNE	297	7940.202m	Libre de iono fija	12.9	1.303	0.011m
LB612	IGNE	296	7811.062m	Libre de iono fija	17.5	1.554	0.014m
LB613	IGNE	295	8022.903m	Libre de iono fija	15.3	0.569	0.010m
LB614	IGNE	295	8022.895m	Libre de iono fija	24.5	0.421	0.007m
LB615	IGNE	294	7894.325m	Libre de iono fija	13.2	0.862	0.012m
LB616	IGNE	293	7930.012m	Libre de iono fija	10.3	1.819	0.019m

ANEJO N° 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

LB330	FERNANDO	ETSITGC UPM	8029.338m	Libre de iono fija	16.4	1.036	0.010m	
LB553		ETSITGC UPM	7272.455m	Libre de iono fija	10.0	0.783	0.011m	
LB554		ETSITGC UPM	7064.422m	Libre de iono fija	17.9	0.504	0.009m	
LB555		ETSITGC UPM	7041.955m	Libre de iono fija	10.0	1.145	0.014m	
LB556		ETSITGC UPM	7041.954m	Libre de iono fija	15.5	1.146	0.014m	
LB557		ETSITGC UPM	7374.114m	Libre de iono fija	9.3	1.066	0.013m	
LB558		ETSITGC UPM	7167.576m	Libre de iono fija	16.9	0.874	0.011m	
LB559		ETSITGC UPM	7370.299m	Libre de iono fija	17.5	1.063	0.016m	
LB560		ETSITGC UPM	7499.765m	Libre de iono fija	17.3	0.977	0.013m	
LB561		ETSITGC UPM	c-8	7313.706m	Libre de iono fija	11.0	1.024	0.013m
LB562		ETSITGC UPM	274	7479.599m	Libre de iono fija	14.0	0.813	0.013m
LB563		ETSITGC UPM	273	7758.718m	Libre de iono fija	21.9	0.799	0.011m
LB564		ETSITGC UPM	272	7893.812m	Libre de iono fija	17.0	1.122	0.016m
LB565		ETSITGC UPM	271	8054.816m	Libre de iono fija	13.0	1.599	0.020m
LB566		ETSITGC UPM	270	7717.945m	Libre de iono fija	11.6	0.803	0.012m
LB567		ETSITGC UPM	269	6606.645m	Libre de iono fija	17.1	0.805	0.012m
LB568		ETSITGC UPM	268	6710.213m	Libre de iono fija	11.9	0.757	0.012m
LB569		ETSITGC UPM	267	6635.646m	Libre de iono fija	12.8	0.429	0.008m
LB570		ETSITGC UPM	266	6522.805m	Libre de iono fija	29.1	0.998	0.011m
LB571		ETSITGC UPM	265	6390.691m	Libre de iono fija	13.9	0.703	0.012m
LB572		ETSITGC UPM	264	6319.687m	Libre de iono fija	14.2	1.823	0.018m
LB573		ETSITGC UPM	263	6258.032m	Libre de iono fija	12.5	0.626	0.011m
LB574		ETSITGC UPM	263	6258.044m	Libre de iono fija	15.3	0.875	0.014m
LB575		ETSITGC UPM	262	6044.182m	Libre de iono fija	10.1	0.352	0.007m
LB576		ETSITGC UPM	261	5841.659m	Libre de iono fija	18.6	0.493	0.009m

LB617	IGNE		292	8102.619m	Libre de iono fija	11.7	1.518	0.013m
LB618	IGNE		292	8102.625m	Libre de iono fija	10.9	2.561	0.018m
LB619	IGNE		291	7761.085m	Libre de iono fija	15.7	1.160	0.014m
LB620	IGNE		290	8956.888m	Libre de iono fija	17.8	1.332	0.016m
LB621	IGNE		290	8956.879m	Libre de iono fija	12.6	1.618	0.015m
LB622	IGNE		289	8840.687m	Libre de iono fija	11.1	0.839	0.011m
LB623	IGNE		288	8665.745m	Libre de iono fija	13.8	1.205	0.012m
LB624	IGNE		287	8558.082m	Libre de iono fija	21.5	1.000	0.016m
LB625	IGNE		286	9940.951m	Libre de iono fija	12.5	1.655	0.018m
LB626	IGNE		285	9771.906m	Libre de iono fija	10.6	2.695	0.019m
LB627	IGNE		284	9530.260m	Libre de iono fija	13.0	0.787	0.012m
LB628	IGNE		283	9380.710m	Libre de iono fija	48.3	0.960	0.011m
LB629	IGNE		282	8838.717m	Libre de iono fija	4.7	4.004	0.025m
LB636	ETSITGC UPM		c-9	8774.388m	Libre de iono fija	16.5	1.341	0.017m
LB650	IGNE		331	7473.538m	Libre de iono fija	23.4	0.913	0.010m
LB651	IGNE		330	7616.282m	Libre de iono fija	27.0	0.689	0.009m
LB652	IGNE		329	7799.252m	Libre de iono fija	10.6	0.972	0.015m
LB653	IGNE		c-11	7893.117m	Libre de iono fija	37.8	0.636	0.012m
LB654	IGNE		c-10	7047.103m	Libre de iono fija	10.0	0.909	0.013m
LB655	IGNE		328	6982.362m	Libre de iono fija	17.8	0.698	0.012m
LB656	IGNE		327	7175.334m	Libre de iono fija	10.2	1.101	0.014m
LB657	IGNE		326	6648.530m	Libre de iono fija	11.0	0.632	0.011m
LB658	IGNE		325	6891.261m	Libre de iono fija	23.8	0.492	0.010m
LB659	IGNE		324	6702.411m	Libre de iono fija	14.5	1.347	0.015m
LB660	IGNE		323	6947.682m	Libre de iono fija	15.7	1.168	0.015m

<a href="#">LB661</a>	IGNE	322	7349.134m	Libre de iono fija	17.4	0.564	0.009m
<a href="#">LB662</a>	IGNE	321	7331.330m	Libre de iono fija	13.4	1.050	0.011m
<a href="#">LB663</a>	IGNE	320	7378.979m	Libre de iono fija	13.3	1.406	0.016m
<a href="#">LB664</a>	IGNE	319	7383.268m	Libre de iono fija	11.4	1.249	0.014m
<a href="#">LB665</a>	IGNE	318	7460.840m	Libre de iono fija	21.3	0.688	0.012m
<a href="#">LB666</a>	IGNE	318	7460.843m	Libre de iono fija	15.0	1.476	0.014m
<a href="#">LB667</a>	IGNE	317	7570.808m	Libre de iono fija	17.0	0.897	0.010m
<a href="#">LB668</a>	IGNE	316	7114.819m	Libre de iono fija	22.3	0.947	0.015m
<a href="#">LB669</a>	IGNE	315	6873.273m	Libre de iono fija	12.8	1.037	0.014m
<a href="#">LB670</a>	IGNE	314	6633.282m	Libre de iono fija	12.3	0.884	0.011m
<a href="#">LB671</a>	IGNE	313	6741.944m	Libre de iono fija	11.2	0.733	0.010m
<a href="#">LB672</a>	IGNE	312	6763.962m	Libre de iono fija	14.0	1.724	0.016m
<a href="#">LB673</a>	IGNE	311	6830.032m	Libre de iono fija	12.9	3.101	0.017m
<a href="#">LB674</a>	IGNE	311	6830.059m	Libre de iono fija	26.3	1.662	0.011m
<a href="#">LB675</a>	IGNE	310	6889.888m	Libre de iono fija	17.3	1.272	0.014m
<a href="#">LB676</a>	IGNE	309	7202.267m	Libre de iono fija	9.5	1.573	0.018m
<a href="#">LB677</a>	IGNE	308	6953.594m	Libre de iono fija	14.3	0.742	0.012m
<a href="#">LB678</a>	IGNE	307	7069.578m	Libre de iono fija	8.9	3.586	0.023m
<a href="#">LB679</a>	IGNE	306	7197.129m	Libre de iono fija	11.5	1.210	0.014m
<a href="#">LB680</a>	IGNE	305	7295.741m	Libre de iono fija	14.6	1.818	0.017m
<a href="#">LB457</a>	MERC	c-7	5171.748m	Libre de iono fija	18.5	1.227	0.013m
<a href="#">LB458</a>	MERC	c-7	5171.743m	Libre de iono fija	62.2	1.074	0.015m
<a href="#">LB459</a>	MERC	c-6	1924.441m	L1 fija	23.2	2.660	0.005m
<a href="#">LB460</a>	MERC	n-140	573.111m	L1 fija	13.1	5.393	0.008m
<a href="#">LB461</a>	MERC	204	3429.246m	L1 fija	12.6	1.510	0.006m
<a href="#">LB462</a>	MERC	205	3429.242m	L1 fija	26.3	1.296	0.005m
<a href="#">LB464</a>	La Tecnica	c-7	27842.900m	Libre de iono fija	9.3	1.158	0.014m

<a href="#">LB465</a>	La Tecnica	c-6	25001.387m	Libre de iono fija	14.2	1.431	0.013m
<a href="#">LB466</a>	La Tecnica	c-5	23648.148m	Libre de iono fija	3.4	2.506	0.017m
<a href="#">LB467</a>	MERC	206	21535.496m	Libre de iono fija	11.0	0.938	0.013m
<a href="#">LB473</a>	IGNE	c-7	9619.576m	Libre de iono fija	10.6	1.388	0.017m
<a href="#">LB474</a>	IGNE	c-7	9619.567m	Libre de iono fija	17.7	1.448	0.016m
<a href="#">LB475</a>	IGNE	c-6	8439.716m	Libre de iono fija	20.8	1.938	0.016m
<a href="#">LB476</a>	MERC	207	9064.884m	Libre de iono fija	9.0	2.353	0.016m
<a href="#">LB477</a>	MERC	203	9787.638m	Libre de iono fija	22.4	1.274	0.014m
<a href="#">LB478</a>	MERC	204	9787.622m	Libre de iono fija	27.1	1.102	0.016m
<a href="#">LB695</a>	ETSITGC UPM	c-11	12567.226m	Libre de iono fija	16.5	0.580	0.011m
<a href="#">LB696</a>	ETSITGC UPM	c-10	10875.511m	Libre de iono fija	13.1	0.753	0.012m
<a href="#">LB699</a>	IGNE	343	8298.810m	Libre de iono fija	10.4	0.926	0.013m
<a href="#">LB700</a>	IGNE	342	8159.125m	Libre de iono fija	16.5	0.586	0.009m
<a href="#">LB701</a>	IGNE	341	7428.665m	Libre de iono fija	34.0	0.747	0.011m
<a href="#">LB702</a>	IGNE	340	7182.466m	Libre de iono fija	17.4	5.802	0.033m
<a href="#">LB703</a>	IGNE	339	7252.062m	Libre de iono fija	30.2	0.533	0.010m
<a href="#">LB704</a>	IGNE	338	7533.975m	Libre de iono fija	28.5	0.544	0.009m
<a href="#">LB705</a>	IGNE	337	7672.731m	Libre de iono fija	19.8	1.275	0.017m
<a href="#">LB706</a>	IGNE	336	7988.164m	Libre de iono fija	6.1	1.392	0.020m
<a href="#">LB707</a>	IGNE	335	7886.040m	Libre de iono fija	12.6	1.123	0.013m
<a href="#">LB708</a>	IGNE	334	7299.254m	Libre de iono fija	11.8	0.554	0.009m
<a href="#">LB709</a>	IGNE	334	7299.262m	Libre de iono fija	13.5	0.593	0.010m
<a href="#">LB710</a>	IGNE	333	7124.318m	Libre de iono fija	41.3	1.671	0.018m
<a href="#">LB711</a>	IGNE	332	6675.491m	Libre de iono fija	16.7	0.786	0.010m
<a href="#">LB714</a>	c-9	La Tecnica	27160.162m	Libre de iono fija	13.7	1.322	0.017m

ANEJO Nº 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

<a href="#">LB718</a>	c-11	La Tecnica	27487.280m	Libre de iono fija	7.4	0.912	0.014m
<a href="#">LB719</a>	c-10	La Tecnica	26933.700m	Libre de iono fija	12.9	0.812	0.013m
<a href="#">LB725</a>	c-9	EUROPA_I	7276.602m	Libre de iono fija	13.0	1.491	0.018m
<a href="#">LB726</a>	IGNE	EUROPA_I	11002.794m	Libre de iono fija	25.5	1.514	0.014m
<a href="#">LB732</a>	IGNE	EUROPA_I	11002.793m	Libre de iono fija	30.2	1.394	0.013m
<a href="#">LB727</a>	ETSITGC UPM	EUROPA_I	15950.520m	Libre de iono fija	21.0	1.529	0.015m
<a href="#">LB733</a>	ETSITGC UPM	EUROPA_I	15950.515m	Libre de iono fija	40.3	1.447	0.013m
<a href="#">LB729</a>	c-11	EUROPA_I	3478.221m	L1 fija	10.8	1.547	0.006m
<a href="#">LB730</a>	c-10	EUROPA_I	5096.616m	Libre de iono fija	18.8	1.193	0.015m
<a href="#">LB734</a>	La Tecnica	EUROPA_I	29991.060m	Libre de iono fija	43.7	1.170	0.012m
<a href="#">LB735</a>	La Tecnica	EUROPA_I	29991.059m	Libre de iono fija	25.6	1.358	0.013m
<a href="#">LB589</a>	ETSITGC UPM	249	5652.278m	Libre de iono fija	22.7	0.420	0.009m
<a href="#">LB590</a>	ETSITGC UPM	248	5461.590m	Libre de iono fija	10.2	0.680	0.010m
<a href="#">LB583</a>	ETSITGC UPM	255	5343.910m	Libre de iono fija	11.0	1.566	0.018m
<a href="#">LB581</a>	ETSITGC UPM	256	4754.519m	L1 fija	11.3	2.309	0.006m
<a href="#">LB582</a>	ETSITGC UPM	256	4754.517m	L1 fija	11.3	1.203	0.004m
<a href="#">LB489</a>	MERC	201	4105.161m	L1 fija	11.8	1.500	0.005m
<a href="#">LB509</a>	IGNE	292	4320.324m	L1 fija	4.1	3.303	0.006m
<a href="#">LB510</a>	IGNE	291	4515.527m	L1 fija	13.1	2.539	0.006m
<a href="#">LB511</a>	IGNE	295	4823.876m	L1 fija	10.0	3.999	0.008m
<a href="#">LB512</a>	IGNE	295	4142.031m	L1 fija	22.0	3.326	0.008m
<a href="#">LB514</a>	IGNE	303	4688.856m	L1 fija	37.6	1.262	0.005m
<a href="#">LB515</a>	IGNE	302	4517.224m	L1 fija	38.2	1.058	0.004m
<a href="#">LB516</a>	IGNE	301	4301.933m	L1 fija	21.4	1.487	0.005m
<a href="#">LB517</a>	IGNE	301	4301.932m	L1 fija	17.1	1.319	0.005m
<a href="#">LB518</a>	IGNE	297	4123.700m	L1 fija	24.6	1.645	0.005m
<a href="#">LB519</a>	IGNE	294	3799.210m	L1 fija	28.3	2.078	0.006m
<a href="#">LB578</a>	ETSITGC UPM	259	4627.356m	L1 fija	18.7	3.183	0.008m
<a href="#">LB579</a>	ETSITGC UPM	258	4979.818m	L1 fija	12.9	2.253	0.005m
<a href="#">LB580</a>	ETSITGC UPM	257	5210.960m	Libre de iono fija	12.5	0.793	0.013m

<a href="#">LB591</a>	ETSITGC UPM	247	5086.639m	Libre de iono fija	24.2	0.379	0.008m
<a href="#">LB592</a>	ETSITGC UPM	246	4819.493m	L1 fija	21.6	1.089	0.004m
<a href="#">LB490</a>	MERC	200	3857.683m	L1 fija	11.4	2.014	0.006m

## 3.2.2.2. CÁLCULO Y AJUSTE

**Informe de ajuste de redes****Proyecto : m40Tramo3**

<b>Nombre del usuario</b>	Caribersa S.L.	<b>Fecha y hora</b>	19:17:04 22/01/2009
<b>Sistema de coordenadas</b>	UTM	<b>Zona</b>	30 North
<b>Datum del proyecto</b>	calibración		
<b>Datum vertical</b>		<b>Modelo geoidal</b>	No seleccionado
<b>Unidades coordenadas</b>	Metros		
<b>Unidades de distancia</b>	Metros		
<b>Unidades de altura</b>	Metros		

Escala en error lineal [S] : 1.00

Tridimensional

Error lineal propagado [E] : U.S.

Término constante [C] : 0.00000000m

Escala en error lineal [S] : 1.00

Se han usado errores de elevación en los cálculos.

**Controles ajuste**

Calcular correlaciones para el geoide : Falso

Ajuste horizontal y vertical realizado

**Errores de instalación****GPS**

Error en altura de antena : 0.000m

Error de centrado : 0.000m

**Configs estilo ajuste - Sigma uno****Tolerancias residual**

A iteraciones finales : 0.000010m

Límite de convergencia final : 0.005000m

**Presentación de covarianzas****Horizontal**

Error lineal propagado [E] : U.S.

Término constante [C] : 0.00000000m

**Resumen estadístico**

Ajuste logrado en 3 iteración(es)

Factor de referencia de la red 3.24

Prueba Chi cuadrado( $\alpha=95\%$ ) PASO

Grados de libertad 267.00

**Estadística de observaciones GPS**

Factor de referencia : 3.24

Número de redundancia (r) : 267.00

**Estadísticas individuales de observación GPS**

ID observación	Factor de referencia	Número de redundancia
LB110	2.42	2.40
LB114	1.06	2.47
LB115	1.13	2.88
LB116	1.63	2.59
LB123	3.14	2.60
LB127	1.22	2.45
LB128	2.59	2.32
LB129	1.45	2.39
LB130	5.69	2.41
LB141	6.48	2.23
LB145	2.27	2.27
LB146	2.46	2.25
LB147	4.13	2.06
LB148	3.51	2.63
LB152	10.03	2.60
LB157	5.38	2.66
LB165	5.07	2.67
LB167	1.89	2.74
LB168	3.17	2.67
LB169	2.65	2.70
LB171	1.82	2.67
LB173	1.26	2.66
LB183	0.51	2.22
LB184	2.74	2.81
LB185	5.34	1.42
LB186	4.43	2.54
LB187	2.90	2.98
LB196	1.56	2.69
LB197	1.44	2.67
LB199	3.01	2.63
LB208	2.17	2.77

ID observación	Factor de referencia	Número de redundancia
LB209	1.57	2.88
LB210	1.71	2.73
LB211	4.34	2.46
LB219	1.50	2.72
LB221	2.56	2.78
LB232	1.92	2.60
LB234	6.02	2.58
LB235	1.69	2.49
LB236	5.15	2.52
LB237	10.39	1.54
LB238	2.12	2.71
LB277	1.73	2.46
LB283	1.56	2.60
LB284	3.39	2.37
LB285	0.60	2.24
LB290	2.23	2.65
LB298	8.18	2.61
LB301	5.62	1.29
LB306	4.25	2.68
LB316	2.21	2.23
LB317	3.19	2.79
LB318	6.08	1.76
LB319	2.75	2.41
LB324	5.15	2.67
LB330	1.84	2.65
LB457	1.67	2.60
LB458	3.06	2.56
LB459	3.50	1.40
LB460	1.48	1.58
LB461	7.65	1.37
LB462	2.18	2.54
LB464	2.24	2.16
LB465	2.69	2.69
LB466	1.33	2.70
LB467	5.21	2.61
LB473	3.87	2.65
LB474	2.21	2.65
LB475	2.23	2.76
LB476	1.93	2.67
LB477	3.63	2.76
LB478	0.80	2.93
LB489	1.00	0.00
LB490	1.00	0.00
LB509	1.00	0.00

ID observación	Factor de referencia	Número de redundancia
LB510	1.00	0.00
LB511	1.00	0.00
LB512	1.00	0.00
LB514	1.00	0.00
LB515	1.00	0.00
LB516	0.95	1.35
LB517	0.96	1.65
LB518	1.00	0.00
LB519	1.00	0.00
LB553	1.00	0.00
LB554	1.00	0.00
LB555	0.77	0.88
LB556	0.79	2.12
LB557	1.00	0.00
LB558	1.00	0.00
LB559	1.00	0.00
LB560	1.47	1.51
LB561	1.22	2.14
LB562	1.68	1.18
LB563	1.00	0.00
LB564	1.00	0.00
LB565	1.00	0.00
LB566	1.00	0.00
LB567	1.00	0.00
LB568	1.00	0.00
LB569	1.00	0.00
LB570	1.00	0.00
LB571	1.00	0.00
LB572	1.00	0.00
LB573	1.41	1.34
LB574	1.53	1.66
LB575	1.00	0.00
LB576	1.00	0.00
LB577	1.00	0.00
LB578	1.00	0.00
LB579	1.00	0.00
LB580	1.00	0.00
LB581	0.84	1.25
LB582	0.81	1.75
LB583	1.00	0.00
LB584	1.00	0.00
LB585	1.00	0.00
LB586	1.00	0.00
LB587	1.00	0.00
LB588	1.00	0.00

ID observación	Factor de referencia	Número de redundancia
LB589	1.00	0.00
LB590	1.00	0.00
LB591	1.00	0.00
LB592	1.00	0.00
LB593	1.47	1.46
LB594	0.67	2.43
LB595	1.68	1.79
LB598	1.08	2.24
LB602	1.00	0.00
LB603	1.00	0.00
LB604	1.00	0.00
LB605	1.43	0.57
LB606	1.57	2.43
LB607	1.00	0.00
LB608	3.21	2.31
LB609	1.00	0.00
LB610	1.00	0.00
LB611	1.00	0.00
LB612	1.00	0.00
LB613	1.36	1.08
LB614	1.35	1.92
LB615	1.00	0.00
LB616	1.00	0.00
LB617	1.95	2.01
LB618	1.92	0.99
LB619	1.00	0.00
LB620	1.06	2.10
LB621	1.06	0.90
LB622	1.00	0.00
LB623	1.00	0.00
LB624	1.00	0.00
LB625	1.00	0.00
LB626	1.00	0.00
LB627	1.00	0.00
LB628	1.00	0.00
LB629	1.00	0.00
LB636	0.83	2.47
LB650	1.00	0.00
LB651	1.00	0.00
LB652	1.00	0.00
LB653	3.30	2.55
LB654	1.33	2.40
LB655	1.00	0.00
LB656	1.00	0.00
LB657	1.00	0.00

ID observación	Factor de referencia	Número de redundancia
LB658	1.00	0.00
LB659	1.00	0.00
LB660	1.00	0.00
LB661	1.00	0.00
LB662	1.00	0.00
LB663	1.00	0.00
LB664	1.00	0.00
LB665	1.07	0.58
LB666	1.10	2.42
LB667	1.00	0.00
LB668	1.00	0.00
LB669	1.00	0.00
LB670	1.00	0.00
LB671	1.00	0.00
LB672	1.00	0.00
LB673	2.21	1.45
LB674	2.43	1.55
LB675	1.00	0.00
LB676	1.00	0.00
LB677	1.00	0.00
LB678	1.00	0.00
LB679	1.00	0.00
LB680	1.00	0.00
LB695	2.48	2.54
LB696	1.03	2.30
LB699	1.00	0.00
LB700	1.00	0.00
LB701	1.00	0.00
LB702	1.00	0.00
LB703	1.00	0.00

ID observación	Factor de referencia	Número de redundancia
LB704	1.00	0.00
LB705	1.00	0.00
LB706	1.00	0.00
LB707	1.00	0.00
LB708	1.92	1.38
LB709	1.92	1.62
LB710	1.00	0.00
LB711	1.00	0.00
LB714	2.02	2.47
LB718	2.25	2.70
LB719	1.53	2.35
LB725	4.45	2.50
LB726	2.14	2.48
LB727	4.47	2.51
LB729	7.30	1.31
LB730	1.32	2.52
LB732	2.35	2.43
LB733	3.94	2.48
LB734	3.76	2.36
LB735	0.71	2.45

**Estrategias de ponderación**

**Observaciones GPS**

Escalar por defecto aplicado a todas las observaciones

Escalar : 1.00

## Coordenadas ajustadas

### Ajuste realizado en **calibración**

Número de puntos : 132  
 Número de puntos de control fijos : 17  
 Sólo horizontal : 5  
 Sólo altura : 12

### Coordenadas de cuadrícula ajustadas

Se informa sobre errores utilizando 1.00σ.

Nombre punto	Norte	Err. N	Este	Err. E	Elev.	Err. e	Fijo
IGNE	4477691.752m	0.001m	439940.233m	0.001m	N/D	N/D	
NGV-596	4468673.016m	0.003m	441120.902m	0.003m	N/D	N/D	a
C-1	4468928.204m	0.004m	439088.382m	0.004m	N/D	N/D	a
C-2	4468613.031m	0.006m	436942.786m	0.005m	N/D	N/D	a
C-3	4468856.559m	0.005m	433369.199m	0.003m	N/D	N/D	a
La Tecnica	4467552.878m	0.001m	422769.743m	0.001m	N/D	N/D	
MERC	4471372.165m	0.001m	446637.277m	0.001m	N/D	N/D	
feria	4480486.180m	0.000m	447346.816m	0.000m	N/D	N/D	N E
RETAMAR	4475637.150m	0.000m	431787.286m	0.000m	N/D	N/D	N E
almodovar	4471005.862m	0.000m	449339.373m	0.000m	N/D	N/D	N E
vallecas	4467089.818m	0.002m	447658.223m	0.001m	N/D	N/D	
g.civil	4462169.515m	0.000m	423028.906m	0.000m	N/D	N/D	N E
FERNANDO	4474829.494m	0.000m	453874.899m	0.000m	N/D	N/D	N E
ETSITGC UPM	4471371.512m	0.001m	446632.631m	0.001m	N/D	N/D	
c-7	4475766.063m	0.004m	449360.325m	0.003m	N/D	N/D	a
c-6	4473238.070m	0.003m	447104.374m	0.002m	N/D	N/D	a
c-5	4471086.205m	0.005m	446141.561m	0.004m	N/D	N/D	a
c-4	4468911.180m	0.002m	444252.597m	0.002m	N/D	N/D	a
201	4475009.730m	0.004m	448535.719m	0.003m	N/D	N/D	
200	4474878.836m	0.004m	448240.583m	0.003m	N/D	N/D	
228	4475135.719m	0.008m	448754.543m	0.010m	N/D	N/D	
227	4475226.380m	0.006m	448985.760m	0.004m	N/D	N/D	
226	4475407.036m	0.007m	449276.825m	0.005m	N/D	N/D	
225	4474866.468m	0.006m	448857.579m	0.005m	N/D	N/D	
223	4475126.450m	0.003m	449442.567m	0.002m	N/D	N/D	
222	4474846.876m	0.003m	449520.329m	0.002m	N/D	N/D	
221	4474763.740m	0.004m	449280.404m	0.003m	N/D	N/D	
220	4474676.829m	0.004m	449100.568m	0.003m	N/D	N/D	
219	4474555.815m	0.005m	448707.196m	0.003m	N/D	N/D	

Nombre punto	Norte	Err. N	Este	Err. E	Elev.	Err. e	Fijo
281	4478122.980m	0.011m	449325.937m	0.007m	N/D	N/D	
280	4478081.160m	0.010m	448832.040m	0.006m	N/D	N/D	
279	4478148.327m	0.012m	448533.971m	0.009m	N/D	N/D	
278	4478571.425m	0.011m	448209.266m	0.009m	N/D	N/D	
277	4478344.580m	0.009m	448275.897m	0.009m	N/D	N/D	
276	4478320.958m	0.010m	449076.506m	0.008m	N/D	N/D	
275	4478496.356m	0.007m	448962.292m	0.005m	N/D	N/D	
c-8	4478368.805m	0.005m	448748.141m	0.004m	N/D	N/D	a
274	4478575.607m	0.007m	448630.423m	0.005m	N/D	N/D	
273	4478960.435m	0.010m	448228.981m	0.006m	N/D	N/D	
272	4479121.866m	0.013m	448110.703m	0.007m	N/D	N/D	
271	4479315.732m	0.020m	447939.312m	0.009m	N/D	N/D	
270	4478993.346m	0.009m	447823.068m	0.006m	N/D	N/D	
269	4477246.994m	0.008m	449646.456m	0.006m	N/D	N/D	
268	4477099.455m	0.007m	450121.655m	0.005m	N/D	N/D	
267	4477632.556m	0.006m	448820.822m	0.004m	N/D	N/D	
266	4477430.590m	0.009m	449039.566m	0.006m	N/D	N/D	
265	4477208.562m	0.008m	449226.954m	0.008m	N/D	N/D	
264	4477051.048m	0.013m	449397.217m	0.012m	N/D	N/D	
263	4476884.005m	0.008m	449588.608m	0.006m	N/D	N/D	
262	4476734.986m	0.007m	449412.962m	0.005m	N/D	N/D	
261	4476495.538m	0.009m	449432.032m	0.005m	N/D	N/D	
260	4476240.425m	0.008m	449400.708m	0.005m	N/D	N/D	
259	4475364.714m	0.006m	448966.335m	0.005m	N/D	N/D	
258	4475700.763m	0.004m	449088.727m	0.004m	N/D	N/D	
257	4475903.446m	0.008m	449199.665m	0.006m	N/D	N/D	
256	4475332.570m	0.004m	449258.219m	0.003m	N/D	N/D	
255	4475845.602m	0.012m	449550.255m	0.009m	N/D	N/D	
254	4476404.591m	0.009m	449770.252m	0.006m	N/D	N/D	

Nombre punto	Norte	Err. N	Este	Err. E	Elev.	Err. e	Fijo
253	4476821.348m	0.010m	449956.857m	0.006m	N/D	N/D	
252	4476841.596m	0.010m	450164.574m	0.006m	N/D	N/D	
251	4476649.751m	0.010m	450143.372m	0.007m	N/D	N/D	
250	4476299.533m	0.007m	450023.932m	0.005m	N/D	N/D	
249	4475991.489m	0.006m	449884.307m	0.004m	N/D	N/D	
248	4475851.593m	0.007m	449751.806m	0.005m	N/D	N/D	
247	4475504.471m	0.005m	449593.666m	0.003m	N/D	N/D	
246	4475202.975m	0.003m	449552.419m	0.002m	N/D	N/D	
304	4478966.151m	0.008m	447395.756m	0.009m	N/D	N/D	
303	4479148.704m	0.011m	447196.062m	0.016m	N/D	N/D	
302	4479390.488m	0.015m	447092.460m	0.012m	N/D	N/D	
301	4479554.579m	0.008m	447288.567m	0.007m	N/D	N/D	
300	4480143.368m	0.012m	447015.510m	0.010m	N/D	N/D	
c-9	4480139.637m	0.004m	446823.315m	0.004m	N/D	N/D	a
299	4480392.104m	0.009m	447150.453m	0.007m	N/D	N/D	
298	4480205.431m	0.012m	447201.368m	0.009m	N/D	N/D	
297	4479764.383m	0.013m	447601.121m	0.009m	N/D	N/D	
296	4480042.360m	0.016m	447385.209m	0.010m	N/D	N/D	
295	4479599.391m	0.010m	447728.989m	0.006m	N/D	N/D	
294	4479032.419m	0.011m	447715.849m	0.008m	N/D	N/D	
293	4478519.474m	0.022m	447822.864m	0.014m	N/D	N/D	
292	4478693.820m	0.014m	447976.441m	0.012m	N/D	N/D	
291	4478701.596m	0.010m	447631.375m	0.008m	N/D	N/D	
290	4478589.286m	0.012m	448847.417m	0.008m	N/D	N/D	
289	4478972.066m	0.009m	448683.229m	0.006m	N/D	N/D	
288	4479108.240m	0.012m	448485.073m	0.007m	N/D	N/D	
287	4479317.152m	0.012m	448338.274m	0.007m	N/D	N/D	
286	4477461.690m	0.013m	449873.409m	0.009m	N/D	N/D	
285	4477697.225m	0.014m	449707.039m	0.010m	N/D	N/D	
284	4477915.397m	0.008m	449462.924m	0.006m	N/D	N/D	
283	4477646.813m	0.009m	449316.135m	0.006m	N/D	N/D	
282	4477924.890m	0.023m	448771.335m	0.029m	N/D	N/D	
331	4483076.372m	0.020m	445117.625m	0.019m	N/D	N/D	
330	4483325.229m	0.018m	445060.409m	0.020m	N/D	N/D	
329	4483659.176m	0.017m	444956.069m	0.019m	N/D	N/D	
c-11	4483814.785m	0.003m	444915.040m	0.003m	N/D	N/D	a
c-10	4482169.133m	0.004m	445377.793m	0.004m	N/D	N/D	a
328	4482177.544m	0.008m	445286.663m	0.007m	N/D	N/D	
327	4482332.425m	0.010m	445408.318m	0.009m	N/D	N/D	
326	4481990.965m	0.008m	445007.509m	0.006m	N/D	N/D	
325	4482023.762m	0.006m	445295.392m	0.005m	N/D	N/D	
324	4481860.056m	0.011m	445184.716m	0.009m	N/D	N/D	
323	4481711.184m	0.009m	445603.119m	0.008m	N/D	N/D	
322	4481703.197m	0.008m	446093.796m	0.005m	N/D	N/D	

Nombre punto	Norte	Err. N	Este	Err. E	Elev.	Err. e	Fijo
321	4481502.549m	0.013m	446199.198m	0.008m	N/D	N/D	
320	4481357.690m	0.016m	446340.069m	0.009m	N/D	N/D	
319	4481027.967m	0.012m	446522.761m	0.009m	N/D	N/D	
318	4480828.241m	0.009m	446705.794m	0.007m	N/D	N/D	
317	4480663.321m	0.009m	446899.505m	0.007m	N/D	N/D	
316	4480859.969m	0.011m	446306.854m	0.010m	N/D	N/D	
315	4481231.441m	0.009m	445828.121m	0.007m	N/D	N/D	
314	4481343.887m	0.009m	445473.795m	0.006m	N/D	N/D	
313	4481194.781m	0.008m	445696.897m	0.005m	N/D	N/D	
312	4480880.121m	0.015m	445901.894m	0.009m	N/D	N/D	
311	4480711.607m	0.029m	446062.735m	0.012m	N/D	N/D	
310	4480516.192m	0.019m	446220.950m	0.008m	N/D	N/D	
309	4480463.407m	0.018m	446583.995m	0.009m	N/D	N/D	
308	4480239.693m	0.008m	446406.526m	0.006m	N/D	N/D	
307	4480127.142m	0.019m	446573.387m	0.014m	N/D	N/D	
306	4479777.712m	0.010m	446824.718m	0.007m	N/D	N/D	
305	4479606.663m	0.013m	446976.410m	0.009m	N/D	N/D	
343	4483858.999m	0.009m	445486.991m	0.007m	N/D	N/D	
342	4483489.581m	0.007m	445675.406m	0.006m	N/D	N/D	
341	4482356.279m	0.008m	445717.300m	0.006m	N/D	N/D	
340	4481947.953m	0.023m	445721.519m	0.017m	N/D	N/D	
339	4482100.554m	0.007m	445693.895m	0.005m	N/D	N/D	
338	4482571.252m	0.008m	445675.819m	0.005m	N/D	N/D	
337	4482859.951m	0.014m	445606.205m	0.008m	N/D	N/D	
336	4483068.081m	0.015m	445842.961m	0.008m	N/D	N/D	
335	4483393.644m	0.009m	445382.485m	0.007m	N/D	N/D	
334	4482812.065m	0.007m	445137.296m	0.005m	N/D	N/D	
333	4482555.911m	0.012m	445140.843m	0.009m	N/D	N/D	
332	4481518.117m	0.009m	445406.354m	0.006m	N/D	N/D	
EUROPA_I	4487263.239m	0.002m	445356.120m	0.002m	N/D	N/D	

**Coordenadas geodésicas ajustadas**Se informa sobre errores utilizando  $1.00\sigma$ .

Nombre punto	Latitud	Error N	Longitud	Error E	Altura	error a	Fijo
IGNE	40°26'51.76721"N	0.001m	3°42'29.70845"O	0.001m	715.712m	0.004m	
NGV-596	40°21'59.58806"N	0.003m	3°41'36.58533"O	0.003m	596.717m	0.000m	a
C-1	40°22'07.33832"N	0.004m	3°43'02.84951"O	0.004m	605.657m	0.000m	a
C-2	40°21'56.54277"N	0.006m	3°44'33.71039"O	0.005m	641.469m	0.000m	a
C-3	40°22'03.43984"N	0.005m	3°47'05.31375"O	0.003m	683.476m	0.000m	a
La Tecnica	40°21'17.87025"N	0.001m	3°54'34.13914"O	0.001m	658.644m	0.011m	
MERC	40°23'28.46156"N	0.001m	3°37'43.50824"O	0.001m	675.913m	0.003m	
feria	40°28'24.20029"N	0.000m	3°37'16.13123"O	0.000m	703.159m	0.005m	Lat Long
RETAMAR	40°25'42.87284"N	0.000m	3°48'14.99987"O	0.000m	721.039m	0.008m	Lat Long
almodovar	40°23'17.18926"N	0.000m	3°35'48.79352"O	0.000m	726.852m	0.005m	Lat Long
vallecas	40°21'09.81261"N	0.002m	3°36'58.93904"O	0.001m	635.641m	0.006m	
g.civil	40°18'23.37746"N	0.000m	3°54'20.81835"O	0.000m	674.264m	0.010m	Lat Long
FERNANDO	40°25'22.14409"N	0.000m	3°32'37.42335"O	0.000m	657.599m	0.009m	Lat Long
ETSITGC UPM	40°23'28.43931"N	0.001m	3°37'43.70511"O	0.001m	676.544m	0.004m	
c-7	40°25'51.57300"N	0.004m	3°35'49.26867"O	0.003m	678.409m	0.000m	a
c-6	40°24'29.08221"N	0.003m	3°37'24.25446"O	0.002m	688.773m	0.000m	a
c-5	40°23'19.07271"N	0.005m	3°38'04.44698"O	0.004m	650.609m	0.000m	a
c-4	40°22'08.08704"N	0.002m	3°39'23.87901"O	0.002m	601.493m	0.000m	a
201	40°25'26.86213"N	0.004m	3°36'24.04467"O	0.003m	690.973m	0.008m	
200	40°25'22.55117"N	0.004m	3°36'36.53063"O	0.003m	687.321m	0.009m	
228	40°25'30.99670"N	0.008m	3°36'14.79524"O	0.010m	688.294m	0.023m	
227	40°25'33.98812"N	0.006m	3°36'05.00937"O	0.004m	685.529m	0.009m	
226	40°25'39.91104"N	0.007m	3°35'52.70929"O	0.005m	684.325m	0.012m	
225	40°25'22.28743"N	0.006m	3°36'10.34479"O	0.005m	685.119m	0.010m	
223	40°25'30.84763"N	0.003m	3°35'45.59518"O	0.002m	677.933m	0.007m	
222	40°25'21.79774"N	0.003m	3°35'42.21535"O	0.002m	687.438m	0.006m	
221	40°25'19.04902"N	0.004m	3°35'52.37266"O	0.003m	675.818m	0.007m	
220	40°25'16.19085"N	0.004m	3°35'59.97889"O	0.003m	679.187m	0.007m	
219	40°25'12.17927"N	0.005m	3°36'16.63608"O	0.003m	675.848m	0.008m	
281	40°27'08.00275"N	0.011m	3°35'51.40490"O	0.007m	630.640m	0.018m	
280	40°27'06.53754"N	0.010m	3°36'12.36042"O	0.006m	633.526m	0.018m	
279	40°27'08.64961"N	0.012m	3°36'25.03404"O	0.009m	635.547m	0.019m	
278	40°27'22.29843"N	0.011m	3°36'38.94316"O	0.009m	639.929m	0.020m	
277	40°27'14.95659"N	0.009m	3°36'36.04774"O	0.009m	640.612m	0.020m	
276	40°27'14.36846"N	0.010m	3°36'02.05128"O	0.008m	627.642m	0.018m	
275	40°27'20.03157"N	0.007m	3°36'06.95096"O	0.005m	627.462m	0.012m	
c-8	40°27'15.84754"N	0.005m	3°36'16.00583"O	0.004m	631.754m	0.000m	a
274	40°27'22.52815"N	0.007m	3°36'21.06374"O	0.005m	645.471m	0.012m	
273	40°27'34.91877"N	0.010m	3°36'38.22038"O	0.006m	663.062m	0.015m	
272	40°27'40.12756"N	0.013m	3°36'43.28975"O	0.007m	666.338m	0.018m	
271	40°27'46.37620"N	0.020m	3°36'50.62407"O	0.009m	667.158m	0.031m	
270	40°27'35.89472"N	0.009m	3°36'55.46443"O	0.006m	655.546m	0.015m	

