
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

**ANEJO
2**

ÍNDICE

1. Introducción 1

2. Sistema de referencia y proyección utilizados 1

3. Vuelo fotogramétrico..... 2

4. Red Básica 2

4.1. Metodología de observación de la Red Básica2

4.1.1. Nivelación geométrica.....2

4.1.2. Observación GPS 3

4.2. Cálculo de la Red Básica3

4.2.1. Cálculo de la nivelación geométrica 3

4.2.2. Cálculo GPS 3

4.3. Análisis de los resultados.....4

4.3.1. Resultados de la nivelación geométrica 4

4.3.2. Resultado del GPS 4

4.4. Listados de coordenadas5

5. Apoyo fotogramétrico 5

5.1. Metodología de observación de los puntos de apoyo5

5.2. Cálculo de los puntos de apoyo5

5.3. Análisis de los resultados.....5

5.4. Listado de coordenadas6

6. Aerotriangulación 6

6.1. Información de partida.....6

6.2. Estación fotogramétrica digital y software utilizado6

6.3. Ejecución de los trabajos6

6.3.1. Determinación de los puntos enlace 6

6.3.2. Orientación relativa 7

6.3.3. Medición de los puntos de apoyo 7

6.3.4. Cálculo y ajuste del bloque 7

7. Restitución 7

7.1. Aparatos utilizados7

7.2. Software utilizado7

7.3. Errores residuales7

8. Ortofoto 8

8.1. Estaciones de trabajo y software utilizado8

8.2. Ejecución de los trabajos 8

8.2.1. Trabajos previos 8

8.2.2. MDE y MDT 8

8.2.3. Cálculo de la ortoimagen 8

8.2.4. Edición final y entrega.....8

9. Aparatos topográficos utilizados 8

Apéndice 1. Redes oficiales. Reseñas

Apéndice 2. Gráficos

Apéndice 3. Vuelo fotogramétrico

Apéndice 4. Red Básica. Nivelación geométrica

Apéndice 5. Red Básica. Listado de líneas base

Apéndice 6. Red Básica. Ajuste

Apéndice 7. Red Básica. Parámetros de transformación

Apéndice 8. Red Básica. Reseñas

Apéndice 9. Puntos de apoyo. Listado de líneas base

Apéndice 10. Puntos de apoyo. Ajuste

Apéndice 11. Puntos de apoyo. Reseñas

Apéndice 12. Aerotriangulación. Cálculo y ajuste

Apéndice 13. Restitución. Partes de orientación

Apéndice 14. Restitución. Listado de códigos

Apéndice 15. Aparatos topográficos utilizados

1. Introducción

El objeto de los presentes trabajos ha sido la obtención de la cartografía para el **“Estudio Informativo de la reordenación y mejora de la seguridad de la red de ancho métrico en el municipio de Zalla”**.

Los trabajos se han realizado entre los meses de agosto y septiembre de 2021, en las siguientes fases:

- Vuelo fotogramétrico digital de GSD 10 cm.
- Enlace a Red Geodésica.
- Implantación y cálculo de Red Básica.
- Apoyo fotogramétrico en campo.
- Aerotriangulación digital.
- Restitución Fotogramétrica.
- Ortofotografía.

Se han llevado a cabo estos trabajos atendiendo estrictamente a la Norma Adif: NAP: 1-2-2.0, que tiene por objetivo definir los criterios técnicos, y la organización y contenido de la documentación técnica de los diferentes trabajos de cartografía y topografía que se realizan para Adif.

2. Sistema de referencia y proyección utilizados

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

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

Para realizar el enlace al marco de referencia se han utilizado tres (3) estaciones de referencia GNSS, cinco (5) vértices de la Red REGENTE, y dos (2) clavos de la Red NAP.