Nombre punto	Latitud	Error N	Longitud	Error E	Altura	error a	Fijo
269	40°26'39.66374"N	0.008m	3°35'37.54770"O	0.006m	634.077m	0.015m	
268	40°26'34.98201"N	0.007m	3°35'17.33444"O	0.005m	638.595m	0.015m	
267	40°26'51.98640"N	0.006m	3°36'12.70650"O	0.004m	644.489m	0.017m	
266	40°26'45.48482"N	0.009m	3°36'03.36233"O	0.006m	650.740m	0.025m	
265	40°26'38.32551"N	0.008m	3°35'55.34393"O	0.008m	660.668m	0.013m	
264	40°26'33.25453"N	0.013m	3°35'48.07134"O	0.012m	661.815m	0.023m	
263	40°26'27.87900"N	0.008m	3°35'39.89954"O	0.006m	662.088m	0.016m	
262	40°26'23.00777"N	0.007m	3°35'47.31240"O	0.005m	666.253m	0.013m	
261	40°26'15.24639"N	0.009m	3°35'46.43435"O	0.005m	672.954m	0.016m	
260	40°26'06.96594"N	0.008m	3°35'47.69076"O	0.005m	684.195m	0.012m	
259	40°25'38.47014"N	0.006m	3°36'05.87368"O	0.005m	684.349m	0.011m	
258	40°25'49.39558"N	0.004m	3°36'00.77651"O	0.004m	679.642m	0.010m	
257	40°25'55.99322"N	0.008m	3°35'56.12662"O	0.006m	677.971m	0.015m	
256	40°25'37.49197"N	0.004m	3°35'53.47751"O	0.003m	684.758m	0.008m	
255	40°25'54.19409"N	0.012m	3°35'41.23071"O	0.009m	677.968m	0.022m	
254	40°26'12.37067"N	0.009m	3°35'32.05294"O	0.006m	667.417m	0.015m	
253	40°26'25.92704"N	0.010m	3°35'24.25088"O	0.006m	658.273m	0.014m	
252	40°26'26.62862"N	0.010m	3°35'15.43980"O	0.006m	651.428m	0.015m	
251	40°26'20.40229"N	0.010m	3°35'16.28555"O	0.007m	636.106m	0.017m	
250	40°26'09.01855"N	0.007m	3°35'21.25605"O	0.005m	656.920m	0.013m	
249	40°25'58.99808"N	0.006m	3°35'27.09476"O	0.004m	666.922m	0.013m	
248	40°25'54.43231"N	0.007m	3°35'32.67849"O	0.005m	671.356m	0.018m	
247	40°25'43.14032"N	0.005m	3°35'39.29094"O	0.003m	669.093m	0.015m	
246	40°25'33.35344"N	0.003m	3°35'40.95530"O	0.002m	673.644m	0.009m	
304	40°27'34.91575"N	0.008m	3°37'13.59922"O	0.009m	651.318m	0.013m	
303	40°27'40.79051"N	0.011m	3°37'22.13250"O	0.016m	660.754m	0.025m	
302	40°27'48.60802"N	0.015m	3°37'26.60391"O	0.012m	659.578m	0.025m	
301	40°27'53.97449"N	0.008m	3°37'18.32620"O	0.007m	661.233m	0.019m	
300	40°28'13.00681"N	0.012m	3°37'30.09760"O	0.010m	669.937m	0.026m	
c-9	40°28'12.84162"N	0.004m	3°37'38.25797"O	0.004m	672.404m	0.000m	a
299	40°28'21.10444"N	0.009m	3°37'24.44190"O	0.007m	684.390m	0.017m	
298	40°28'15.06217"N	0.012m	3°37'22.22376"O	0.009m	680.355m	0.023m	
297	40°28'00.84979"N	0.013m	3°37'05.11708"O	0.009m	672.861m	0.024m	
296	40°28'09.81564"N	0.016m	3°37'14.36827"O	0.010m	675.263m	0.030m	
295	40°27'55.52796"N	0.010m	3°36'59.63853"O	0.006m	672.232m	0.018m	
294	40°27'37.13761"N	0.011m	3°37'00.02831"O	0.008m	655.202m	0.017m	
293	40°27'20.52659"N	0.022m	3°36'55.33285"O	0.014m	648.555m	0.040m	
292	40°27'26.21545"N	0.014m	3°36'48.86406"O	0.012m	641.059m	0.029m	
291	40°27'26.38961"N	0.010m	3°37'03.51673"O	0.008m	653.355m	0.020m	
290	40°27'23.01997"N	0.012m	3°36'11.85502"O	0.008m	636.548m	0.020m	
289	40°27'35.39741"N	0.009m	3°36'18.93719"O	0.006m	649.314m	0.015m	
288	40°27'39.76951"N	0.012m	3°36'27.39035"O	0.007m	660.429m	0.018m	
287	40°27'46.51192"N	0.012m	3°36'33.68450"O	0.007m	670.610m	0.017m	
286	40°26'46.67592"N	0.013m	3°35'27.97485"O	0.009m	626.009m	0.022m	

Nombre punto	Latitud	Error N	Longitud	Error E	Altura	error a	Fijo
285	40°26'54.27841"N	0.014m	3°35'35.10435"O	0.010m	619.070m	0.028m	
284	40°27'01.30064"N	0.008m	3°35'45.52986"O	0.006m	624.646m	0.019m	
283	40°26'52.55802"N	0.009m	3°35'51.68422"O	0.006m	647.712m	0.023m	
282	40°27'01.45609"N	0.023m	3°36'14.89218"O	0.029m	636.827m	0.098m	
331	40°29'47.68198"N	0.020m	3°38'51.60452"O	0.019m	680.707m	0.055m	
330	40°29'55.73888"N	0.018m	3°38'54.11282"O	0.020m	699.898m	0.043m	
329	40°30'06.54401"N	0.017m	3°38'58.64993"O	0.019m	671.741m	0.030m	
c-11	40°30'11.58067"N	0.003m	3°39'00.44176"O	0.003m	668.245m	0.000m	a
c-10	40°29'18.32158"N	0.004m	3°38'40.27077"O	0.004m	697.660m	0.000m	a
328	40°29'18.57275"N	0.008m	3°38'44.14424"O	0.007m	697.888m	0.013m	
327	40°29'23.62445"N	0.010m	3°38'39.02482"O	0.009m	690.279m	0.020m	
326	40°29'12.45551"N	0.008m	3°38'55.94331"O	0.006m	696.191m	0.017m	
325	40°29'13.58759"N	0.006m	3°38'43.72567"O	0.005m	701.988m	0.014m	
324	40°29'08.25224"N	0.011m	3°38'48.37569"O	0.009m	703.618m	0.022m	
323	40°29'03.52332"N	0.009m	3°38'30.55838"O	0.008m	702.531m	0.018m	
322	40°29'03.37951"N	0.008m	3°38'09.71518"O	0.005m	699.635m	0.015m	
321	40°28'56.89699"N	0.013m	3°38'05.17708"O	0.008m	697.054m	0.022m	
320	40°28'52.23197"N	0.016m	3°37'59.14982"O	0.009m	694.846m	0.023m	
319	40°28'41.58127"N	0.012m	3°37'51.29054"O	0.009m	688.560m	0.019m	
318	40°28'35.14639"N	0.009m	3°37'43.45673"O	0.007m	688.318m	0.016m	
317	40°28'29.84259"N	0.009m	3°37'35.18042"O	0.007m	686.176m	0.017m	
316	40°28'36.08283"N	0.011m	3°38'00.40880"O	0.010m	683.480m	0.020m	
315	40°28'48.01796"N	0.009m	3°38'20.85419"O	0.007m	700.731m	0.016m	
314	40°28'51.58117"N	0.009m	3°38'35.93745"O	0.006m	715.296m	0.016m	
313	40°28'46.79820"N	0.008m	3°38'26.41605"O	0.005m	715.190m	0.013m	
312	40°28'36.64178"N	0.015m	3°38'17.61309"O	0.009m	692.851m	0.022m	
311	40°28'31.21441"N	0.029m	3°38'10.73078"O	0.012m	693.119m	0.040m	
310	40°28'24.91393"N	0.019m	3°38'03.95209"O	0.008m	694.212m	0.029m	
309	40°28'23.28640"N	0.018m	3°37'48.51877"O	0.009m	674.052m	0.026m	
308	40°28'15.99006"N	0.008m	3°37'55.98720"O	0.006m	675.699m	0.015m	
307	40°28'12.37865"N	0.019m	3°37'48.86727"O	0.014m	675.893m	0.040m	
306	40°28'01.10445"N	0.010m	3°37'38.08919"O	0.007m	669.607m	0.026m	
305	40°27'55.59212"N	0.013m	3°37'31.59650"O	0.009m	664.164m	0.037m	
343	40°30'13.15054"N	0.009m	3°38'36.15595"O	0.007m	655.117m	0.018m	
342	40°30'01.21465"N	0.007m	3°38'28.03695"O	0.006m	683.878m	0.015m	
341	40°29'24.47099"N	0.008m	3°38'25.90761"O	0.006m	704.848m	0.014m	
340	40°29'11.22979"N	0.023m	3°38'25.60251"O	0.017m	706.024m	0.040m	
339	40°29'16.17221"N	0.007m	3°38'26.82290"O	0.005m	707.778m	0.012m	
338	40°29'31.43292"N	0.008m	3°38'27.73592"O	0.005m	701.717m	0.012m	
337	40°29'40.77916"N	0.014m	3°38'30.78222"O	0.008m	678.603m	0.019m	
336	40°29'47.58464"N	0.015m	3°38'20.78890"O	0.008m	658.726m	0.021m	
335	40°29'58.03416"N	0.009m	3°38'40.45148"O	0.007m	686.884m	0.023m	
334	40°29'39.11507"N	0.007m	3°38'50.68651"O	0.005m	676.252m	0.020m	
333	40°29'30.80873"N	0.012m	3°38'50.45597"O	0.009m	678.899m	0.036m	
332	40°28'57.21558"N	0.009m	3°38'38.85579"O	0.006m	702.893m	0.020m	

Nombre punto	Latitud	Error N	Longitud	Error E	Altura	error a	Fijo
EUROPA_I	40°32'03.52013"N	0.002m	3°38'42.77426"O	0.002m	680.540m	0.005m	

**Incrementos de coordenadas**

Nombre punto	ΔNorte	ΔEste	ΔElevación	ΔAltura	ΔSeparación geoidal
IGNE	-0.008m	0.003m	N/D	-0.003m	N/D
NGV-596	-0.006m	0.005m	N/D	0.000m	N/D
C-1	-0.014m	0.011m	N/D	0.000m	N/D
C-2	-0.022m	0.009m	N/D	0.000m	N/D
C-3	-0.025m	0.007m	N/D	0.000m	N/D
La Tecnica	-0.006m	0.003m	N/D	-0.016m	N/D
MERC	-0.004m	0.002m	N/D	0.001m	N/D
feria	0.000m	0.000m	N/D	-0.003m	N/D
RETAMAR	0.000m	0.000m	N/D	-0.015m	N/D
almodovar	0.000m	0.000m	N/D	0.002m	N/D
vallecas	-0.003m	0.002m	N/D	0.002m	N/D
g.civil	0.000m	0.000m	N/D	-0.021m	N/D
FERNANDO	0.000m	0.000m	N/D	0.002m	N/D
ETSITGC UPM	-0.004m	0.001m	N/D	0.001m	N/D
c-7	-0.005m	0.001m	N/D	0.000m	N/D
c-6	-0.004m	0.002m	N/D	0.000m	N/D
c-5	-0.004m	0.002m	N/D	0.000m	N/D
c-4	-0.004m	0.002m	N/D	0.000m	N/D
201	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
200	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
228	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
227	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
226	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
225	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
223	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
222	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
221	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
220	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
219	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
281	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
280	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
279	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
278	-0.005m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
277	-0.005m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
276	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
275	-0.006m	0.002m	N/D	0.003m	N/D
c-8	-0.005m	0.001m	N/D	0.000m	N/D
274	-0.005m	0.001m	N/D	0.002m	N/D

Nombre punto	ΔNorte	ΔEste	ΔElevación	ΔAltura	ΔSeparación geoidal
273	-0.005m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
272	-0.005m	0.001m	N/D	0.001m	N/D
271	-0.005m	0.001m	N/D	0.001m	N/D
270	-0.005m	0.001m	N/D	0.001m	N/D
269	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
268	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
267	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
266	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
265	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
264	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
263	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
262	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
261	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
260	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
259	-0.004m	0.001m	N/D	0.002m	N/D
258	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
257	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
256	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
255	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
254	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
253	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
252	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
251	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
250	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
249	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
248	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
247	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
246	-0.004m	0.001m	N/D	0.003m	N/D
304	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
303	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
302	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
301	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
300	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
c-9	-0.006m	0.001m	N/D	0.000m	N/D
299	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
298	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
297	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
296	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D

Nombre punto	ΔNorte	ΔEste	ΔElevación	ΔAltura	ΔSeparación geoidal
295	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
294	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
293	-0.007m	0.003m	N/D	0.003m	N/D
292	-0.007m	0.003m	N/D	0.003m	N/D
291	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
290	-0.007m	0.003m	N/D	0.003m	N/D
289	-0.007m	0.003m	N/D	0.003m	N/D
288	-0.007m	0.003m	N/D	0.003m	N/D
287	-0.007m	0.003m	N/D	0.003m	N/D
286	-0.007m	0.003m	N/D	0.004m	N/D
285	-0.007m	0.003m	N/D	0.004m	N/D
284	-0.007m	0.003m	N/D	0.004m	N/D
283	-0.007m	0.003m	N/D	0.004m	N/D
282	-0.007m	0.003m	N/D	0.003m	N/D
331	-0.007m	0.002m	N/D	0.000m	N/D
330	-0.007m	0.002m	N/D	0.000m	N/D
329	-0.007m	0.002m	N/D	0.000m	N/D
c-11	-0.006m	0.001m	N/D	0.000m	N/D
c-10	-0.006m	0.001m	N/D	0.000m	N/D
328	-0.007m	0.003m	N/D	0.000m	N/D
327	-0.007m	0.002m	N/D	0.000m	N/D
326	-0.007m	0.003m	N/D	0.000m	N/D
325	-0.007m	0.003m	N/D	0.000m	N/D
324	-0.007m	0.003m	N/D	0.000m	N/D
323	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
322	-0.007m	0.002m	N/D	0.001m	N/D
321	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
320	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
319	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
318	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
317	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
316	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
315	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
314	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
313	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
312	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
311	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
310	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
309	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
308	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
307	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
306	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
305	-0.007m	0.003m	N/D	0.002m	N/D
343	-0.007m	0.002m	N/D	0.000m	N/D

Nombre punto	ΔNorte	ΔEste	ΔElevación	ΔAltura	ΔSeparación geoidal
342	-0.007m	0.002m	N/D	0.000m	N/D
341	-0.007m	0.002m	N/D	0.001m	N/D
340	-0.007m	0.003m	N/D	0.001m	N/D
339	-0.007m	0.002m	N/D	0.001m	N/D
338	-0.007m	0.002m	N/D	0.001m	N/D
337	-0.007m	0.002m	N/D	0.000m	N/D
336	-0.007m	0.002m	N/D	0.001m	N/D
335	-0.007m	0.002m	N/D	0.000m	N/D
334	-0.007m	0.002m	N/D	0.000m	N/D
333	-0.007m	0.002m	N/D	0.000m	N/D
332	-0.007m	0.003m	N/D	0.000m	N/D
EUROPA_I	-0.006m	0.001m	N/D	-0.001m	N/D

### Comparaciones de coordenadas de control

Los valores que se muestran son coord de control menos coord ajustadas.

Nombre punto	ΔNorte	ΔEste	ΔElevación	ΔAltura
NGV-596	N/D	N/D	N/D	N/D
C-1	N/D	N/D	N/D	N/D
C-2	N/D	N/D	N/D	N/D
C-3	N/D	N/D	N/D	N/D
MERC	0.001m	0.000m	N/D	-0.073m
feria	N/D	N/D	N/D	0.113m
RETAMAR	N/D	N/D	N/D	0.189m
almodovar	N/D	N/D	N/D	-0.109m
g.civil	N/D	N/D	N/D	-0.019m
FERNANDO	N/D	N/D	N/D	-0.087m
c-7	N/D	N/D	N/D	N/D
c-6	N/D	N/D	N/D	N/D
c-5	N/D	N/D	N/D	N/D
c-4	N/D	N/D	N/D	N/D
c-8	N/D	N/D	N/D	N/D
c-9	N/D	N/D	N/D	N/D
c-11	N/D	N/D	N/D	N/D
c-10	N/D	N/D	N/D	N/D

## Observaciones ajustadas

Ajuste realizado en **calibración**

### Observaciones GPS

Grupo de transformación GPS: <Valor por defecto GPS>

Desplazamiento en longitud : 0°00'00.6741" (1.00σ) : 0°00'00.1141"

Desplazamiento en latitud : 0°00'01.1375" (1.00σ) : 0°00'00.0812"

Rotación de acimut : -0°00'01.3776" (1.00σ) : 0°00'00.0121"

Escala red : 0.99999809 (1.00σ) : 0.00000005

Número de observaciones : 215

Número de periféricos : 0

Ajuste de observación (Tau crítico = 3.90). Los periféricos están en **rojo**.

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	T <sub>kp</sub> . Residual
LB152	MERC	La Tecnica	<b>Ac.</b>	260°30'03.3615"	0°00'00.0098"	0°00'00.0538"	1.81
			<b>ΔH.</b>	-17.212m	0.002m	0.020m	3.72
			<b>Dist.</b>	24179.526m	0.001m	0.007m	3.00
LB237	La Tecnica	RETAMAR	<b>Ac.</b>	47°32'01.9382"	0°00'00.0141"	-0°00'00.0091"	-0.77
			<b>ΔH.</b>	62.412m	0.003m	0.020m	3.36
			<b>Dist.</b>	12114.836m	0.001m	-0.002m	-3.29
LB461	MERC	c-4	<b>Ac.</b>	223°41'24.3927"	0°00'00.1128"	0°00'00.2823"	2.68
			<b>ΔH.</b>	-74.424m	0.003m	-0.014m	-3.30
			<b>Dist.</b>	3428.067m	0.002m	-0.001m	-0.71
LB141	MERC	NGV-596	<b>Ac.</b>	243°31'11.5833"	0°00'00.1079"	-0°00'00.1722"	-1.09
			<b>ΔH.</b>	-79.192m	0.003m	0.034m	3.06
			<b>Dist.</b>	6143.527m	0.003m	0.001m	0.33
LB298	La Tecnica	ETSITGC UPM	<b>Ac.</b>	80°19'07.9556"	0°00'00.0095"	-0°00'00.0365"	-1.47
			<b>ΔH.</b>	17.846m	0.002m	0.019m	3.00
			<b>Dist.</b>	24174.834m	0.001m	-0.001m	-0.33
LB729	EUROPA_I	c-11	<b>Ac.</b>	186°52'09.6865"	0°00'00.1833"	-0°00'00.0755"	-0.49
			<b>ΔH.</b>	-12.311m	0.004m	-0.014m	-2.81
			<b>Dist.</b>	3477.804m	0.003m	0.001m	0.34
LB301	MERC	ETSITGC UPM	<b>Ac.</b>	261°35'24.1624"	0°00'41.4658"	-0°00'26.4262"	-0.66
			<b>ΔH.</b>	0.633m	0.002m	-0.003m	-2.59
			<b>Dist.</b>	4.694m	0.001m	-0.001m	-1.27
LB157	MERC	IGNE	<b>Ac.</b>	312°55'51.3418"	0°00'00.0271"	0°00'00.0752"	0.94

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	T <sub>q</sub> . Residual
			ΔH.	39.857m	0.002m	0.016m	2.51
			Dist.	9211.319m	0.001m	0.004m	1.18
LB165	feria	RETAMAR	Ac.	252°17'14.2906"	0°00'00.0121"	0°00'00.1398"	2.45
			ΔH.	17.904m	0.005m	-0.009m	-1.04
			Dist.	16303.362m	0.001m	0.000m	-0.01
LB324	ETSITGC UPM	RETAMAR	Ac.	285°37'24.0769"	0°00'00.0154"	0°00'00.0668"	1.25
			ΔH.	44.568m	0.003m	-0.019m	-2.41
			Dist.	15451.477m	0.001m	0.000m	-0.13
LB130	IGNE	La Tecnica	Ac.	238°58'46.1384"	0°00'00.0124"	0°00'00.0606"	2.09
			ΔH.	-57.068m	0.003m	0.010m	1.83
			Dist.	19947.252m	0.001m	-0.005m	-2.35
LB236	La Tecnica	g.civil	Ac.	176°39'17.2685"	0°00'00.0417"	-0°00'00.2491"	-2.27
			ΔH.	15.591m	0.004m	-0.008m	-1.17
			Dist.	5391.349m	0.001m	0.001m	0.14
LB211	g.civil	IGNE	Ac.	46°51'55.0378"	0°00'00.0143"	0°00'00.0212"	0.57
			ΔH.	41.481m	0.004m	0.002m	0.25
			Dist.	22962.825m	0.001m	-0.008m	-2.24
LB185	MERC	vallecas	Ac.	166°10'58.3743"	0°00'00.0441"	-0°00'00.0249"	-0.59
			ΔH.	-40.298m	0.003m	-0.006m	-2.23
			Dist.	4403.968m	0.001m	0.000m	0.23
LB234	almodovar	La Tecnica	Ac.	262°12'30.0451"	0°00'00.0088"	0°00'00.0467"	1.67
			ΔH.	-68.140m	0.003m	0.015m	2.22
			Dist.	26802.366m	0.001m	0.005m	2.00
LB186	MERC	g.civil	Ac.	248°17'47.4331"	0°00'00.0129"	0°00'00.0258"	0.70
			ΔH.	-1.622m	0.004m	0.016m	2.19
			Dist.	25347.337m	0.001m	-0.003m	-0.96
LB306	ETSITGC UPM	feria	Ac.	4°04'19.5031"	0°00'00.0213"	0°00'00.1929"	2.16
			ΔH.	26.665m	0.004m	-0.003m	-0.37
			Dist.	9145.930m	0.001m	0.002m	0.39
LB725	EUROPA_I	c-9	Ac.	167°56'33.0506"	0°00'00.1107"	-0°00'00.0718"	-0.35
			ΔH.	-8.179m	0.003m	0.037m	2.11
			Dist.	7275.762m	0.004m	-0.004m	-0.54
LB147	MERC	C-3	Ac.	258°51'23.4767"	0°00'00.0689"	-0°00'00.0150"	-0.17
			ΔH.	7.594m	0.005m	0.020m	2.02
			Dist.	13509.227m	0.003m	0.004m	1.02
LB733	ETSITGC UPM	EUROPA_I	Ac.	354°59'56.7062"	0°00'00.0188"	0°00'00.0433"	0.89
			ΔH.	4.089m	0.003m	-0.012m	-1.96
			Dist.	15948.689m	0.002m	0.000m	0.02
LB467	La Tecnica	c-4	Ac.	85°47'33.9799"	0°00'00.0236"	-0°00'00.0925"	-1.43
			ΔH.	-57.211m	0.004m	-0.019m	-1.70
			Dist.	21533.142m	0.002m	0.007m	1.94
LB734	La Tecnica	EUROPA_I	Ac.	48°17'58.6186"	0°00'00.0090"	-0°00'00.0321"	-1.88
			ΔH.	21.934m	0.003m	0.003m	0.57

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	T <sub>kp</sub> . Residual
			Dist.	29987.688m	0.002m	-0.002m	-0.56
LB318	ETSITGC UPM	vallecas	Ac.	166°07'19.4167"	0°00'00.0458"	0°00'00.0325"	0.59
			ΔH.	-40.929m	0.003m	0.006m	1.86
			Dist.	4404.413m	0.001m	-0.002m	-1.11
LB473	IGNE	c-7	Ac.	101°05'37.0771"	0°00'00.0753"	-0°00'00.0329"	-0.18
			ΔH.	-37.343m	0.004m	0.031m	1.76
			Dist.	9618.371m	0.003m	-0.007m	-1.00
LB477	IGNE	c-4	Ac.	153°23'01.1521"	0°00'00.0397"	-0°00'00.2172"	-1.72
			ΔH.	-114.280m	0.004m	-0.018m	-1.16
			Dist.	9785.870m	0.002m	-0.011m	-1.31
LB459	MERC	c-6	Ac.	13°38'46.5728"	0°00'00.2369"	0°00'00.1504"	1.05
			ΔH.	12.871m	0.003m	0.013m	0.96
			Dist.	1924.181m	0.003m	0.005m	1.69
LB123	La Tecnica	NGV-596	Ac.	85°55'03.6292"	0°00'00.0386"	0°00'00.0024"	0.03
			ΔH.	-61.978m	0.003m	0.012m	0.77
			Dist.	18391.580m	0.003m	0.010m	1.63
LB284	ETSITGC UPM	C-2	Ac.	253°42'06.4429"	0°00'00.1172"	0°00'00.0337"	0.18
			ΔH.	-35.058m	0.004m	-0.028m	-1.57
			Dist.	10078.426m	0.005m	0.001m	0.12
LB168	RETAMAR	vallecas	Ac.	117°46'59.7691"	0°00'00.0182"	0°00'00.0137"	0.23
			ΔH.	-85.496m	0.004m	0.011m	1.14
			Dist.	18032.557m	0.001m	0.005m	1.50
LB608	IGNE	c-9	Ac.	69°57'45.7384"	0°00'00.1112"	0°00'00.0817"	0.51
			ΔH.	-43.315m	0.003m	0.022m	1.49
			Dist.	7308.026m	0.004m	-0.001m	-0.14
LB199	IGNE	feria	Ac.	68°52'08.5193"	0°00'00.0356"	0°00'00.1722"	1.46
			ΔH.	-12.560m	0.004m	0.001m	0.06
			Dist.	7919.046m	0.001m	0.000m	0.08
LB458	MERC	c-7	Ac.	31°22'47.6885"	0°00'00.1290"	-0°00'00.1500"	-0.56
			ΔH.	2.513m	0.004m	0.022m	1.44
			Dist.	5171.154m	0.003m	0.003m	0.48
LB184	MERC	almodovar	Ac.	97°18'44.2657"	0°00'00.0853"	0°00'00.5279"	1.40
			ΔH.	50.930m	0.003m	-0.001m	-0.14
			Dist.	2727.806m	0.001m	0.003m	0.80
LB727	ETSITGC UPM	EUROPA_I	Ac.	354°59'56.7062"	0°00'00.0188"	0°00'00.0311"	0.81
			ΔH.	4.089m	0.003m	-0.011m	-1.36
			Dist.	15948.689m	0.002m	-0.005m	-1.38
LB317	ETSITGC UPM	almodovar	Ac.	97°17'08.1257"	0°00'00.0845"	0°00'00.4743"	1.35
			ΔH.	50.299m	0.003m	0.005m	0.54
			Dist.	2732.325m	0.001m	0.005m	1.27
LB319	ETSITGC UPM	g.civil	Ac.	248°17'38.5216"	0°00'00.0128"	0°00'00.0243"	0.76
			ΔH.	-2.254m	0.004m	0.000m	-0.03

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	T <sub>q</sub> . Residual
			Dist.	25342.769m	0.001m	-0.003m	-1.30
LB128	La Tecnica	C-2	Ac.	85°07'58.1754"	0°00'00.0815"	-0°00'00.0417"	-0.34
			ΔH.	-17.213m	0.004m	-0.013m	-0.76
			Dist.	14217.433m	0.005m	0.009m	1.25
LB653	IGNE	c-11	Ac.	38°37'58.2255"	0°00'00.0635"	-0°00'00.1188"	-0.85
			ΔH.	-47.448m	0.004m	-0.004m	-0.30
			Dist.	7892.067m	0.004m	0.012m	1.25
LB732	IGNE	EUROPA_I	Ac.	29°02'32.8268"	0°00'00.0250"	-0°00'00.0689"	-1.22
			ΔH.	-35.135m	0.003m	0.001m	0.12
			Dist.	11001.442m	0.002m	-0.002m	-0.45
LB316	ETSITGC UPM	almodovar	Ac.	97°17'08.1257"	0°00'00.0845"	-0°00'00.0062"	-0.04
			ΔH.	50.299m	0.003m	0.005m	1.20
			Dist.	2732.325m	0.001m	0.000m	0.21
LB221	IGNE	FERNANDO	Ac.	101°08'51.5775"	0°00'00.0220"	-0°00'00.1633"	-1.14
			ΔH.	-58.172m	0.006m	0.000m	-0.01
			Dist.	14230.759m	0.001m	-0.003m	-0.51
LB695	ETSITGC UPM	c-11	Ac.	351°43'57.2791"	0°00'00.0590"	0°00'00.1533"	1.04
			ΔH.	-8.223m	0.004m	-0.014m	-1.13
			Dist.	12565.804m	0.003m	0.007m	1.03
LB474	IGNE	c-7	Ac.	101°05'37.0771"	0°00'00.0753"	0°00'00.1900"	1.09
			ΔH.	-37.343m	0.004m	0.008m	0.41
			Dist.	9618.371m	0.003m	0.002m	0.31
LB148	MERC	IGNE	Ac.	312°55'51.3418"	0°00'00.0271"	0°00'00.0716"	0.82
			ΔH.	39.857m	0.002m	0.007m	1.07
			Dist.	9211.319m	0.001m	0.003m	1.02
LB110	IGNE	NGV-596	Ac.	172°04'55.7814"	0°00'00.0633"	0°00'00.0445"	0.42
			ΔH.	-119.048m	0.003m	0.014m	1.07
			Dist.	9098.917m	0.003m	0.003m	0.52
LB146	MERC	C-2	Ac.	253°42'19.7476"	0°00'00.1171"	0°00'00.0933"	0.58
			ΔH.	-34.426m	0.004m	-0.017m	-1.06
			Dist.	10083.076m	0.005m	0.001m	0.19
LB145	MERC	C-1	Ac.	251°39'10.3373"	0°00'00.1089"	-0°00'00.0176"	-0.12
			ΔH.	-70.244m	0.003m	0.016m	1.05
			Dist.	7937.497m	0.004m	0.002m	0.34
LB187	MERC	RETAMAR	Ac.	285°36'58.6939"	0°00'00.0155"	-0°00'00.2033"	-1.03
			ΔH.	45.199m	0.003m	0.026m	0.83
			Dist.	15455.764m	0.001m	0.009m	0.88
LB714	La Tecnica	c-9	Ac.	61°47'16.4022"	0°00'00.0285"	0°00'00.0049"	0.10
			ΔH.	13.754m	0.003m	0.016m	0.98
			Dist.	27157.133m	0.004m	0.003m	0.41
LB618	IGNE	292	Ac.	82°25'56.3686"	0°00'00.3502"	0°00'00.0258"	0.10
			ΔH.	-74.672m	0.028m	-0.019m	-0.96
			Dist.	8101.354m	0.013m	-0.003m	-0.29

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	Tkp. Residual
LB617	IGNE	292	Ac.	82°25'56.3686"	0°00'00.3502"	-0°00'00.0620"	-0.12
			ΔH.	-74.672m	0.028m	0.040m	0.96
			Dist.	8101.354m	0.013m	0.005m	0.27
LB674	IGNE	311	Ac.	63°17'08.5318"	0°00'00.7427"	-0°00'00.0206"	-0.03
			ΔH.	-22.595m	0.040m	-0.042m	-0.96
			Dist.	6829.198m	0.020m	-0.016m	-0.78
LB290	IGNE	ETSITGC UPM	Ac.	132°54'07.8738"	0°00'00.0275"	-0°00'00.0610"	-0.81
			ΔH.	-39.223m	0.002m	0.007m	0.94
			Dist.	9208.388m	0.001m	0.000m	0.13
LB476	IGNE	c-5	Ac.	136°20'53.5360"	0°00'00.0915"	-0°00'00.0793"	-0.38
			ΔH.	-65.158m	0.004m	-0.055m	-0.76
			Dist.	9063.583m	0.004m	-0.023m	-0.92
LB330	ETSITGC UPM	FERNANDO	Ac.	64°04'07.7909"	0°00'00.0316"	-0°00'00.1394"	-0.91
			ΔH.	-18.948m	0.006m	0.000m	0.02
			Dist.	8028.416m	0.001m	0.004m	0.64
LB457	MERC	c-7	Ac.	31°22'47.6885"	0°00'00.1290"	0°00'00.2482"	0.90
			ΔH.	2.513m	0.004m	0.002m	0.12
			Dist.	5171.154m	0.003m	-0.003m	-0.39
LB208	IGNE	almodovar	Ac.	124°57'56.8013"	0°00'00.0237"	0°00'00.0686"	0.87
			ΔH.	11.074m	0.003m	0.007m	0.60
			Dist.	11538.669m	0.001m	0.000m	0.01
LB726	IGNE	EUROPA_I	Ac.	29°02'32.8268"	0°00'00.0250"	0°00'00.0414"	0.81
			ΔH.	-35.135m	0.003m	0.000m	0.03
			Dist.	11001.442m	0.002m	-0.003m	-0.86
LB238	La Tecnica	FERNANDO	Ac.	76°14'36.8513"	0°00'00.0085"	-0°00'00.0414"	-0.86
			ΔH.	-1.103m	0.006m	-0.005m	-0.37
			Dist.	31956.144m	0.001m	0.000m	0.06
LB232	La Tecnica	feria	Ac.	61°39'18.5725"	0°00'00.0082"	-0°00'00.0112"	-0.39
			ΔH.	44.509m	0.004m	-0.006m	-0.85
			Dist.	27781.939m	0.001m	0.003m	0.73
LB673	IGNE	311	Ac.	63°17'08.5318"	0°00'00.7427"	0°00'00.0965"	0.13
			ΔH.	-22.595m	0.040m	0.032m	0.85
			Dist.	6829.198m	0.020m	0.011m	0.58
LB718	La Tecnica	c-11	Ac.	53°07'08.4183"	0°00'00.0178"	-0°00'00.0165"	-0.34
			ΔH.	9.621m	0.004m	0.003m	0.20
			Dist.	27484.231m	0.004m	0.011m	0.85
LB562	ETSITGC UPM	274	Ac.	15°05'28.6038"	0°00'00.1125"	0°00'00.0754"	0.84
			ΔH.	-31.039m	0.011m	0.000m	0.02
			Dist.	7478.697m	0.007m	-0.001m	-0.18
LB277	ETSITGC UPM	NGV-596	Ac.	243°30'22.5403"	0°00'00.1084"	-0°00'00.0376"	-0.19
			ΔH.	-79.823m	0.003m	0.011m	0.84
			Dist.	6139.065m	0.003m	0.001m	0.13

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	T <sub>q</sub> . Residual
LB464	La Tecnica	c-7	Ac.	72°14'44.2854"	0°00'00.0276"	-0°00'00.0206"	-0.56
			ΔH.	19.727m	0.004m	0.009m	0.83
			Dist.	27839.780m	0.002m	0.002m	0.63
LB235	vallecas	La Tecnica	Ac.	270°39'58.9661"	0°00'00.0133"	0°00'00.0264"	0.83
			ΔH.	23.087m	0.003m	-0.002m	-0.33
			Dist.	24901.397m	0.001m	0.000m	0.15
LB167	RETAMAR	almodovar	Ac.	104°15'34.0613"	0°00'00.0121"	0°00'00.0089"	0.17
			ΔH.	5.732m	0.004m	0.005m	0.54
			Dist.	18159.246m	0.001m	0.003m	0.82
LB171	RETAMAR	FERNANDO	Ac.	91°34'20.1895"	0°00'00.0121"	-0°00'00.0574"	-0.80
			ΔH.	-63.514m	0.006m	0.004m	0.35
			Dist.	22110.275m	0.001m	0.003m	0.68
LB606	IGNE	301	Ac.	75°18'54.1628"	0°00'00.2203"	-0°00'00.3723"	-0.79
			ΔH.	-54.491m	0.018m	0.016m	0.44
			Dist.	7583.495m	0.007m	0.001m	0.05
LB197	MERC	FERNANDO	Ac.	64°03'31.5944"	0°00'00.0318"	-0°00'00.0251"	-0.16
			ΔH.	-18.316m	0.006m	0.009m	0.78
			Dist.	8023.940m	0.001m	-0.001m	-0.11
LB169	RETAMAR	g.civil	Ac.	212°30'57.0542"	0°00'00.0121"	-0°00'00.0445"	-0.74
			ΔH.	-46.820m	0.004m	0.003m	0.32
			Dist.	16070.422m	0.001m	-0.004m	-0.77
LB708	IGNE	334	Ac.	44°57'58.0371"	0°00'00.1726"	0°00'00.0434"	0.27
			ΔH.	-39.447m	0.020m	0.009m	0.48
			Dist.	7298.296m	0.006m	0.004m	0.76
LB462	MERC	c-4	Ac.	223°41'24.3927"	0°00'00.1128"	-0°00'00.0110"	-0.04
			ΔH.	-74.424m	0.003m	-0.002m	-0.26
			Dist.	3428.067m	0.002m	0.004m	0.76
LB709	IGNE	334	Ac.	44°57'58.0371"	0°00'00.1726"	-0°00'00.0517"	-0.28
			ΔH.	-39.447m	0.020m	-0.010m	-0.47
			Dist.	7298.296m	0.006m	-0.005m	-0.76
LB209	almodovar	IGNE	Ac.	305°02'16.7367"	0°00'00.0237"	0°00'00.0445"	0.39
			ΔH.	-11.071m	0.003m	0.011m	0.72
			Dist.	11538.669m	0.001m	0.000m	0.04
LB605	IGNE	301	Ac.	75°18'54.1628"	0°00'00.2203"	0°00'00.0754"	0.72
			ΔH.	-54.491m	0.018m	-0.003m	-0.28
			Dist.	7583.495m	0.007m	0.000m	-0.05
LB465	La Tecnica	c-6	Ac.	76°15'37.8025"	0°00'00.0243"	0°00'00.0199"	0.30
			ΔH.	30.084m	0.003m	0.023m	0.71
			Dist.	24998.545m	0.002m	-0.003m	-0.45
LB574	ETSITGC UPM	263	Ac.	27°47'36.9138"	0°00'00.1774"	0°00'00.0303"	0.16
			ΔH.	-14.433m	0.015m	-0.009m	-0.51
			Dist.	6257.312m	0.009m	-0.007m	-0.70
LB219	RETAMAR	IGNE	Ac.	75°20'00.8183"	0°00'00.0327"	0°00'00.0310"	0.23

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	Tkp. Residual
			ΔH.	-5.340m	0.004m	-0.001m	-0.15
			Dist.	8410.772m	0.001m	0.003m	0.70
LB173	MERC	feria	Ac.	4°02'36.2681"	0°00'00.0210"	0°00'00.0106"	0.12
			ΔH.	27.296m	0.004m	0.006m	0.69
			Dist.	9144.917m	0.001m	0.000m	-0.06
LB593	IGNE	275	Ac.	84°26'37.7991"	0°00'00.1430"	0°00'00.0969"	0.69
			ΔH.	-88.274m	0.012m	-0.004m	-0.38
			Dist.	9061.128m	0.005m	-0.001m	-0.13
LB196	MERC	RETAMAR	Ac.	285°36'58.6939"	0°00'00.0155"	0°00'00.0223"	0.44
			ΔH.	45.199m	0.003m	0.001m	0.15
			Dist.	15455.764m	0.001m	-0.002m	-0.68
LB466	La Tecnica	c-5	Ac.	80°48'49.2784"	0°00'00.0394"	-0°00'00.1262"	-0.67
			ΔH.	-8.089m	0.004m	-0.043m	-0.60
			Dist.	23645.541m	0.004m	-0.007m	-0.44
LB116	IGNE	C-3	Ac.	216°10'47.8169"	0°00'00.0692"	0°00'00.1071"	0.63
			ΔH.	-32.262m	0.005m	0.008m	0.52
			Dist.	11014.705m	0.004m	-0.006m	-0.67
LB573	ETSITGC UPM	263	Ac.	27°47'36.9138"	0°00'00.1774"	-0°00'00.0336"	-0.20
			ΔH.	-14.433m	0.015m	0.006m	0.41
			Dist.	6257.312m	0.009m	0.005m	0.66
LB283	ETSITGC UPM	C-1	Ac.	251°38'49.1496"	0°00'00.1093"	0°00'00.1520"	0.66
			ΔH.	-70.875m	0.003m	-0.011m	-0.54
			Dist.	7932.873m	0.004m	-0.002m	-0.21
LB730	EUROPA_I	c-10	Ac.	179°20'12.1594"	0°00'00.1713"	-0°00'00.0492"	-0.15
			ΔH.	17.093m	0.004m	0.009m	0.63
			Dist.	5095.994m	0.004m	-0.001m	-0.10
LB560	ETSITGC UPM	275	Ac.	17°41'54.3764"	0°00'00.1172"	-0°00'00.0302"	-0.26
			ΔH.	-49.049m	0.012m	0.004m	0.38
			Dist.	7498.781m	0.007m	0.004m	0.63
LB613	IGNE	295	Ac.	75°46'40.6300"	0°00'00.2511"	0°00'00.1122"	0.58
			ΔH.	-43.494m	0.018m	-0.001m	-0.07
			Dist.	8021.847m	0.006m	-0.003m	-0.61
LB614	IGNE	295	Ac.	75°46'40.6300"	0°00'00.2511"	-0°00'00.1916"	-0.59
			ΔH.	-43.494m	0.018m	0.003m	0.11
			Dist.	8021.847m	0.006m	0.005m	0.61
LB460	MERC	c-5	Ac.	239°36'47.4399"	0°00'01.5563"	0°00'00.6898"	0.19
			ΔH.	-25.302m	0.003m	-0.012m	-0.39
			Dist.	572.491m	0.004m	0.002m	0.59
LB719	La Tecnica	c-10	Ac.	56°31'37.2852"	0°00'00.0268"	-0°00'00.0249"	-0.58
			ΔH.	39.026m	0.004m	0.006m	0.51
			Dist.	26930.612m	0.004m	-0.002m	-0.21
LB114	IGNE	C-1	Ac.	185°05'32.7524"	0°00'00.0879"	-0°00'00.0075"	-0.05

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	T <sub>kp</sub> . Residual
			ΔH.	-110.100m	0.004m	0.002m	0.09
			Dist.	8807.962m	0.004m	0.005m	0.57
LB129	La Tecnica	C-3	Ac.	82°23'55.4130"	0°00'00.0881"	0°00'00.0204"	0.12
			ΔH.	24.807m	0.005m	0.004m	0.34
			Dist.	10682.899m	0.003m	0.003m	0.57
LB561	ETSITGC UPM	c-8	Ac.	16°24'49.1571"	0°00'00.0934"	0°00'00.0027"	0.02
			ΔH.	-44.757m	0.003m	0.008m	0.57
			Dist.	7312.760m	0.005m	0.001m	0.19
LB210	vallecas	IGNE	Ac.	323°32'46.5263"	0°00'00.0234"	0°00'00.0266"	0.34
			ΔH.	80.156m	0.003m	0.006m	0.56
			Dist.	13118.383m	0.001m	-0.002m	-0.42
LB115	IGNE	C-2	Ac.	197°48'42.3600"	0°00'00.1149"	-0°00'00.0545"	-0.11
			ΔH.	-74.282m	0.004m	-0.004m	-0.09
			Dist.	9564.108m	0.005m	0.012m	0.55
LB595	IGNE	274	Ac.	83°43'57.5985"	0°00'00.1620"	-0°00'00.0710"	-0.36
			ΔH.	-70.263m	0.011m	0.000m	-0.02
			Dist.	8738.165m	0.005m	-0.003m	-0.53
LB666	IGNE	318	Ac.	64°40'03.8308"	0°00'00.2397"	0°00'00.1825"	0.37
			ΔH.	-27.397m	0.016m	0.017m	0.53
			Dist.	7459.911m	0.008m	-0.002m	-0.11
LB475	IGNE	c-6	Ac.	121°24'28.7995"	0°00'00.0706"	0°00'00.1282"	0.52
			ΔH.	-26.985m	0.004m	0.018m	0.49
			Dist.	8438.678m	0.003m	0.001m	0.09
LB665	IGNE	318	Ac.	64°40'03.8308"	0°00'00.2397"	-0°00'00.0408"	-0.35
			ΔH.	-27.397m	0.016m	-0.004m	-0.51
			Dist.	7459.911m	0.008m	0.001m	0.14
LB516	MERC	221	Ac.	37°31'19.5579"	0°00'00.1064"	0°00'00.0484"	0.50
			ΔH.	-0.083m	0.006m	0.000m	0.01
			Dist.	4301.441m	0.004m	0.000m	-0.13
LB517	MERC	221	Ac.	37°31'19.5579"	0°00'00.1064"	-0°00'00.0595"	-0.50
			ΔH.	-0.083m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	4301.441m	0.004m	0.001m	0.13
LB127	La Tecnica	C-1	Ac.	84°35'35.2833"	0°00'00.0548"	-0°00'00.0115"	-0.12
			ΔH.	-53.030m	0.003m	-0.008m	-0.50
			Dist.	16382.047m	0.004m	0.003m	0.47
LB621	IGNE	290	Ac.	83°47'09.9224"	0°00'00.2661"	0°00'00.0089"	0.05
			ΔH.	-79.187m	0.020m	0.000m	0.02
			Dist.	8955.513m	0.009m	0.003m	0.47
LB620	IGNE	290	Ac.	83°47'09.9224"	0°00'00.2661"	-0°00'00.0179"	-0.04
			ΔH.	-79.187m	0.020m	-0.001m	-0.05
			Dist.	8955.513m	0.009m	-0.006m	-0.47
LB654	IGNE	c-10	Ac.	50°04'16.7171"	0°00'00.1028"	0°00'00.0740"	0.43
			ΔH.	-18.043m	0.004m	0.005m	0.42

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	T <sub>kp</sub> . Residual
			Dist.	7046.240m	0.005m	-0.004m	-0.47
LB598	La Tecnica	c-8	Ac.	66°48'21.9169"	0°00'00.0329"	0°00'00.0155"	0.34
			ΔH.	-26.912m	0.004m	-0.006m	-0.42
			Dist.	28149.789m	0.005m	0.000m	0.00
LB696	ETSITGC UPM	c-10	Ac.	352°57'46.3610"	0°00'00.0803"	0°00'00.0458"	0.37
			ΔH.	21.181m	0.004m	-0.005m	-0.41
			Dist.	10874.230m	0.004m	0.000m	0.03
LB581	ETSITGC UPM	256	Ac.	33°07'49.4423"	0°00'00.1210"	0°00'00.0097"	0.10
			ΔH.	8.228m	0.007m	-0.003m	-0.41
			Dist.	4753.965m	0.004m	-0.001m	-0.21
LB582	ETSITGC UPM	256	Ac.	33°07'49.4423"	0°00'00.1210"	-0°00'00.0136"	-0.09
			ΔH.	8.228m	0.007m	0.003m	0.40
			Dist.	4753.965m	0.004m	0.001m	0.20
LB556	ETSITGC UPM	279	Ac.	15°15'50.9973"	0°00'00.2588"	-0°00'00.0146"	-0.04
			ΔH.	-40.965m	0.019m	0.012m	0.40
			Dist.	7041.054m	0.012m	0.001m	0.06
LB555	ETSITGC UPM	279	Ac.	15°15'50.9973"	0°00'00.2588"	0°00'00.0033"	0.02
			ΔH.	-40.965m	0.019m	-0.005m	-0.40
			Dist.	7041.054m	0.012m	0.000m	-0.03
LB636	ETSITGC UPM	c-9	Ac.	0°50'15.5297"	0°00'00.0828"	0°00'00.0443"	0.30
			ΔH.	-4.091m	0.003m	-0.001m	-0.08
			Dist.	8773.385m	0.004m	-0.002m	-0.22
LB478	IGNE	c-4	Ac.	153°23'01.1521"	0°00'00.0397"	-0°00'00.0107"	-0.04
			ΔH.	-114.280m	0.004m	0.001m	0.02
			Dist.	9785.870m	0.002m	0.005m	0.29
LB735	La Tecnica	EUROPA_I	Ac.	48°17'58.6186"	0°00'00.0090"	0°00'00.0021"	0.11
			ΔH.	21.934m	0.003m	0.002m	0.28
			Dist.	29987.688m	0.002m	-0.001m	-0.21
LB183	MERC	almodovar	Ac.	97°18'44.2657"	0°00'00.0853"	-0°00'00.0013"	-0.01
			ΔH.	50.930m	0.003m	-0.001m	-0.25
			Dist.	2727.806m	0.001m	0.000m	-0.12
LB285	ETSITGC UPM	C-3	Ac.	258°51'19.9302"	0°00'00.0690"	-0°00'00.0233"	-0.22
			ΔH.	6.962m	0.005m	-0.001m	-0.06
			Dist.	13504.539m	0.003m	0.001m	0.24
LB594	IGNE	c-8	Ac.	85°08'40.1443"	0°00'00.1198"	-0°00'00.0351"	-0.17
			ΔH.	-83.981m	0.004m	0.002m	0.09
			Dist.	8837.071m	0.004m	-0.001m	-0.21
LB579	ETSITGC UPM	258	Ac.	29°09'33.6175"	0°00'00.1619"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	3.115m	0.010m	0.000m	0.00
			Dist.	4979.247m	0.005m	0.000m	0.00
LB490	MERC	200	Ac.	24°09'45.6392"	0°00'00.1642"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	11.424m	0.008m	0.000m	0.00

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	T <sub>kp</sub> . Residual
			<b>Dist.</b>	3857.222m	0.004m	0.000m	0.00
LB578	ETSITGC UPM	259	<b>Ac.</b>	29°53'41.3730"	0°00'00.2134"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	7.821m	0.010m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	4626.818m	0.006m	0.000m	0.00
LB703	IGNE	339	<b>Ac.</b>	52°04'42.3466"	0°00'00.1463"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-7.927m	0.011m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	7251.191m	0.007m	0.000m	0.00
LB706	IGNE	336	<b>Ac.</b>	47°12'43.1391"	0°00'00.2641"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-56.974m	0.021m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	7987.037m	0.013m	0.000m	0.00
LB658	IGNE	325	<b>Ac.</b>	50°34'08.8235"	0°00'00.1658"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-13.716m	0.014m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	6890.426m	0.006m	0.000m	0.00
LB668	IGNE	316	<b>Ac.</b>	63°05'01.3656"	0°00'00.2334"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-32.234m	0.020m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	7113.909m	0.012m	0.000m	0.00
LB615	IGNE	294	<b>Ac.</b>	79°45'26.4792"	0°00'00.2853"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-60.526m	0.017m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	7893.183m	0.008m	0.000m	0.00
LB624	IGNE	287	<b>Ac.</b>	78°35'10.2254"	0°00'00.2728"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-45.118m	0.017m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	8556.966m	0.008m	0.000m	0.00
LB585	ETSITGC UPM	253	<b>Ac.</b>	30°58'25.6686"	0°00'00.1783"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-18.251m	0.014m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	6385.998m	0.010m	0.000m	0.00
LB519	MERC	219	<b>Ac.</b>	32°37'22.2190"	0°00'00.1515"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-0.052m	0.007m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	3798.777m	0.005m	0.000m	0.00
LB563	ETSITGC UPM	273	<b>Ac.</b>	11°28'15.5385"	0°00'00.1468"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-13.444m	0.015m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	7757.828m	0.010m	0.000m	0.00
LB604	IGNE	302	<b>Ac.</b>	76°10'45.1754"	0°00'00.3770"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-56.146m	0.025m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	7353.832m	0.014m	0.000m	0.00
LB568	ETSITGC UPM	268	<b>Ac.</b>	30°56'18.5889"	0°00'00.1876"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-37.928m	0.014m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	6709.359m	0.006m	0.000m	0.00
LB489	MERC	201	<b>Ac.</b>	27°09'07.3791"	0°00'00.1523"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	15.076m	0.008m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	4104.660m	0.004m	0.000m	0.00
LB663	IGNE	320	<b>Ac.</b>	59°44'06.4930"	0°00'00.3946"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-20.865m	0.023m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	7378.075m	0.011m	0.000m	0.00

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	Tkp. Residual
LB512	MERC	225	Ac.	32°01'27.0118"	0°00'00.2236"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	9.220m	0.010m	0.000m	0.00
			Dist.	4141.545m	0.006m	0.000m	0.00
LB700	IGNE	342	Ac.	44°13'43.0085"	0°00'00.1426"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-31.819m	0.015m	0.000m	0.00
			Dist.	8158.102m	0.007m	0.000m	0.00
LB564	ETSITGC UPM	272	Ac.	10°23'20.7116"	0°00'00.1720"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-10.167m	0.018m	0.000m	0.00
			Dist.	7892.910m	0.013m	0.000m	0.00
LB652	IGNE	329	Ac.	39°35'17.3226"	0°00'00.2221"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-43.952m	0.030m	0.000m	0.00
			Dist.	7798.217m	0.024m	0.000m	0.00
LB616	IGNE	293	Ac.	83°32'44.4142"	0°00'00.5551"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-67.176m	0.040m	0.000m	0.00
			Dist.	7928.818m	0.015m	0.000m	0.00
LB509	MERC	228	Ac.	28°57'10.3366"	0°00'00.4194"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	12.397m	0.022m	0.000m	0.00
			Dist.	4319.809m	0.010m	0.000m	0.00
LB623	IGNE	288	Ac.	80°07'39.6389"	0°00'00.2679"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-55.302m	0.017m	0.000m	0.00
			Dist.	8664.567m	0.008m	0.000m	0.00
LB656	IGNE	327	Ac.	49°13'09.2012"	0°00'00.2590"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-25.424m	0.019m	0.000m	0.00
			Dist.	7174.441m	0.010m	0.000m	0.00
LB554	ETSITGC UPM	280	Ac.	17°44'27.3537"	0°00'00.1718"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-42.987m	0.017m	0.000m	0.00
			Dist.	7063.508m	0.010m	0.000m	0.00
LB699	IGNE	343	Ac.	41°30'27.9109"	0°00'00.1723"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-60.578m	0.017m	0.000m	0.00
			Dist.	8297.631m	0.009m	0.000m	0.00
LB622	IGNE	289	Ac.	81°12'32.2691"	0°00'00.2063"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-66.417m	0.014m	0.000m	0.00
			Dist.	8839.423m	0.007m	0.000m	0.00
LB650	IGNE	331	Ac.	43°24'57.2256"	0°00'00.2042"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-34.991m	0.055m	0.000m	0.00
			Dist.	7472.578m	0.026m	0.000m	0.00
LB610	IGNE	298	Ac.	70°26'42.2036"	0°00'00.2971"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-35.365m	0.023m	0.000m	0.00
			Dist.	7686.681m	0.010m	0.000m	0.00
LB583	ETSITGC UPM	255	Ac.	32°42'03.5146"	0°00'00.2905"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	1.441m	0.022m	0.000m	0.00
			Dist.	5343.299m	0.012m	0.000m	0.00

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	T <sub>kp</sub> . Residual
LB571	ETSITGC UPM	265	Ac.	23°33'18.1791"	0°00'00.2332"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-15.851m	0.013m	0.000m	0.00
			Dist.	6389.949m	0.008m	0.000m	0.00
LB680	IGNE	305	Ac.	74°18'56.1489"	0°00'00.3656"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-51.559m	0.037m	0.000m	0.00
			Dist.	7294.712m	0.008m	0.000m	0.00
LB590	ETSITGC UPM	248	Ac.	34°26'19.7986"	0°00'00.2155"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-5.172m	0.017m	0.000m	0.00
			Dist.	5460.966m	0.006m	0.000m	0.00
LB580	ETSITGC UPM	257	Ac.	29°07'14.1364"	0°00'00.2379"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	1.445m	0.015m	0.000m	0.00
			Dist.	5210.364m	0.008m	0.000m	0.00
LB704	IGNE	338	Ac.	49°09'02.6518"	0°00'00.1560"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-13.985m	0.012m	0.000m	0.00
			Dist.	7533.064m	0.008m	0.000m	0.00
LB611	IGNE	297	Ac.	74°24'04.5049"	0°00'00.3129"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-42.863m	0.024m	0.000m	0.00
			Dist.	7939.160m	0.010m	0.000m	0.00
LB702	IGNE	340	Ac.	53°10'45.5760"	0°00'00.4878"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-9.681m	0.039m	0.000m	0.00
			Dist.	7181.602m	0.023m	0.000m	0.00
LB559	ETSITGC UPM	276	Ac.	18°58'00.6914"	0°00'00.2035"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-48.870m	0.017m	0.000m	0.00
			Dist.	7369.323m	0.010m	0.000m	0.00
LB670	IGNE	314	Ac.	56°06'54.9900"	0°00'00.2108"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-0.413m	0.015m	0.000m	0.00
			Dist.	6632.485m	0.008m	0.000m	0.00
LB586	ETSITGC UPM	252	Ac.	32°26'29.7566"	0°00'00.2216"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-25.096m	0.015m	0.000m	0.00
			Dist.	6513.634m	0.009m	0.000m	0.00
LB558	ETSITGC UPM	277	Ac.	12°51'07.9413"	0°00'00.2469"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-35.898m	0.020m	0.000m	0.00
			Dist.	7166.687m	0.009m	0.000m	0.00
LB567	ETSITGC UPM	269	Ac.	26°44'50.8171"	0°00'00.2143"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-42.443m	0.015m	0.000m	0.00
			Dist.	6605.776m	0.007m	0.000m	0.00
LB625	IGNE	286	Ac.	90°52'00.9298"	0°00'00.2734"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-89.735m	0.022m	0.000m	0.00
			Dist.	9939.424m	0.009m	0.000m	0.00
LB657	IGNE	326	Ac.	49°13'39.9949"	0°00'00.2102"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-19.512m	0.017m	0.000m	0.00
			Dist.	6647.713m	0.007m	0.000m	0.00
LB557	ETSITGC UPM	278	Ac.	11°56'36.6699"	0°00'00.2576"	0°00'00.0000"	0.00

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	Tkp. Residual
			ΔH.	-36.579m	0.019m	0.000m	0.00
			Dist.	7373.202m	0.011m	0.000m	0.00
LB679	IGNE	306	Ac.	72°41'00.6973"	0°00'00.2746"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-46.114m	0.025m	0.000m	0.00
			Dist.	7196.144m	0.007m	0.000m	0.00
LB678	IGNE	307	Ac.	69°22'44.7790"	0°00'00.5686"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-39.826m	0.040m	0.000m	0.00
			Dist.	7068.639m	0.013m	0.000m	0.00
LB677	IGNE	308	Ac.	68°02'01.9655"	0°00'00.2482"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-40.018m	0.014m	0.000m	0.00
			Dist.	6952.666m	0.006m	0.000m	0.00
LB701	IGNE	341	Ac.	50°37'18.4292"	0°00'00.1653"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-10.856m	0.014m	0.000m	0.00
			Dist.	7427.770m	0.008m	0.000m	0.00
LB676	IGNE	309	Ac.	66°53'42.0508"	0°00'00.4800"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-41.665m	0.026m	0.000m	0.00
			Dist.	7201.305m	0.011m	0.000m	0.00
LB589	ETSITGC UPM	249	Ac.	34°43'51.5120"	0°00'00.1853"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-9.606m	0.012m	0.000m	0.00
			Dist.	5651.629m	0.005m	0.000m	0.00
LB705	IGNE	337	Ac.	47°10'13.7913"	0°00'00.2575"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-37.098m	0.019m	0.000m	0.00
			Dist.	7671.741m	0.013m	0.000m	0.00
LB588	ETSITGC UPM	250	Ac.	34°07'35.0928"	0°00'00.2098"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-19.607m	0.013m	0.000m	0.00
			Dist.	5984.352m	0.006m	0.000m	0.00
LB707	IGNE	335	Ac.	43°12'18.8307"	0°00'00.2179"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-28.812m	0.022m	0.000m	0.00
			Dist.	7885.057m	0.007m	0.000m	0.00
LB553	ETSITGC UPM	281	Ac.	21°20'24.0367"	0°00'00.1823"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-45.874m	0.018m	0.000m	0.00
			Dist.	7271.506m	0.011m	0.000m	0.00
LB710	IGNE	333	Ac.	46°27'16.3004"	0°00'00.2933"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-36.802m	0.036m	0.000m	0.00
			Dist.	7123.388m	0.011m	0.000m	0.00
LB711	IGNE	332	Ac.	54°32'50.5668"	0°00'00.2381"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-12.814m	0.019m	0.000m	0.00
			Dist.	6674.683m	0.008m	0.000m	0.00
LB518	MERC	220	Ac.	36°17'34.2007"	0°00'00.1209"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	3.286m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	4123.227m	0.004m	0.000m	0.00
LB515	MERC	222	Ac.	39°16'31.2842"	0°00'00.0908"	0°00'00.0000"	0.00

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	T <sub>kp</sub> . Residual
			ΔH.	11.537m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	4516.690m	0.003m	0.000m	0.00
LB514	MERC	223	Ac.	36°21'35.9527"	0°00'00.0990"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	2.034m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	4688.320m	0.003m	0.000m	0.00
LB511	MERC	226	Ac.	32°47'02.7422"	0°00'00.2358"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	8.428m	0.011m	0.000m	0.00
			Dist.	4823.315m	0.006m	0.000m	0.00
LB510	MERC	227	Ac.	30°56'49.8026"	0°00'00.2041"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	9.632m	0.009m	0.000m	0.00
			Dist.	4514.998m	0.005m	0.000m	0.00
LB587	ETSITGC UPM	251	Ac.	33°13'16.3485"	0°00'00.2749"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-40.420m	0.017m	0.000m	0.00
			Dist.	6341.489m	0.009m	0.000m	0.00
LB584	ETSITGC UPM	254	Ac.	31°31'52.9092"	0°00'00.1776"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-9.109m	0.014m	0.000m	0.00
			Dist.	5933.149m	0.009m	0.000m	0.00
LB609	IGNE	299	Ac.	69°00'29.6010"	0°00'00.2072"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-31.329m	0.016m	0.000m	0.00
			Dist.	7702.059m	0.008m	0.000m	0.00
LB612	IGNE	296	Ac.	72°01'03.0783"	0°00'00.3786"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-40.458m	0.029m	0.000m	0.00
			Dist.	7810.045m	0.011m	0.000m	0.00
LB576	ETSITGC UPM	261	Ac.	28°14'27.5433"	0°00'00.2025"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-3.570m	0.015m	0.000m	0.00
			Dist.	5840.992m	0.009m	0.000m	0.00
LB575	ETSITGC UPM	262	Ac.	26°59'36.1445"	0°00'00.1484"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-10.270m	0.013m	0.000m	0.00
			Dist.	6043.488m	0.007m	0.000m	0.00
LB577	ETSITGC UPM	260	Ac.	29°12'39.8769"	0°00'00.2138"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	7.670m	0.012m	0.000m	0.00
			Dist.	5602.809m	0.007m	0.000m	0.00
LB572	ETSITGC UPM	264	Ac.	25°32'49.2666"	0°00'00.3622"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-14.706m	0.023m	0.000m	0.00
			Dist.	6318.955m	0.013m	0.000m	0.00
LB619	IGNE	291	Ac.	82°03'35.8470"	0°00'00.2620"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-62.375m	0.020m	0.000m	0.00
			Dist.	7759.941m	0.009m	0.000m	0.00
LB570	ETSITGC UPM	266	Ac.	21°15'25.5267"	0°00'00.2121"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-25.777m	0.025m	0.000m	0.00
			Dist.	6522.022m	0.009m	0.000m	0.00
LB569	ETSITGC UPM	267	Ac.	18°51'21.8631"	0°00'00.1389"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-32.027m	0.017m	0.000m	0.00

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	Tkp. Residual
			Dist.	6634.827m	0.006m	0.000m	0.00
LB607	IGNE	300	Ac.	70°25'42.9208"	0°00'00.3077"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-45.783m	0.026m	0.000m	0.00
			Dist.	7490.674m	0.011m	0.000m	0.00
LB626	IGNE	285	Ac.	89°30'28.8571"	0°00'00.3027"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-96.673m	0.028m	0.000m	0.00
			Dist.	9770.330m	0.010m	0.000m	0.00
LB627	IGNE	284	Ac.	88°11'41.0770"	0°00'00.1634"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-91.094m	0.019m	0.000m	0.00
			Dist.	9528.750m	0.006m	0.000m	0.00
LB628	IGNE	283	Ac.	89°48'53.0843"	0°00'00.1857"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-68.029m	0.023m	0.000m	0.00
			Dist.	9379.388m	0.006m	0.000m	0.00
LB629	IGNE	282	Ac.	88°01'40.3694"	0°00'00.5425"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-78.911m	0.098m	0.000m	0.00
			Dist.	8837.359m	0.029m	0.000m	0.00
LB591	ETSITGC UPM	247	Ac.	35°12'41.3041"	0°00'00.1678"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-7.437m	0.014m	0.000m	0.00
			Dist.	5086.056m	0.004m	0.000m	0.00
LB651	IGNE	330	Ac.	41°48'25.5033"	0°00'00.1893"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-15.798m	0.042m	0.000m	0.00
			Dist.	7615.359m	0.026m	0.000m	0.00
LB566	ETSITGC UPM	270	Ac.	8°28'08.4955"	0°00'00.1638"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-20.959m	0.015m	0.000m	0.00
			Dist.	7717.048m	0.009m	0.000m	0.00
LB655	IGNE	328	Ac.	49°32'32.7317"	0°00'00.2018"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-17.815m	0.013m	0.000m	0.00
			Dist.	6981.510m	0.008m	0.000m	0.00
LB659	IGNE	324	Ac.	51°03'44.4642"	0°00'00.2696"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-12.087m	0.021m	0.000m	0.00
			Dist.	6701.601m	0.011m	0.000m	0.00
LB660	IGNE	323	Ac.	54°10'24.2213"	0°00'00.2316"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-13.176m	0.018m	0.000m	0.00
			Dist.	6946.842m	0.009m	0.000m	0.00
LB661	IGNE	322	Ac.	56°26'24.1456"	0°00'00.1783"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-16.073m	0.015m	0.000m	0.00
			Dist.	7348.243m	0.007m	0.000m	0.00
LB662	IGNE	321	Ac.	58°12'16.7438"	0°00'00.3091"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-18.656m	0.021m	0.000m	0.00
			Dist.	7330.436m	0.011m	0.000m	0.00
LB592	ETSITGC UPM	246	Ac.	36°54'05.0957"	0°00'00.1007"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-2.887m	0.008m	0.000m	0.00

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.00σ)	Residual	T <sub>kp</sub> . Residual
			<b>Dist.</b>	4818.943m	0.003m	0.000m	0.00
LB664	IGNE	319	<b>Ac.</b>	62°39'46.0033"	0°00'00.3035"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-27.153m	0.019m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	7382.347m	0.009m	0.000m	0.00
LB565	ETSITGC UPM	271	<b>Ac.</b>	8°55'56.4010"	0°00'00.2227"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-9.345m	0.031m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	8053.896m	0.020m	0.000m	0.00
LB667	IGNE	317	<b>Ac.</b>	66°25'04.0764"	0°00'00.2072"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-29.541m	0.016m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	7569.859m	0.008m	0.000m	0.00
LB603	IGNE	303	<b>Ac.</b>	78°11'10.3458"	0°00'00.3405"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-54.972m	0.025m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	7403.316m	0.015m	0.000m	0.00
LB669	IGNE	315	<b>Ac.</b>	58°31'35.3083"	0°00'00.2197"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-14.979m	0.016m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	6872.439m	0.009m	0.000m	0.00
LB671	IGNE	313	<b>Ac.</b>	58°13'07.5000"	0°00'00.1928"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-0.520m	0.013m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	6741.135m	0.007m	0.000m	0.00
LB672	IGNE	312	<b>Ac.</b>	61°24'05.6730"	0°00'00.3592"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-22.862m	0.022m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	6763.123m	0.013m	0.000m	0.00
LB602	IGNE	304	<b>Ac.</b>	79°50'24.1900"	0°00'00.1993"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-64.409m	0.012m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	7566.373m	0.009m	0.000m	0.00
LB675	IGNE	310	<b>Ac.</b>	65°19'35.5587"	0°00'00.5053"	0°00'00.0000"	0.00
			<b>ΔH.</b>	-21.503m	0.029m	0.000m	0.00
			<b>Dist.</b>	6889.039m	0.012m	0.000m	0.00

## Términos de covarianza

Ajuste realizado en **calibración**

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00 $\sigma$ )	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
IGNE	NGV-596	<b>Ac.</b>	172°04'57.1594"	0°00'00.0644"	1:2628351	1:2628351
		$\Delta$ H.	-118.995m	0.004m		
		$\Delta$ Elev.	?	?		
		<b>Dist.</b>	9098.934m	0.003m		
IGNE	C-1	<b>Ac.</b>	185°05'34.1305"	0°00'00.0887"	1:1972538	1:1972538
		$\Delta$ H.	-110.055m	0.004m		
		$\Delta$ Elev.	?	?		
		<b>Dist.</b>	8807.979m	0.004m		
IGNE	C-2	<b>Ac.</b>	197°48'43.7383"	0°00'00.1155"	1:1798974	1:1798974
		$\Delta$ H.	-74.243m	0.004m		
		$\Delta$ Elev.	?	?		
		<b>Dist.</b>	9564.126m	0.005m		
IGNE	C-3	<b>Ac.</b>	216°10'49.1955"	0°00'00.0703"	1:2752299	1:2752299
		$\Delta$ H.	-32.236m	0.004m		
		$\Delta$ Elev.	?	?		
		<b>Dist.</b>	11014.726m	0.004m		
IGNE	La Tecnica	<b>Ac.</b>	238°58'47.5181"	0°00'00.0166"	1:14190006	1:14190006
		$\Delta$ H.	-57.068m	0.008m		
		$\Delta$ Elev.	?	?		
		<b>Dist.</b>	19947.290m	0.001m		
IGNE	MERC	<b>Ac.</b>	132°52'47.1534"	0°00'00.0290"	1:8018636	1:8018636
		$\Delta$ H.	-39.799m	0.006m		
		$\Delta$ Elev.	?	?		
		<b>Dist.</b>	9211.337m	0.001m		
IGNE	feria	<b>Ac.</b>	68°52'09.8961"	0°00'00.0324"	1:7516558	1:7516558
		$\Delta$ H.	-12.553m	0.006m		
		$\Delta$ Elev.	?	?		
		<b>Dist.</b>	7919.061m	0.001m		
IGNE	RETAMAR	<b>Ac.</b>	255°23'46.1603"	0°00'00.0311"	1:8215189	1:8215189
		$\Delta$ H.	5.327m	0.005m		
		$\Delta$ Elev.	?	?		
		<b>Dist.</b>	8410.788m	0.001m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
IGNE	almodovar	Ac.	124°57'58.1784"	0°00'00.0221"	1:10825919	1:10825919
		ΔH.	11.140m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	11538.691m	0.001m		
IGNE	vallecas	Ac.	143°29'13.5247"	0°00'00.0263"	1:8280445	1:8280445
		ΔH.	-80.071m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	13118.408m	0.002m		
IGNE	g.civil	Ac.	226°59'37.0817"	0°00'00.0102"	1:19565212	1:19565212
		ΔH.	-41.448m	0.009m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	22962.869m	0.001m		
IGNE	FERNAND O	Ac.	101°08'52.9540"	0°00'00.0189"	1:14482478	1:14482478
		ΔH.	-58.113m	0.010m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	14230.786m	0.001m		
IGNE	ETSITGC UPM	Ac.	132°54'09.2511"	0°00'00.0293"	1:8015998	1:8015998
		ΔH.	-39.168m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	9208.405m	0.001m		
IGNE	c-7	Ac.	101°05'38.4540"	0°00'00.0764"	1:3351244	1:3351244
		ΔH.	-37.303m	0.004m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	9618.389m	0.003m		
IGNE	c-6	Ac.	121°24'30.1767"	0°00'00.0715"	1:3324679	1:3324679
		ΔH.	-26.939m	0.004m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	8438.694m	0.003m		
IGNE	c-5	Ac.	136°20'54.9134"	0°00'00.0923"	1:2125408	1:2125408
		ΔH.	-65.103m	0.004m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	9063.601m	0.004m		
IGNE	c-4	Ac.	153°23'02.5297"	0°00'00.0413"	1:4059939	1:4059939
		ΔH.	-114.219m	0.004m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	9785.889m	0.002m		
IGNE	275	Ac.	84°26'39.1759"	0°00'00.1434"	1:1790713	1:1790713
		ΔH.	-88.250m	0.013m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	9061.145m	0.005m		
IGNE	c-8	Ac.	85°08'41.5210"	0°00'00.1205"	1:2258341	1:2258341

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
		ΔH.	-83.958m	0.004m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	8837.088m	0.004m		
IGNE	274	Ac.	83°43'58.9752"	0°00'00.1624"	1:1724154	1:1724154
		ΔH.	-70.241m	0.012m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	8738.182m	0.005m		
IGNE	304	Ac.	79°50'25.5669"	0°00'00.1997"	1:847891	1:847891
		ΔH.	-64.394m	0.013m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7566.387m	0.009m		
IGNE	303	Ac.	78°11'11.7226"	0°00'00.3407"	1:495215	1:495215
		ΔH.	-54.958m	0.025m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7403.330m	0.015m		
IGNE	302	Ac.	76°10'46.5522"	0°00'00.3772"	1:528376	1:528376
		ΔH.	-56.134m	0.026m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7353.846m	0.014m		
IGNE	301	Ac.	75°18'55.5396"	0°00'00.2206"	1:1049430	1:1049430
		ΔH.	-54.479m	0.019m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7583.510m	0.007m		
IGNE	300	Ac.	70°25'44.2976"	0°00'00.3079"	1:701357	1:701357
		ΔH.	-45.775m	0.026m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7490.689m	0.011m		
IGNE	c-9	Ac.	69°57'47.1152"	0°00'00.1119"	1:1827743	1:1827743
		ΔH.	-43.308m	0.004m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7308.040m	0.004m		
IGNE	299	Ac.	69°00'30.9778"	0°00'00.2076"	1:963812	1:963812
		ΔH.	-31.322m	0.017m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7702.074m	0.008m		
IGNE	298	Ac.	70°26'43.5805"	0°00'00.2973"	1:746502	1:746502
		ΔH.	-35.357m	0.023m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7686.695m	0.010m		
IGNE	297	Ac.	74°24'05.8817"	0°00'00.3132"	1:769127	1:769127
		ΔH.	-42.851m	0.024m		
		ΔElev.	?	?		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
		<b>Dist.</b>	7939.175m	0.010m		
IGNE	296	<b>Ac.</b>	72°01'04.4551"	0°00'00.3788"	1:690579	1:690579
		<b>ΔH.</b>	-40.449m	0.030m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7810.059m	0.011m		
IGNE	295	<b>Ac.</b>	75°46'42.0068"	0°00'00.2513"	1:1232137	1:1232137
		<b>ΔH.</b>	-43.480m	0.019m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	8021.862m	0.007m		
IGNE	294	<b>Ac.</b>	79°45'27.8560"	0°00'00.2856"	1:1035948	1:1035948
		<b>ΔH.</b>	-60.510m	0.017m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7893.198m	0.008m		
IGNE	293	<b>Ac.</b>	83°32'45.7910"	0°00'00.5553"	1:532534	1:532534
		<b>ΔH.</b>	-67.157m	0.041m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7928.833m	0.015m		
IGNE	292	<b>Ac.</b>	82°25'57.7454"	0°00'00.3504"	1:640682	1:640682
		<b>ΔH.</b>	-74.653m	0.029m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	8101.370m	0.013m		
IGNE	291	<b>Ac.</b>	82°03'37.2239"	0°00'00.2623"	1:900196	1:900196
		<b>ΔH.</b>	-62.357m	0.020m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7759.956m	0.009m		
IGNE	290	<b>Ac.</b>	83°47'11.2991"	0°00'00.2664"	1:1026754	1:1026754
		<b>ΔH.</b>	-79.164m	0.020m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	8955.530m	0.009m		
IGNE	289	<b>Ac.</b>	81°12'33.6459"	0°00'00.2067"	1:1321322	1:1321322
		<b>ΔH.</b>	-66.398m	0.015m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	8839.440m	0.007m		
IGNE	288	<b>Ac.</b>	80°07'41.0156"	0°00'00.2682"	1:1069011	1:1069011
		<b>ΔH.</b>	-55.283m	0.018m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	8664.583m	0.008m		
IGNE	287	<b>Ac.</b>	78°35'11.6022"	0°00'00.2731"	1:1073177	1:1073177
		<b>ΔH.</b>	-45.102m	0.017m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	8556.983m	0.008m		
IGNE	286	<b>Ac.</b>	90°52'02.3065"	0°00'00.2736"	1:1152747	1:1152747
		<b>ΔH.</b>	-89.703m	0.022m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	9939.443m	0.009m		
IGNE	285	Ac.	89°30'30.2338"	0°00'00.3029"	1:954183	1:954183
		ΔH.	-96.642m	0.028m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	9770.349m	0.010m		
IGNE	284	Ac.	88°11'42.4538"	0°00'00.1638"	1:1644648	1:1644648
		ΔH.	-91.066m	0.020m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	9528.768m	0.006m		
IGNE	283	Ac.	89°48'54.4610"	0°00'00.1861"	1:1558796	1:1558796
		ΔH.	-68.000m	0.023m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	9379.406m	0.006m		
IGNE	282	Ac.	88°01'41.7461"	0°00'00.5426"	1:303486	1:303486
		ΔH.	-78.885m	0.098m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	8837.376m	0.029m		
IGNE	331	Ac.	43°24'58.6025"	0°00'00.2045"	1:288169	1:288169
		ΔH.	-35.005m	0.055m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7472.592m	0.026m		
IGNE	330	Ac.	41°48'26.8801"	0°00'00.1897"	1:297103	1:297103
		ΔH.	-15.814m	0.042m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7615.374m	0.026m		
IGNE	329	Ac.	39°35'18.6994"	0°00'00.2225"	1:326836	1:326836
		ΔH.	-43.971m	0.030m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7798.232m	0.024m		
IGNE	c-11	Ac.	38°37'59.6024"	0°00'00.0647"	1:1972230	1:1972230
		ΔH.	-47.467m	0.004m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7892.082m	0.004m		
IGNE	c-10	Ac.	50°04'18.0940"	0°00'00.1036"	1:1560799	1:1560799
		ΔH.	-18.052m	0.004m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7046.253m	0.005m		
IGNE	328	Ac.	49°32'34.1085"	0°00'00.2021"	1:889162	1:889162
		ΔH.	-17.824m	0.013m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6981.523m	0.008m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
IGNE	327	Ac.	49°13'10.5780"	0°00'00.2593"	1:742435	1:742435
		ΔH.	-25.433m	0.020m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7174.454m	0.010m		
IGNE	326	Ac.	49°13'41.3719"	0°00'00.2106"	1:950255	1:950255
		ΔH.	-19.521m	0.017m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6647.725m	0.007m		
IGNE	325	Ac.	50°34'10.2003"	0°00'00.1662"	1:1128764	1:1128764
		ΔH.	-13.724m	0.014m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6890.439m	0.006m		
IGNE	324	Ac.	51°03'45.8411"	0°00'00.2699"	1:630921	1:630921
		ΔH.	-12.094m	0.021m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6701.613m	0.011m		
IGNE	323	Ac.	54°10'25.5982"	0°00'00.2319"	1:747581	1:747581
		ΔH.	-13.181m	0.018m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6946.856m	0.009m		
IGNE	322	Ac.	56°26'25.5224"	0°00'00.1787"	1:1014408	1:1014408
		ΔH.	-16.077m	0.015m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7348.257m	0.007m		
IGNE	321	Ac.	58°12'18.1206"	0°00'00.3093"	1:684484	1:684484
		ΔH.	-18.658m	0.022m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7330.450m	0.011m		
IGNE	320	Ac.	59°44'07.8698"	0°00'00.3948"	1:652297	1:652297
		ΔH.	-20.866m	0.023m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7378.090m	0.011m		
IGNE	319	Ac.	62°39'47.3801"	0°00'00.3038"	1:778217	1:778217
		ΔH.	-27.152m	0.019m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7382.361m	0.009m		
IGNE	318	Ac.	64°40'05.2076"	0°00'00.2400"	1:928721	1:928721
		ΔH.	-27.394m	0.016m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7459.925m	0.008m		
IGNE	317	Ac.	66°25'05.4532"	0°00'00.2075"	1:954271	1:954271
		ΔH.	-29.536m	0.017m		
		ΔElev.	?	?		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
		<b>Dist.</b>	7569.874m	0.008m		
IGNE	316	<b>Ac.</b>	63°05'02.7424"	0°00'00.2337"	1:589954	1:589954
		<b>ΔH.</b>	-32.232m	0.020m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7113.923m	0.012m		
IGNE	315	<b>Ac.</b>	58°31'36.6852"	0°00'00.2201"	1:805744	1:805744
		<b>ΔH.</b>	-14.981m	0.016m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	6872.452m	0.009m		
IGNE	314	<b>Ac.</b>	56°06'56.3669"	0°00'00.2111"	1:786789	1:786789
		<b>ΔH.</b>	-0.416m	0.015m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	6632.498m	0.008m		
IGNE	313	<b>Ac.</b>	58°13'08.8769"	0°00'00.1932"	1:899667	1:899667
		<b>ΔH.</b>	-0.522m	0.013m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	6741.148m	0.007m		
IGNE	312	<b>Ac.</b>	61°24'07.0498"	0°00'00.3594"	1:527995	1:527995
		<b>ΔH.</b>	-22.861m	0.022m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	6763.136m	0.013m		
IGNE	311	<b>Ac.</b>	63°17'09.9086"	0°00'00.7428"	1:347327	1:347327
		<b>ΔH.</b>	-22.593m	0.040m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	6829.211m	0.020m		
IGNE	310	<b>Ac.</b>	65°19'36.9356"	0°00'00.5055"	1:571791	1:571791
		<b>ΔH.</b>	-21.500m	0.029m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	6889.052m	0.012m		
IGNE	309	<b>Ac.</b>	66°53'43.4277"	0°00'00.4801"	1:642549	1:642549
		<b>ΔH.</b>	-41.660m	0.026m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7201.319m	0.011m		
IGNE	308	<b>Ac.</b>	68°02'03.3424"	0°00'00.2485"	1:1239249	1:1239249
		<b>ΔH.</b>	-40.013m	0.015m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	6952.680m	0.006m		
IGNE	307	<b>Ac.</b>	69°22'46.1559"	0°00'00.5687"	1:540537	1:540537
		<b>ΔH.</b>	-39.819m	0.040m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7068.653m	0.013m		
IGNE	306	<b>Ac.</b>	72°41'02.0741"	0°00'00.2748"	1:1047215	1:1047215