ESTACIONES DE REFERENCIA GNSS. UTM H30, ETRS89				
Id	X	Y	H Elipsoidal	Nombre
AMUR	499707.580	4767054.833	299.245	AMURRIO
KAST	502783.403	4788607.358	321.640	KASTREXANA
SOPU	487489.684	4791573.366	168.905	SOPUERTA

VÉRTICES RED REGENTE. UTM H30, ETRS89				
Id	X	Y	Cota ortométrica	Nombre
3780	506664.486	4798001.435	300.793	Unbe 1992
6053	471801.866	4785915.663	337.584	Tonda
6165	503158.635	4788465.239	345.103	Arraiz
8534	466493.101	4769283.204	1074.021	Brazuelo
8675	504048.307	4771734.731	750.711	Jesuri

CLAVOS RED NAP		
Id	Cota Ortométrica	Nombre
10234055	64.2288	SSORTUELLA
11234001	88.8699	Nocedal

Las coordenadas de los vértices geodésicos, y la cota ortométrica de los clavos de la Red NAP se han obtenido del portal de Geodesia del Instituto Geográfico Nacional.

Las coordenadas de las estaciones de referencia GNSS: AMUR, KAST, y SOPU se han obtenido del portal GeoEuskadi, de referencia de la Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi.

3. Vuelo fotogramétrico

El ámbito de la zona de estudio ocupada por este proyecto se cubrió mediante un vuelo fotogramétrico digital de GSD 10 cm, realizado el 27 de agosto 2021.

La relación de fotogramas del vuelo se ha cubierto con una pasada:

P-1: Fotogramas de 0001 a 0009.

Las condiciones meteorológicas para la realización del vuelo fueron las adecuadas para este tipo de trabajos.

Las características del vuelo se recogen en el Informe del Vuelo, y el Gráfico del Vuelo, lo que se adjunta en el apéndice correspondiente.

4. Red Básica

Esta fase de los trabajos ha consistido en:

- Implantación y materialización de la Red Básica.
- Observación de la Red Geodésica y Red Básica.
- Cálculo planimétrico y altimétrico de Red Básica.

4.1. Metodología de observación de la Red Básica

Se ha implantado una Red Básica constituida por cuatro (4) vértices, denominados de V01 a V04. Estos puntos se encuentran materializados mediante clavos de acero, garantizando su estabilidad y permanencia. También se han implantado tres (3) clavos de nivelación, denominados de CN1 a CN3, que complementa la red desde el punto de vista altimétrico.

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

4.1.1. Nivelación geométrica

Dado que la distancia a una señal de la Red NAP es mayor de 20 km, se ha tomado como referencia altimétrica para definir el plano de comparación, la cota obtenida a partir del enlace a la Red REGENTE y a la Red NAP mediante GPS de uno de los vértices de la Red Básica.

Por ello se ha obtenido la cota del vértice de la Red Básica V02 con metodología GPS, y posteriormente se ha transmitido cota mediante nivelación geométrica al resto de vértices de la Red Básica, empleando el método de nivelación del punto medio.

En los trabajos de nivelación, se realizaron tres (3) líneas de nivelación, dotando de cota ortométrica a la totalidad de vértices de la Red Básica. Los vértices nivelados en cada línea han sido:

- V02-CN1-CN2-CN3-V03.
- CN1-V01.

- CN3-V04.

4.1.2. Observación GPS

Para la observación de la Red Básica, se han empleado técnicas GPS bifrecuencia (L1+L2) basadas en el método de observación GPS Estático Rápido. Dicha observación se ha programado empleando cinco (5) receptores: cuatro de ellos fijos, de los cuales tres se corresponden a las estaciones de referencia GNSS: AMUR, KAST, y SOPU, y el cuarto fijo situado en el vértice de la Red Básica V03, y con un receptor móvil que se ha ido estacionando en la totalidad de vértices de la Red Básica, en los vértices geodésicos de la Red REGENTE: Arraiz y Tonda, y en los clavos de la Red NAP 10234055 y 11234001.

El tiempo de observación empleado en cada línea base ha variado en función de la longitud, y la configuración geométrica de la situación de los satélites (GDOP) garantizándose siempre GDOP inferiores a 5.

4.2. Cálculo de la Red Básica

4.2.1. Cálculo de la nivelación geométrica

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

4.2.2. Cálculo GPS

Para el cálculo de las observaciones GPS y la obtención de los valores de las líneas base, se ha empleado el programa Leica Infinity v.3.3.2 de Leica Geosystems.

Una vez volcados los datos de campo, se procede en primer lugar a la importación de los datos crudos de los receptores fijos y móviles para posteriormente acometer el procesado de las líneas base observadas, determinando de este modo los

valores de los vectores de acimut, distancia, y altura, a partir de la distinta configuración geométrica de la disposición de los satélites.