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
		ΔH.	-46.105m	0.026m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7196.157m	0.007m		
IGNE	305	Ac.	74°18'57.5257"	0°00'00.3658"	1:863814	1:863814
		ΔH.	-51.548m	0.037m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7294.726m	0.008m		
IGNE	343	Ac.	41°30'29.2876"	0°00'00.1727"	1:947596	1:947596
		ΔH.	-60.595m	0.017m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	8297.647m	0.009m		
IGNE	342	Ac.	44°13'44.3852"	0°00'00.1431"	1:1140360	1:1140360
		ΔH.	-31.834m	0.015m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	8158.118m	0.007m		
IGNE	341	Ac.	50°37'19.8061"	0°00'00.1658"	1:946476	1:946476
		ΔH.	-10.864m	0.014m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7427.785m	0.008m		
IGNE	340	Ac.	53°10'46.9528"	0°00'00.4879"	1:310887	1:310887
		ΔH.	-9.688m	0.040m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7181.616m	0.023m		
IGNE	339	Ac.	52°04'43.7235"	0°00'00.1468"	1:1036312	1:1036312
		ΔH.	-7.934m	0.012m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7251.205m	0.007m		
IGNE	338	Ac.	49°09'04.0286"	0°00'00.1565"	1:969263	1:969263
		ΔH.	-13.995m	0.012m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7533.079m	0.008m		
IGNE	337	Ac.	47°10'15.1681"	0°00'00.2577"	1:582490	1:582490
		ΔH.	-37.109m	0.019m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7671.756m	0.013m		
IGNE	336	Ac.	47°12'44.5158"	0°00'00.2643"	1:601287	1:601287
		ΔH.	-56.986m	0.021m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7987.052m	0.013m		
IGNE	335	Ac.	43°12'20.2075"	0°00'00.2182"	1:1098319	1:1098319
		ΔH.	-28.828m	0.022m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7885.072m	0.007m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
IGNE	334	<b>Ac.</b>	44°57'59.4140"	0°00'00.1731"	1:1262821	1:1262821
		<b>ΔH.</b>	-39.460m	0.020m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7298.310m	0.006m		
IGNE	333	<b>Ac.</b>	46°27'17.6773"	0°00'00.2936"	1:637027	1:637027
		<b>ΔH.</b>	-36.813m	0.036m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7123.401m	0.011m		
IGNE	332	<b>Ac.</b>	54°32'51.9437"	0°00'00.2384"	1:855190	1:855190
		<b>ΔH.</b>	-12.819m	0.019m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	6674.696m	0.008m		
IGNE	EUROPA_I	<b>Ac.</b>	29°02'34.2034"	0°00'00.0278"	1:6228123	1:6228123
		<b>ΔH.</b>	-35.172m	0.004m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	11001.463m	0.002m		
NGV-596	La Tecnica	<b>Ac.</b>	266°03'28.5478"	0°00'00.0399"	1:6462150	1:6462150
		<b>ΔH.</b>	61.927m	0.011m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	18391.615m	0.003m		
NGV-596	MERC	<b>Ac.</b>	63°28'41.9650"	0°00'00.1084"	1:2093592	1:2093592
		<b>ΔH.</b>	79.196m	0.003m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	6143.538m	0.003m		
NGV-596	ETSITGC UPM	<b>Ac.</b>	63°27'53.0496"	0°00'00.1089"	1:2082465	1:2082465
		<b>ΔH.</b>	79.827m	0.004m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	6139.076m	0.003m		
C-1	La Tecnica	<b>Ac.</b>	264°43'04.3474"	0°00'00.0557"	1:4235321	1:4235321
		<b>ΔH.</b>	52.987m	0.011m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	16382.078m	0.004m		
C-1	MERC	<b>Ac.</b>	71°35'44.8293"	0°00'00.1093"	1:2005187	1:2005187
		<b>ΔH.</b>	70.256m	0.003m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7937.512m	0.004m		
C-1	ETSITGC UPM	<b>Ac.</b>	71°35'23.7691"	0°00'00.1098"	1:1997878	1:1997878
		<b>ΔH.</b>	70.887m	0.004m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7932.889m	0.004m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
C-2	La Tecnica	<b>Ac.</b>	265°14'28.3850"	0°00'00.0821"	1:2897512	1:2897512
		<b>ΔH.</b>	17.175m	0.011m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	14217.460m	0.005m		
C-2	MERC	<b>Ac.</b>	73°37'55.3834"	0°00'00.1175"	1:2128120	1:2128120
		<b>ΔH.</b>	34.444m	0.003m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	10083.095m	0.005m		
C-2	ETSITGC UPM	<b>Ac.</b>	73°37'42.2062"	0°00'00.1177"	1:2125223	1:2125223
		<b>ΔH.</b>	35.075m	0.004m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	10078.446m	0.005m		
C-3	La Tecnica	<b>Ac.</b>	262°28'47.4514"	0°00'00.0885"	1:3752948	1:3752948
		<b>ΔH.</b>	-24.832m	0.011m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	10682.920m	0.003m		
C-3	MERC	<b>Ac.</b>	78°45'20.8917"	0°00'00.0698"	1:4700384	1:4700384
		<b>ΔH.</b>	-7.563m	0.003m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	13509.253m	0.003m		
C-3	ETSITGC UPM	<b>Ac.</b>	78°45'17.4728"	0°00'00.0699"	1:4686744	1:4686744
		<b>ΔH.</b>	-6.932m	0.004m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	13504.565m	0.003m		
La Tecnica	MERC	<b>Ac.</b>	80°19'10.0920"	0°00'00.0141"	1:19129188	1:19129188
		<b>ΔH.</b>	17.269m	0.013m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	24179.573m	0.001m		
La Tecnica	feria	<b>Ac.</b>	61°39'19.9472"	0°00'00.0093"	1:27835781	1:27835781
		<b>ΔH.</b>	44.515m	0.012m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	27781.992m	0.001m		
La Tecnica	RETAMAR	<b>Ac.</b>	47°32'03.3145"	0°00'00.0203"	1:11284571	1:11284571
		<b>ΔH.</b>	62.395m	0.005m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	12114.859m	0.001m		
La Tecnica	almodovar	<b>Ac.</b>	82°00'22.4911"	0°00'00.0099"	1:28284820	1:28284820
		<b>ΔH.</b>	68.208m	0.014m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	26802.417m	0.001m		
La Tecnica	vallecas	<b>Ac.</b>	90°28'37.0964"	0°00'00.0170"	1:17316250	1:17316250

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
		ΔH.	-23.003m	0.014m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	24901.445m	0.001m		
La Tecnica	g.civil	Ac.	176°39'18.6464"	0°00'00.0364"	1:4173709	1:4173709
		ΔH.	15.620m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	5391.359m	0.001m		
La Tecnica	FERNAND O	Ac.	76°14'38.2257"	0°00'00.0083"	1:33552293	1:33552293
		ΔH.	-1.044m	0.017m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	31956.205m	0.001m		
La Tecnica	ETSITGC UPM	Ac.	80°19'09.3308"	0°00'00.0139"	1:18880175	1:18880175
		ΔH.	17.900m	0.013m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	24174.880m	0.001m		
La Tecnica	c-7	Ac.	72°14'45.6601"	0°00'00.0298"	1:10101612	1:10101612
		ΔH.	19.765m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	27839.833m	0.003m		
La Tecnica	c-6	Ac.	76°15'39.1776"	0°00'00.0265"	1:9841671	1:9841671
		ΔH.	30.129m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	24998.593m	0.003m		
La Tecnica	c-5	Ac.	80°48'50.6537"	0°00'00.0408"	1:6258352	1:6258352
		ΔH.	-8.035m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	23645.586m	0.004m		
La Tecnica	c-4	Ac.	85°47'35.3555"	0°00'00.0257"	1:12004983	1:12004983
		ΔH.	-57.151m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	21533.183m	0.002m		
La Tecnica	c-8	Ac.	66°48'23.2916"	0°00'00.0348"	1:5962616	1:5962616
		ΔH.	-26.890m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	28149.843m	0.005m		
La Tecnica	c-9	Ac.	61°47'17.7770"	0°00'00.0307"	1:6284094	1:6284094
		ΔH.	13.760m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	27157.185m	0.004m		
La Tecnica	c-11	Ac.	53°07'09.7930"	0°00'00.0212"	1:6575189	1:6575189

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
		ΔH.	9.601m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	27484.283m	0.004m		
La Tecnica	c-10	Ac.	56°31'38.6600"	0°00'00.0292"	1:5818894	1:5818894
		ΔH.	39.016m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	26930.663m	0.005m		
La Tecnica	EUROPA_I	Ac.	48°17'59.9932"	0°00'00.0148"	1:14285529	1:14285529
		ΔH.	21.896m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	29987.746m	0.002m		
MERC	feria	Ac.	4°02'37.6451"	0°00'00.0179"	1:8511125	1:8511125
		ΔH.	27.247m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	9144.934m	0.001m		
MERC	RETAMAR	Ac.	285°37'00.0725"	0°00'00.0141"	1:18870539	1:18870539
		ΔH.	45.126m	0.010m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	15455.794m	0.001m		
MERC	almodovar	Ac.	97°18'45.6431"	0°00'00.0810"	1:3419491	1:3419491
		ΔH.	50.940m	0.003m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2727.812m	0.001m		
MERC	vallecas	Ac.	166°10'59.7520"	0°00'00.0462"	1:3234689	1:3234689
		ΔH.	-40.272m	0.003m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4403.976m	0.001m		
MERC	g.civil	Ac.	248°17'48.8133"	0°00'00.0085"	1:30610003	1:30610003
		ΔH.	-1.648m	0.012m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	25347.386m	0.001m		
MERC	FERNAND O	Ac.	64°03'32.9712"	0°00'00.0266"	1:9500276	1:9500276
		ΔH.	-18.313m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	8023.955m	0.001m		
MERC	ETSITGC UPM	Ac.	261°35'25.5398"	0°00'41.4657"	1:7150	1:7150
		ΔH.	0.632m	0.002m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4.694m	0.001m		
MERC	c-7	Ac.	31°22'49.0656"	0°00'00.1296"	1:1671267	1:1671267
		ΔH.	2.496m	0.003m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	5171.164m	0.003m		
MERC	c-6	Ac.	13°38'47.9503"	0°00'00.2372"	1:683524	1:683524
		ΔH.	12.860m	0.003m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1924.184m	0.003m		
MERC	c-5	Ac.	239°36'48.8176"	0°00'01.5562"	1:152913	1:152913
		ΔH.	-25.304m	0.003m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	572.492m	0.004m		
MERC	c-4	Ac.	223°41'25.7706"	0°00'00.1133"	1:1776045	1:1776045
		ΔH.	-74.420m	0.003m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3428.074m	0.002m		
MERC	201	Ac.	27°09'08.7563"	0°00'00.1527"	1:1003070	1:1003070
		ΔH.	15.061m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4104.668m	0.004m		
MERC	200	Ac.	24°09'47.0164"	0°00'00.1646"	1:901664	1:901664
		ΔH.	11.408m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3857.229m	0.004m		
MERC	228	Ac.	28°57'11.7138"	0°00'00.4196"	1:425851	1:425851
		ΔH.	12.382m	0.022m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4319.817m	0.010m		
MERC	227	Ac.	30°56'51.1798"	0°00'00.2044"	1:849455	1:849455
		ΔH.	9.617m	0.009m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4515.007m	0.005m		
MERC	226	Ac.	32°47'04.1193"	0°00'00.2361"	1:754629	1:754629
		ΔH.	8.412m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4823.324m	0.006m		
MERC	225	Ac.	32°01'28.3890"	0°00'00.2239"	1:728537	1:728537
		ΔH.	9.206m	0.010m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4141.553m	0.006m		
MERC	223	Ac.	36°21'37.3298"	0°00'00.0997"	1:1462768	1:1462768
		ΔH.	2.021m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4688.329m	0.003m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
MERC	222	Ac.	39°16'32.6614"	0°00'00.0916"	1:1486194	1:1486194
		ΔH.	11.525m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4516.698m	0.003m		
MERC	221	Ac.	37°31'20.9351"	0°00'00.1071"	1:1163980	1:1163980
		ΔH.	-0.094m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4301.450m	0.004m		
MERC	220	Ac.	36°17'35.5779"	0°00'00.1215"	1:977952	1:977952
		ΔH.	3.274m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4123.235m	0.004m		
MERC	219	Ac.	32°37'23.5962"	0°00'00.1519"	1:747220	1:747220
		ΔH.	-0.064m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3798.784m	0.005m		
feria	RETAMAR	Ac.	252°17'15.6698"	0°00'00.0000"	1:0	1:0
		ΔH.	17.880m	0.009m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	16303.393m	0.000m		
feria	ETSITGC UPM	Ac.	184°04'38.7632"	0°00'00.0181"	1:8598812	1:8598812
		ΔH.	-26.615m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	9145.947m	0.001m		
RETAMAR	almodovar	Ac.	104°15'35.4375"	0°00'00.0000"	1:0	1:0
		ΔH.	5.813m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	18159.280m	0.000m		
RETAMAR	vallecas	Ac.	117°47'01.1457"	0°00'00.0182"	1:15517705	1:15517705
		ΔH.	-85.398m	0.012m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	18032.591m	0.001m		
RETAMAR	g.civil	Ac.	212°30'58.4333"	0°00'00.0000"	1:0	1:0
		ΔH.	-46.775m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	16070.452m	0.000m		
RETAMAR	FERNAND O	Ac.	91°34'21.5651"	0°00'00.0000"	1:0	1:0
		ΔH.	-63.440m	0.014m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	22110.317m	0.000m		
RETAMAR	ETSITGC	Ac.	105°30'36.2176"	0°00'00.0140"	1:18687389	1:18687389

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
	UPM					
		<b>ΔH.</b>	-44.495m	0.010m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	15451.507m	0.001m		
almodovar	ETSITGC UPM	<b>Ac.</b>	277°18'23.9638"	0°00'00.0801"	1:3380171	1:3380171
		<b>ΔH.</b>	-50.308m	0.003m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	2732.330m	0.001m		
vallecas	ETSITGC UPM	<b>Ac.</b>	346°07'49.7915"	0°00'00.0478"	1:3153228	1:3153228
		<b>ΔH.</b>	40.904m	0.003m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	4404.421m	0.001m		
g.civil	ETSITGC UPM	<b>Ac.</b>	68°06'54.3299"	0°00'00.0084"	1:30202880	1:30202880
		<b>ΔH.</b>	2.280m	0.012m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	25342.818m	0.001m		
FERNANDO	ETSITGC UPM	<b>Ac.</b>	244°07'27.7036"	0°00'00.0263"	1:9397061	1:9397061
		<b>ΔH.</b>	18.945m	0.007m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	8028.431m	0.001m		
ETSITGC UPM	281	<b>Ac.</b>	21°20'25.4137"	0°00'00.1827"	1:645636	1:645636
		<b>ΔH.</b>	-45.904m	0.018m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7271.519m	0.011m		
ETSITGC UPM	280	<b>Ac.</b>	17°44'28.7307"	0°00'00.1722"	1:694393	1:694393
		<b>ΔH.</b>	-43.018m	0.017m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7063.521m	0.010m		
ETSITGC UPM	279	<b>Ac.</b>	15°15'52.3743"	0°00'00.2591"	1:589909	1:589909
		<b>ΔH.</b>	-40.998m	0.019m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7041.067m	0.012m		
ETSITGC UPM	278	<b>Ac.</b>	11°56'38.0469"	0°00'00.2578"	1:667678	1:667678
		<b>ΔH.</b>	-36.615m	0.020m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
		Dist.	7373.216m	0.011m		
ETSITGC UPM	277	Ac.	12°51'09.3184"	0°00'00.2472"	1:758821	1:758821
		ΔH.	-35.933m	0.020m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7166.701m	0.009m		
ETSITGC UPM	276	Ac.	18°58'02.0684"	0°00'00.2039"	1:711258	1:711258
		ΔH.	-48.902m	0.018m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7369.337m	0.010m		
ETSITGC UPM	275	Ac.	17°41'55.7534"	0°00'00.1178"	1:1094567	1:1094567
		ΔH.	-49.082m	0.012m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7498.795m	0.007m		
ETSITGC UPM	c-8	Ac.	16°24'50.5341"	0°00'00.0941"	1:1333663	1:1333663
		ΔH.	-44.790m	0.004m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7312.774m	0.005m		
ETSITGC UPM	274	Ac.	15°05'29.9808"	0°00'00.1131"	1:1003007	1:1003007
		ΔH.	-31.074m	0.012m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7478.711m	0.007m		
ETSITGC UPM	273	Ac.	11°28'16.9155"	0°00'00.1473"	1:757320	1:757320
		ΔH.	-13.482m	0.015m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7757.843m	0.010m		
ETSITGC UPM	272	Ac.	10°23'22.0887"	0°00'00.1724"	1:594494	1:594494
		ΔH.	-10.206m	0.018m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7892.925m	0.013m		
ETSITGC UPM	271	Ac.	8°55'57.7781"	0°00'00.2230"	1:396815	1:396815
		ΔH.	-9.386m	0.031m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	8053.912m	0.020m		
ETSITGC UPM	270	Ac.	8°28'09.8725"	0°00'00.1642"	1:831598	1:831598
		ΔH.	-20.999m	0.015m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7717.062m	0.009m		
ETSITGC UPM	269	Ac.	26°44'52.1941"	0°00'00.2146"	1:922745	1:922745
		ΔH.	-42.467m	0.015m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6605.789m	0.007m		
ETSITGC UPM	268	Ac.	30°56'19.9659"	0°00'00.1880"	1:1183839	1:1183839
		ΔH.	-37.950m	0.015m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6709.372m	0.006m		
ETSITGC UPM	267	Ac.	18°51'23.2401"	0°00'00.1394"	1:1165724	1:1165724
		ΔH.	-32.056m	0.017m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6634.840m	0.006m		
ETSITGC UPM	266	Ac.	21°15'26.9038"	0°00'00.2125"	1:751553	1:751553
		ΔH.	-25.804m	0.025m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6522.035m	0.009m		
ETSITGC UPM	265	Ac.	23°33'19.5562"	0°00'00.2335"	1:779969	1:779969
		ΔH.	-15.876m	0.013m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6389.961m	0.008m		
ETSITGC UPM	264	Ac.	25°32'50.6437"	0°00'00.3624"	1:485463	1:485463
		ΔH.	-14.729m	0.023m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6318.967m	0.013m		
ETSITGC UPM	263	Ac.	27°47'38.2909"	0°00'00.1778"	1:721307	1:721307
		ΔH.	-14.456m	0.015m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6257.324m	0.009m		
ETSITGC UPM	262	Ac.	26°59'37.5216"	0°00'00.1489"	1:829059	1:829059
		ΔH.	-10.292m	0.013m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	6043.499m	0.007m		
ETSITGC	261	Ac.	28°14'28.9203"	0°00'00.2029"	1:638024	1:638024

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00 $\sigma$ )	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
UPM						
		$\Delta H.$	-3.590m	0.015m		
		$\Delta Elev.$	?	?		
		<b>Dist.</b>	5841.003m	0.009m		
ETSITGC UPM	260	<b>Ac.</b>	29°12'41.2540"	0°00'00.2142"	1:770823	1:770823
		$\Delta H.$	7.651m	0.012m		
		$\Delta Elev.$	?	?		
		<b>Dist.</b>	5602.820m	0.007m		
ETSITGC UPM	259	<b>Ac.</b>	29°53'42.7502"	0°00'00.2137"	1:817828	1:817828
		$\Delta H.$	7.805m	0.010m		
		$\Delta Elev.$	?	?		
		<b>Dist.</b>	4626.827m	0.006m		
ETSITGC UPM	258	<b>Ac.</b>	29°09'34.9947"	0°00'00.1623"	1:1104468	1:1104468
		$\Delta H.$	3.097m	0.010m		
		$\Delta Elev.$	?	?		
		<b>Dist.</b>	4979.257m	0.005m		
ETSITGC UPM	257	<b>Ac.</b>	29°07'15.5135"	0°00'00.2382"	1:614382	1:614382
		$\Delta H.$	1.427m	0.015m		
		$\Delta Elev.$	?	?		
		<b>Dist.</b>	5210.374m	0.008m		
ETSITGC UPM	256	<b>Ac.</b>	33°07'50.8194"	0°00'00.1216"	1:1171216	1:1171216
		$\Delta H.$	8.214m	0.007m		
		$\Delta Elev.$	?	?		
		<b>Dist.</b>	4753.974m	0.004m		
ETSITGC UPM	255	<b>Ac.</b>	32°42'04.8917"	0°00'00.2908"	1:432561	1:432561
		$\Delta H.$	1.424m	0.022m		
		$\Delta Elev.$	?	?		
		<b>Dist.</b>	5343.309m	0.012m		
ETSITGC UPM	254	<b>Ac.</b>	31°31'54.2863"	0°00'00.1780"	1:641387	1:641387
		$\Delta H.$	-9.128m	0.014m		
		$\Delta Elev.$	?	?		
		<b>Dist.</b>	5933.160m	0.009m		
ETSITGC UPM	253	<b>Ac.</b>	30°58'27.0456"	0°00'00.1787"	1:649659	1:649659
		$\Delta H.$	-18.272m	0.014m		
		$\Delta Elev.$	?	?		
		<b>Dist.</b>	6386.010m	0.010m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
ETSITGC UPM	252	<b>Ac.</b>	32°26'31.1336"	0°00'00.2219"	1:709966	1:709966
		<b>ΔH.</b>	-25.116m	0.015m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	6513.647m	0.009m		
ETSITGC UPM	251	<b>Ac.</b>	33°13'17.7255"	0°00'00.2752"	1:725170	1:725170
		<b>ΔH.</b>	-40.439m	0.017m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	6341.501m	0.009m		
ETSITGC UPM	250	<b>Ac.</b>	34°07'36.4698"	0°00'00.2101"	1:1082543	1:1082543
		<b>ΔH.</b>	-19.625m	0.013m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	5984.364m	0.006m		
ETSITGC UPM	249	<b>Ac.</b>	34°43'52.8891"	0°00'00.1856"	1:1225890	1:1225890
		<b>ΔH.</b>	-9.622m	0.012m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	5651.639m	0.005m		
ETSITGC UPM	248	<b>Ac.</b>	34°26'21.1757"	0°00'00.2158"	1:974681	1:974681
		<b>ΔH.</b>	-5.188m	0.017m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	5460.976m	0.006m		
ETSITGC UPM	247	<b>Ac.</b>	35°12'42.6812"	0°00'00.1682"	1:1156061	1:1156061
		<b>ΔH.</b>	-7.452m	0.014m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	5086.065m	0.004m		
ETSITGC UPM	246	<b>Ac.</b>	36°54'06.4728"	0°00'00.1014"	1:1896316	1:1896316
		<b>ΔH.</b>	-2.900m	0.008m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	4818.952m	0.003m		
ETSITGC UPM	c-9	<b>Ac.</b>	0°50'16.9068"	0°00'00.0835"	1:2004590	1:2004590
		<b>ΔH.</b>	-4.140m	0.004m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	8773.402m	0.004m		
ETSITGC UPM	c-11	<b>Ac.</b>	351°43'58.6562"	0°00'00.0600"	1:4189638	1:4189638
		<b>ΔH.</b>	-8.299m	0.004m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.00σ)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	12565.828m	0.003m		
ETSITGC UPM	c-10	<b>Ac.</b>	352°57'47.7382"	0°00'00.0810"	1:2846902	1:2846902
		<b>ΔH.</b>	21.116m	0.004m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	10874.251m	0.004m		
ETSITGC UPM	EUROPA_I	<b>Ac.</b>	354°59'58.0831"	0°00'00.0219"	1:9447711	1:9447711
		<b>ΔH.</b>	3.996m	0.007m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	15948.720m	0.002m		
c-9	EUROPA_I	<b>Ac.</b>	347°57'16.3304"	0°00'00.1112"	1:1737802	1:1737802
		<b>ΔH.</b>	8.136m	0.005m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	7275.776m	0.004m		
c-11	EUROPA_I	<b>Ac.</b>	6°51'59.5858"	0°00'00.1836"	1:1070060	1:1070060
		<b>ΔH.</b>	12.295m	0.005m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	3477.811m	0.003m		
c-10	EUROPA_I	<b>Ac.</b>	359°20'15.1635"	0°00'00.1716"	1:1276539	1:1276539
		<b>ΔH.</b>	-17.120m	0.005m		
		<b>ΔElev.</b>	?	?		
		<b>Dist.</b>	5096.003m	0.004m		

3.2.2.3. LISTADO DE COORDENADAS

<b>M-40</b>			
<b>Listado de coordenadas Red Básica-UTM (ED-50)</b>			
<b>Nro Punto</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
C-7	449360,325	4475766,063	678,409
C-8	448748,141	4478368,805	631,754
C-9	446823,315	4480139,637	672,404
C-10	445377,793	4482169,133	697,660
C-11	444915,040	4483814,785	668,245
ETSITGC	446632,630	4471371,516	676,543
EUROPA_I	445356,120	4487263,245	680,541
Feria	447346,840	4480486,120	703,200
Fernando	453874,920	4474829,550	657,500
Guardia Civil	423028,910	4462169,570	674,200
IGNE	439940,230	4477691,760	715,715
La Tecnica	422769,740	4467552,883	658,660
MERC	446637,275	4471372,169	675,911
Retamar	431787,220	4475637,090	721,300
Vallecas	447658,221	4467089,820	635,639
Almodovar	449339,390	4471005,870	726,800

<b>M-40</b>			
<b>Listado de coordenadas puntos de apoyo-UTM (ED-50)</b>			
<b>Nro Punto</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
200	448240,581	4474878,840	687,319
201	448535,717	4475009,734	690,972
219	448707,195	4474555,819	675,846
220	449100,566	4474676,833	679,184
221	449280,403	4474763,744	675,816
222	449520,327	4474846,880	687,435
223	449442,566	4475126,453	677,931
224	448327,597	4474635,035	682,450
225	448857,577	4474866,472	685,117
226	449276,824	4475407,040	684,323
227	448985,759	4475226,384	685,527
228	448754,541	4475135,723	688,292
246	449552,418	4475202,979	673,642
247	449593,665	4475504,476	669,090
248	449751,805	4475851,597	671,354
249	449884,306	4475991,494	666,920
250	450023,931	4476299,538	656,917
251	450143,371	4476649,755	636,104
252	450164,573	4476841,600	651,426
253	449956,856	4476821,352	658,271
254	449770,251	4476404,596	667,415
255	449550,254	4475845,606	677,966
256	449258,218	4475332,575	684,756
257	449199,664	4475903,450	677,970
258	449088,726	4475700,768	679,640
259	448966,334	4475364,719	684,348
260	449400,707	4476240,430	684,193
261	449432,031	4476495,543	672,952
262	449412,961	4476734,991	666,251
263	449588,608	4476884,009	662,087
264	449397,216	4477051,053	661,814
265	449226,953	4477208,567	660,667
266	449039,565	4477430,594	650,739
267	448820,822	4477632,560	644,489
268	450121,654	4477099,459	638,593
269	449646,455	4477246,998	634,076
270	447823,067	4478993,351	655,547
271	447939,312	4479315,736	667,160
272	448110,702	4479121,871	666,340
273	448228,980	4478960,440	663,064
274	448630,422	4478575,613	645,470
275	448962,291	4478496,362	627,461
276	449076,505	4478320,962	627,642
277	448275,896	4478344,585	640,613
278	448209,265	4478571,430	639,930
279	448533,970	4478148,332	635,547
280	448832,039	4478081,164	633,526
281	449325,936	4478122,985	630,640
282	448771,332	4477924,897	636,824
283	449316,132	4477646,820	647,709
284	449462,921	4477915,404	624,643
285	449707,037	4477697,233	619,066
286	449873,406	4477461,697	626,005
287	448338,272	4479317,160	670,609
288	448485,070	4479108,247	660,428

289	448683,227	4478972,073	649,313
290	448847,414	4478589,294	636,546
291	447631,372	4478701,604	653,355
292	447976,439	4478693,827	641,058
293	447822,861	4478519,481	648,555
294	447715,847	4479032,426	655,202
295	447728,987	4479599,399	672,232
296	447385,206	4480042,367	675,264
297	447601,119	4479764,391	672,861
298	447201,366	4480205,439	680,356
299	447150,450	4480392,111	684,391
300	447015,507	4480143,375	669,938
301	447288,564	4479554,586	661,234
302	447092,458	4479390,496	659,579
303	447196,060	4479148,712	660,754
304	447395,753	4478966,158	651,318
305	446976,407	4479606,671	664,164
306	446824,715	4479777,720	669,608
307	446573,385	4480127,150	675,894
308	446406,523	4480239,701	675,701
309	446583,992	4480463,414	674,054
310	446220,947	4480516,200	694,214
311	446062,733	4480711,615	693,122
312	445901,891	4480880,129	692,853
313	445696,895	4481194,789	715,193
314	445473,793	4481343,895	715,299
315	445828,118	4481231,449	700,734
316	446306,852	4480859,977	683,482
317	446899,502	4480663,329	686,177
318	446705,792	4480828,249	688,320
319	446522,758	4481027,975	688,562
320	446340,067	4481357,698	694,849
321	446199,196	4481502,556	697,056
322	446093,793	4481703,205	699,638
323	445603,116	4481711,191	702,535
324	445184,713	4481860,063	703,622
325	445295,390	4482023,770	701,992
326	445007,506	4481990,973	696,196
327	445408,316	4482332,433	690,283
328	445286,660	4482177,552	697,892
329	444956,067	4483659,184	671,747
330	445060,407	4483325,237	699,903
331	445117,623	4483076,380	680,712
332	445406,351	4481518,125	702,896
333	445140,841	4482555,919	678,903
334	445137,293	4482812,073	676,257
335	445382,482	4483393,652	686,889
336	445842,958	4483068,089	658,730
337	445606,203	4482859,959	678,607
338	445675,817	4482571,260	701,721
339	445693,892	4482100,562	707,782
340	445721,516	4481947,961	706,028
341	445717,297	4482356,287	704,851
342	445675,403	4483489,589	683,883
343	445486,988	4483859,007	655,122
344	446912,142	4471313,895	641,568
345	447115,314	4471886,623	674,191
346	446752,298	4474489,432	701,876
347	446542,382	4473787,372	693,844

## 3.2.2.4. CIERRE DE TRIÁNGULOS

**Informe de módulos de cierre****Proyecto : m40Tramo3**

<b>Nombre del usuario</b>	Caribersa S.L.	<b>Fecha y hora</b>	19:37:10 22/01/2009
<b>Sistema de coordenadas</b>	UTM	<b>Zona</b>	30 North
<b>Datum del proyecto</b>	calibración		
<b>Datum vertical</b>		<b>Modelo geoidal</b>	No seleccionado
<b>Unidades coordenadas</b>	Metros		
<b>Unidades de distancia</b>	Metros		
<b>Unidades de altura</b>	Metros		

**Resumen**

El informe incluye soluciones activas e inactivas (si las hay).

El informe se aplica a toda la base de datos.

Tramos en el módulo:	3
Número de módulos:	200
Nº pasado:	200

Nº de fallos:	0			
	Longitud	ΔHoriz	ΔVert	PPM
Criterio Paso/Fallo		0.030m	0.050m	
El mejor		0.001m	0.000m	0.047
El peor		0.026m	-0.049m	2.373
Módulo medio	39284.015m	0.008m	-0.004m	0.526
Desviación típica	15832.867m	0.005m	0.016m	0.412

3.2.2.5. CALIBRACIÓN

## Informe de calibración GPS

*Proyecto : m40Tramo3*

Nombre del usuario	Caribersa S.L.	Fecha y hora	16:50:21 07/11/2008
Sistema de coordenadas	UTM	Zona	30 North
Datum del proyecto	WGS 1984	Modelo geoidal	No seleccionado
Datum vertical			
Unidades de coordenadas	Metros		
Unidades de distancia	Metros		
Unidades de altura	Metros		

### Contenido

- [Parámetros de transformación del datum](#)
- [Definición de proyección por defecto actualizada](#)
- [Parámetros de ajuste horizontal](#)
- [Parámetros de ajuste vertical](#)
- [Definición de modelo geoidal](#)
- [Diferencias residuales entre GPS y coordenadas conocidas](#)

### Parámetros de transformación del datum

Método	Siete parámetros
Rotación alrededor del eje x	<b>0°00'00.319291"</b>
Rotación alrededor del eje y	<b>0°00'06.947550"</b>
Rotación alrededor del eje z	<b>-0°00'02.110017"</b>
Traslación a lo largo del eje x	<b>-9.553m</b>
Traslación a lo largo del eje y	<b>61.387m</b>
Traslación a lo largo del eje z	<b>-19.829m</b>

Factor de escala (ppm)

**-4.513**

### Diferencias residuales entre GPS y coordenadas conocidas

Resumen			
	Error máximo	Error medio cuadrático	Punto
Horizontal	0.067m	0.045	<a href="#">RETAMAR</a>
Vertical	0.286m	0.179	<a href="#">FERNANDO</a>
Tridimensional	0.289m	0.185	<a href="#">FERNANDO</a>

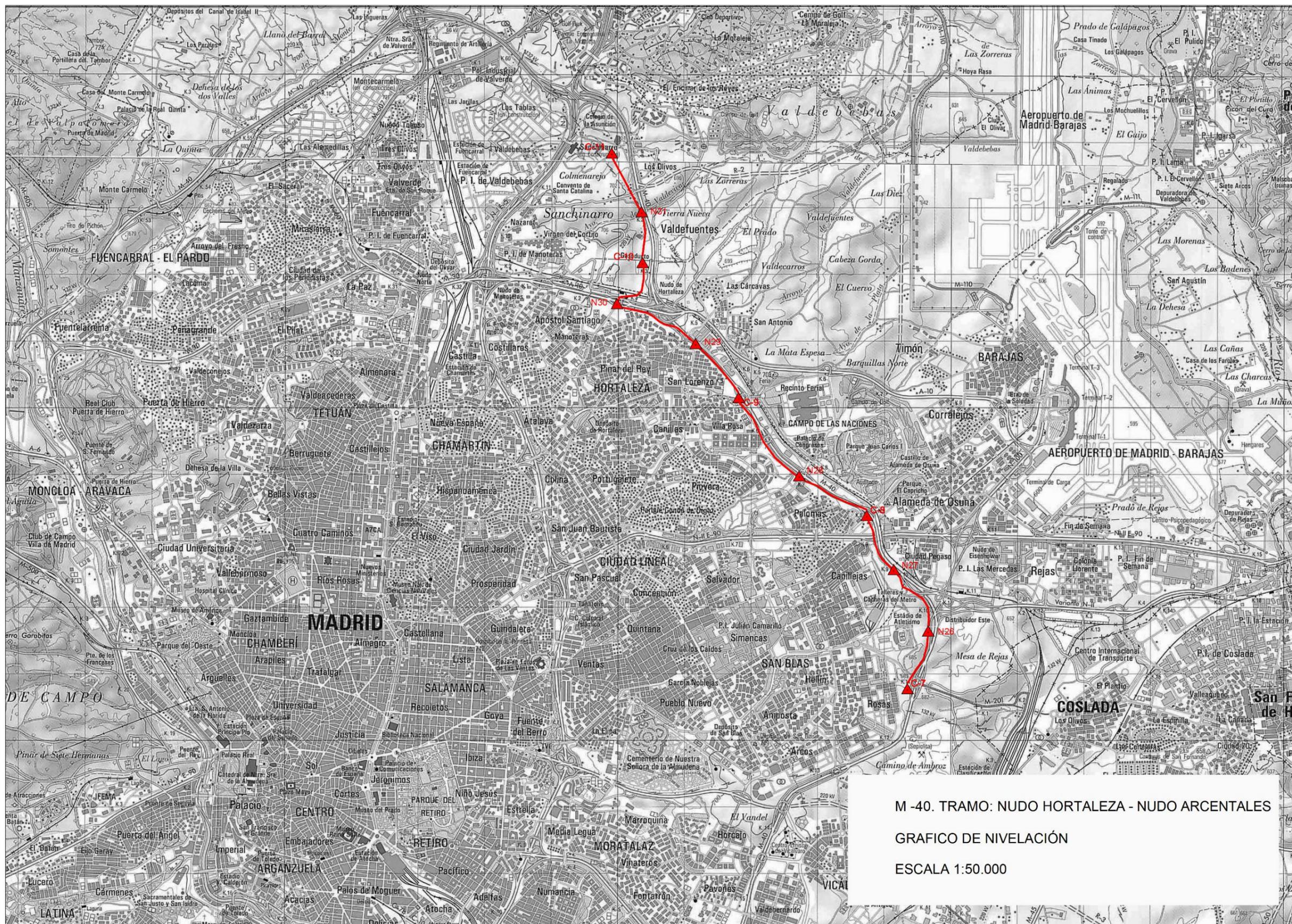
  

Residuales de punto					
Punto GPS		Punto calculado		Punto de control	
<b>Punto</b>	<a href="#">g.civil</a>	<b>Norte</b>	4462169.525m	<b>Punto</b>	<a href="#">g.civilUTM</a>
<b>Latitud</b>	40°18'16.61648"N	<b>Este</b>	423028.910m	<b>Norte</b>	4462169.570m
<b>Longitud</b>	3°54'25.36346"O	<b>Elevación</b>	674.192m	<b>Este</b>	423028.910m
<b>Altura</b>	725.515m	<b>Error horizontal</b>	0.045m	<b>Elevación</b>	674.200m
		<b>Error vertical</b>	0.008m	<b>Tipo</b>	Horz y Vert
		<b>Error 3D</b>	0.046m	<b>Calidad punto</b>	Calidad control
<b>Punto</b>	<a href="#">RETAMAR</a>	<b>Norte</b>	4475637.141m	<b>Punto</b>	<a href="#">retamarUTM</a>
<b>Latitud</b>	40°25'36.11183"N	<b>Este</b>	431787.264m	<b>Norte</b>	4475637.090m
<b>Longitud</b>	3°48'19.56159"O	<b>Elevación</b>	721.221m	<b>Este</b>	431787.220m
<b>Altura</b>	772.475m	<b>Error horizontal</b>	0.067m	<b>Elevación</b>	721.300m
		<b>Error vertical</b>	0.079m	<b>Tipo</b>	Horz y Vert
		<b>Error 3D</b>	0.103m	<b>Calidad punto</b>	Calidad control
<b>Punto</b>	<a href="#">feria</a>	<b>Norte</b>	4480486.150m	<b>Punto</b>	<a href="#">feriaUTM</a>
<b>Latitud</b>	40°28'17.44174"N	<b>Este</b>	447346.827m	<b>Norte</b>	4480486.120m
<b>Longitud</b>	3°37'20.71370"O	<b>Elevación</b>	703.347m	<b>Este</b>	447346.840m
<b>Altura</b>	754.458m	<b>Error horizontal</b>	0.033m	<b>Elevación</b>	703.200m
		<b>Error vertical</b>	0.147m	<b>Tipo</b>	Horz y Vert
				<b>Calidad punto</b>	Calidad control

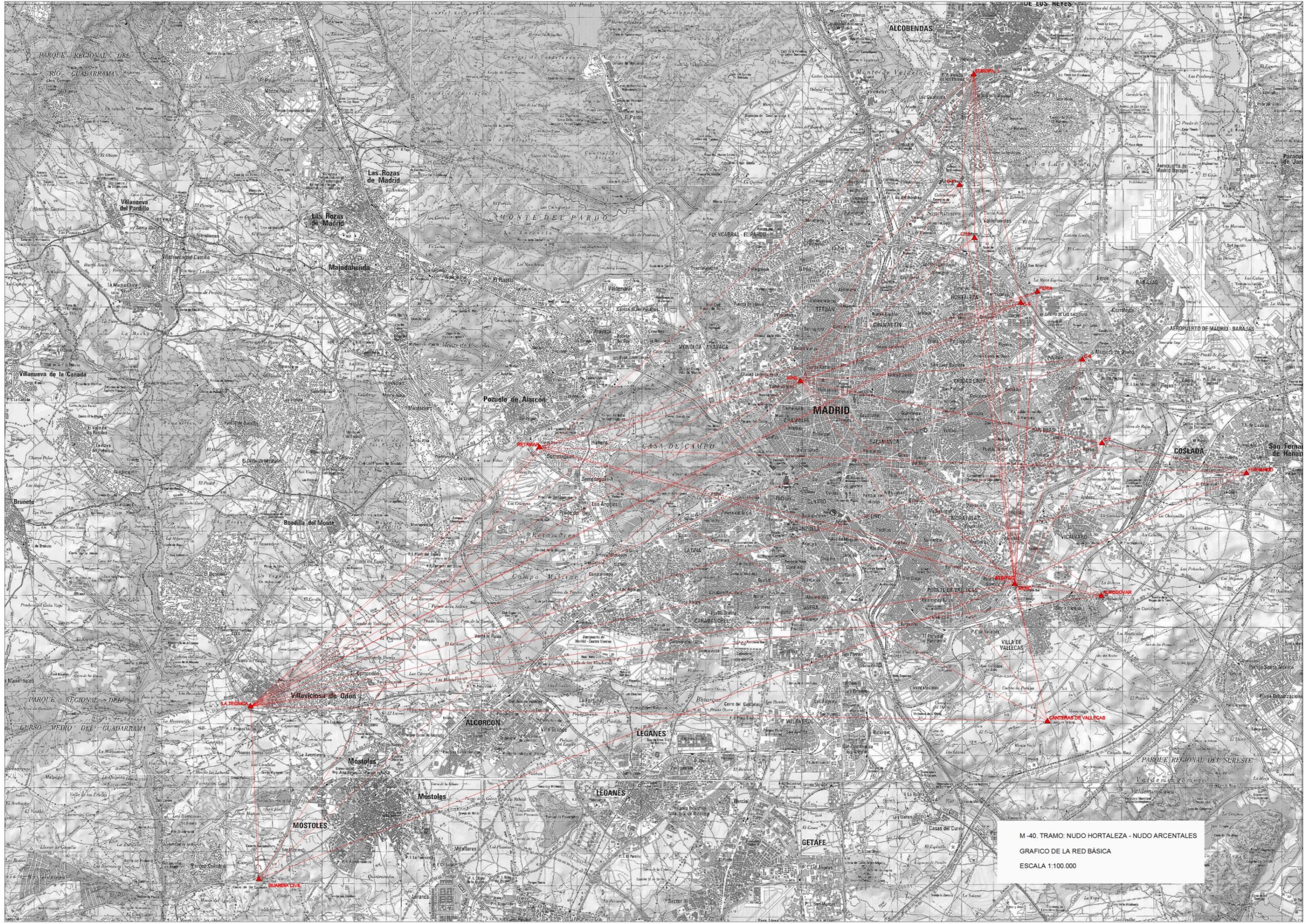
	<b>Error 3D</b>	0.151m			
<b>Punto</b>	<a href="#">FERNANDO</a>	<b>Norte</b>	4474829.506m	<b>Punto</b>	<a href="#">fernandoUTM</a>
<b>Latitud</b>	40°25'15.38906"N	<b>Este</b>	453874.911m	<b>Norte</b>	4474829.550m
<b>Longitud</b>	3°32'42.01276"O	<b>Elevación</b>	657.214m	<b>Este</b>	453874.920m
<b>Altura</b>	708.257m	<b>Error horizontal</b>	0.044m	<b>Elevación</b>	657.500m
		<b>Error vertical</b>	0.286m	<b>Tipo</b>	Horz y Vert
		<b>Error 3D</b>	0.289m	<b>Calidad punto</b>	Calidad control
<b>Punto</b>	<a href="#">almodovar</a>	<b>Norte</b>	4471005.878m	<b>Punto</b>	<a href="#">almodovarUTM</a>
<b>Latitud</b>	40°23'10.43369"N	<b>Este</b>	449339.369m	<b>Norte</b>	4471005.870m
<b>Longitud</b>	3°35'53.37640"O	<b>Elevación</b>	727.026m	<b>Este</b>	449339.390m
<b>Altura</b>	778.108m	<b>Error horizontal</b>	0.022m	<b>Elevación</b>	726.800m
		<b>Error vertical</b>	0.226m	<b>Tipo</b>	Horz y Vert
		<b>Error 3D</b>	0.227m	<b>Calidad punto</b>	Calidad control