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

- Máscara de elevación: 15°.
- Número de satélites mínimos: 5.
- GDOP inferior o igual 5.
- Tiempo de observación entre bases proporcional a la longitud de las líneas base, y número y configuración geométrica de satélites.

Para el proceso de cálculo, se ha tomado como punto de partida las coordenadas geodésicas de los vértices geodésicos observados: Arraiz y Tonda, y de las estaciones de referencia GNSS: AMUR, KAST, y SOPU. Partiendo de dichas coordenadas se procedió a la resolución de todas las líneas base observadas desde los distintos fijos de forma concatenada. De esta forma se ha obtenido como resultado una red compacta en la cual todas y cada una de las bases que la conforman han sido observadas redundantemente con una geometría multilaterada obteniéndose una serie de coordenadas promediadas.

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

Para el paso de coordenadas geodésicas WGS84 con alturas elipsoidales, a la proyección UTM en el sistema ETRS89, se han calculado unos parámetros de transformación mediante una transformación Helmert 3D, que relaciona las coordenadas medidas en WGS84, con las ETRS89 en el huso 30, disponibles de las estaciones de referencia y los vértices geodésicos que circunscriben el ámbito del proyecto.

En este proceso de cálculo se ha aplicado una distribución de los residuales de forma multicuadrática, conservando de esta forma las coordenadas de las estaciones de referencia y de los vértices geodésicos, obteniéndose así las coordenadas planimétricas finales de la Red Básica.

A continuación, para dotar a los trabajos de alturas ortométricas referidas al nivel medio del mar en Alicante, se ha determinado una Transformación Helmert Dos Pasos "PREVIA", utilizando la transformación Helmert 3D como transformación previa. En este cálculo se han dejado como puntos fijos en posición y altura las estaciones de referencia, los vértices geodésicos, y los clavos de la Red NAP.

Estos parámetros de transformación 2P se aplican nuevamente a las observaciones con una distribución de los residuales de forma multicuadrática, obteniendo de esta forma la cota de partida del vértice de la Red Básica V02.

Por último, se ha determinado la Transformación Helmert Dos Pasos "DEFINITIVA", utilizando la altura ortométrica obtenida de la nivelación geométrica. En este cálculo se han dejado como puntos fijos en posición y altura todos los vértices de la Red Básica, las estaciones de referencia, los vértices geodésicos, y los clavos de la Red NAP.

Finalmente, estos parámetros de transformación 2P se aplican nuevamente a las observaciones con una distribución de los residuales de forma multicuadrática, obteniendo de esta forma las coordenadas finales de la Red Básica.

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

4.3. Análisis de los resultados

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

Del análisis de los resultados obtenidos, se concluye, que las coordenadas del presente proyecto alcanzan las precisiones solicitadas en la Norma NAP 1-2-2.0.

4.3.1. Resultados de la nivelación geométrica

La nivelación geométrica realizada cumple la tolerancia establecida de $\pm 7 \cdot \sqrt{k}$, donde k es la longitud del anillo, por lo que se puede afirmar, como verifica la siguiente tabla con error de cierre y tolerancia, que la calidad altimétrica de las bases de replanteo cumple las exigencias en la Norma NAP 1-2-2.0.

4.3.1.1. Tolerancia individual de cada anillo

CÁLCULO ALTIMÉTRICO DE LA RED BÁSICA TOLERANCIA INDIVIDUAL DE CADA ANILLO							
Línea	Anillo	Tramo	Error de Cierre	Distancia Nivelada	Longitud Anillo	Tolerancia	
L1	A1	V02	CN1	0.001	721	361	0.004
	A2	CN1	CN2	-0.002	1702	851	0.006
	A3	CN2	CN3	-0.001	2720	1360	0.008
	A4	CN3	V03	0.003	1847	924	0.007
L2	A5	CN1	V01	-0.002	2982	1491	0.009
L3	A6	CN3	V04	0.002	1654	827	0.006

4.3.1.2. Tolerancia total de la línea de nivelación

CÁLCULO ALTIMÉTRICO DE LA RED BÁSICA TOLERANCIA TOTAL DE LA LÍNEA DE NIVELACIÓN					
Línea	Tramo	Error de Cierre	Distancia Nivelada	Longitud. Anillo	Tolerancia
1	V02-CN1-CN2-CN3-V03	0.001	6991	3495	0.013
2	CN1-V01	-0.002	2982	1491	0.009
3	CN3-V04	0.002	1654	827	0.006