### **3.3. GRÁFICOS**

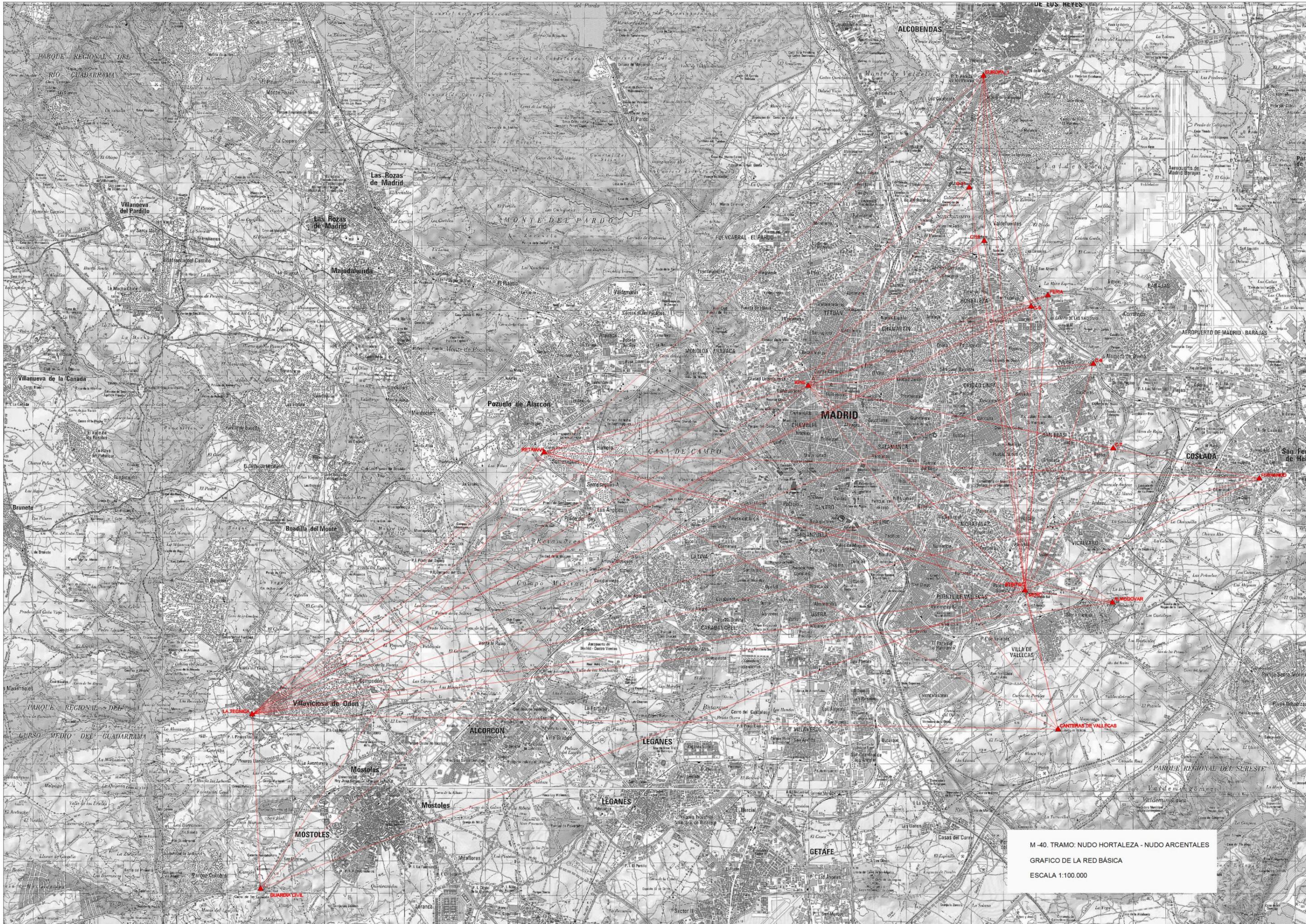
#### **3.3.1. GRÁFICO DE NIVELACIÓN**



**3.3.2. GRÁFICO DE LA RED BÁSICA**



M-40. TRAMO: NUDO HORTALEZA - NUDO ARCENTALES  
GRAFICO DE LA RED BÁSICA  
ESCALA 1:100.000



M-40. TRAMO: NUDO HORTALEZA - NUDO ARCENTALES  
GRAFICO DE LA RED BÁSICA  
ESCALA 1:100.000

### 3.4. RESEÑAS DE LOS VÉRTICES

#### 3.4.1. RESEÑAS DE VÉRTICES DE LA RED BÁSICA

CARIBERSA S.L.  
M - 40  
RESEÑA DE VERTICE

<b>Trabajo</b>	M - 40	<b>Fecha</b>	nov-08
<b>Provincia</b>	Madrid	<b>Municipio</b>	Madrid
<b>Número</b>	C-7	<b>Nombre</b>	Clavo-7

**SITUACIÓN** Situado en el carril bici junto a la rotonda de salida a Coslada desde la M-40 al Norte de la misma. Clavo incrustado en bordillo carril bici.

**SEÑAL** Clavo Geopunt

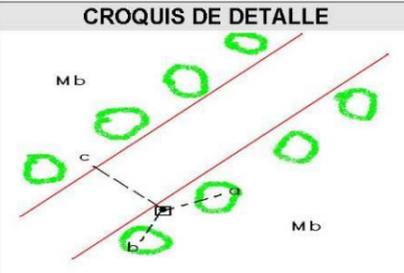
**CROQUIS GENERAL**



**FOTOGRAFÍA**



**CROQUIS DE DETALLE**



a = Centro árbol. 2.80m.  
b = Centro árbol. 2.90m.  
c = Marca pintura. 5.25m.

**COORDENADAS U.T.M.**

X	449360,325
Y	4475766,063
Z	678,409
HUSO	30

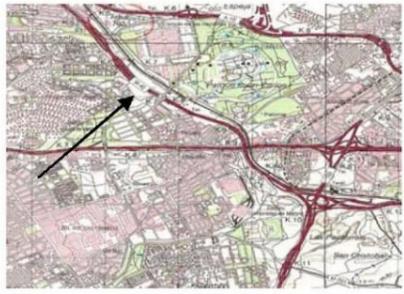
CARIBERSA S.L.  
M - 40  
RESEÑA DE VERTICE

<b>Trabajo</b>	M - 40	<b>Fecha</b>	nov-08
<b>Provincia</b>	Madrid	<b>Municipio</b>	Madrid
<b>Número</b>	C-8	<b>Nombre</b>	Clavo-8

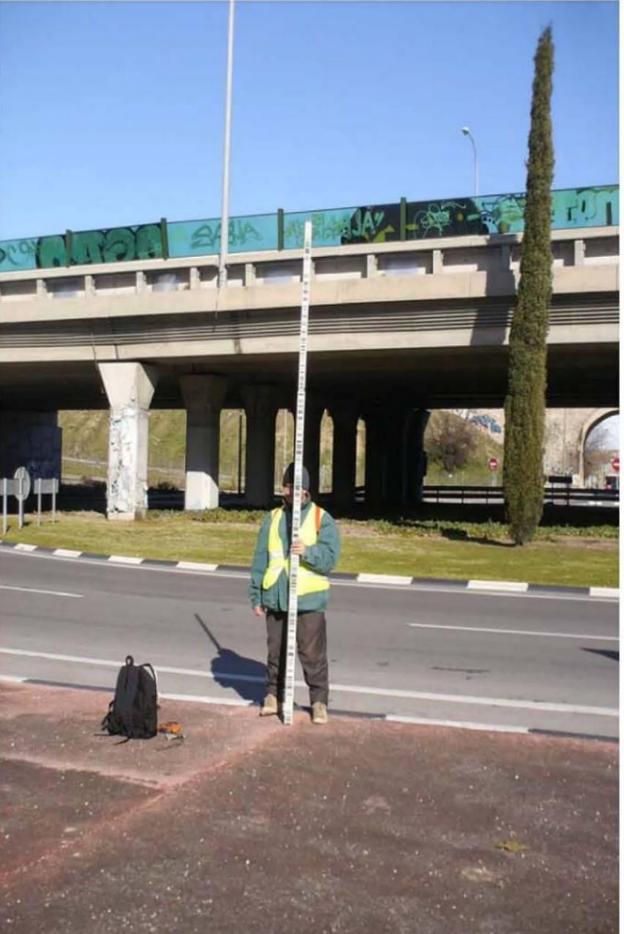
**SITUACIÓN** Situado en la rotonda inferior a la M-40. Clavo incrustado en bordillo rotonda.

**SEÑAL** Clavo Geopunt

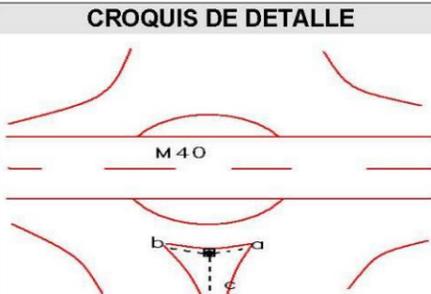
**CROQUIS GENERAL**



**FOTOGRAFÍA**



**CROQUIS DE DETALLE**



a=centro señal tráfico.5.04m.  
b= Centro señal tráfico.4.65m. | |  
c=Marca pintura.4.82m.

**COORDENADAS U.T.M.**

X	448748,141
Y	4478368,805
Z	631,754
HUSO	30

Trabajo	M - 40	Fecha	nov-08
Provincia	Madrid	Municipio	Madrid
Número	C-9	Nombre	Clavo-9

**SITUACIÓN** Situado en la rotonda , en la zona Oeste, de la salida 5 de la M-40.  
Clavo incrustado en bordillo isleta.

**SEÑAL** Clavo Geopunt

CROQUIS GENERAL



FOTOGRAFÍA



CROQUIS DE DETALLE



a=Centro poste.5.24m.  
b= Centro señal tráfico.2.48m. □□  
c= Esquina pintura. 1.13m. Cocheras Línea 10 METRO

COORDENADAS U.T.M.

X 446823,315  
Y 4480139,637  
Z 672,404  
HUSO 30

Trabajo	M - 40	Fecha	nov-08
Provincia	Madrid	Municipio	Madrid
Número	C-10	Nombre	Clavo-10

**SITUACIÓN** Situado en la zona denominada Sanchinarro en el carril bici, en la avenida Niceto Alcalá Zamora delante del nº 11.  
Clavo incrustado en bordillo carril bici.

**SEÑAL** Clavo Geopunt

CROQUIS GENERAL



FOTOGRAFÍA



CROQUIS DE DETALLE



a=Esquina acera.0.76m.  
b=Centro farola.2.45m.  
c = Marca pintura. 3.50m.

COORDENADAS U.T.M.

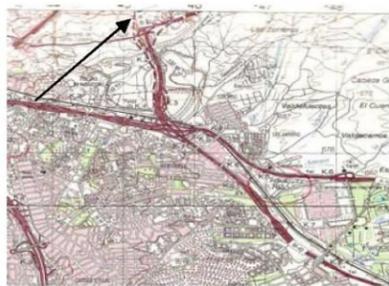
X 445377,793  
Y 4482169,133  
Z 697,66  
HUSO 30

<b>Trabajo</b>	M - 40	<b>Fecha</b>	nov-08
<b>Provincia</b>	Madrid	<b>Municipio</b>	Madrid
<b>Número</b>	C-11	<b>Nombre</b>	Clavo-11

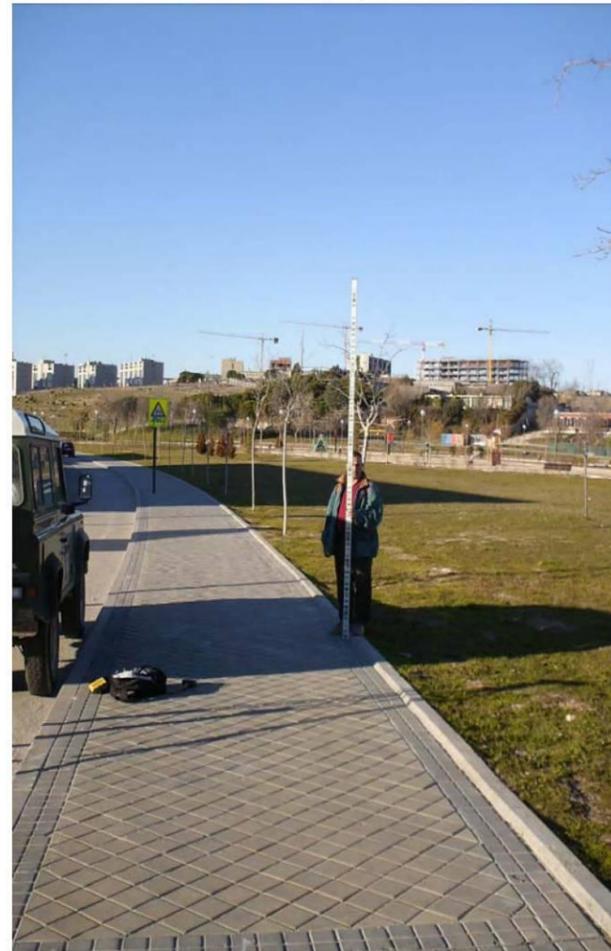
**SITUACIÓN** Situado en la calle Alcalde Conde de Mayalde, enfrente del colegio "El Valle" en la localidad de Sancharro.

**SEÑAL** Clavo Geopunt

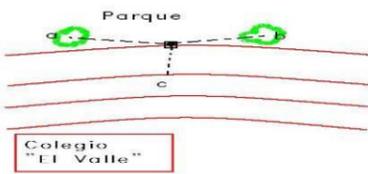
**CROQUIS GENERAL**



**FOTOGRAFÍA**



**CROQUIS DE DETALLE**



a = Centro árbol. 4.30m.  
b = Centro árbol. 4.50m.  
c = Marca pintura. 2.15m.

**COORDENADAS U.T.M.**

X 444915,04  
Y 4483814,785  
Z 668,245  
HUSO 30

**3.4.2. RESEÑAS DE VÉRTICES GEODÉSICOS**



**Centro de Observaciones Geodésicas**  
Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica

**Reseña Vértice Geodésico**

13-jun-2008

Número.....: **55973**  
Nombre.....: **Almodóvar**  
Municipio...: Madrid  
Provincia...: Madrid  
Fecha de Construcción.....: 28 de noviembre de 1974  
Pilar sin centrado forzado...: 1,20 m de alto, 0,40 m de diámetro.  
Último cuerpo.....: 1,10 m de alto, 3,60 m de ancho.  
Total cuerpos.....: 1 de 1,10 m de alto.

Coordenadas Geográficas:	
Sistema de Ref.: ED 50	ETRS89
Longitud.....: -3° 35' 48,67340"	-3° 35' 53,37640" ±0.024 m
Latitud.....: 40° 23' 14,68850"	40° 23' 10,43369" ±0.026 m
Altitud.....: 778,108 m ±0.064 (BP)	
Compensación.: 01 de mayo de 1991	01 de marzo de 2008

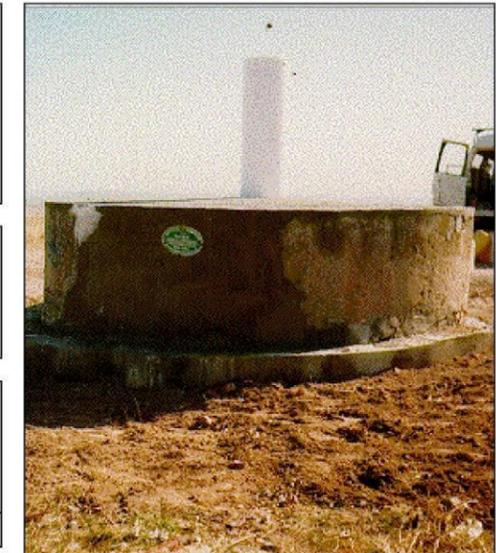
Coordenadas UTM. Huso 30 :	
Sistema de Ref.: ED 50	ETRS89
X.....: 449339,390 m	449229,916 m
Y.....: 4471005,870 m	4470798,297 m
Factor escala....: 0,999631589	0,999631728
Convergencia....: -0° 23' 12,26806"	-0° 23' 15,28000"
Altitud sobre el nivel medio del mar:	726,800 m. (BP)

**Situación:**  
Situado en el cerro Almodóvar, frente al barrio de Santa Eugenia.

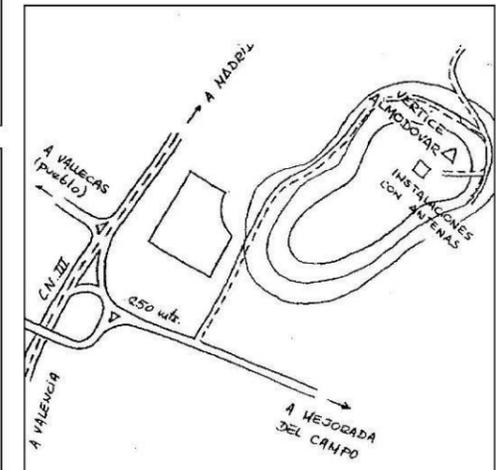
**Acceso:**  
Desde Madrid, por la carretera de Valencia, pasado el barrio de Santa Eugenia, se toma por la primera entrada a la derecha, siguiendo como para cambiar de sentido. Una vez cruzada la carretera, se sigue hacia el N. por la que va a salir a la de Vicálvaro-Mejorada del Campo; recorridos 700 m. y antes de llegar a las calles de la zona industrial, se entra a la izquierda por un camino que sube al cerro, rodeándolo a media ladera. Desde el camino se ve la señal, pudiendo llegar hasta ella con el vehículo por terreno llano.

**Horizonte GPS:**  
Despejado

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



**Almodóvar**



**Observaciones:**  
En Octubre de 1998 se reparó la base. Los datos no sufren modificación



**Centro de Observaciones Geodésicas**  
Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica

**Reseña Vértice Geodésico**

13-jun-2008

Número.....: **55995**  
Nombre.....: **Canteras de San Fernando**  
Municipio...: Coslada  
Provincia...: Madrid  
Fecha de Construcción.....: 18 de enero de 1974  
Pilar sin centrado forzado...: 1,20 m de alto, 0,30 m de diámetro.  
Último cuerpo.....: 1,62 m de alto, 1,00 m de ancho.  
Total cuerpos.....: 1 de 1,62 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	-3° 32' 37,31380"	-3° 32' 42,01276" ±0.028 m
Latitud.....:	40° 25' 19,64100"	40° 25' 15,38906" ±0.03 m
Altitud.....:		708,257 m ±0.085 (BP)
Compensación.:	01 de mayo de 1991	01 de marzo de 2008

Coordenadas UTM. Huso 30 :

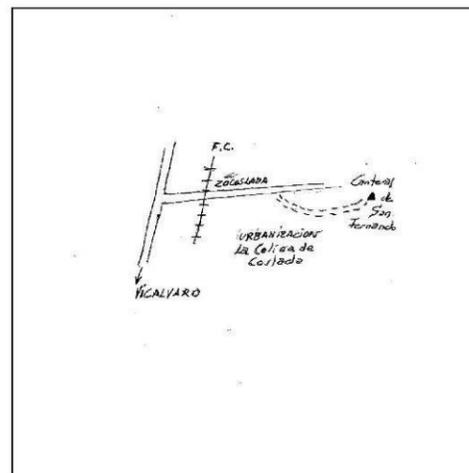
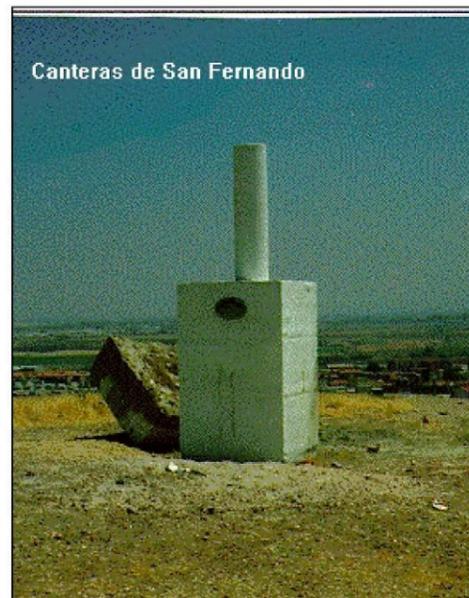
Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	453874,920 m	453765,468 m
Y.....:	4474829,550 m	4474621,882 m
Factor escala.....:	0,999626186	0,999626312
Convergencia.....:	-0° 21' 09,17180"	-0° 21' 12,19000"
Altitud sobre el nivel medio del mar:		657,500 m. (BP)

Situación:  
Situado en la parte más alta del cerro Canteras de San Fernando.

Acceso:  
Desde Coslada, por la carretera de circunvalación que lo rodea por el Sur y que va a "La Espinilla y San Fernando", recorridos unos 2 Km. se deja a la izquierda la de San Fernando, continuando hacia San Pablo; 100 m. después sale a la derecha un camino que va bordeando el cerro y deja a 70 m. de la señal, pudiéndose llegar con vehículo todo terreno hasta ella.

Horizonte GPS:  
Despejado

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



Observaciones:



**Centro de Observaciones Geodésicas**  
Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica

**Reseña Vértice Geodésico**

13-jun-2008

Número.....: **55971**  
Nombre.....: **Canteras de Vallecas®**  
Municipio...: Madrid  
Provincia...: Madrid  
Fecha de Construcción.....: 18 de agosto de 1989  
Pilar sin centrado forzado...: 1,20 m de alto, 0,30 m de diámetro.  
Último cuerpo.....: 3,52 m de alto, 1,00 m de ancho.  
Total cuerpos.....: 2 de 3,87 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	-3° 36' 58,80270"	-3° 37' 03,50651" ±0.027 m
Latitud.....:	40° 21' 07,32790"	40° 21' 03,06573" ±0.023 m
Altitud.....:		687,004 m ±0.064 (BP)
Compensación.:		01 de marzo de 2008

Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	447658,530 m	447549,030 m
Y.....:	4467090,210 m	4466882,544 m
Factor escala.....:	0,999633721	0,999633864
Convergencia.....:	-0° 23' 56,66773"	-0° 23' 59,68000"
Altitud sobre el nivel medio del mar:		635,200 m. (BP)

Situación:  
Situado en terreno de labor, a unos 3 Km. al Sur de Vallecas.

Acceso:  
Desde Vallecas, por la Avda. de la Albufera hasta su final, en la Plaza Sierra Gador. Se continúa a la derecha por la Avda. de los Caídos, siguiendo por la C/ Congosto, que termina en una plaza. De ésta sale el camino de Valdecarros, asfaltado, que va a la Fábrica de Explosivos Riotinto. A los 1.000 m. se deja, siguiendo a la izquierda por el de Salmedina, a los 1.700 m. hay otra bifurcación, se toma a la derecha por el de la Torrecilla y a los 2.400 m. se llega a la altura de la señal, que está a unos 100 m. a la derecha. Se puede llegar con vehículo T.T. hasta allí, incluso con cualquier vehículo en tiempo seco si la finca está en barbecho.

Horizonte GPS:  
Despejado

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



NO EXISTE CROQUIS

Observaciones:



Centro de Observaciones Geodésicas

Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica

Reseña Vértice Geodésico

13-jun-2008

Número.....: **55968**  
 Nombre.....: **Feria**  
 Municipio...: Madrid  
 Provincia...: Madrid  
 Fecha de Construcción.....: 22 de junio de 1989  
 Pilar sin centrado forzado...: 1,20 m de alto, 0,30 m de diámetro.  
 Último cuerpo.....: 2,50 m de alto, 1,00 m de ancho.  
 Total cuerpos.....: 1 de 2,50 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 3° 37' 16,00570"	- 3° 37' 20,71370" ±0.032 m
Latitud.....:	40° 28' 21,68850"	40° 28' 17,44174" ±0.033 m
Altitud.....:		754,458 m ±0.092 (BP)
Compensación.:	01 de mayo de 1991	01 de marzo de 2008

Coordenadas UTM. Huso 30 :

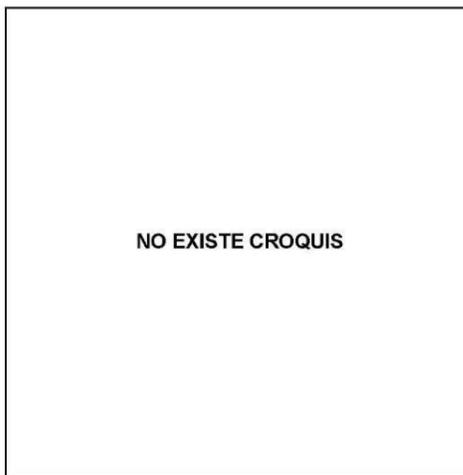
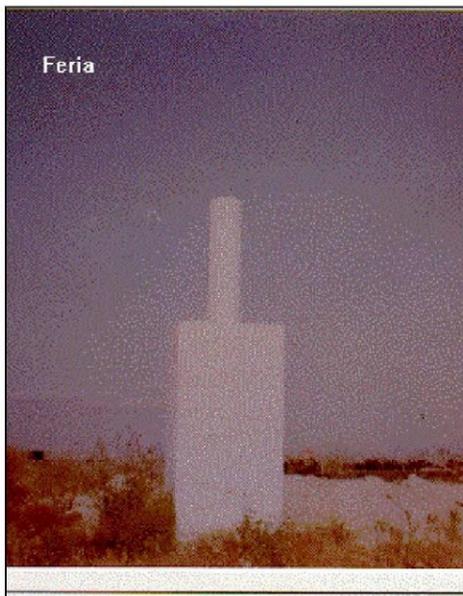
Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	447346,840 m	447237,444 m
Y.....:	4480486,120 m	4480278,550 m
Factor escala.....:	0,999634122	0,999634267
Convergencia.....:	- 0° 24' 11,39226"	- 0° 24' 14,41000"
Altitud sobre el nivel medio del mar:		703,200 m. (BP)

Situación:  
 Situado en el cerro de los Carros, en la actualidad (junio 1992), ya dentro de las instalaciones de IFEMA, junto a un depósito de agua subterráneo.

Acceso:  
 Desde el nudo de "La Paz", se toma la autopista M-40 en dirección Zaragoza, hasta la entrada indicada a los Recintos Feriales. Se entra por el Acceso Norte y se sale del recinto principal por una cancela situada frente a los pabellones 7 y 8, siempre en dirección a la parte más alta. Allí, tras pasar otra alambrada, se encuentra el depósito de agua subterráneo y, junto a él, la señal.

Horizonte GPS:  
 Despejado

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



Observaciones:  
 Nueva reseña.



Centro de Observaciones Geodésicas

Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica

Reseña Vértice Geodésico

13-jun-2008

Número.....: **58188**  
 Nombre.....: **Guardia Civil**  
 Municipio...: Móstoles  
 Provincia...: Madrid  
 Fecha de Construcción.....: 06 de julio de 1975  
 Pilar sin centrado forzado...: 1,20 m de alto, 0,30 m de diámetro.  
 Último cuerpo.....: 1,05 m de alto, 1,00 m de ancho.  
 Total cuerpos.....: 1 de 1,05 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 3° 54' 20,63720"	- 3° 54' 25,36346" ±0.027 m
Latitud.....:	40° 18' 20,88690"	40° 18' 16,61648" ±0.031 m
Altitud.....:		725,515 m ±0.077 (BP)
Compensación.:	01 de mayo de 1991	01 de marzo de 2008

Coordenadas UTM. Huso 30 :

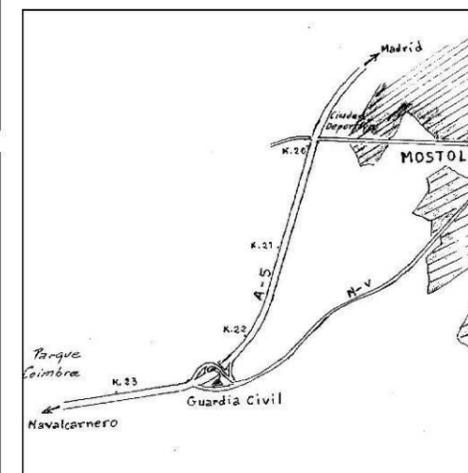
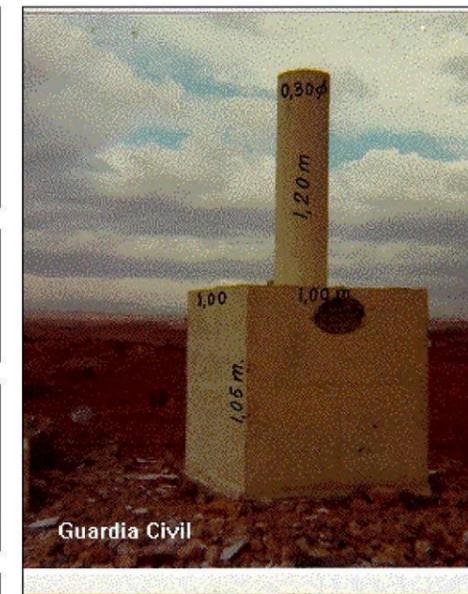
Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	423028,910 m	422919,483 m
Y.....:	4462169,570 m	4461962,152 m
Factor escala.....:	0,999672923	0,999673136
Convergencia.....:	- 0° 35' 09,30201"	- 0° 35' 12,31000"
Altitud sobre el nivel medio del mar:		674,200 m. (BP)

Situación:  
 Situado en terreno de erial, en el centro del triángulo que queda entre la antigua carretera N-V, su empalme con la autopista A-5 en su entrada a Móstoles y la de su salida hacia Navalcarnero, que la cruza por puente elevado.

Acceso:  
 Desde Móstoles, por la antigua carretera N-V en dirección a Navalcarnero, en su empalme con la autopista A-5 está la señal, a la derecha.

Horizonte GPS:  
 Despejado

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



Observaciones:



Centro de Observaciones Geodésicas  
Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica

Reseña Vértice Geodésico

13-jun-2008

Número.....: **55915**  
Nombre.....: **Colegio Retamar**  
Municipio...: Pozuelo de Alarcón  
Provincia...: Madrid  
Fecha de Construcción.....: 08 de agosto de 1989  
Pilar sin centrado forzado...: 1,20 m de alto, 0,20 m de diámetro.  
Último cuerpo.....: 0,10 m de alto, 0,80 m de ancho.  
Total cuerpos.....: 1 de 0,10 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	-3° 48' 14,84170"	-3° 48' 19,56159" ±0.032 m
Latitud.....:	40° 25' 40,36580"	40° 25' 36,11183" ±0.035 m
Altitud.....:		772,475 m ±0.092 (BP)
Compensación.:	01 de mayo de 1991	01 de marzo de 2008

Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	431787,220 m	431677,900 m
Y.....:	4475637,090 m	4475429,664 m
Factor escala.....:	0,999657270	0,999657458
Convergencia.....:	-0° 31' 17,34926"	-0° 31' 20,36000"
Altitud sobre el nivel medio del mar:		721,300 m. (BP)

Situación:  
Situado en la terraza superior del edificio principal del Colegio "Retamar".

Acceso:  
Desde Pozuelo de Alarcón, por la carretera C-602 a Somosaguas y Madrid, en el Km. 7,400, a la izquierda, está el Colegio.

Horizonte GPS:  
Despejado

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

NO EXISTE FOTOGRAFÍA

NO EXISTE CROQUIS

Observaciones:

3.4.3. RESEÑAS DE CLAVOS DE NIVELACIÓN

CARIBERSA S.L.  
M - 40  
RESEÑA DE CLAVO DE NIVELACIÓN

Trabajo	M - 40	Fecha	nov-08
Provincia	Madrid	Municipio Madrid	Paraje
Número	26	Nombre	N-26

SITUACIÓN Situada en la caseta de entrada a la obra del paqrqe acuatico que se accede desde la rotonda de Coslada- Vía Arcentales.  
Clavo incrustado en borde asfalto.

SEÑAL Clavo Geopunt

CROQUIS GENERAL

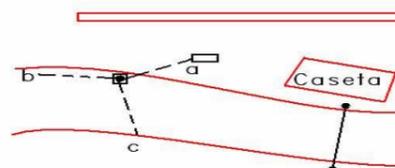


FOTOGRAFÍA



CROQUIS DE DETALLE

a= Zapata señal tráfico. 4.10m  
b = Marca pintura. 3.86m  
c = Marca pintura. 5.03m



ALTITUD ORTOMÉTRICA

Z 668,071 m

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**RESEÑA DE CLAVO DE NIVELACIÓN**

<b>Trabajo</b>	M - 40	<b>Fecha</b>	nov-08
<b>Provincia</b>	Madrid	<b>Municipio</b>	Madrid
<b>Número</b>	27	<b>Nombre</b>	N-27

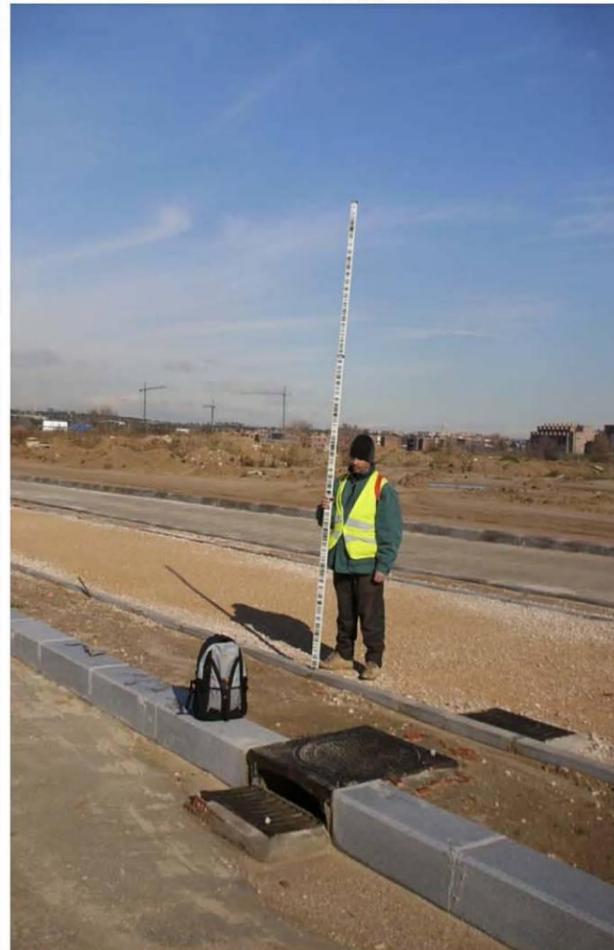
**SITUACIÓN** Situada en la avenida principal de la edificación del parque acuatico.  
 Clavo incrustado en bordillo de acera.

**SEÑAL** Clavo Geopunt

**CROQUIS GENERAL**

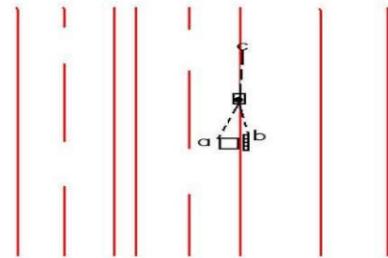


**FOTOGRAFÍA**



**CROQUIS DE DETALLE**

a= Esquina alcantarilla.2.00m  
 b=Esquina imbornal.1.50m  
 c=Marca pintura.3.83m



**ALTITUD ORTOMÉTRICA**

**Z** 650,139 m

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**RESEÑA DE CLAVO DE NIVELACIÓN**

<b>Trabajo</b>	M - 40	<b>Fecha</b>	nov-08
<b>Provincia</b>	Madrid	<b>Municipio</b>	Madrid
<b>Número</b>	28	<b>Nombre</b>	N-28

**SITUACIÓN** Situada al Oeste de la rotonda de la salida N° 7 de la M-40, junto al paso de peatones y sobre el carril bici existente.  
 Clavo en bordillo de carril bici.

**SEÑAL** Clavo Geopunt

**CROQUIS GENERAL**

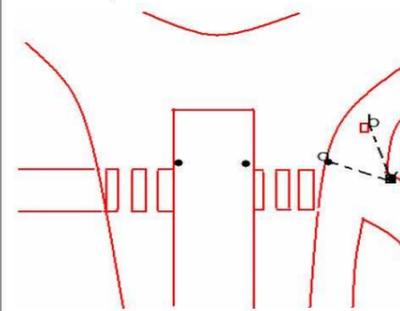


**FOTOGRAFÍA**



**CROQUIS DE DETALLE**

a=Centro semaforo.5.20m.  
 b=Esquina registro.3.10m.  
 c=Centro de poste.5.00m.



**ALTITUD ORTOMÉTRICA**

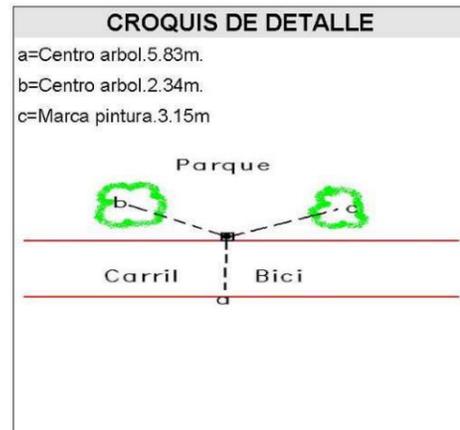
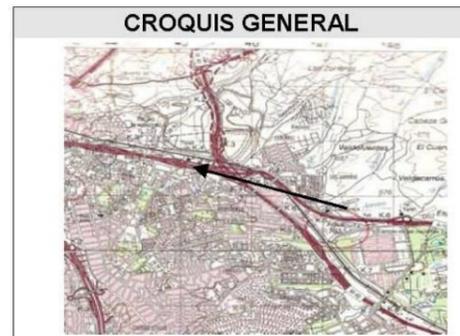
**Z** 653,798 m

CARIBERSA S.L.  
M - 40  
RESEÑA DE CLAVO DE NIVELACIÓN

Trabajo	M - 40	Fecha	nov-08
Provincia	Madrid	Municipio	Madrid
Número	30	Nombre	N-30

**SITUACIÓN** Situado en el carril bici un kilómetro del clavo anterior.  
Clavo en bordillo de carril bici.

**SEÑAL** Clavo Geopunt



**ALTITUD ORTOMÉTRICA**

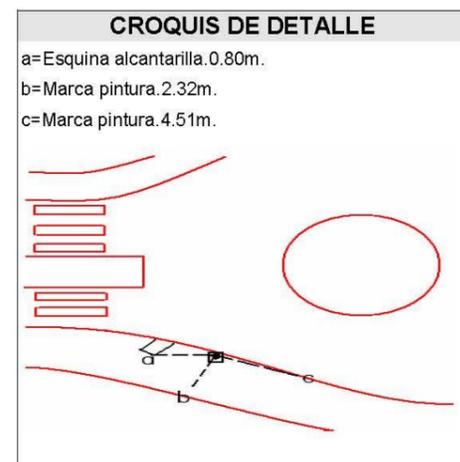
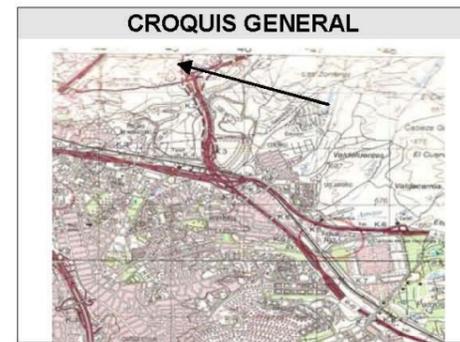
Z	702,324 m
---	-----------

CARIBERSA S.L.  
M - 40  
RESEÑA DE CLAVO DE NIVELACIÓN

Trabajo	M - 40	Fecha	nov-08
Provincia	Madrid	Municipio	Madrid
Número	31	Nombre	N-31

**SITUACIÓN** Situado en la avenida Niceto Alcalá Zamora en la entrada de la rotonda con tuneles para coger la N-607 en la localidad de Sanchinarro.  
Clavo incrustado en bordillo rotonda.