4.3.2. Resultado del GPS

CÁLCULO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LA RED BÁSICA							
Id_punto	D.Est.X	D.Est.Y	D.Est.z	Q Posic+ALT.	Semi-eje(a)	Semi-eje(b)	Orientación (Phi)
V01	0.003	0.003	0.009	0.014	0.005	0.003	0.003
V02	0.004	0.004	0.007	0.010	0.005	0.004	0.004
V03	0.002	0.003	0.003	0.017	0.004	0.003	0.002
V04	0.004	0.004	0.007	0.005	0.005	0.004	0.004

En esta tabla se reflejan los valores planimétricos obtenidos tras el ajuste de la Red Básica. Se muestra la desviación estándar, la calidad en posición (E.M.C. de la desviación en posición), y los semiejes de las elipses de error. Vemos que el mayor E.M.C. de la desviación en posición que afecta a los vértices de la Red Básica es de 8 mm, estando en el resto por debajo de este valor, por lo que se puede afirmar que la calidad posicional (planimétrica) de las coordenadas de la Red Básica resultantes del ajuste cumplen las exigencias en la NAP 1-2-2.0 establecida en ± 3 cm para las redes observadas con metodología GPS.

4.4. Listados de coordenadas

LISTADO DE COORDENADAS DE LA RED BÁSICA. WGS84			
ID	Latitud	Longitud	Altura elipsoidal
V01	43° 12' 29.289529" N	3° 05' 54.466262" O	164.878
V02	43° 12' 52.406161" N	3° 06' 17.650968" O	180.701
V03	43° 13' 02.414965" N	3° 08' 03.295116" O	183.991
V04	43° 12' 33.617713" N	3° 08' 08.077909" O	142.978

LISTADO DE COORDENADAS DE LA RED BÁSICA. UTM H30, ETRS89			
ID	X	Y	COTA ORTOMÉTRICA
V01	492001.601	4783933.076	114.527
V02	491479.340	4784646.810	130.312
V03	489096.262	4784958.966	133.601
V04	488986.919	4784070.807	92.569

5. Apoyo fotogramétrico

La obtención de coordenadas de puntos para el apoyo fotogramétrico de campo es siempre necesaria para realizar la aerotriangulación de un vuelo digital, utilizándose a su vez los datos GPS/INS de dicho vuelo fotogramétrico.

El criterio seguido en la distribución de puntos de apoyo dados en campo es:

- 4 Puntos de apoyo al principio y final de cada pasada.
- 2 Puntos de apoyo en los modelos múltiples de tres.

5.1. Metodología de observación de los puntos de apoyo

Para la observación en campo de los puntos de apoyo se han empleado técnicas GPS bifrecuencia (L1+L2) basadas en el método de observación Estático Rápido. Como estaciones fijas se ha empleado la estación de referencia SOPU y el vértice de la Red Básica V03, y con el receptor móvil se han ido observando la totalidad de los puntos de apoyo.

Los puntos se identifican por su pinchazo en el fotograma. Se ha realizado una reseña en campo de cada punto en la que figura la descripción, un croquis, la pasada, y el número de fotograma en el que se ha pinchado.

5.2. Cálculo de los puntos de apoyo

Una vez importados todos los datos de campo, mediante el programa Leica Infinity v.3.3.2 de Leica Geosystems, al trabajo se le aplican los parámetros de transformación DOS PASOS calculados en el sistema ETRS89, y se procesan las líneas base realizadas partiendo de las coordenadas de las estaciones fijas, obteniéndose las coordenadas planimétricas en el sistema oficial ETRS89 en proyección UTM huso 30.

5.3. Análisis de los resultados

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

CÁLCULO PLANIMÉTRICO Y ALTIMÉTRICO DE LOS PUNTOS DE APOYO							
Id_punto	D.Est.X	D.Est.Y	D.Est.Z	Q Posic+ALT.	Semi-eje(a)	Semi-eje(b)	Orientación (Phi)
P101	0.005	0.005	0.015	0.017	0.005	0.005	-8.5650
P102	0.004	0.004	0.013	0.014	0.004	0.004	7.3417
P103	0.006	0.006	0.013	0.016	0.006	0.006	32.4437
P104	0.004	0.004	0.008	0.010	0.004	0.004	-13.3896
P105	0.006	0.007	0.011	0.015	0.007	0.006	-12.3844
P106	0.005	0.005	0.008	0.010	0.005	0.004	-22.7567
P107	0.005	0.006	0.013	0.015	0.006	0.005	-11.9936
P108	0.005	0.006	0.011	0.014	0.006	0.005	-27.5326
P109	0.004	0.005	0.010	0.012	0.005	0.004	-5.1550
P110	0.005	0.006	0.011	0.013	0.006	0.005	-23.7635

En la tabla se reflejan los valores planimétricos obtenidos tras el ajuste de los puntos de apoyo. Se muestra la desviación estándar, la calidad en posición y altura (E.M.C. de la desviación en posición y altura), y los semiejes de las elipses de error. Vemos que el mayor E.M.C. de la desviación en posición y altura que afecta a los puntos de apoyo es de 17 mm, estando en el resto por debajo de este valor, por lo que se puede afirmar que la calidad planimétrica y altimétrica de las

coordenadas de los puntos de apoyo resultantes del ajuste, cumplen las exigencias de la NAP 1-2-2.0.

5.4. Listado de coordenadas

LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE APOYO. UTM H30, ETRS89			
ID	X	Y	COTA ORTOMÉTRICA
P101	492221.886	4785020.988	218.546
P102	492288.285	4783508.608	84.163
P103	491571.068	4785027.223	187.448
P104	491874.219	4783703.086	133.483
P105	490183.065	4784798.442	219.300
P106	490204.898	4783416.826	123.944
P107	488683.235	4784991.307	111.621
P108	488909.178	4783396.844	140.498
P109	488289.196	4784953.076	107.045
P110	488225.019	4783472.176	99.445

6. Aerotriangulación

El proceso de aerotriangulación se realiza para la obtención de la orientación precisa de los fotogramas aéreos.

6.1. Información de partida

Como información de partida se dispone de:

- Las coordenadas de los puntos de apoyo tomados en campo, según la distribución marcada en el pliego de prescripciones técnicas: 4 puntos de apoyo al principio y final de cada pasada, y 2 puntos más cada modelo múltiplo de tres.
- Las coordenadas de los fotocentros de las fotografías aéreas, procedentes de los datos IMU (GPS + Inercial), del vuelo fotogramétrico, facilitadas por la empresa de vuelo.

6.2. Estación fotogramétrica digital y software utilizado

La aerotriangulación digital se realizó empleando una estación fotogramétrica digital DIGI3D, utilizando para la medición de puntos el software DIGI. El cálculo y ajuste se ha realizado con el programa AEROTRI.

6.3. Ejecución de los trabajos

6.3.1. Determinación de los puntos enlace

La medición y transferencia de puntos de enlace, se llevó a cabo eligiendo interactivamente dos detalles identificables dentro de cada zona Von Grüber. Se midieron al menos nueve áreas por fotograma, coincidiendo las áreas centrales con la posición de los puntos de Von Grüber, y cada una de estas áreas contuvo, al menos, dos puntos de enlace.

Se verificó que los puntos elegidos de forma interactiva por el operador cumplieran estas dos premisas:

- Los puntos escogidos tienen una definición geométrica clara, con preferencia en aquellos detalles que fueran permanentes.
- No se eligieron puntos en zonas de fuertes pendientes.

6.3.2. Orientación relativa

La obtención de la orientación relativa es realizada de forma automática por el software DIGI3D, verificando a continuación el operador de aerotriangulación que no se han producido errores o han quedado paralajes anormales debido al exceso de vegetación, al relieve muy acusado de la zona, etc., realizándose manualmente la orientación relativa en los casos que suceda alguna incidencia.

Los puntos de enlace obtenidos tras la correlación fueron depurados.

Por un lado, se ejecutaron algoritmos de detección automática de errores que eliminaron aquellos puntos cuyo error superó una tolerancia prefijada en el mismo punto medido en los diferentes modelos en los que intervino.

Además, se comprobó el enlace de forma manual, con el fin de asegurar que existían, al menos, dos puntos en cada zona de Von Grüber, y que al menos hubiera un punto de enlace entre pasadas.