**SEÑAL** Clavo geopunt.



**ALTITUD ORTOMÉTRICA**

Z	680,086 m
---	-----------



3.5. RESEÑAS DE LOS PUNTOS DE APOYO

CARIBERSA S.L. M - 40 CROQUIS PUNTOS DE APOYO							
<b>Punto de Apoyo:</b> 200 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>448240,582</td> <td>4474878,840</td> <td>687,319</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 4679 <b>Pasada:</b> 9 <b>Descripción:</b> Esquina dibujo acera Cota suelo	X	Y	Z	448240,582	4474878,840	687,319	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448240,582	4474878,840	687,319					
<b>Punto de Apoyo:</b> 201 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>448535,717</td> <td>4475009,734</td> <td>690,971</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 4680 <b>Pasada:</b> 9 <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	448535,717	4475009,734	690,971	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448535,717	4475009,734	690,971					
<b>Punto de Apoyo:</b> 219 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>448707,195</td> <td>4474555,818</td> <td>675,846</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 4680 <b>Pasada:</b> 9 <b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo	X	Y	Z	448707,195	4474555,818	675,846	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448707,195	4474555,818	675,846					
<b>Punto de Apoyo:</b> 220 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>449100,566</td> <td>4474676,832</td> <td>679,184</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 4681 <b>Pasada:</b> 9 <b>Descripción:</b> Esquina de piedra Cota suelo	X	Y	Z	449100,566	4474676,832	679,184	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449100,566	4474676,832	679,184					
<b>Punto de Apoyo:</b> 221 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>449280,403</td> <td>4474763,744</td> <td>675,816</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 4682 <b>Pasada:</b> 9 <b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo	X	Y	Z	449280,403	4474763,744	675,816	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449280,403	4474763,744	675,816					

CARIBERSA S.L. M - 40 CROQUIS PUNTOS DE APOYO							
<b>Punto de Apoyo:</b> 222 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>449520,327</td> <td>4474846,880</td> <td>687,435</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 4683 <b>Pasada:</b> 9 <b>Descripción:</b> Centro mancha blanca Cota suelo	X	Y	Z	449520,327	4474846,880	687,435	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449520,327	4474846,880	687,435					
<b>Punto de Apoyo:</b> 223 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>449442,566</td> <td>4475126,453</td> <td>677,930</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 4683 <b>Pasada:</b> 9 <b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo	X	Y	Z	449442,566	4475126,453	677,930	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449442,566	4475126,453	677,930					
<b>Punto de Apoyo:</b> 224 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>448327,597</td> <td>4474635,035</td> <td>682,450</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 4679 <b>Pasada:</b> 9 <b>Descripción:</b> Esquina carril bici Cota suelo	X	Y	Z	448327,597	4474635,035	682,450	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448327,597	4474635,035	682,450					
<b>Punto de Apoyo:</b> 225 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>448857,577</td> <td>4474866,472</td> <td>685,116</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 4681 <b>Pasada:</b> 9 <b>Descripción:</b> Esquina acera Cota suelo	X	Y	Z	448857,577	4474866,472	685,116	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448857,577	4474866,472	685,116					
<b>Punto de Apoyo:</b> 226 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>449276,824</td> <td>4475407,040</td> <td>684,322</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 4683 <b>Pasada:</b> 9 <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	449276,824	4475407,040	684,322	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449276,824	4475407,040	684,322					

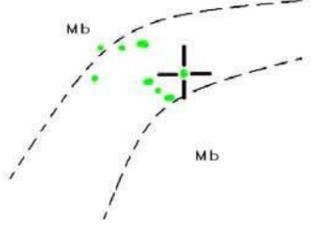
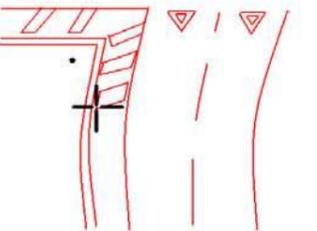
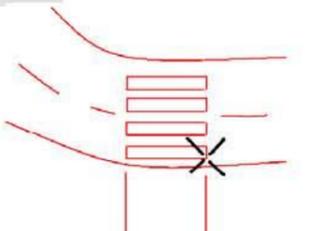
**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo:</b> 227	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
448985,759 4475226,384 685,527	
<b>Fotograma:</b> 4682	
<b>Pasada:</b> 9	
<b>Descripción:</b> Esquina acera Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo:</b> 228	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
448754,541 4475135,723 688,292	
<b>Fotograma:</b> 4681	
<b>Pasada:</b> 9	
<b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo:</b> 246	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
449552,418 4475202,979 673,642	
<b>Fotograma:</b> 6848	
<b>Pasada:</b> 8	
<b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo:</b> 247	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
449593,665 4475504,476 669,090	
<b>Fotograma:</b> 6849	
<b>Pasada:</b> 8	
<b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo:</b> 248	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
449751,805 4475851,597 671,354	
<b>Fotograma:</b> 6850	
<b>Pasada:</b> 8	
<b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo	

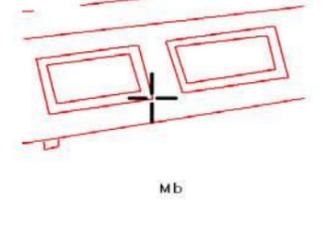
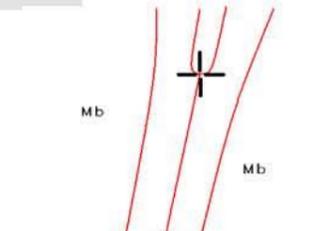
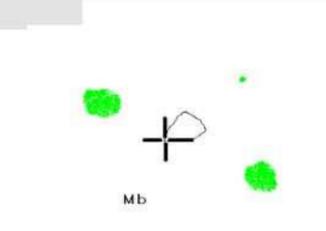
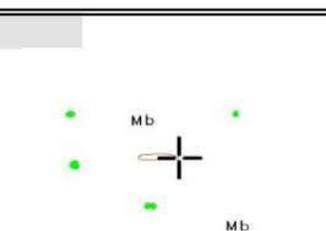
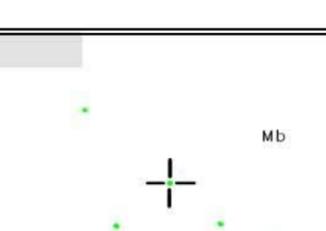
**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo:</b> 249	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
449884,306 4475991,494 666,920	
<b>Fotograma:</b> 6851	
<b>Pasada:</b> 8	
<b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo:</b> 250	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
450023,931 4476299,538 656,917	
<b>Fotograma:</b> 6852	
<b>Pasada:</b> 8	
<b>Descripción:</b> Esquina de matas Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo:</b> 251	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
450143,371 4476649,755 636,104	
<b>Fotograma:</b> 6853	
<b>Pasada:</b> 8	
<b>Descripción:</b> Esquina de piedra Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo:</b> 252	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
450164,573 4476841,600 651,426	
<b>Fotograma:</b> 6854	
<b>Pasada:</b> 8	
<b>Descripción:</b> Centro de piedra Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo:</b> 253	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
449956,856 4476821,352 658,271	
<b>Fotograma:</b> 6854	
<b>Pasada:</b> 8	
<b>Descripción:</b> Centro de piedra Cota arriba	

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo :</b> 254	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
449770,251		4476404,596	667,415
<b>Fotograma:</b>		6852	
<b>Pasada:</b>	8		
<b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 255	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
449550,254		4475845,606	677,966
<b>Fotograma:</b>		6850	
<b>Pasada:</b>	8		
<b>Descripción:</b> Esquina pintura carretera Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 256	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
449258,218		4475332,575	684,756
<b>Fotograma:</b>		6848	
<b>Pasada:</b>	8		
<b>Descripción:</b> Centro de alcantarilla Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 257	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
449199,664		4475903,450	677,970
<b>Fotograma:</b>		6850	
<b>Pasada:</b>	8		
<b>Descripción:</b> Esquina paso de peatones Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 258	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
449088,726		4475700,768	679,640
<b>Fotograma:</b>		6849	
<b>Pasada:</b>	8		
<b>Descripción:</b> Esquina alcantarilla Cota suelo			

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo :</b> 259	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
448966,334		4475364,719	684,348
<b>Fotograma:</b>		6848	
<b>Pasada:</b>	8		
<b>Descripción:</b> Esquina dibujo acera Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 260	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
449400,707		4476240,430	684,193
<b>Fotograma:</b>		6851	
<b>Pasada:</b>	8		
<b>Descripción:</b> Extremo pintura carretera Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 261	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
449432,031		4476495,543	672,952
<b>Fotograma:</b>		6852	
<b>Pasada:</b>	8		
<b>Descripción:</b> Esquina mancha blanca Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 262	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
449412,961		4476734,991	666,251
<b>Fotograma:</b>		6854	
<b>Pasada:</b>	8		
<b>Descripción:</b> Esquina de piedra Cota arriba			
<b>Punto de Apoyo :</b> 263	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
449588,608		4476884,009	662,087
<b>Fotograma:</b>		6854	
<b>Pasada:</b>	8		
<b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo			

<b>Punto de Apoyo :</b> 264 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>449397,216</td> <td>4477051,053</td> <td>661,814</td> </tr> </tbody> </table> <b>Fotograma:</b> 6865 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina bordillo Cota suelo	X	Y	Z	449397,216	4477051,053	661,814	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449397,216	4477051,053	661,814					
<b>Punto de Apoyo :</b> 265 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>449226,953</td> <td>4477208,567</td> <td>660,667</td> </tr> </tbody> </table> <b>Fotograma:</b> 6864 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Centro mojon Cota arriba	X	Y	Z	449226,953	4477208,567	660,667	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449226,953	4477208,567	660,667					
<b>Punto de Apoyo :</b> 266 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>449039,565</td> <td>4477430,594</td> <td>650,739</td> </tr> </tbody> </table> <b>Fotograma:</b> 6863 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo	X	Y	Z	449039,565	4477430,594	650,739	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449039,565	4477430,594	650,739					
<b>Punto de Apoyo :</b> 267 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>448820,822</td> <td>4477632,560</td> <td>644,489</td> </tr> </tbody> </table> <b>Fotograma:</b> 6862 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina alcantarilla Cota arriba	X	Y	Z	448820,822	4477632,560	644,489	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448820,822	4477632,560	644,489					
<b>Punto de Apoyo :</b> 268 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>450121,654</td> <td>4477099,459</td> <td>638,593</td> </tr> </tbody> </table> <b>Fotograma:</b> 6855 <b>Pasada:</b> 8 <b>Descripción:</b> Esquina pintura carretera Cota suelo	X	Y	Z	450121,654	4477099,459	638,593	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
450121,654	4477099,459	638,593					

<b>Punto de Apoyo :</b> 269 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>449646,455</td> <td>4477246,998</td> <td>634,076</td> </tr> </tbody> </table> <b>Fotograma:</b> 6855 <b>Pasada:</b> 8 <b>Descripción:</b> Esquina pintura carretera Cota suelo	X	Y	Z	449646,455	4477246,998	634,076	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449646,455	4477246,998	634,076					
<b>Punto de Apoyo :</b> 270 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>447823,067</td> <td>4478993,351</td> <td>655,547</td> </tr> </tbody> </table> <b>Fotograma:</b> 6856 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina alcantarilla Cota suelo	X	Y	Z	447823,067	4478993,351	655,547	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
447823,067	4478993,351	655,547					
<b>Punto de Apoyo :</b> 271 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>447939,312</td> <td>4479315,736</td> <td>667,160</td> </tr> </tbody> </table> <b>Fotograma:</b> 6869 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina alcantarilla Cota suelo	X	Y	Z	447939,312	4479315,736	667,160	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
447939,312	4479315,736	667,160					
<b>Punto de Apoyo :</b> 272 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>448110,702</td> <td>4479121,871</td> <td>666,340</td> </tr> </tbody> </table> <b>Fotograma:</b> 6868 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina pintura parking Cota suelo	X	Y	Z	448110,702	4479121,871	666,340	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448110,702	4479121,871	666,340					
<b>Punto de Apoyo :</b> 273 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>448228,980</td> <td>4478960,440</td> <td>663,064</td> </tr> </tbody> </table> <b>Fotograma:</b> 6857 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Centro mojon Cota arriba	X	Y	Z	448228,980	4478960,440	663,064	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448228,980	4478960,440	663,064					

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo :</b> 274 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>448630,422</td> <td>4478575,613</td> <td>645,470</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6859 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina pintura parking Cota suelo	X	Y	Z	448630,422	4478575,613	645,470	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448630,422	4478575,613	645,470					
<b>Punto de Apoyo :</b> 275 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>448962,291</td> <td>4478496,362</td> <td>627,461</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6860 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	448962,291	4478496,362	627,461	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448962,291	4478496,362	627,461					
<b>Punto de Apoyo :</b> 276 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>449076,505</td> <td>4478320,962</td> <td>627,642</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6861 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Centro mojon Cota arriba	X	Y	Z	449076,505	4478320,962	627,642	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449076,505	4478320,962	627,642					
<b>Punto de Apoyo :</b> 277 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>448275,896</td> <td>4478344,585</td> <td>640,613</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6859 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Centro alcantarilla Cota suelo	X	Y	Z	448275,896	4478344,585	640,613	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448275,896	4478344,585	640,613					
<b>Punto de Apoyo :</b> 278 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>448209,265</td> <td>4478571,430</td> <td>639,930</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6858 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	448209,265	4478571,430	639,930	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448209,265	4478571,430	639,930					

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo :</b> 279 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>448533,970</td> <td>4478148,332</td> <td>635,547</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6860 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina de muro Cota suelo	X	Y	Z	448533,970	4478148,332	635,547	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448533,970	4478148,332	635,547					
<b>Punto de Apoyo :</b> 280 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>448832,039</td> <td>4478081,164</td> <td>633,526</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6861 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina de muro Cota suelo	X	Y	Z	448832,039	4478081,164	633,526	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448832,039	4478081,164	633,526					
<b>Punto de Apoyo :</b> 281 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>449325,936</td> <td>4478122,985</td> <td>630,640</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6861 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina de muro Cota arriba	X	Y	Z	449325,936	4478122,985	630,640	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449325,936	4478122,985	630,640					
<b>Punto de Apoyo :</b> 282 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>448771,332</td> <td>4477924,897</td> <td>636,824</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6861 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Centro de poste Cota suelo	X	Y	Z	448771,332	4477924,897	636,824	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448771,332	4477924,897	636,824					
<b>Punto de Apoyo :</b> 283 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> <tr> <td>449316,132</td> <td>4477646,820</td> <td>647,709</td> </tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6863 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	449316,132	4477646,820	647,709	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449316,132	4477646,820	647,709					

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo:</b> 284 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>449462,921</td><td>4477915,404</td><td>624,643</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6863 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	449462,921	4477915,404	624,643	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449462,921	4477915,404	624,643					
<b>Punto de Apoyo:</b> 285 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>449707,037</td><td>4477697,233</td><td>619,066</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6864 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina dibujo acera Cota suelo	X	Y	Z	449707,037	4477697,233	619,066	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449707,037	4477697,233	619,066					
<b>Punto de Apoyo:</b> 286 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>449873,406</td><td>4477461,697</td><td>626,005</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6865 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina de desagüe Cota suelo	X	Y	Z	449873,406	4477461,697	626,005	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
449873,406	4477461,697	626,005					
<b>Punto de Apoyo:</b> 287 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>448338,272</td><td>4479317,160</td><td>670,609</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6856 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina acera jardín Cota suelo	X	Y	Z	448338,272	4479317,160	670,609	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448338,272	4479317,160	670,609					
<b>Punto de Apoyo:</b> 288 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>448485,070</td><td>4479108,247</td><td>660,428</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6857 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina alcorque árbol Cota suelo	X	Y	Z	448485,070	4479108,247	660,428	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448485,070	4479108,247	660,428					

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo:</b> 289 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>448683,227</td><td>4478972,073</td><td>649,313</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6858 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina de acera dibujo Cota suelo	X	Y	Z	448683,227	4478972,073	649,313	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448683,227	4478972,073	649,313					
<b>Punto de Apoyo:</b> 290 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>448847,414</td><td>4478589,294</td><td>636,546</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6859 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina acera jardín Cota suelo	X	Y	Z	448847,414	4478589,294	636,546	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
448847,414	4478589,294	636,546					
<b>Punto de Apoyo:</b> 291 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>447631,372</td><td>4478701,604</td><td>653,355</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6868 <b>Pasada:</b> 4 <b>Descripción:</b> Esquina pintura aparcamiento Cota suelo	X	Y	Z	447631,372	4478701,604	653,355	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
447631,372	4478701,604	653,355					
<b>Punto de Apoyo:</b> 292 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>447976,439</td><td>4478693,827</td><td>641,058</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6867 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	447976,439	4478693,827	641,058	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
447976,439	4478693,827	641,058					
<b>Punto de Apoyo:</b> 293 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>447822,861</td><td>4478519,481</td><td>648,555</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6867 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina pintura paso de peatones Cota suelo	X	Y	Z	447822,861	4478519,481	648,555	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
447822,861	4478519,481	648,555					

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo : 294</b> <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>447715,847</td><td>4479032,426</td><td>655,202</td></tr> <tr><td><b>Fotograma:</b></td><td colspan="2">6869</td></tr> <tr><td><b>Pasada:</b></td><td colspan="2">3</td></tr> </table> <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	447715,847	4479032,426	655,202	<b>Fotograma:</b>	6869		<b>Pasada:</b>	3		<b>Croquis</b> 
X	Y	Z											
447715,847	4479032,426	655,202											
<b>Fotograma:</b>	6869												
<b>Pasada:</b>	3												
<b>Punto de Apoyo : 295</b> <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>447728,987</td><td>4479599,399</td><td>672,232</td></tr> <tr><td><b>Fotograma:</b></td><td colspan="2">6870</td></tr> <tr><td><b>Pasada:</b></td><td colspan="2">3</td></tr> </table> <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	447728,987	4479599,399	672,232	<b>Fotograma:</b>	6870		<b>Pasada:</b>	3		<b>Croquis</b> 
X	Y	Z											
447728,987	4479599,399	672,232											
<b>Fotograma:</b>	6870												
<b>Pasada:</b>	3												
<b>Punto de Apoyo : 296</b> <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>447385,206</td><td>4480042,367</td><td>675,264</td></tr> <tr><td><b>Fotograma:</b></td><td colspan="2">6872</td></tr> <tr><td><b>Pasada:</b></td><td colspan="2">3</td></tr> </table> <b>Descripción:</b> Centro alcantarilla Cota suelo	X	Y	Z	447385,206	4480042,367	675,264	<b>Fotograma:</b>	6872		<b>Pasada:</b>	3		<b>Croquis</b> 
X	Y	Z											
447385,206	4480042,367	675,264											
<b>Fotograma:</b>	6872												
<b>Pasada:</b>	3												
<b>Punto de Apoyo : 297</b> <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>447601,119</td><td>4479764,391</td><td>672,861</td></tr> <tr><td><b>Fotograma:</b></td><td colspan="2">6871</td></tr> <tr><td><b>Pasada:</b></td><td colspan="2">3</td></tr> </table> <b>Descripción:</b> Esquina paso de peatones Cota suelo	X	Y	Z	447601,119	4479764,391	672,861	<b>Fotograma:</b>	6871		<b>Pasada:</b>	3		<b>Croquis</b> 
X	Y	Z											
447601,119	4479764,391	672,861											
<b>Fotograma:</b>	6871												
<b>Pasada:</b>	3												
<b>Punto de Apoyo : 298</b> <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>447201,366</td><td>4480205,439</td><td>680,356</td></tr> <tr><td><b>Fotograma:</b></td><td colspan="2">6873</td></tr> <tr><td><b>Pasada:</b></td><td colspan="2">3</td></tr> </table> <b>Descripción:</b> Esquina alcantarilla Cota suelo	X	Y	Z	447201,366	4480205,439	680,356	<b>Fotograma:</b>	6873		<b>Pasada:</b>	3		<b>Croquis</b> 
X	Y	Z											
447201,366	4480205,439	680,356											
<b>Fotograma:</b>	6873												
<b>Pasada:</b>	3												

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo : 299</b> <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>447150,450</td><td>4480392,111</td><td>684,391</td></tr> <tr><td><b>Fotograma:</b></td><td colspan="2">6874</td></tr> <tr><td><b>Pasada:</b></td><td colspan="2">3</td></tr> </table> <b>Descripción:</b> Extremo quitamiedos Cota suelo	X	Y	Z	447150,450	4480392,111	684,391	<b>Fotograma:</b>	6874		<b>Pasada:</b>	3		<b>Croquis</b> 
X	Y	Z											
447150,450	4480392,111	684,391											
<b>Fotograma:</b>	6874												
<b>Pasada:</b>	3												
<b>Punto de Apoyo : 300</b> <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>447015,507</td><td>4480143,375</td><td>669,938</td></tr> <tr><td><b>Fotograma:</b></td><td colspan="2">6873</td></tr> <tr><td><b>Pasada:</b></td><td colspan="2">3</td></tr> </table> <b>Descripción:</b> Extremo línea blanca carretera Cota suelo	X	Y	Z	447015,507	4480143,375	669,938	<b>Fotograma:</b>	6873		<b>Pasada:</b>	3		<b>Croquis</b> 
X	Y	Z											
447015,507	4480143,375	669,938											
<b>Fotograma:</b>	6873												
<b>Pasada:</b>	3												
<b>Punto de Apoyo : 301</b> <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>447288,564</td><td>4479554,586</td><td>661,234</td></tr> <tr><td><b>Fotograma:</b></td><td colspan="2">6871</td></tr> <tr><td><b>Pasada:</b></td><td colspan="2">3</td></tr> </table> <b>Descripción:</b> Esquina alcantarilla Cota suelo	X	Y	Z	447288,564	4479554,586	661,234	<b>Fotograma:</b>	6871		<b>Pasada:</b>	3		<b>Croquis</b> 
X	Y	Z											
447288,564	4479554,586	661,234											
<b>Fotograma:</b>	6871												
<b>Pasada:</b>	3												
<b>Punto de Apoyo : 302</b> <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>447092,458</td><td>4479390,496</td><td>659,579</td></tr> <tr><td><b>Fotograma:</b></td><td colspan="2">6871</td></tr> <tr><td><b>Pasada:</b></td><td colspan="2">3</td></tr> </table> <b>Descripción:</b> Esquina alcantarilla Cota suelo	X	Y	Z	447092,458	4479390,496	659,579	<b>Fotograma:</b>	6871		<b>Pasada:</b>	3		<b>Croquis</b> 
X	Y	Z											
447092,458	4479390,496	659,579											
<b>Fotograma:</b>	6871												
<b>Pasada:</b>	3												
<b>Punto de Apoyo : 303</b> <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>447196,060</td><td>4479148,712</td><td>660,754</td></tr> <tr><td><b>Fotograma:</b></td><td colspan="2">6870</td></tr> <tr><td><b>Pasada:</b></td><td colspan="2">3</td></tr> </table> <b>Descripción:</b> Esquina alcantarilla Cota suelo	X	Y	Z	447196,060	4479148,712	660,754	<b>Fotograma:</b>	6870		<b>Pasada:</b>	3		<b>Croquis</b> 
X	Y	Z											
447196,060	4479148,712	660,754											
<b>Fotograma:</b>	6870												
<b>Pasada:</b>	3												

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo :</b> 304 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>447395,753</td><td>4478966,158</td><td>651,318</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6869 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina acera carril bici Cota suelo	X	Y	Z	447395,753	4478966,158	651,318	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
447395,753	4478966,158	651,318					
<b>Punto de Apoyo :</b> 305 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>446976,407</td><td>4479606,671</td><td>664,164</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6872 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina de registro Cota suelo	X	Y	Z	446976,407	4479606,671	664,164	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
446976,407	4479606,671	664,164					
<b>Punto de Apoyo :</b> 306 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>446824,715</td><td>4479777,720</td><td>669,608</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6873 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina acera Cota arriba	X	Y	Z	446824,715	4479777,720	669,608	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
446824,715	4479777,720	669,608					
<b>Punto de Apoyo :</b> 307 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>446573,385</td><td>4480127,150</td><td>675,894</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6874 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina de valla Cota suelo	X	Y	Z	446573,385	4480127,150	675,894	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
446573,385	4480127,150	675,894					
<b>Punto de Apoyo :</b> 308 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>446406,523</td><td>4480239,701</td><td>675,701</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6875 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina pintura carretera Cota suelo	X	Y	Z	446406,523	4480239,701	675,701	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
446406,523	4480239,701	675,701					

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo :</b> 309 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>446583,992</td><td>4480463,414</td><td>674,054</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6875 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina acera Cota suelo	X	Y	Z	446583,992	4480463,414	674,054	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
446583,992	4480463,414	674,054					
<b>Punto de Apoyo :</b> 310 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>446220,947</td><td>4480516,200</td><td>694,214</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6876 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina pintura paso de peatones Cota suelo	X	Y	Z	446220,947	4480516,200	694,214	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
446220,947	4480516,200	694,214					
<b>Punto de Apoyo :</b> 311 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>446062,733</td><td>4480711,615</td><td>693,122</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6876 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina bordillo Cota suelo	X	Y	Z	446062,733	4480711,615	693,122	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
446062,733	4480711,615	693,122					
<b>Punto de Apoyo :</b> 312 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>445901,891</td><td>4480880,129</td><td>692,853</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6878 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	445901,891	4480880,129	692,853	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
445901,891	4480880,129	692,853					
<b>Punto de Apoyo :</b> 313 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>445696,895</td><td>4481194,789</td><td>715,193</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6879 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina paso muerto Cota suelo	X	Y	Z	445696,895	4481194,789	715,193	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
445696,895	4481194,789	715,193					

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo :</b> 314	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
445473,793		4481343,895	715,299
<b>Fotograma:</b>		6880	
<b>Pasada:</b>		3	
<b>Descripción:</b> Esquina bordillo Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 315	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
445828,118		4481231,449	700,734
<b>Fotograma:</b>		6879	
<b>Pasada:</b>		3	
<b>Descripción:</b> Extremo quitamiedos Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 316	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
446306,852		4480859,977	683,482
<b>Fotograma:</b>		6877	
<b>Pasada:</b>		3	
<b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 317	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
446899,502		4480663,329	686,177
<b>Fotograma:</b>		6875	
<b>Pasada:</b>		3	
<b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 318	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
446705,792		4480828,249	688,320
<b>Fotograma:</b>		6873	
<b>Pasada:</b>		3	
<b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo			

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo :</b> 319	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
446522,758		4481027,975	688,562
<b>Fotograma:</b>		6877	
<b>Pasada:</b>		3	
<b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 320	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
446340,067		4481357,698	694,849
<b>Fotograma:</b>		6878	
<b>Pasada:</b>		3	
<b>Descripción:</b> Esquina de muro Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 321	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
446199,196		4481502,556	697,056
<b>Fotograma:</b>		6879	
<b>Pasada:</b>		3	
<b>Descripción:</b> Esquina pintura calle Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 322	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
446093,793		4481703,205	699,638
<b>Fotograma:</b>		6880	
<b>Pasada:</b>		3	
<b>Descripción:</b> Esquina de matas Cota suelo			
<b>Punto de Apoyo :</b> 323	<b>Croquis</b>		
<b>Coordenadas:</b>			
X		Y	Z
445603,116		4481711,191	702,535
<b>Fotograma:</b>		6881	
<b>Pasada:</b>		3	
<b>Descripción:</b> Esquina plataforma cemento Cota suelo			

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo:</b> 324 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>445184,713</td><td>4481860,063</td><td>703,622</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6882 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina paso peatones Cota suelo	X	Y	Z	445184,713	4481860,063	703,622	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
445184,713	4481860,063	703,622					
<b>Punto de Apoyo:</b> 325 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>445295,390</td><td>4482023,770</td><td>701,992</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6890 <b>Pasada:</b> 1 <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	445295,390	4482023,770	701,992	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
445295,390	4482023,770	701,992					
<b>Punto de Apoyo:</b> 326 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>445007,506</td><td>4481990,973</td><td>696,196</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6883 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina paso de peatones Cota suelo	X	Y	Z	445007,506	4481990,973	696,196	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
445007,506	4481990,973	696,196					
<b>Punto de Apoyo:</b> 327 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>445408,316</td><td>4482332,433</td><td>690,283</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6883 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina acera Cota suelo	X	Y	Z	445408,316	4482332,433	690,283	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
445408,316	4482332,433	690,283					
<b>Punto de Apoyo:</b> 328 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>445286,660</td><td>4482177,552</td><td>697,892</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6883 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina acera jardin Cota suelo	X	Y	Z	445286,660	4482177,552	697,892	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
445286,660	4482177,552	697,892					

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo:</b> 329 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>444956,067</td><td>4483659,184</td><td>671,747</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6896 <b>Pasada:</b> 1 <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	444956,067	4483659,184	671,747	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
444956,067	4483659,184	671,747					
<b>Punto de Apoyo:</b> 330 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>445060,407</td><td>4483325,237</td><td>699,903</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6895 <b>Pasada:</b> 1 <b>Descripción:</b> Centro de mata Cota suelo	X	Y	Z	445060,407	4483325,237	699,903	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
445060,407	4483325,237	699,903					
<b>Punto de Apoyo:</b> 331 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>445117,623</td><td>4483076,380</td><td>680,712</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6894 <b>Pasada:</b> 1 <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	445117,623	4483076,380	680,712	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
445117,623	4483076,380	680,712					
<b>Punto de Apoyo:</b> 332 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>445406,351</td><td>4481518,125</td><td>702,896</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6881 <b>Pasada:</b> 3 <b>Descripción:</b> Esquina pintura carretera Cota suelo	X	Y	Z	445406,351	4481518,125	702,896	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
445406,351	4481518,125	702,896					
<b>Punto de Apoyo:</b> 333 <b>Coordenadas:</b> <table border="1"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>445140,841</td><td>4482555,919</td><td>678,903</td></tr> </table> <b>Fotograma:</b> 6892 <b>Pasada:</b> 1 <b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	X	Y	Z	445140,841	4482555,919	678,903	<b>Croquis</b> 
X	Y	Z					
445140,841	4482555,919	678,903					

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo :</b> 334	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
445137,293 4482812,073 676,257	
<b>Fotograma:</b> 6893	
<b>Pasada:</b> 1	
<b>Descripción:</b> Esquina dibujo acera Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo :</b> 335	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
445382,482 4483393,652 686,889	
<b>Fotograma:</b> 6895	
<b>Pasada:</b> 1	
<b>Descripción:</b> Intersección L.B. y junta dilatacion Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo :</b> 336	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
445842,958 4483068,089 658,730	
<b>Fotograma:</b> 6893	
<b>Pasada:</b> 1	
<b>Descripción:</b> Esquina bordillo Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo :</b> 337	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
445606,203 4482859,959 678,607	
<b>Fotograma:</b> 6893	
<b>Pasada:</b> 1	
<b>Descripción:</b> Esquina bordillo Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo :</b> 338	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
445675,817 4482571,260 701,721	
<b>Fotograma:</b> 6892	
<b>Pasada:</b> 1	
<b>Descripción:</b> Esquina bordillo Cota suelo	

**CARIBERSA S.L.**  
**M - 40**  
**CROQUIS PUNTOS DE APOYO**

<b>Punto de Apoyo :</b> 339	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
445693,892 4482100,562 707,782	
<b>Fotograma:</b> 6890	
<b>Pasada:</b> 1	
<b>Descripción:</b> Esquina bordillo Cota arriba	
<b>Punto de Apoyo :</b> 340	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
445721,516 4481947,961 706,028	
<b>Fotograma:</b> 6881	
<b>Pasada:</b> 1	
<b>Descripción:</b> Esquina registro Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo :</b> 341	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
445717,297 4482356,287 704,851	
<b>Fotograma:</b> 6891	
<b>Pasada:</b> 1	
<b>Descripción:</b> Union de bordillos Cota bordillos	
<b>Punto de Apoyo :</b> 342	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
445675,403 4483489,589 683,883	
<b>Fotograma:</b> 6895	
<b>Pasada:</b> 1	
<b>Descripción:</b> Esquina plataforma cemento Cota suelo	
<b>Punto de Apoyo :</b> 343	<b>Croquis</b>
<b>Coordenadas:</b>	
X Y Z	
445486,988 4483859,007 655,122	
<b>Fotograma:</b> 6896	
<b>Pasada:</b> 1	
<b>Descripción:</b> Esquina de muro Cota suelo	

## **4. RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA**

### **4.1. MEMORIA**

#### **4.1.1. OBJETO DE LOS TRABAJOS**

El objeto de los trabajos es la realización de la restitución del tercer tramo de la M-40, en la provincia de Madrid, a escala 1/500 con equidistancia de curvas de nivel de 0,5 metros, a partir de un vuelo fotogramétrico a escala 1/3.500.

Previo al comienzo de los trabajos, se comprobó que el vuelo reúne las condiciones solicitadas respecto a :

- Características del vuelo
- Geometría del vuelo
- Calidad de la fotografía

#### **4.1.2. APARATOS UTILIZADOS**

Para la ejecución del trabajo se han utilizado 4 aparatos digitales:

- 2 DIGI 3D (Asistido con Digi)
- 2 DPS DELTA (Asistido con Latino)

Se adjunta copia del certificado de calibración del escáner empleado en el escaneo de los negativos del vuelo.

### **4.1.3. SOFTWARE UTILIZADO**

Para la captura de puntos se ha utilizado el software DIGI, muy adecuado para este tipo de trabajos. La edición se ha realizado con estaciones de trabajo con software DIGI y AUTOCAD. La entrega de los ficheros digitales se realizó en formato DWG 2D y 3D.

4.2. FICHAS DE AJUSTE

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\16890.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\16891.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
339	4482100.56	445693.89	707.78	-0.01	0.02	-0.03	On
325	4482023.77	445295.39	701.99	-0.01	0.05	0.03	On
328	4482177.55	445286.66	697.89	0.00	-0.01	0.00	On
327	4482332.43	445408.32	690.28	0.07	-0.04	-0.04	On
341	4482356.29	445717.30	704.85	-0.05	-0.02	0.04	On

Root mean square| 0.04 0.03 0.03  
 Average deviation| 0.00 0.00 -0.00

Scale 1:3374

Relative error in height is 1/15792

Orientation elements

Left photo			Right photo		
X0, m:	4482055.232	BX, m:	266.619	X0, m:	4482321.851
Y0, m:	445599.587	BY, m:	-41.856	Y0, m:	445557.732
Z0, m:	1232.783	BZ, m:	1.534	Z0, m:	1234.316
Alpha, deg:	0.205834	Alpha, deg:	0.812801		
Omega, deg:	-1.247750	Omega, deg:	-0.488834		
Kappa, deg:	101.791915	Kappa, deg:	101.404038		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\16891.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\16892.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
341	4482356.29	445717.30	704.85	0.03	-0.01	-0.02	On
327	4482332.43	445408.32	690.28	-0.07	0.05	0.01	On
328	4482177.55	445286.66	697.89	0.03	-0.05	0.00	On
333	4482555.92	445140.84	678.90	-0.00	0.01	-0.01	On
338	4482571.26	445675.82	701.72	0.02	0.00	0.01	On

Root mean square| 0.04 0.03 0.01  
 Average deviation| -0.00 -0.00 -0.00

Scale 1:3525

Relative error in height is 1/38693

Orientation elements

Left photo			Right photo		
X0, m:	4482336.277	BX, m:	278.093	X0, m:	4482614.370
Y0, m:	445549.171	BY, m:	-46.588	Y0, m:	445502.582
Z0, m:	1234.146	BZ, m:	3.712	Z0, m:	1237.859
Alpha, deg:	0.847042	Alpha, deg:	0.658831		
Omega, deg:	-0.553998	Omega, deg:	-0.709846		
Kappa, deg:	101.406496	Kappa, deg:	101.992366		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\16892.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\16893.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
338	4482571.26	445675.82	701.72	-0.02	0.00	0.00	On
333	4482555.92	445140.84	678.90	0.03	-0.01	-0.04	On
334	4482812.07	445137.29	676.26	-0.03	0.01	0.01	On
337	4482859.96	445606.20	678.61	-0.00	0.00	0.06	On
336	4483068.09	445842.96	658.73	0.02	-0.00	-0.05	On

Root mean square| 0.02 0.01 0.04  
 Average deviation| 0.00 -0.00 -0.00

Scale 1:3526

Relative error in height is 1/14271

Orientation elements

Left photo			Right photo		
X0, m:	4482614.031	BX, m:	277.948	X0, m:	4482891.979
Y0, m:	445502.731	BY, m:	-48.274	Y0, m:	445454.458
Z0, m:	1237.788	BZ, m:	2.384	Z0, m:	1240.172
Alpha, deg:	0.646197	Alpha, deg:	0.797567		
Omega, deg:	-0.671327	Omega, deg:	-0.752448		
Kappa, deg:	101.992123	Kappa, deg:	100.782742		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\16893.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\16894.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
336	4483068.09	445842.96	658.73	-0.00	-0.02	-0.00	On
337	4482859.96	445606.20	678.61	0.00	0.00	-0.00	On
334	4482812.07	445137.29	676.26	-0.04	-0.02	0.00	On
331	4483076.38	445117.62	680.71	0.03	0.03	-0.00	On
1000	4483210.75	445667.53	692.75	0.01	0.01	0.00	On

Root mean square| 0.02 0.02 0.00  
 Average deviation| -0.00 -0.00 0.00

Scale 1:3543

Relative error in height is 1/236630

Orientation elements

Left photo			Right photo		
X0, m:	4482891.436	BX, m:	279.420	X0, m:	4483170.856
Y0, m:	445454.360	BY, m:	-47.431	Y0, m:	445406.929
Z0, m:	1240.189	BZ, m:	1.647	Z0, m:	1241.836
Alpha, deg:	0.799120	Alpha, deg:	0.235733		
Omega, deg:	-0.700018	Omega, deg:	-1.474313		
Kappa, deg:	100.781401	Kappa, deg:	100.049770		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\16894.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\16895.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
1000	4483210.75	445667.53	692.75	0.01	0.00	0.03	On
331	4483076.38	445117.62	680.71	-0.01	0.02	-0.04	On
330	4483325.24	445060.41	699.90	0.00	-0.01	0.01	On
335	4483393.65	445382.48	686.89	0.03	-0.01	0.05	On
342	4483489.59	445675.40	683.88	-0.03	0.01	-0.05	On

```

-----
Root mean square|    0.02    0.01    0.04
Average deviation|   -0.00    0.00   -0.00
Scale 1:3513      Relative error in height is 1/14407
-----

```

```

-----
Orientation elements
Left photo          Right photo
X0, m: 4483171.003  BX, m: 277.827      X0, m: 4483448.831
Y0, m: 445406.862   BY, m: -42.442     Y0, m: 445364.420
Z0, m: 1241.801     BZ, m: -2.524     Z0, m: 1239.277
Alpha, deg: 0.248086 Alpha, deg: -0.274412
Omega, deg: -1.487325 Omega, deg: -1.866571
Kappa, deg: 100.069553 Kappa, deg: 99.154905
-----

```

```

-----
Absolute orientation results
Left photo: C:\A_FOTOS\M40\16895.tif
Right photo: C:\A_FOTOS\M40\16896.tif
-----

```

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
342	4483489.59	445675.40	683.88	-0.03	0.08	-0.01	On
335	4483393.65	445382.48	686.89	0.04	-0.01	0.04	On
330	4483325.24	445060.41	699.90	0.03	-0.02	-0.04	On
329	4483659.18	444956.07	671.75	-0.01	0.00	0.02	On
343	4483859.01	445486.99	655.12	-0.03	-0.05	-0.01	On

```

-----
Root mean square|    0.03    0.04    0.02
Average deviation|    0.00    0.00    0.00
Scale 1:3551      Relative error in height is 1/22641
-----

```

```

-----
Orientation elements
Left photo          Right photo
X0, m: 4483448.580  BX, m: 281.695     X0, m: 4483730.274
Y0, m: 445364.622   BY, m: -36.621    Y0, m: 445328.001
Z0, m: 1239.367     BZ, m: -4.306     Z0, m: 1235.061
Alpha, deg: -0.284538 Alpha, deg: -1.068785
Omega, deg: -1.840786 Omega, deg: -1.959062
Kappa, deg: 99.141154 Kappa, deg: 98.245411
-----

```

```

-----
Absolute orientation results
Left photo: C:\A_FOTOS\M40\36867.tif
Right photo: C:\A_FOTOS\M40\36868.tif
-----