El resultado final es la orientación relativa de los fotogramas.

6.3.3. Medición de los puntos de apoyo

Los puntos de apoyo se midieron simultáneamente a la orientación relativa por el operador en modo estereoscópico, asegurando que se cumplían los requisitos de precisión. Una vez medidos, se calculó y ajustó por pasadas, realizándose por último un ajuste global final.

6.3.4. Cálculo y ajuste del bloque

El cálculo y ajuste se realiza por el método de ajuste de haces con parámetros de apoyo aerotransportado, por lo que en el ajuste final se dispone de información acerca de las precisiones tanto de los puntos de apoyo, como de los de paso, y de los parámetros GPS-INS.

El resultado final es la generación de los ficheros de orientación necesarios para la restitución fotogramétrica, lo que se adjunta en el apéndice correspondiente.

7. Restitución

La restitución es el proceso para la modelización digital 3D del terreno para la obtención de una cartografía completa de la superficie ocupada por este proyecto. Realizándose la restitución a escala 1/1000 con equidistancia de curvas de nivel de 1 m. El listado de códigos utilizados en la cartografía restituida se incluye en el apéndice correspondiente.

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.

7.1. Aparatos utilizados

Para la ejecución del trabajo se han utilizado 2 restituidores digitales DIGI 3D (por ser equipos digitales no necesitan calibración).

7.2. 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 a partir de los programas DIGI y AutoCAD. La entrega de los ficheros digitales se realizó en archivos CAD (DWG), en versiones 2D y 3D.

7.3. Errores residuales

Los errores residuales máximos en los puntos de apoyo han sido:

- En planimetría: 9.0 cm.
- En altimetría: 9.1 cm.
- El error medio cuadrático residual máximo: 7.6 cm.

Esto demuestra la idoneidad de la restitución ya que los errores se encuentran por debajo de las tolerancias admitidas para estos trabajos.

8. Ortofoto

Esta fase de los trabajos consiste en la generación de ortofotografías digitales a escala 1/1000, con un tamaño de píxel de 10 cm, y los ortofotomapas generados a través de ésta a la misma escala de salida.

8.1. Estaciones de trabajo y software utilizado

Para la ejecución del trabajo se han utilizado 3 estaciones de trabajo.

Para la generación del modelo digital del terreno se ha utilizado el software MDTop versión 4.0, asistido por el software DIGI3D. Para la ortorectificación, ajuste radiométrico, y formación del mosaico, se ha utilizado el software ORTHOBATCH. Para la edición final se utilizó el software Photoshop.

8.2. Ejecución de los trabajos

El proceso de ejecución en los trabajos de realización de ortofotos se puede resumir en las fases que a continuación se describen.

8.2.1. Trabajos previos

En primer lugar, se recopilaron las imágenes del vuelo digital de GSD 10 cm, con recubrimiento longitudinal de 60%, y los datos de orientación de las imágenes obtenidos en el proceso de aerotriangulación.

Con los datos anteriores y el certificado de calibración de la cámara empleada, se generan los ficheros que el programa de ortoproyección utiliza para su cálculo.

8.2.2. MDE y MDT

Para la realización del proceso de ortorrectificación, y como dato de entrada, se genera un Modelo Digital de Elevaciones (MDE), representado por una malla TIN regular. El proceso para su obtención se realizó con el Programa MDTop que genera los modelos de terreno utilizando el algoritmo de Delaunay.

8.2.3. Cálculo de la ortoimagen

El cálculo se realizó por el método de interpolación cúbica, teniéndose especial cuidado en que los errores medios cuadráticos que presenta el sistema no superen como media el tamaño del píxel.

El tamaño de los píxeles de salida fue de 10 cm.

La imagen final se ha obtenido en un único paso no habiéndose realizado remuestreo de las imágenes.

8.2.4. Edición final y entrega

Una vez obtenidas las ortoimágenes, se ha procedido a la realización del ajuste radiométrico y a la formación del mosaico, utilizándose para la generación de las sean lines el software DIGI3D; en los casos necesarios se ha realizado un retoque final con Photoshop.

Por último, se han cortado las imágenes en bloques para facilitar su utilización.