```

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
273	4478960.44	448228.98	663.08	0.03	-0.02	-0.02	On
292	4478693.83	447976.44	641.07	-0.01	0.02	0.01	On
293	4478519.48	447822.86	648.57	-0.03	-0.04	0.00	On
291	4478701.60	447631.37	653.37	0.02	0.04	-0.01	On
272	4479121.87	448110.70	666.35	-0.01	0.01	0.01	On

```

-----
Root mean square|    0.02    0.03    0.01
Average deviation|    0.00    0.00    0.00
Scale 1:3368      Relative error in height is 1/47948
-----

```

```

-----
Orientation elements
-----

```

```

-----
Left photo          Right photo
X0, m: 4478683.508  BX, m: 209.208     X0, m: 4478892.716
Y0, m: 448043.024   BY, m: -169.766    Y0, m: 447873.258
Z0, m: 1193.762     BZ, m: -2.592     Z0, m: 1191.171
Alpha, deg: 0.412849 Alpha, deg: -0.180998
Omega, deg: -2.186055 Omega, deg: -2.294565
Kappa, deg: 130.635890 Kappa, deg: 130.021231
-----

```

```

-----
Absolute orientation results
Left photo: C:\A_FOTOS\M40\36868.tif
Right photo: C:\A_FOTOS\M40\36869.tif
-----

```

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
272	4479121.87	448110.70	666.35	0.00	0.00	-0.00	On
291	4478701.60	447631.37	653.37	-0.00	0.01	-0.00	On
304	4478966.16	447395.75	651.33	0.01	-0.00	-0.00	On
294	4479032.43	447715.85	655.21	-0.01	-0.01	0.01	On
271	4479315.74	447939.31	667.17	-0.00	0.00	-0.00	On

```

-----
Root mean square|    0.01    0.01    0.00
Average deviation|    0.00   -0.00   -0.00
Scale 1:3527      Relative error in height is 1/116942
-----

```

```

-----
Orientation elements
Left photo          Right photo
X0, m: 4478892.478  BX, m: 221.375     X0, m: 4479113.853
Y0, m: 447873.401   BY, m: -174.902    Y0, m: 447698.500
Z0, m: 1191.132     BZ, m: -0.630     Z0, m: 1190.501
Alpha, deg: -0.196322 Alpha, deg: -0.122211
Omega, deg: -2.267391 Omega, deg: -0.933730
Kappa, deg: 130.020829 Kappa, deg: 129.599642
-----

```

```

-----
Absolute orientation results
Left photo: C:\A_FOTOS\M40\36869.tif
Right photo: C:\A_FOTOS\M40\36870.tif
-----

```

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
271	4479315.74	447939.31	667.17	-0.01	-0.02	0.03	On
294	4479032.43	447715.85	655.21	-0.00	-0.01	-0.03	On
304	4478966.16	447395.75	651.33	-0.02	0.01	-0.00	On
303	4479148.71	447196.06	660.77	0.01	0.01	0.01	On
295	4479599.40	447728.99	672.25	0.02	0.01	-0.02	On

```

-----
Root mean square|    0.01    0.01    0.02
Average deviation|   -0.00    0.00    0.00
Scale 1:3527      Relative error in height is 1/23190
-----

```

```

-----
Orientation elements
Left photo          Right photo
X0, m: 4479113.389  BX, m: 222.348     X0, m: 4479335.738
Y0, m: 447698.592   BY, m: -173.704    Y0, m: 447524.888
Z0, m: 1190.401     BZ, m: 1.465       Z0, m: 1191.866
-----

```

Alpha, deg: -0.134759      Alpha, deg: 0.672605  
 Omega, deg: -0.884901      Omega, deg: -0.619907  
 Kappa, deg: 129.601347      Kappa, deg: 129.636181

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36870.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36871.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
295	4479599.40	447728.99	672.25	-0.01	-0.00	0.03	On
303	4479148.71	447196.06	660.77	0.01	-0.00	-0.02	On
302	4479390.50	447092.46	659.59	-0.02	0.01	0.01	On
301	4479554.59	447288.56	661.25	0.01	-0.01	0.03	On
297	4479764.39	447601.12	672.88	0.01	0.01	-0.04	On

Root mean square| 0.01 0.01 0.03  
 Average deviation| 0.00 0.00 0.00  
 Scale 1:3521      Relative error in height is 1/17898

Orientation elements

Left photo		Right photo	
X0, m: 4479336.049	BX, m: 221.529	X0, m: 4479557.578	
Y0, m: 447525.005	BY, m: -173.998	Y0, m: 447351.007	
Z0, m: 1191.896	BZ, m: 1.194	Z0, m: 1193.090	
Alpha, deg: 0.664947		Alpha, deg: 0.631962	
Omega, deg: -0.648791		Omega, deg: -0.523017	
Kappa, deg: 129.639688		Kappa, deg: 129.076375	

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36871.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36872.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
297	4479764.39	447601.12	672.86	-0.00	-0.00	0.01	On
301	4479554.59	447288.56	661.23	-0.00	-0.01	0.02	On
302	4479390.50	447092.46	659.58	-0.00	0.02	-0.04	On
305	4479606.67	446976.41	664.16	0.01	-0.01	0.03	On
296	4480042.37	447385.21	675.26	-0.00	0.01	-0.02	On

Root mean square| 0.00 0.01 0.03  
 Average deviation| -0.00 0.00 0.00  
 Scale 1:3508      Relative error in height is 1/18128

Orientation elements

Left photo		Right photo	
X0, m: 4479557.046	BX, m: 220.615	X0, m: 4479777.661	
Y0, m: 447351.165	BY, m: -173.384	Y0, m: 447177.781	
Z0, m: 1193.031	BZ, m: 2.389	Z0, m: 1195.419	
Alpha, deg: 0.614354		Alpha, deg: 0.010067	
Omega, deg: -0.467648		Omega, deg: -0.353151	
Kappa, deg: 129.073731		Kappa, deg: 128.278489	

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36872.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36873.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
296	4480042.37	447385.21	675.26	0.01	-0.01	-0.01	On
305	4479606.67	446976.41	664.16	0.00	-0.01	0.01	On
306	4479777.72	446824.72	669.61	-0.02	0.01	-0.01	On
300	4480143.38	447015.51	669.94	0.03	0.02	-0.00	On
298	4480205.44	447201.37	680.36	-0.01	-0.01	0.01	On

Root mean square| 0.02 0.01 0.01  
 Average deviation| -0.00 -0.00 0.00  
 Scale 1:3532      Relative error in height is 1/59731

Orientation elements

Left photo		Right photo	
X0, m: 4479777.956	BX, m: 222.770	X0, m: 4480000.726	
Y0, m: 447177.813	BY, m: -173.822	Y0, m: 447003.992	
Z0, m: 1195.331	BZ, m: 3.067	Z0, m: 1198.399	
Alpha, deg: 0.012247		Alpha, deg: 0.793063	
Omega, deg: -0.378706		Omega, deg: -0.675456	
Kappa, deg: 128.283390		Kappa, deg: 128.148841	

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36873.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36874.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
298	4480205.44	447201.37	680.36	0.01	0.03	-0.04	On
300	4480143.38	447015.51	669.94	0.01	0.07	0.02	On
306	4479777.72	446824.72	669.61	0.03	-0.04	0.01	On
307	4480127.15	446573.39	675.89	-0.04	-0.02	-0.01	On
299	4480392.11	447150.45	684.39	-0.02	-0.03	0.03	On

Root mean square| 0.03 0.04 0.02  
 Average deviation| -0.00 -0.00 0.00  
 Scale 1:3544      Relative error in height is 1/21704

Orientation elements

Left photo		Right photo	
X0, m: 4480000.319	BX, m: 223.226	X0, m: 4480223.545	
Y0, m: 447004.385	BY, m: -174.815	Y0, m: 446829.570	
Z0, m: 1198.449	BZ, m: 2.847	Z0, m: 1201.297	
Alpha, deg: 0.744877		Alpha, deg: 0.695171	
Omega, deg: -0.626566		Omega, deg: -0.219286	
Kappa, deg: 128.135258		Kappa, deg: 129.628164	

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36874.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36875.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
299	4480392.11	447150.45	684.39	-0.02	-0.03	-0.00	On
307	4480127.15	446573.39	675.89	-0.06	-0.01	-0.00	On

ANEJO Nº 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

308	4480239.70	446406.52	675.70	0.03	0.04	0.00	On
309	4480463.41	446583.99	674.05	0.01	-0.00	-0.00	On
317	4480663.33	446899.50	686.18	0.04	-0.00	0.00	On

Root mean square| 0.04 0.02 0.00  
Average deviation| -0.00 0.00 0.00

Scale 1:3522 Relative error in height is 1/375880

Orientation elements

Left photo		Right photo	
X0, m:	4480223.581	BX, m:	220.292
Y0, m:	446829.335	BY, m:	-175.671
Z0, m:	1201.095	BZ, m:	3.271
Alpha, deg:	0.712357	Alpha, deg:	1.047480
Omega, deg:	-0.225991	Omega, deg:	0.234593
Kappa, deg:	129.616607	Kappa, deg:	131.090363

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36875.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36876.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
317	4480663.33	446899.50	686.18	0.02	0.03	-0.01	On
309	4480463.41	446583.99	674.05	0.03	0.02	0.00	On
308	4480239.70	446406.52	675.70	-0.03	-0.00	0.00	On
310	4480516.20	446220.95	694.21	0.03	-0.01	-0.00	On
318	4480828.25	446705.79	688.32	-0.06	-0.04	0.01	On

Root mean square| 0.03 0.02 0.01  
Average deviation| 0.00 0.00 -0.00

Scale 1:3524 Relative error in height is 1/89130

Orientation elements

Left photo		Right photo	
X0, m:	4480443.863	BX, m:	218.632
Y0, m:	446653.892	BY, m:	-177.983
Z0, m:	1204.417	BZ, m:	3.391
Alpha, deg:	1.024606	Alpha, deg:	0.645723
Omega, deg:	0.233324	Omega, deg:	-0.375134
Kappa, deg:	131.087957	Kappa, deg:	131.401203

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36876.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36877.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
318	4480828.25	446705.79	688.32	-0.05	-0.02	-0.02	On
310	4480516.20	446220.95	694.21	0.02	0.04	0.02	On
311	4480711.62	446062.73	693.12	-0.01	-0.02	-0.03	On
316	4480859.98	446306.85	683.48	0.00	-0.00	0.03	On
319	4481027.98	446522.76	688.56	0.04	0.00	0.01	On

Root mean square| 0.03 0.02 0.02  
Average deviation| -0.00 -0.00 0.00

Scale 1:3529 Relative error in height is 1/22401

Orientation elements

Left photo		Right photo	
X0, m:	4480662.139	BX, m:	218.550
Y0, m:	446475.994	BY, m:	-178.720
Z0, m:	1207.828	BZ, m:	2.534
Alpha, deg:	0.637936	Alpha, deg:	1.093487
Omega, deg:	-0.342329	Omega, deg:	-0.628602
Kappa, deg:	131.409113	Kappa, deg:	131.207106

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36877.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36878.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
319	4481027.98	446522.76	688.56	0.05	0.00	0.00	On
316	4480859.98	446306.85	683.48	-0.02	0.01	-0.00	On
311	4480711.62	446062.73	693.12	-0.02	-0.04	0.00	On
312	4480880.13	445901.89	692.85	0.02	0.02	0.00	On
320	4481357.70	446340.07	694.85	-0.03	0.01	-0.00	On

Root mean square| 0.03 0.02 0.00  
Average deviation| 0.00 -0.00 0.00

Scale 1:3517 Relative error in height is 1/289798

Orientation elements

Left photo		Right photo	
X0, m:	4480880.462	BX, m:	218.736
Y0, m:	446297.323	BY, m:	-177.003
Z0, m:	1210.446	BZ, m:	1.884
Alpha, deg:	1.082275	Alpha, deg:	0.088534
Omega, deg:	-0.602107	Omega, deg:	-1.076361
Kappa, deg:	131.206615	Kappa, deg:	129.406060

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36878.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36879.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
320	4481357.70	446340.07	694.85	0.04	0.04	-0.02	On
312	4480880.13	445901.89	692.85	-0.00	0.00	0.01	On
313	4481194.79	445696.90	715.19	0.00	-0.00	-0.00	On
315	4481231.45	445828.12	700.73	0.02	-0.01	-0.02	On
321	4481502.56	446199.20	697.06	-0.06	-0.03	0.03	On

Root mean square| 0.03 0.02 0.02  
Average deviation| -0.00 0.00 -0.00

Scale 1:3526 Relative error in height is 1/29501

Orientation elements

Left photo		Right photo	
X0, m:	4481099.185	BX, m:	222.399
Y0, m:	446120.326	BY, m:	-173.543
Z0, m:	1212.439	BZ, m:	1.219
Alpha, deg:	0.088072	Alpha, deg:	0.061453

Omega, deg: -1.070458      Omega, deg: -1.234477  
 Kappa, deg: 129.416689      Kappa, deg: 128.229403

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36879.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36880.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
321	4481502.56	446199.20	697.06	-0.02	0.05	-0.00	On
315	4481231.45	445828.12	700.73	0.07	-0.04	0.04	On
313	4481194.79	445696.90	715.19	-0.01	-0.01	-0.03	On
314	4481343.90	445473.79	715.30	-0.05	0.01	0.01	On
322	4481703.21	446093.79	699.64	0.00	-0.01	-0.00	On

Root mean square| 0.04    0.03    0.02  
 Average deviation| -0.00    -0.00    0.00  
 Scale 1:3530      Relative error in height is 1/22754

Orientation elements

Left photo		Right photo			
X0, m:	4481321.152	BX, m:	224.872	X0, m:	4481546.025
Y0, m:	445946.762	BY, m:	-170.846	Y0, m:	445775.917
Z0, m:	1213.660	BZ, m:	0.507	Z0, m:	1214.167
Alpha, deg:	0.063815	Alpha, deg:	0.692259		
Omega, deg:	-1.184420	Omega, deg:	-1.068552		
Kappa, deg:	128.221546	Kappa, deg:	128.063345		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36880.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36881.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
322	4481703.21	446093.79	699.64	-0.06	0.01	0.01	On
314	4481343.90	445473.79	715.30	0.01	0.04	-0.04	On
332	4481518.13	445406.35	702.90	0.00	-0.00	0.02	On
323	4481711.19	445603.12	702.54	-0.00	0.00	0.05	On
340	4481947.96	445721.52	706.03	0.04	-0.05	-0.04	On

Root mean square| 0.03    0.03    0.03  
 Average deviation| 0.00    0.00    -0.00  
 Scale 1:3538      Relative error in height is 1/15686

Orientation elements

Left photo		Right photo			
X0, m:	4481546.048	BX, m:	226.099	X0, m:	4481772.147
Y0, m:	445776.217	BY, m:	-170.243	Y0, m:	445605.975
Z0, m:	1214.025	BZ, m:	-0.649	Z0, m:	1213.376
Alpha, deg:	0.666326	Alpha, deg:	0.941072		
Omega, deg:	-1.061289	Omega, deg:	-1.661140		
Kappa, deg:	128.051399	Kappa, deg:	128.575353		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36881.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36882.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
340	4481947.96	445721.52	706.03	-0.01	0.02	-0.00	On
323	4481711.19	445603.12	702.54	-0.02	-0.02	-0.05	On
332	4481518.13	445406.35	702.90	0.04	0.00	0.04	On
324	4481860.06	445184.71	703.62	-0.03	-0.01	-0.01	On
339	4482100.56	445693.89	707.78	0.02	0.01	0.03	On

Root mean square| 0.03    0.01    0.03  
 Average deviation| 0.00    0.00    0.00  
 Scale 1:3518      Relative error in height is 1/16787

Orientation elements

Left photo		Right photo			
X0, m:	4481771.833	BX, m:	224.588	X0, m:	4481996.422
Y0, m:	445606.116	BY, m:	-169.644	Y0, m:	445436.472
Z0, m:	1213.340	BZ, m:	-2.880	Z0, m:	1210.460
Alpha, deg:	0.924831	Alpha, deg:	1.247581		
Omega, deg:	-1.633185	Omega, deg:	-1.417857		
Kappa, deg:	128.560572	Kappa, deg:	127.648124		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\36882.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\36883.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
339	4482100.56	445693.89	707.78	0.04	0.02	0.01	On
324	4481860.06	445184.71	703.62	-0.01	-0.01	-0.03	On
326	4481990.97	445007.51	696.20	0.03	-0.01	0.02	On
328	4482177.55	445286.66	697.89	-0.04	-0.03	0.03	On
327	4482332.43	445408.32	690.28	-0.03	0.02	-0.03	On

Root mean square| 0.03    0.02    0.03  
 Average deviation| -0.00    -0.00    -0.00  
 Scale 1:3545      Relative error in height is 1/19735

Orientation elements

Left photo		Right photo			
X0, m:	4481996.299	BX, m:	225.136	X0, m:	4482221.435
Y0, m:	445436.538	BY, m:	-172.496	Y0, m:	445264.042
Z0, m:	1210.405	BZ, m:	-3.197	Z0, m:	1207.208
Alpha, deg:	1.239536	Alpha, deg:	1.300860		
Omega, deg:	-1.398606	Omega, deg:	-1.505408		
Kappa, deg:	127.642539	Kappa, deg:	128.630878		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\46857.tif  
 Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\46856.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
288	4479108.25	448485.07	660.44	-0.01	-0.03	0.02	On
273	4478960.44	448228.98	663.08	-0.04	-0.02	0.01	On

ANEJO Nº 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

292	4478693.83	447976.44	641.07	-0.02	0.00	-0.03	On
270	4478993.35	447823.07	655.56	0.02	0.04	0.02	On
287	4479317.16	448338.27	670.62	0.05	0.00	-0.03	On

Root mean square| 0.03 0.02 0.02  
Average deviation| 0.00 0.00 -0.00

Scale 1:3572 Relative error in height is 1/21553

Orientation elements

Left photo		Right photo			
X0, m:	4478934.639	BX, m:	223.604	X0, m:	4479158.243
Y0, m:	448213.718	BY, m:	-177.870	Y0, m:	448035.848
Z0, m:	1185.195	BZ, m:	-1.157	Z0, m:	1184.038
Alpha, deg:	0.286116	Alpha, deg:	1.784957		
Omega, deg:	1.525168	Omega, deg:	1.792308		
Kappa, deg:	129.538057	Kappa, deg:	129.015628		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\46858.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\46857.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
289	4478972.07	448683.23	649.33	-0.01	-0.01	-0.01	On
278	4478571.43	448209.27	639.94	0.04	-0.02	0.01	On
292	4478693.83	447976.44	641.07	-0.03	-0.00	-0.00	On
273	4478960.44	448228.98	663.08	-0.03	-0.00	-0.02	On
288	4479108.25	448485.07	660.44	0.03	0.03	0.02	On

Root mean square| 0.03 0.02 0.01  
Average deviation| 0.00 -0.00 -0.00

Scale 1:3524 Relative error in height is 1/40805

Orientation elements

Left photo		Right photo			
X0, m:	4478712.997	BX, m:	221.768	X0, m:	4478934.765
Y0, m:	448387.872	BY, m:	-174.074	Y0, m:	448213.798
Z0, m:	1183.013	BZ, m:	2.269	Z0, m:	1185.282
Alpha, deg:	0.908502	Alpha, deg:	0.282440		
Omega, deg:	1.991655	Omega, deg:	1.513448		
Kappa, deg:	129.918501	Kappa, deg:	129.538015		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\46859.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\46858.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
290	4478589.29	448847.41	636.56	-0.00	0.01	-0.02	On
274	4478575.61	448630.42	645.48	-0.02	0.02	0.00	On
277	4478344.59	448275.90	640.62	0.00	0.02	0.04	On
278	4478571.43	448209.27	639.94	0.02	-0.02	-0.04	On
289	4478972.07	448683.23	649.33	-0.01	-0.02	0.02	On

Root mean square| 0.01 0.02 0.03  
Average deviation| 0.00 0.00 0.00

Scale 1:3513 Relative error in height is 1/20889

Orientation elements

Left photo		Right photo			
X0, m:	4478492.312	BX, m:	220.969	X0, m:	4478713.281
Y0, m:	448561.432	BY, m:	-173.688	Y0, m:	448387.743
Z0, m:	1182.858	BZ, m:	0.089	Z0, m:	1182.947
Alpha, deg:	0.113907	Alpha, deg:	0.921155		
Omega, deg:	0.258876	Omega, deg:	1.961047		
Kappa, deg:	129.229568	Kappa, deg:	129.922564		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\46860.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\46859.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
275	4478496.36	448962.29	627.47	0.01	-0.01	0.01	On
279	4478148.33	448533.97	635.56	-0.07	-0.01	-0.01	On
277	4478344.59	448275.90	640.62	0.05	0.03	0.01	On
274	4478575.61	448630.42	645.48	-0.02	0.02	-0.01	On
290	4478589.29	448847.41	636.56	0.03	-0.03	-0.00	On

Root mean square| 0.04 0.02 0.01  
Average deviation| -0.00 0.00 0.00

Scale 1:3513 Relative error in height is 1/72502

Orientation elements

Left photo		Right photo			
X0, m:	4478274.182	BX, m:	218.312	X0, m:	4478492.493
Y0, m:	448738.119	BY, m:	-176.922	Y0, m:	448561.197
Z0, m:	1185.009	BZ, m:	-2.199	Z0, m:	1182.810
Alpha, deg:	0.392465	Alpha, deg:	0.138306		
Omega, deg:	0.702888	Omega, deg:	0.240290		
Kappa, deg:	129.537914	Kappa, deg:	129.221486		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\46861.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\46860.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ (m)	Stat
276	4478320.96	449076.51	627.65	-0.03	0.03	0.00	On
280	4478081.16	448832.04	633.54	-0.01	-0.03	-0.01	On
282	4477924.90	448771.33	636.83	0.11	-0.03	0.01	On
279	4478148.33	448533.97	635.56	-0.11	-0.00	0.00	On
275	4478496.36	448962.29	627.47	0.05	0.03	0.00	On

Root mean square| 0.08 0.03 0.01  
Average deviation| -0.00 -0.00 -0.00

Scale 1:3530 Relative error in height is 1/77824

Orientation elements

Left photo		Right photo			
X0, m:	4478056.458	BX, m:	217.592	X0, m:	4478274.050
Y0, m:	448918.499	BY, m:	-180.026	Y0, m:	448738.473
Z0, m:	1188.243	BZ, m:	-3.164	Z0, m:	1185.078
Alpha, deg:	-0.009571	Alpha, deg:	0.364892		
Omega, deg:	0.259143	Omega, deg:	0.711610		

Kappa, deg: 129.159499 Kappa, deg: 129.537199

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\46862.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\46861.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
281	4478122.99	449325.94	630.65	0.01	-0.00	-0.01	On
267	4477632.56	448820.82	644.50	0.00	-0.00	-0.00	On
282	4477924.90	448771.33	636.83	0.00	-0.02	0.04	On
280	4478081.16	448832.04	633.54	-0.00	0.01	-0.05	On
276	4478320.96	449076.51	627.65	-0.01	0.01	0.03	On

Root mean square| 0.01 0.01 0.03  
Average deviation| 0.00 0.00 -0.00  
Scale 1:3522 Relative error in height is 1/17630

Orientation elements

Left photo			Right photo		
X0, m:	4477839.980	BX, m:	216.542	X0, m:	4478056.522
Y0, m:	449098.356	BY, m:	-180.239	Y0, m:	448918.116
Z0, m:	1190.604	BZ, m:	-2.282	Z0, m:	1188.322
Alpha, deg:	0.674267	Alpha, deg:	0.027540		
Omega, deg:	0.631038	Omega, deg:	0.253815		
Kappa, deg:	128.454403	Kappa, deg:	129.157765		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\46863.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\46862.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
284	4477915.40	449462.92	624.65	0.02	0.01	-0.00	On
283	4477646.82	449316.13	647.72	-0.06	-0.07	0.02	On
266	4477430.59	449039.57	650.75	-0.01	-0.02	-0.03	On
267	4477632.56	448820.82	644.50	-0.01	0.07	0.01	On
281	4478122.99	449325.94	630.65	0.05	0.01	-0.01	On

Root mean square| 0.04 0.05 0.02  
Average deviation| 0.00 -0.00 -0.00  
Scale 1:3526 Relative error in height is 1/30003

Orientation elements

Left photo			Right photo		
X0, m:	4477621.763	BX, m:	218.268	X0, m:	4477840.031
Y0, m:	449276.899	BY, m:	-178.701	Y0, m:	449098.198
Z0, m:	1192.138	BZ, m:	-1.477	Z0, m:	1190.661
Alpha, deg:	0.596560	Alpha, deg:	0.686636		
Omega, deg:	1.514479	Omega, deg:	0.625872		
Kappa, deg:	127.311508	Kappa, deg:	128.461130		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\46864.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\46863.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
285	4477697.23	449707.04	619.08	-0.06	0.03	-0.01	On
265	4477208.57	449226.95	660.68	0.03	0.05	0.01	On
266	4477430.59	449039.57	650.75	-0.00	-0.00	-0.01	On
283	4477646.82	449316.13	647.72	-0.00	-0.06	0.02	On
284	4477915.40	449462.92	624.65	0.04	-0.01	-0.00	On

Root mean square| 0.04 0.04 0.01  
Average deviation| 0.00 0.00 0.00  
Scale 1:3549 Relative error in height is 1/41717

Orientation elements

Left photo		Right photo			
X0, m:	4477399.709	BX, m:	222.343	X0, m:	4477622.052
Y0, m:	449453.427	BY, m:	-176.550	Y0, m:	449276.877
Z0, m:	1192.412	BZ, m:	-0.225	Z0, m:	1192.187
Alpha, deg:	-0.049056	Alpha, deg:	0.602230		
Omega, deg:	1.400895	Omega, deg:	1.487789		
Kappa, deg:	129.275743	Kappa, deg:	127.313060		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\46865.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\46864.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
286	4477461.70	449873.41	626.01	-0.00	0.01	-0.03	On
269	4477247.00	449646.46	634.09	0.01	0.01	0.06	On
264	4477051.05	449397.22	661.82	0.01	-0.00	-0.04	On
265	4477208.57	449226.95	660.68	-0.01	-0.01	0.01	On
285	4477697.23	449707.04	619.08	-0.01	-0.01	-0.00	On

Root mean square| 0.01 0.01 0.03  
Average deviation| -0.00 -0.00 -0.00  
Scale 1:3500 Relative error in height is 1/16567

Orientation elements

Left photo		Right photo			
X0, m:	4477179.847	BX, m:	220.370	X0, m:	4477400.216
Y0, m:	449625.948	BY, m:	-172.679	Y0, m:	449453.269
Z0, m:	1193.513	BZ, m:	-0.998	Z0, m:	1192.514
Alpha, deg:	0.296281	Alpha, deg:	-0.034222		
Omega, deg:	1.564821	Omega, deg:	1.352949		
Kappa, deg:	128.621143	Kappa, deg:	129.291845		

Absolute orientation results

Left photo: C:\A\_FOTOS\M40\46866.tif  
Right photo: C:\A\_FOTOS\M40\46865.tif

ID	X, m	Y, m	Z, m	DX, m	DY, m	DZ(m)	Stat
268	4477099.46	450121.65	638.60	0.04	-0.01	-0.01	On
263	4476884.01	449588.61	662.10	-0.05	0.05	0.01	On
264	4477051.05	449397.22	661.82	0.08	-0.06	-0.02	On
269	4477247.00	449646.46	634.09	-0.04	0.03	0.04	On

ANEJO Nº 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

286 4477461.70 449873.41 626.01 -0.02 0.00 -0.01 On

Root mean square| 0.05 0.04 0.02  
Average deviation| 0.00 -0.00 -0.00  
Relative error in height is 1/26324

Scale 1:3540

Orientation elements

Left photo		Right photo	
X0, m:	4476955.954	BX, m:	224.199
Y0, m:	449798.958	BY, m:	-173.084
Z0, m:	1194.040	BZ, m:	-0.534
Alpha, deg:	0.720252	Alpha, deg:	0.301035
Omega, deg:	1.919889	Omega, deg:	1.527947
Kappa, deg:	128.262249	Kappa, deg:	128.618749

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN ABSOLUTA

449229.468 4475027.879 1185.601  
3.292013785304940  
0.246090100264341 -0.969224840486354 0.006547605370505 Omega: -0.3515  
0.969234779715844 0.246115255249866 0.003350063055151 Phi: -0.3093  
-0.004858429897285 0.005521749495813 0.999972952604939 Kappa: -84.1706

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN EXTERNA

IMAGEN IZQUIERDA

449229.468 4475027.879 1185.601  
0.246090100264341 0.969234779715844 -0.004858429897285 Omega: -0.2133  
-0.969224840486354 0.246115255249866 0.005521749495813 Phi: 0.4168  
0.006547605370505 0.003350063055151 0.999972952604939 Kappa: 84.1705

IMAGEN DERECHA

449312.987 4475309.704 1184.953  
0.263902927615930 0.964533023309891 -0.005593902074750 Omega: -0.2097  
-0.964505788924854 0.263941650581260 0.007961671865025 Phi: 0.5829  
0.009155759181374 0.003294242419878 0.999952658899756 Kappa: 82.9973

PUNTO	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
227	448985.76	4475226.38	685.53	40.974	85.750	-152.185	-0.020	-0.029	0.011
256	449258.22	4475332.58	684.76	92.603	13.469	-151.769	-0.024	-0.016	0.011
223	449442.57	4475126.45	677.94	45.692	-56.214	-153.680	0.033	0.023	-0.008
246	449552.42	4475202.98	673.65	76.455	-82.854	-154.689	-0.017	-0.013	0.000
259	448966.33	4475364.72	684.36	80.229	101.818	-152.433	0.027	0.035	-0.015

EM.= 0.029

Nombre del modelo: C:\trabajos\caribersa\m40\p8\86847-86848.abs  
Fecha: 16/12/2008 17:21

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN ABSOLUTA

449312.733 4475309.583 1184.941  
3.240721765235315  
0.264070915298893 -0.964463760287122 0.008729649822866 Omega: -0.4845  
0.964488904968350 0.264105559221423 0.003066884623187 Phi: -0.3351  
-0.005263448124321 0.007609775368852 0.999957192800111 Kappa: -82.9867

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN EXTERNA

IMAGEN IZQUIERDA

449312.733 4475309.583 1184.941  
0.264070915298893 0.964488904968350 -0.005263448124321 Omega: -0.1953  
-0.964463760287122 0.264105559221423 0.007609775368852 Phi: 0.5558  
0.008729649822866 0.003066884623187 0.999957192800111 Kappa: 82.9863

IMAGEN DERECHA

449396.964 4475578.688 1185.315  
0.280286111600083 0.959910669627146 -0.003346935922606 Omega: 0.0873  
-0.959772321207152 0.280302738138855 0.016354401135360 Phi: 1.0592  
0.016636919448676 -0.001371615042407 0.999860656083353 Kappa: 81.9116

PUNTO	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
246	449552.42	4475202.98	673.65	-11.376	-81.221	-157.223	0.008	0.033	0.012
256	449258.22	4475332.58	684.76	3.217	16.927	-154.454	0.008	-0.015	-0.018
259	448966.33	4475364.72	684.36	-11.002	106.409	-155.356	-0.001	-0.007	0.048
226	449276.82	4475407.04	684.33	26.881	17.448	-154.449	-0.009	0.038	-0.076
247	449593.66	4475504.48	669.10	81.748	-68.928	-158.238	0.012	-0.054	0.035
258	449088.73	4475700.77	679.65	98.990	97.353	-156.146	-0.019	0.005	0.000

EM.= 0.038

Nombre del modelo: C:\trabajos\caribersa\m40\p8\86848-86849.abs  
Fecha: 17/12/2008 13:26

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN ABSOLUTA

449396.838 4475578.571 1185.307  
3.288876892473076  
0.280197170020691 -0.959801768754638 0.016435042070672 Omega: -1.0334  
0.959937646100464 0.280208970585528 -0.001627391317447 Phi: -0.1937  
-0.003043273155212 0.016232606040547 0.999863611193864 Kappa: -81.9199

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN EXTERNA

IMAGEN IZQUIERDA

449396.838 4475578.571 1185.307  
0.280197170020691 0.959937646100464 -0.003043273155212 Omega: 0.1036  
-0.959801768754638 0.280208970585528 0.016232606040547 Phi: 1.0463  
0.016435042070672 -0.001627391317447 0.999863611193864 Kappa: 81.9175

IMAGEN DERECHA

449485.252 4475846.499 1186.861  
0.287630797534246 0.957738818102536 -0.002209210123674 Omega: -0.0393  
-0.957724848402060 0.287638618996236 0.005209569578125 Phi: 0.3581  
0.005624861159623 0.000617382778218 0.999983989759556 Kappa: 81.4262

PUNTO	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
258	449088.73	4475700.77	679.65	9.863	97.831	-155.350	0.015	0.069	0.076
247	449593.66	4475504.48	669.10	-4.369	-66.267	-155.904	0.098	-0.067	-0.036
255	449550.25	4475845.61	677.98	91.460	-24.543	-153.551	-0.043	0.083	-0.164
257	449199.66	4475903.45	677.98	78.504	82.716	-155.375	-0.012	-0.028	-0.020
248	449751.80	4475851.60	671.36	110.428	-82.879	-154.651	-0.058	-0.057	0.144

EM.= 0.106

Nombre del modelo: C:\trabajos\caribersa\m40\p8\86849-86850.abs  
Fecha: 19/12/2008 17:10

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN ABSOLUTA

449484.845 4475846.342 1186.832  
3.477521653648582  
0.287896103060747 -0.957647890998897 0.005133294049729 Omega: -0.3079  
0.957660062774234 0.287901246144660 0.000276831360416 Phi: -0.1110  
-0.001742988722209 0.004836252032034 0.999986786240997 Kappa: -81.4088

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN EXTERNA

IMAGEN IZQUIERDA

449484.845 4475846.342 1186.832  
0.287896103060747 0.957660062774234 -0.001742988722209 Omega: -0.0176  
-0.957647890998897 0.287901246144660 0.004836252032034 Phi: 0.3268

0.005133294049729 0.000276831360416 0.999986786240997 Kappa: 81.4086

IMAGEN DERECHA  
 449575.937 4476113.830 1188.252  
 0.271320215369891 0.962358576075152 -0.015852816350506 Omega: -1.3178  
 -0.962372257015356 0.270993790439579 -0.020050049136120 Phi: -0.9549  
 -0.014999321944908 0.020696294301076 0.999673288501496 Kappa: 82.5059

PUNTO -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-  
 257 449199.66 4475903.45 677.98 -7.602 82.552 -146.735 -0.033 -0.083 -0.020  
 255 449550.25 4475845.61 677.98 5.458 -18.773 -146.224 0.036 0.024 -0.018  
 248 449751.80 4475851.60 671.36 23.785 -73.794 -147.851 0.035 0.068 0.064  
 260 449400.71 4476240.43 684.20 101.788 55.102 -144.634 0.040 0.077 0.022  
 249 449884.31 4475991.49 666.93 73.334 -98.725 -148.887 -0.079 -0.086 -0.048

EM.= 0.075

Nombre del modelo: C:\trabajos\caribersa\m40\p8\86850-86851.abs  
 Fecha: 19/12/2008 17:27

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN ABSOLUTA  
 449576.163 4476113.565 1188.121  
 3.398774916676827  
 0.271519028951842 -0.962320924848204 -0.014691988168604 Omega: 1.2449  
 0.962313066617198 0.271212478799745 0.019933719198939 Phi: -0.9676  
 -0.015197984565484 -0.019550676269528 0.999693349143902 Kappa: -82.4927

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN EXTERNA

IMAGEN IZQUIERDA  
 449576.163 4476113.565 1188.121  
 0.271519028951842 0.962313066617198 -0.015197984565484 Omega: -1.2692  
 -0.962320924848204 0.271212478799745 -0.019550676269528 Phi: -0.9354  
 -0.014691988168604 0.019933719198939 0.999693349143902 Kappa: 82.4929

IMAGEN DERECHA  
 449665.223 4476381.858 1187.891  
 0.246987656294309 0.968895100121050 -0.015471994042934 Omega: -1.1712  
 -0.968971720370454 0.246787119500611 -0.013781247073994 Phi: -0.6070  
 -0.009534293920764 0.018395722600961 0.999785324271876 Kappa: 84.1111

PUNTO -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-  
 260 449400.71 4476240.43 684.20 24.165 62.696 -146.713 -0.021 -0.023 -0.012  
 250 450023.93 4476299.54 656.93 90.804 -108.897 -157.075 -0.043 0.004 -0.041  
 254 449770.25 4476404.60 667.42 100.236 -28.732 -152.302 0.010 -0.006 0.054  
 261 449432.03 4476495.54 672.96 98.930 74.258 -148.658 0.026 0.031 -0.013  
 249 449884.31 4475991.49 666.93 -7.616 -93.981 -155.352 0.028 -0.005 0.013

EM.= 0.036

Nombre del modelo: C:\Trabajo\caribersa\m-40\86851-86852.abs  
 Fecha: 17/12/2008 10:40

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN ABSOLUTA  
 449665.175 4476381.841 1187.826  
 3.446312904074038  
 0.246720813366503 -0.969038344460346 -0.009670947074826 Omega: 0.8852  
 0.968963965960713 0.246518550152753 0.018369461077293 Phi: -0.9815  
 -0.015416644299479 -0.013902927610314 0.999784494619918 Kappa: -84.1275

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN EXTERNA

IMAGEN IZQUIERDA  
 449665.175 4476381.841 1187.826  
 0.246720813366503 0.968963965960713 -0.015416644299479 Omega: -1.1696  
 -0.969038344460346 0.246518550152753 -0.013902927610314 Phi: -0.6157

-0.009670947074826 0.018369461077293 0.999784494619918 Kappa: 84.1286

IMAGEN DERECHA  
 449749.079 4476651.589 1188.019  
 0.226725583324954 0.973784781548877 -0.018404050906394 Omega: -1.3760  
 -0.973888735286107 0.226442365265712 -0.016266114953978 Phi: -0.7431  
 -0.011672238379394 0.021611442262741 0.999698306697845 Kappa: 85.4386

PUNTO -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-  
 261 449432.03 4476495.54 672.96 17.574 75.777 -148.107 0.043 0.014 0.014  
 250 450023.93 4476299.54 656.93 4.924 -104.645 -155.463 -0.086 -0.001 0.009  
 251 450143.37 4476649.75 636.11 112.015 -113.056 -159.967 0.057 0.034 0.001  
 254 449770.25 4476404.60 667.42 16.254 -25.811 -151.137 0.021 -0.026 -0.020  
 262 449412.96 4476734.99 666.26 83.577 98.275 -148.715 -0.035 -0.021 -0.004

EM.= 0.047

Nombre del modelo: C:\Trabajo\caribersa\m-40\86852-86853.abs  
 Fecha: 17/12/2008 10:50

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN ABSOLUTA  
 449748.963 4476651.466 1187.975  
 3.496023929423492  
 0.226778164849173 -0.973873647512188 -0.011907251107966 Omega: 1.0497  
 0.973774462594232 0.226491434832544 0.021562141517233 Phi: -1.1652  
 -0.018301911019208 -0.016484799932130 0.999696599686246 Kappa: -85.4337

RESULTADOS DE LA ORIENTACIÓN EXTERNA

IMAGEN IZQUIERDA  
 449748.963 4476651.466 1187.975  
 0.226778164849173 0.973774462594232 -0.018301911019208 Omega: -1.3729  
 -0.973873647512188 0.226491434832544 -0.016484799932130 Phi: -0.7581  
 -0.011907251107966 0.021562141517233 0.999696599686246 Kappa: 85.4351

IMAGEN DERECHA  
 449826.408 4476921.953 1186.497  
 0.217842657893406 0.975809269842668 -0.018461995857880 Omega: -1.3580  
 -0.975924012837667 0.217580760461622 -0.015196507617492 Phi: -0.6883  
 -0.010811917903986 0.021327952692706 0.999714069554478 Kappa: 86.0188

PUNTO -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-  
 262 449412.96 4476734.99 666.26 4.203 101.464 -147.536 -0.022 -0.005 0.038  
 251 450143.37 4476649.75 636.11 27.984 -107.363 -159.155 0.059 0.030 -0.017  
 252 450164.57 4476841.60 651.44 82.737 -100.938 -153.687 -0.045 -0.022 0.069  
 253 449956.86 4476821.35 658.28 63.588 -44.412 -151.108 -0.021 -0.034 -0.067  
 263 449588.61 4476884.01 662.10 57.113 62.221 -148.388 0.029 0.030 -0.023

EM.= 0.053

Nombre del modelo: C:\trabajos\caribersa\m40\p8\86853-86854.abs  
 Fecha: 22/12/2008 11:03

4.3. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL ESCÁNER



PROTOCOLO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL  
**ESCANER FOTOGRAFÉTRICO Leica Geosystems Geospatial Imaging  
 DSW200**

Cliente: **CARIBERSA S.L. (Madrid)**  
 Nº de Serie: **0-133**

**TOLERANCIAS**

Error Medio Cuadrático Residual Placa = < 3 micras  
 Error Medio Cuadrático Residual Geométrico = < 3 micras  
 Tamaño del Pixel = ± 0.1 micras

**VALORES ACTUALES**

Error Medio Cuadrático Residual Placa

**X** = **1.6** micras      **Y** = **1.3** micras

Error Medio Cuadrático Residual Geométrico

**X** = **1.400** micras      **Y** = **1.680** micras

Tamaño del Pixel

**14.005** micras

Este Instrumento ha sido Chequeado, Verificado y Calibrado por personal cualificado y siguiendo normas de **Leica Geosystems S.L.**

Fecha de Calibración: 6 de Octubre de 2008



- when it has to be right



Fdo: Francisco Fernández  
 Manager Dpto. Asistencia Técnica

**4.4. LISTADO DE CÓDIGOS**

CODIGOS

LIMITES

CODIGOS	T-ELEM	NOMBRE
"010101"	linea	"LINEA DE ROTURA/PERFIL"
"010102"	linea	"EJE GASODUCTO-OLEODUCTO EXISTENTE"
"010103"	linea	"EJE GASODUCTO-OLEODUCTO"
"010104"	linea	"ELEMENTO OCULTO"
"010123"	linea	"LIMITE PROVINCIAL"
"010223"	linea	"LIMITE DE TERMINO MUNICIPAL"
"010225"	linea	"LIMITE DE PARROQUIA"
"010226"	linea	"TERMINO SIN DESLINDE"
"010325"	linea	"LIMITE PARQUE NATURAL"
"010326"	linea	"LIMITE PARQUE NACIONAL"
"010328"	linea	"LIMITE DE DISTRITO"
"010329"	linea	"LIMITE DE BARRIO"
"010423"	linea	"LIMITE DE NACION"
"010424"	linea	"LIMITE AUTONOMICO"

VERTICES Y PUNTOS DE APOYO

CODIGOS	T-ELEM	NOMBRE
"000101"	punto	"VERTICE GEODESICO 1er ORDEN"
"000102"	punto	"VERTICE GEODESICO DE ORDEN INFERIOR"
"000103"	punto	"VERTICE TOPOGRAFICO"
"000104"	punto	"PUNTO DE APOYO"
"000105"	punto	"N", "MOJON DE TRES TERMINOS"
"000106"	punto	"h", "MOJON DE DOS TERMINOS"
"000107"	punto	"ESTACION DE POLIGONAL"
"000301"	punto	"MOJON DE MONTE"
"010201"	punto	"BASES DE REPLANTEO"
"010203"	punto	"SEÑAL DE NIVELACION TRIGONOMETRICA"
"000111"	punto	"PUNTO DE SONDEO"
"000108"	punto	"PUNTO DE TAQUIMETRICO"
"000109"	punto	"HITO DE PROVINCIA"
"000110"	punto	"PUNTO PRINCIPAL"

ALTIMETRIA

CODIGOS	T-ELEM	NOMBRE
"020120"	linea	"CURVA DE DEPRESIÓN FINA INTERMEDIA"
"020121"	linea	"CURVA DE DEPRESIÓN DIRECTORA INTERMEDIA"
"020123"	linea	"CURVA DE NIVEL FINA"
"020124"	linea	"CURVA DE NIVEL DIRECTORA"
"020125"	linea	"CURVA AUXILIAR (INTERPOLACION)"
"020126"	linea	"CURVA DE DEPRESION FINA"
"020127"	linea	"CURVA DE DEPRESION DIRECTORA"
"020128"	linea	"CURVA FINA OCULTA"
"020129"	linea	"CURVA DIRECTORA OCULTA"
"020130"	linea	"CURVA BATIMÉTRICA DIRECTORA"
"020131"	linea	"CURVA BATIMÉTRICA DIRECTORA"
"020223"	linea	"ESCARPE"
"020224"	linea	"ACANTILADO"
"020225"	linea	"ZANJA"
"020246"	linea	"ESCARPADO"
"020247"	linea	"DESMONTE"
"020248"	linea	"TERRAPLEN"
"020249"	linea	"ROQUEDO"

"020301" linea "CUEVA NATURAL"  
 "020302" linea "CUEVA ARTIFICIAL"  
 "020303" linea "CUEVA HABITADA"  
 "020401" punto+texto "COTAS"  
 "020402" texto "TEXTO DE COTAS"  
 "020403" punto+texto "COTAS EN ALERO"  
 "020413" texto "TEXTO DE COTAS EN ALERO"  
 "020404" punto+texto "COTAS EN CUMBRERA"  
 "020414" texto "TEXTO DE COTAS EN CUMBRERA"  
 "020405" punto+texto "COTAS SOBRE MURO"  
 "020415" texto "TEXTO DE COTAS SOBRE MURO"  
 "020406" punto+texto "COTAS EN INTERIOR DE MANZANA"  
 "020407" punto+texto "COTAS BATIMÉTRICAS"  
 "020423" linea "PIE DE TALUD"  
 "020424" linea "CABEZA DE TALUD"

HIDROGRAFIA

CODIGOS	T-ELEM	NOMBRE
"030120"	linea	"CUNETAS DE TIERRA"
"030121"	linea	"CUNETAS DE OBRA"
"030123"	linea	"CAUCE DE RIO PERMANENTE"
"030124"	linea	"CAUCE DE RIO ESTACIONAL"
"030125"	linea	"CAUCE DE RIO-MARGEN DERECHO"
"030126"	linea	"CAUCE DE RIO-MARGEN IZQUIERDO"
"030127"	linea	"EJE DE CAUCE FLUVIAL (VAGUADAS)"
"030128"	linea	"EMBALSE"
"030130"	linea	"PERIMETRO ISLA FLUVIAL"
"030131"	linea	"LIMITE DE LAMINA DE AGUA EN EMBALSE"
"030132"	linea	"LINEA DE COSTA"
"030222"	linea	"RAMBLA"
"030246"	linea	"ZONA ENCHARCABLE"
"030247"	linea	"ZONA PANTANOSA"
"030248"	linea	"LAGO"
"030249"	linea	"LAGUNA-BALSA"
"030250"	linea	"SALINA"
"030301"	linea	"SIFONES"
"030302"	linea	"RESPIRADEROS"
"030303"	punto	"SIFON"
"030304"	punto	"RESPIRADERO"
"030322"	linea	"BORDE ACEQUIA"
"030323"	linea	"ACEQUIA"
"030324"	linea	"ACUEDUCTO"
"030325"	linea	"CANAL"
"030326"	linea	"CONDUCCION SUPERFICIAL"
"030327"	linea	"CONDUCCION SUBTERRANEA"
"030328"	linea	"ACEQUIA DE OBRA"
"030329"	linea	"EJE DE CANAL"
"030330"	linea	"CANAL DE TIERRA"
"030346"	linea	"DEPOSITO DE AGUA ELEVADO"
"030347"	linea	"DEPOSITO DE AGUA NO ELEVADO"
"030348"	linea	"ESTACION DEPURADORA"
"030349"	punto	"TOMA DE AGUA - HIDRANTE"
"030350"	linea	"ESTACION DE BOMBEO"
"030351"	linea	"DEPOSITO DE CONSTRUCCION"
"030352"	linea	"DEPOSITO METALICO"
"030423"	linea	"ESCLUSA"
"030446"	linea	"PRESA-DIQUE"
"030447"	linea	"PANTALAN DEPORTIVO"
"030448"	linea	"EMBARCADERO"
"030449"	linea	"MOLINO DE AGUA"
"030450"	linea	"PISCINA"

"030451" linea "ESTANQUE"  
 "030452" linea "BORDE ESTANQUE O PISCINA"  
 "030523" linea "MANANTIAL"  
 "030524" linea "FUENTE"  
 "030525" linea "POZO"  
 "030526" linea "ABREVADERO"  
 "030527" punto "VALVULA"  
 "030528" linea "Canaleta de talud"  
 "030529" linea "Obra de drenaje, salida de tubo"  
 "031222" linea "EJE DE RAMBLA"  
 "031525" punto "POZO"

VEGETACION Y USOS DEL SUELO

CODIGOS	T-ELEM	NOMBRE
"040000"	linea	"MASA DE ARBOLES CON SIMBOLOGIA"
"040100"	punto	"POSTE DE ALAMBRADA"
"040123"	linea	"LINDE DE POLIGONO CATASTRAL"
"040124"	linea	"LINDE DE PARCELA"
"040125"	linea	"LINDE DE SUBPARCELA"
"040126"	linea	"TAPIAS"
"040127"	linea	"ALAMBRADA"
"040128"	linea	"TAPIA CON VERJA-ALAMBRADA"
"040129"	linea	"VALLA PUBLICITARIA"
"040130"	linea	"VALLA DE MADERA"
"040131"	linea	"PILARES"
"040142"	linea	"PUERTA DE ENTRADA"
"040255"	linea	"INVERNADEROS"
"040256"	linea	"MASA DE ARBOLES SIN SIMBOLOGIA"
"040257"	linea	"CORTAFUEGOS"
"040258"	linea	"JARDIN ó ZONA VERDE PUBLICA"
"040259"	linea	"SETO"
"040260"	linea	"ARBOL AISLADO,NO SIMBOL."
"040261"	punto	"PALMERA"
"040262"	punto	"ARBOL AISLADO"
"041262"	punto	"ARBOL AISLADO"
"042262"	punto	"ARBOL AISLADO"
"040263"	punto	"ARBOL CON ALCORQUE"
"040264"	punto	"ALCORQUE PUNTUAL"
"040265"	linea	"ALCORQUE LINEAL"
"040301"	linea	"MINA EN EXPLOTACION"
"040302"	linea	"MINA ABANDONADA"
"040303"	linea	"CANTERA EN EXPLOTACION"
"040304"	linea	"CANTERA ABANDONADA"
"040445"	linea	"ESCOBRERA"
"040446"	linea	"VERTEDERO"
"040447"	linea	"EXCAVACION"
"040521"	linea	"PIE DE MURO"
"040522"	linea	"MURO SIN SIMBOLOGÍA"
"040523"	linea	"MURO DE CONTENCIÓN"
"040524"	linea	"BANCALES"
"040525"	linea	"TORRES DE VIGILANCIA"
"040526"	linea	"MURO CON ANCHO"
"040527"	linea	"MURETE DE PIEDRA"
"040528"	linea	"MURALLA"
"040529"	linea	"PIE DE BANCAL"

EDIFICACIONES /CONSTRUCCION

CODIGOS	T-ELEM	NOMBRE
"050145"	linea	"CONSTRUCCION EN GENERAL"
"050146"	linea	"CASA-EDIFICIO PRIVADO"
"050147"	linea	"EDIFICIO PUBLICO"

"050148"	linea	"EDIFICIO SINGULAR"	"060122"	linea	"PASO DISCONTINUO"
"050149"	linea	"EDIFICIO HISTORICO-ARTISTICO"	"060123"	linea	"AUTOPISTA DE PEAJE"
"050150"	linea	"EDIFICIO EN CONSTRUCCION"	"060124"	linea	"AUTOPISTA ESTATAL"
"050151"	linea	"EDIFICIO EN RUINAS"	"060125"	linea	"AUTOPISTA EN CONSTRUCCION"
"050152"	linea	"EDIFICIO AISLADO"	"060126"	linea	"CARRETERA ESTATAL"
"050153"	linea	"CASILLA DE USO AGRICOLA - CHAMIZO"	"060127"	linea	"CARRETERA EN CONSTRUCCION"
"050154"	linea	"ENCERRADERO"	"060128"	linea	"AUTOVIA ESTATAL"
"050155"	linea	"INSTALACION PROVISIONAL"	"060129"	linea	"AUTOVIA EN CONSTRUCCION"
"050156"	linea	"INSTALACIONES DEPORTIVAS"	"060130"	linea	"PUESTO DE PRIMEROS AUXILIOS"
"050157"	linea	"IGLESIA"	"060131"	linea	"LIMITE DE PAVIMENTO"
"050158"	linea	"TECHADO"	"060132"	linea	"CARRETERA DE 2º ORDEN"
"050159"	linea	"CEMENTERIO"	"060133"	linea	"QUITAMIEDOS METALICO"
"050160"	linea	"MUELLE-PUERTO"	"061133"	linea	"QUITAMIEDOS DE OBRA"
"050161"	linea	"MOLINO"	"060134"	linea	"CARRETERA LOCAL"
"050162"	linea	"FARO"	"060135"	linea	"CARRETERA LOCAL EN CONSTRUCCION"
"050163"	linea	"LIMATESAS"	"060136"	linea	"VIADUCTO"
"050164"	linea	"LIMAHOYA"	"060137"	linea	"TUNEL"
"050165"	linea	"DIVISION DE ALTURAS"	"060138"	linea	"CAMINO ASFALTADO"
"050166"	linea	"PUERTA DE FINCA"	"060139"	linea	"PISTA"
"050167"	linea	"CUMBRERA"	"060140"	linea	"CAMINO CARRETERO"
"050168"	linea	"PORCHE"	"061140"	linea	"CAMINO POR EL EJE"
"050169"	linea	"GRADAS DESCUBIERTAS"	"060141"	linea	"CAMINO DE HERRADURA"
"050246"	linea	"NAVES INDUSTRIALES"	"060142"	linea	"SENDA"
"050247"	linea	"SILOS"	"060143"	linea	"VIA PECUARIA"
"050301"	linea	"VISTA PANORAMICA"	"060144"	linea	"CARRETERA ABANDONADA"
"050323"	linea	"CALZADA ROMANA"	"060145"	linea	"RODADA"
"050324"	linea	"MEDIANERIAS"	"060146"	linea	"APARCAMIENTO"
"050325"	linea	"VIE-AGUAS"	"060147"	linea	"ESTACION DE SERVICIO"
"050326"	linea	"BORDILLO"	"060148"	linea	"ESTACION DE PEAJE"
"050327"	linea	"OBRAS"	"060149"	linea	"AREA DE SERVICIOS"
"050328"	linea	"ESCALERAS"	"060150"	linea	"PUESTO DE PRIMEROS AUXILIOS"
"050329"	linea	"BASCULA"	"060151"	linea	"PUENTES Y TAJEAS"
"050330"	linea	"PLATAFORMA"	"060152"	linea	"ARCEN"
"050331"	linea	"VOLADIZO"	"060153"	linea	"ACERA"
"050332"	linea	"MARQUESINA"	"060154"	linea	"PUENTES Y TAJEAS EN CONSTRUC."
"050333"	linea	"ESTRUCTURA METALICA"	"060155"	linea	"PUENTE METALICO"
"050334"	linea	"CHIMENEA"	"060157"	linea	"EJE DE CALLE"
"050335"	linea	"RAMPAS"	"060164"	linea	"ALCANTARILLA LINEAL"
"050336"	linea	"GRUA"	"060200"	linea	"PASO SUBTERRANEO"
"050337"	linea	"OBRA DE FABRICA"	"060201"	linea	"PASO A NIVEL"
"050350"	linea	"RESTOS ARQUEOLOGICOS"	"060202"	linea	"PASO SUPERIOR"
"050351"	linea	"AREA DE OCIO"	"060203"	linea	"PASO INFERIOR"
"050352"	linea	"MIRADOR-TERRAZA"	"060204"	punto	"h", "HITO FF.CC."
"050355"	linea	"LINEA DE PATIO"	"060222"	linea	"TOPE DE FERROCARRIL"
"050356"	linea	"LINEA DE MANZANA"	"060223"	linea	"F.F.C.C. ANCHO N. VIA DOBLE"
"050357"	linea	"CLARABOYA - TRAGALUZ"	"060224"	linea	"F.F.C.C. ANCHO N. VIA UNICA"
"050358"	linea	"LINEA DE JUEGOS"	"060225"	linea	"F.F.C.C. VIA ESTRECHA"
"050360"	linea	"MONUMENTO LINEAL"	"060226"	linea	"F.F.C.C. ELECTRIFICADO"
			"060227"	linea	"F.F.C.C. ABANDONADO"
			"060228"	linea	"VIADUCTO DE F.F.C.C."
			"060229"	linea	"TUNEL DE F.F.C.C."
			"060249"	linea	"ANDEN"
			"060250"	linea	"ESTACION DE F.F.C.C."
			"060251"	linea	"F.F.C.C. EN CONST."
			"060252"	linea	"RAILES"
			"060253"	punto	"CATENARIA CIRCULAR"
			"060254"	linea	"BALASTO"
			"060301"	punto	"SOPORTE DE TELEFERICO"
			"060324"	linea	"TELEFERICO-FUNICULAR"
			"060325"	linea	"TELESILLA"
			"060326"	linea	"TELESQUI"
REDES DE COMUNICACION					
CODIGOS	T-ELEM	NOMBRE			
"060101"	linea	"VADO"			
"060102"	punto	"HITO KM. DE CARRETERA"			
"060103"	punto	"TELEFONO AUTOPISTA"			
"060104"	punto	"PIVOTE DE CARRETERA"			
"060105"	linea	"PIVOTE LINEAL DE CARRETERA"			
"060117"	linea	"PINTURA DE ARCÉN"			
"060118"	linea	"MARCA VIAL CONTINUA"			
"060119"	linea	"MARCA VIAL DISCONTINUA"			
"060120"	linea	"EJE DE CARRETERA CONTINUO"			
"060121"	linea	"EJE DE CARRETERA DISCONTINUO"			

"060401"	punto	"ANTENA EMISORA DE RADIO"
"060446"	punto	"REPETIDOR DE COMUNICACIONES"
"060447"	linea	"ESTACION DE COMUNICACIONES"
"060523"	linea	"CARRETERA SIN IDENTIFICAR"
"060524"	linea	"CARRETERA PARTICULAR"
"060525"	linea	"CAMINO SIN IDENTIFICAR"
"060534"	linea	"CINTA TRANSPORTADORA"
"060624"	linea	"BARANDILLA"
"060701"	linea	"JUNTA DE DILATACION"
"060702"	linea	"PASO DE AGUA"
"060601"	linea	"PISTAS AEROPUERTO"
"060602"	linea	"HELIPUERTO"
"060703"	linea	"Paso a finca"
"061104"	linea	"EJE DE FF.CC. ANCHO NORMAL VÍA DOBLE"
"061118"	linea	"MARCA VIAL CONTINUA AUTOVÍA"
"061119"	linea	"MARCA VIAL DISCONTINUA AUTOVÍA"
"061120"	linea	"EJE DE AUTOVÍA CONTINUO"
"061121"	linea	"EJE DE AUTOVÍA DISCONTINUO"
"061122"	linea	"EJE DE AUTOVÍA"
"061139"	linea	"EJE DE PISTA"
"061152"	linea	"ARCÉN DE AUTOVÍA"
"062118"	linea	"MARCA VIAL CONTINUA SECUNDARIA"
"062119"	linea	"MARCA VIAL DISCONTINUA SECUNDARIA"
"062120"	linea	"EJE DE CARRETERA SECUNDARIA"
"062127"	linea	"CARRETERA SECUNDARIA EN CONSTRUCCIÓN"
"062152"	linea	"ARCÉN DE CARRETERA SECUNDARIA"
"063118"	linea	"MARCA VIAL CONTINUA INTERCOMARCAL"
"063119"	linea	"MARCA VIAL DISCONTINUA INTERCOMARCAL"
"063120"	linea	"EJE DE CARRETERA INTERCOMARCAL"
"063126"	linea	"CARRETERA INTERCOMARCAL"
"063127"	linea	"CARRETERA INTERCOMARCAL EN CONSTRUCCIÓN"
"063152"	linea	"ARCÉN DE CARRETERA INTERCOMARCAL"
"064118"	linea	"PINTURA CONTINUA EN PAVIMENTO Y CALLES"
"064119"	linea	"PINTURA DISCONTINUA EN PAVIMENTO Y CALLES"
"064144"	linea	"EJE DE CARRETERA ABANDONADA"

LINEAS DE CONDUCCION Y TRANSMISIONES

CODIGOS	T-ELEM	NOMBRE
"070101"	punto	T.M "TORRE METALICA"
"070102"	linea	"TRANSFORMADOR EN POSTE & PARED"
"070103"	punto	"AEROGENERADOR"
"070104"	linea	"AEROGENERADOR LINEAL"
"070120"	linea	"LINEA DE BAJA TENSION"
"070123"	linea	"LINEA DE ALTA TENSION"
"070124"	linea	"LINEA DE MEDIA TENSION"
"070125"	linea	"CENTRAL ELECTRICA"
"070126"	linea	"SUBESTACION TRANSFORMADORA"
"070127"	linea	"TRANSFORMADOR EN CASETA"
"070146"	linea	"TORRE METALICA LINEAL"
"070147"	linea	"ZAPATA TORRE METALICA"
"070201"	punto	P,"POSTE TELEFONICO"
"070223"	linea	"LINEA TELEFONICA"
"070224"	linea	"LINEA TELEGRAFICA"
"070225"	linea	"LINEA CABLE COAXIAL"
"070323"	linea	"OLEODUCTO SUPERFICIAL"
"070324"	linea	"GASODUCTO SUPERFICIAL"
"070325"	linea	"OLEODUCTO SUBTERRANEO"
"070326"	linea	"GASODUCTO SUBTERRANEO"
"070327"	linea	"TUBERIA"
"070329"	linea	"CONDUCCION SUB. SIN IDENTIF."
"070330"	linea	"CONDUCCION AEREA SIN IDENTIF."

CODIGOS DE POSTES REGISTROS Y MOBILIARIO

CODIGOS	T-ELEM	NOMBRE
"080000"	punto	"TRANSFORMADOR PUNTUAL"
"080101"	punto	P,"POSTE SIN IDENTIFICAR"
"080102"	punto	P,"POSTE DE INFORMACION"
"080103"	punto	P Luz,"PUNTO DE LUZ"
"080104"	punto	F,"FAROLA"
"080105"	punto	Rg,"REGISTRO SIN IDENTIFICAR"
"080106"	punto	Rg A,"REGISTRO DE AGUA"
"080107"	punto	Rg G,"REGISTRO DE GAS"
"080108"	punto	Rg E,"REGISTRO ELECTRICO"
"080109"	punto	Rg T,"REGISTRO TELEFONICO"
"080110"	punto	Riego,"BOCA DE RIEGO"
"080111"	punto	"BOCA DE INCENDIOS"
"080112"	punto	"ALCANTARILLA"
"080113"	punto	St,"SEÑAL DE TRAFICO"
"080114"	punto	Sf,"SEMAFORO"
"080115"	punto	"FUENTE PUBLICA"
"080116"	linea	"SUMIDERO LINEAL"
"080117"	punto	"BUZON"
"080118"	punto	"PAPELERA"
"080119"	punto	"SURTIDOR DE GASOLINA"
"080120"	linea	"BANCO (DE PARQUE)"
"080122"	punto	H.TLF.,"MOJON DE CABLE COAXIAL"
"080123"	linea	"REGISTRO LINEAL"
"080124"	punto	"FAROLA DE FACHADA"
"080125"	punto	"FAROLA MULTIPLE"
"080126"	punto	"REGISTRO DE SEMAFOROS"
"080127"	punto	Sum,"SUMIDERO CIRCULAR"
"080128"	punto	C.T.,"CABINA DE TELEFONOS"
"080129"	punto	Arq.,"ARQUETA DE SANEAMIENTO"
"080130"	punto	"ESTATUA PUNTUAL"
"080131"	punto	Rg,"POZO DE REGISTRO"
"080132"	punto	Placa Gas,"PLACA DE GAS"
"080133"	linea	"BANCO DE PARQUE"
"080135"	linea	"REGISTRO DE ARMARIO"
"080136"	punto	"KIOSCO PUNTUAL"
"080137"	linea	"KIOSCO LINEAL"
"080138"	punto	"BOCA DE METRO"
"080139"	linea	"BOCA DE METRO LINEA"
"080140"	linea	"CABINA TFNO. LINEAL"
"080145"	linea	"SEÑAL TRAFICO LINEAL"
"080146"	linea	"PÓRTICO INFORMATIVO DE CARRETERAS"
"080150"	punto	"PARADA DE BUS"
"080161"	punto	"CÁMARAS DE VIGILANCIA"
"081106"	linea	"REGISTRO DE AGUA"
"081107"	linea	"REGISTRO DE GAS"
"081108"	linea	"REGISTRO ELÉCTRICO"
"081109"	linea	"REGISTRO TELEFÓNICO"
"081124"	linea	"FAROLA DE FACHADA"
"081125"	punto	"boca de tubo/vertido"
"081126"	linea	"REGISTRO DE SEMÁFOROS"
"080998"	punto	"Hito de arista"

CODIGOS DE USOS DEL SUELO

CODIGOS	T-ELEM	NOMBRE
"090100"	punto	PJ,"PUNTOS DEL JARDIN (PATRON)"
"090102"	punto	TC,"Terreno de Cultivo"
"090103"	punto	Tc/Arb,"TC Y ARBOLES"
"090104"	punto	Fr,"Frutales"



"190104"	texto	Fr, "ROTULO Frutales"
"190105"	texto	O, "ROTULO Olivar"
"190106"	texto	V, "ROTULO Viñedo"
"190107"	texto	S, "ROTULO Secano"
"190108"	texto	Er, "ROTULO Erial"
"190109"	texto	J, "ROTULO Jardin"
"190110"	texto	H, "ROTULO Huerta"
"190111"	texto	Mb, "ROTULO Monte BAJO"
"190112"	texto	Ma, "ROTULO Monte Alto"
"190113"	texto	A, "ROTULO Arrozal"
"190114"	texto	Nr, "ROTULO Citricos"
"190115"	texto	Pd, "ROTULO Prados y Dehesas"
"190116"	texto	R, "ROTULO Regadio"
"190117"	texto	Zp, "ROTULO Zona Pantanosa"
"190118"	texto	Pinar, "ROTULO PINAR-Coniferas"
"190119"	texto	R.F, "ROTULO Repoblacion Forestal"
"190120"	texto	Er/Arb, "ROTULO ERIAL-ARBOLES"
"190121"	texto	Mb/Arb, "ROTULO MB-ARBOLES"
"190122"	texto	J, "ROTULO JARDIN"
"190123"	texto	O./V., "ROTULO OLIVAR-VIÑEDO"
"190124"	texto	Ep "Erial Pastos"
"190125"	texto	S, "ROTULO DE SOLAR"
"191724"	texto	"TEXTOS BARRANCO"
"192151"	texto	"ROTULACION PARAJES"
"192152"	texto	"ROTULACION SIERRAS, COMARCAS, ..."
"192153"	texto	"TEXTO ROTULACION PROVINCIA"
"192154"	texto	"ROTULACION CERROS, COLLADOS, PLAYAS, ..."
"192155"	texto	"ROTULACION MARES"
"COTAS"	texto	"TEXTO DE COTAS EN PA"
"PUNTOS"	texto	"TEXTO DE PUNTOS EN PA"
"TEXTO"	texto	"TEXTO DE ROTULACIÓN"
"NORTE"	linea	"NORTE, ROSA DE LOS VIENTOS"
"HOJAS"	linea	"MARCO DE HOJAS"
"FINO"	linea	"MARCO DE HOJAS"
"GRAFIC"	texto	"MARCO DE HOJAS"
"ERROR"	punto	"AVISO DE FOTOGRAMETRIA"
"ERROR1"	punto	"ERRORES"
"ERROR2"	punto	"ERRORES"
"ERROR3"	punto	"ERRORES"

## 5. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PARQUE OLÍMPICO SECTOR OESTE

### 5.1. DATOS BASICOS

El objetivo de la campaña fue la obtención de una cartografía completa referida a las coordenadas U.T.M. ED50 del ámbito a urbanizar en el proyecto de adecuación AOE.00.08 "PARQUE OLÍMPICO SECTOR OESTE", actualmente conformado por los sectores AOE.00.08 y APE 20.14, para actualizar la cartografía en posesión del cliente en el desarrollo de los planes de integración urbanística del futuro estadio Wanda Metropolitano.

### 5.2. METODO DE TRABAJO

Los sectores AOE.00.08 y APE 20.14 objeto del levantamiento quedan limitados al Sur por la Avenida de Arcentales; al Norte por la A-2; la autovía de circunvalación M-40 al Este y al Oeste por la Avenida de Luis Aragonés.

La mayor parte del trabajo se ha realizado mediante técnicas de observación G.P.R.S. adecuadas a las optimas condiciones de visibilidad que presenta la parcela.

La antena utilizada para las correcciones, perteneciente a la Red INLANDGEO (TOPCON ESPAÑA), fue la antena GPS situada en el municipio de Tres Cantos de la que se adjunta ficha:

**Tres Cantos (3CAN)**



Coordenadas	
Latitud:	40° 36' 48.83159" N
Longitud:	3° 42' 5.90115" W
Altura Elipsoidal:	765.698 m.

Equipo	
Receptor:	TOPCON NET-G3
Antena:	TOPCON CR-G3

[Ver información de postproceso](#)  
[Descargar datos para postproceso vía ftp](#)

Las coordenadas recibidas vía G.P.R.S son U.T.M. ETRS89. Por lo tanto, ha sido necesario calcular una transformación local de coordenadas para adecuarlo al resto de la cartografía disponible. Para ello se han observado cuatro bases pertenecientes a la Red Topográfica de Madrid. En concreto las siguientes bases:

- 6252

- 6648

- 9090

- 9092

A continuación se muestran sus reseñas:



## RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: <b>6250</b>	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559
COORDENADAS ED50		COORDENADAS ETRS89
X	Y	Z Orto.
448659.437	4476438.443	661.635
X	Y	Altitud ELP.
448550.016	4476230.844	712.670

**SITUACIÓN:**  
En el bordillo de la glorieta de la C/ Arcentales, en el punto más cercano a la entrada por la M-40.

**SEÑAL:** Clavo Reglamentario.



- VÉRTICES VISIBLES**
- 6251
  - 6319
- REFERENCIAS**
- a: Señal 1.67
  - b: Normal a arcen 0.57
  - c: Normal a bordillo interior 1.17
  - d: Normal a bordillo exterior 0.19

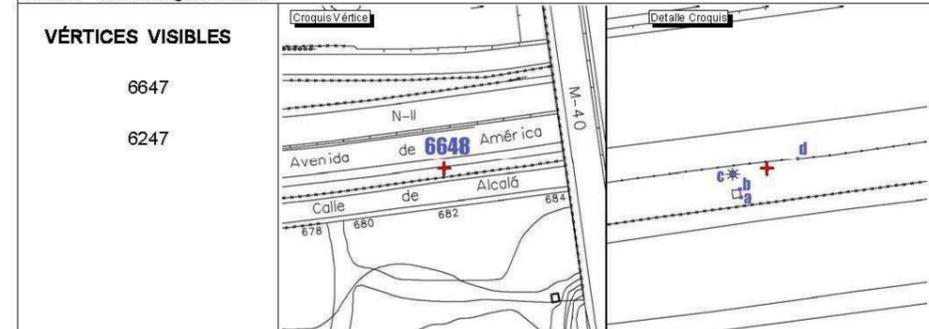


## RED TOPOGRAFICA DE MADRID

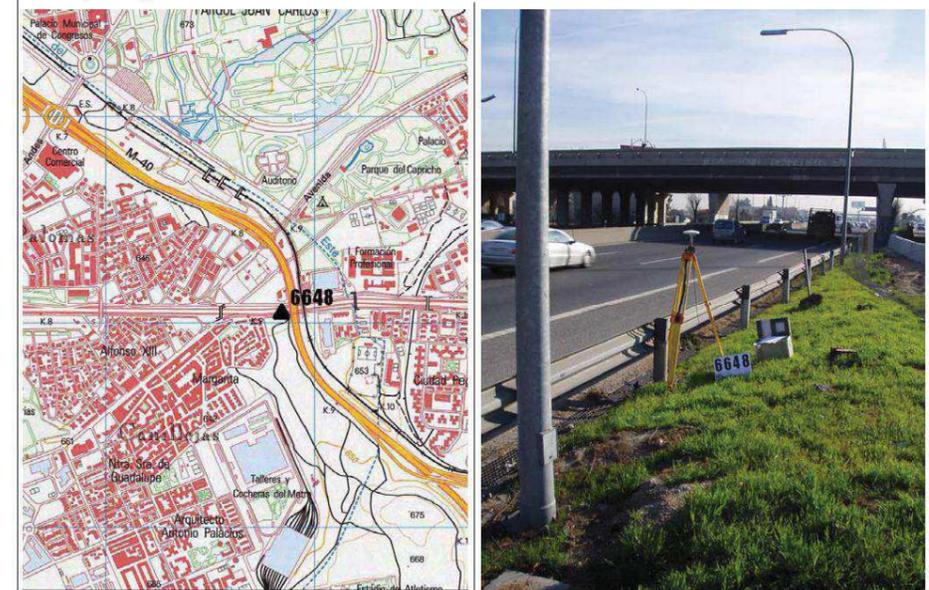
VÉRTICE: <b>6648</b>	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. : 559
COORDENADAS ED50		COORDENADAS ETRS89
X	Y	Z Orto.
448844.167	4478046.381	633.955
X	Y	Altitud ELP.
448734.767	4477838.782	684.949

**SITUACIÓN:**  
Base de hormigón de pata de bionda en la N-II, 150 metros antes del puente de la M-40, a la altura del pk 11+400. A 40 metros del cartel informativo.

**SEÑAL:** Clavo Reglamentario.



- VÉRTICES VISIBLES**
- 6647
  - 6247
- REFERENCIAS**
- a: Esquina registro de alumbrado 4.48
  - b: Esquina registro de alumbrado 4.03
  - c: Farola 3.42
  - d: Pata bionda 3.72



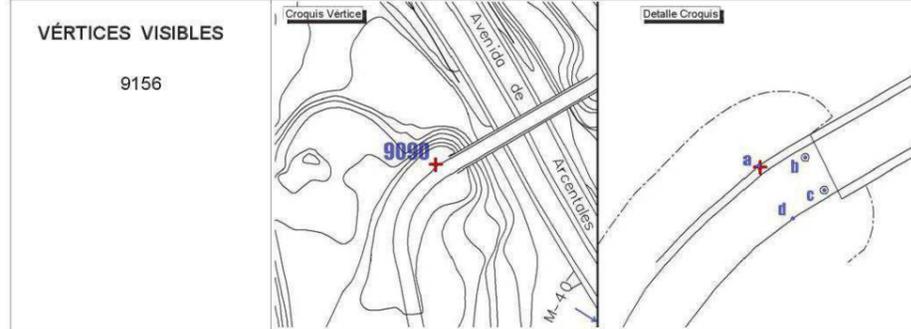


### RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: <b>9090</b>	RED G.P.S.	Nº HOJA	M.T.N. :	559		
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89			
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.	
449257.622	4476038.687	685.595	449148.193	4475831.081	736.630	

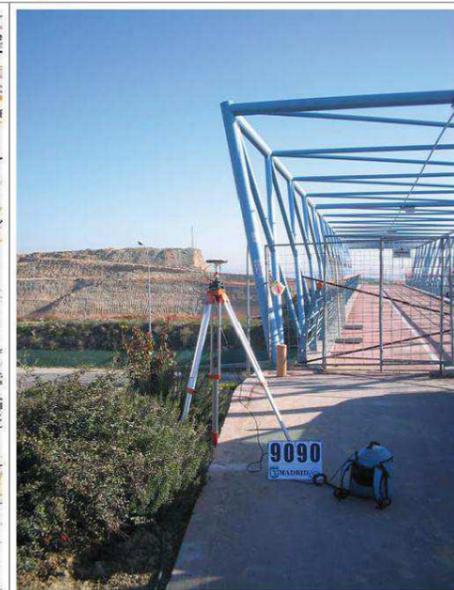
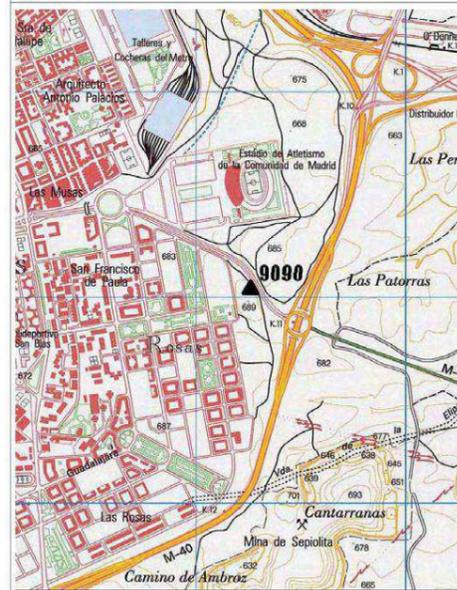
SITUACIÓN:  
Empotrado en bordillo de carril-bici. En el lado noroeste del puente que hay sobre la Avd/ Acentales y sobre el cual pasa el carril-bici.

SEÑAL: Clavo Reglamentario.



- VÉRTICES VISIBLES  
9156

- REFERENCIAS  
a: Normal a bordillo 0.08  
b: Mojón 4.22  
c: Mojón 7.66  
d: Normal a bordillo 6.12



### RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: <b>9092</b>	RED G.P.S.	Nº HOJA	M.T.N. :	559		
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89			
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.	
449233.305	4477220.881	660.347	449123.893	4477013.277	711.371	

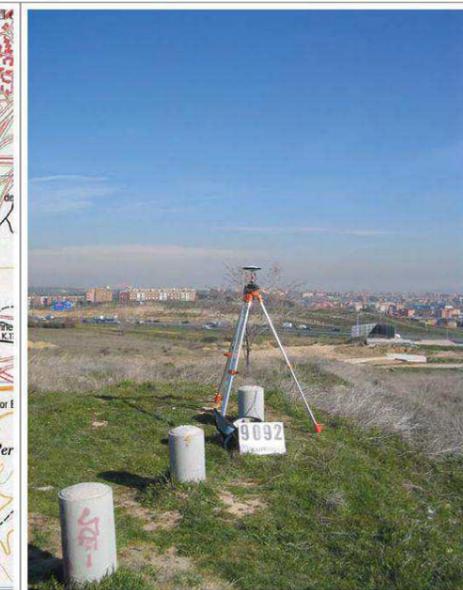
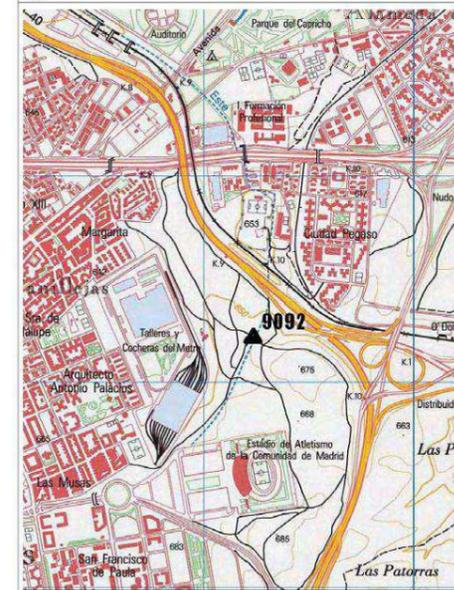
SITUACIÓN:  
Empotrado en mojon del CYII. Desde la M-40, se toma la salida hacia el Estadio de la Peineta. Entrando hacia el Estadio, se encuentra, antes del aparcamiento, un camino hacia el noreste. Este camino discurre entre hitos del CYII. A 500 m se encuentra una caseta de ladrillos. Detrás de esa caseta, hay un camino a la izquierda, y a la derecha de este camino hay tres mojones aislados. En uno de ellos se encuentra la base.

SEÑAL: Clavo Reglamentario.



- VÉRTICES VISIBLES  
0452  
9095

- REFERENCIAS  
a: Hito 1.71  
b: Hito 15.87  
c: Hito 15.70  
d: Hito 15.90





## RED TOPOGRAFICA DE MADRID

VÉRTICE: <b>6250</b>	RED G.P.S.	Nº HOJA M.T.N. :	559		
COORDENADAS ED50			COORDENADAS ETRS89		
X	Y	Z Orto.	X	Y	Altitud ELP.
448659.437	4476438.443	661.635	448550.016	4476230.844	712.670

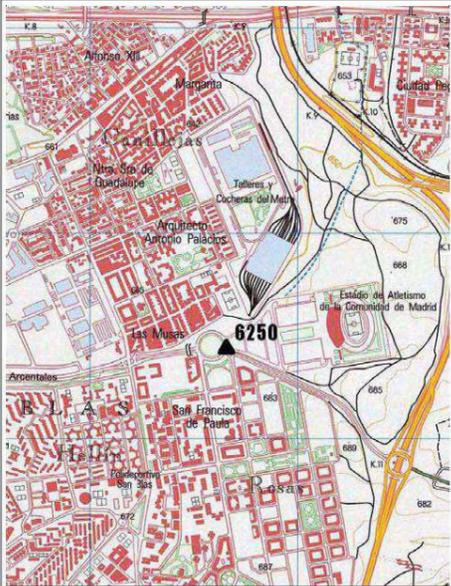
**SITUACIÓN:**  
En el bordillo de la glorieta de la C/ Arcentales, en el punto más cercano a la entrada por la M-40.

**SEÑAL:** Clavo Reglamentario.

VÉRTICES VISIBLES	Croquis Vértice	Detalle Cronus
6251		
6319		

**REFERENCIAS**

a: Señal 1.67	c: Normal a bordillo interior 1.17
b: Normal a arcen 0.57	d: Normal a bordillo exterior 0.19




### 5.3. INSTRUMENTAL

El levantamiento topográfico fue realizado por medio de un receptor G.P.R.S. TOPCON modelo Hiper GGD. Libreta o PDA de almacenamiento marca TOPCON modelo FC-100. Software Topview, versión 11 y una estación total robotizada modelo LEICA TCRA1203 R400 de 3" de precisión angular y de  $\pm 2\text{mm} + 2 \text{ ppm}$  de precisión en la medición de distancias. Tarjeta de memoria CompactFlash de 256 Mb. Controlador RX1250Tc, Controlador WinCE System 1200.