Durante todo el proceso, el formato de imágenes utilizado ha sido el TIFF, entregándose también una copia en formato JPG para su más fácil utilización por su menor tamaño.

9. Aparatos topográficos utilizados

Para la ejecución de todos los trabajos de campo descritos en los puntos anteriores, se ha utilizado el siguiente instrumental topográfico:

- 2 Receptores GPS bifrecuencia, los modelo 1230 de la serie System 1200 de Leica Geosystems.
- 1 Nivel digital, modelo DNA-03 de Leica Geosystems.
- Material topográfico diverso.

Se adjunta en el apéndice correspondiente todas las características técnicas de cada uno de los aparatos, así como el informe de calibración de los que corresponde.

APÉNDICE 1. REDES OFICIALES. RESEÑAS

1. ESTACIONES DE REFERENCIA GNSS

AMUR: **sitelog**
 Nº: 2 Estación de referencia: AMURRIO
 Localidad: Amurrio Municipio: Amurrio Territorio: Álava
 Ubicación: Colegio Público Lucas Rey. C/ Lucas Rey, 15.

Receptor GPS :Leica GR10Número de serie: 1700998
 Antena :Leica AS10Número de serie: 12041036
 Coordenadas en vigor desde el 15 de Marzo de 2018

COORDENADAS CARTESIANAS ETRS89

[Época 1989.0 (Z. Altamimi), en metros]
 [Medidas a la base de la antena]

Geocéntricas Tridimensionales	X:4661499.8010 Y:-244591.8050 Z:4332269.4660
Geodésicas	Lat:43° 3' 22.2903432" Lon: -3° 0' 12.9271790" H elip: 299.245 m
UTM	X:499707.5798 m Y:4767054.8326 m Ond. Geoide:50.730 m Huso:30 F. Escala:0.99960000

KAST: **sitelog**
 Nº: 7 Estación de referencia: KASTREXANA
 Localidad: Kastrexana Municipio: Kastrexana Territorio: Bizkaia
 Ubicación: Artiga, 48002

Receptor GPS :GR30Número de serie: 1705199
 Antena :AS10 Número de serie: 16201021
 Estación meteorológica :XXXXXXXXXXXXXXXXXX
 Coordenadas en vigor desde el 15 de Marzo de 2018

COORDENADAS CARTESIANAS ETRS89

[Época 1989.0 (Z. Altamimi), en metros]
 [Medidas a la base de la antena]

Geocéntricas Tridimensionales	X:4646949.4390 Y:-240747.8220 Z:4348014.5760
Geodésicas	Lat:43° 15' 0.9500724" Lon: -2° 57' 56.562569" H elip: 321.640 m
UTM	X:502783.4031 m Y:4788607.3581 m Ond. Geoide:49.960 m Huso:30 F. Escala:0.99960010



SOPU: **sitelog**

Nº: 10 Estación de referencia: SOPUERTA

Localidad: Sopuerta Municipio: Sopuerta Territorio: Bizkaia

Ubicación:

Receptor GPS :Leica GR30Número de serie: 1706440

Antena :Leica AS10Número de serie: 18131018

Coordenadas en vigor desde el 1 de Enero de 2019

COORDENADAS CARTESIANAS ETRS89

[Época 1989.0 (Z. Altamimi), en metros]
[Medidas a la base de la antena]

Geocéntricas Tridimensionales	X:4643998.2640
	Y:-255914.4490
	Z:4350062.7280

Geodésicas	Lat:43° 16' 36.743097"
	Lon: -3° 9' 15.0449515"
	H elip: 168.905 m

UTM	X:487489,6837 m
	Y:4791573,3664 m
	Ond. Geoid:50,158 m
	Huso:30
	F. Escala:0,99960193



MAPA DE SITUACIÓN



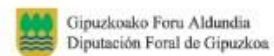
ORTOFOTO



VISTA PANORÁMICA



VISTA DETALLE



2. VÉRTICES GEODÉSICOS RED REGENTE



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

1-jun-2020

Número.....: **3780**
 Nombre.....: **Umbe 1992**
 Municipios: Loiu
 Provincias: Bizkaia
 Fecha de Construcción.....: 01 de noviembre de 1992
 Pilar con centrado forzado...: 1,20 m de alto, 0,32 m de diámetro.
 Último cuerpo.....: 3,10 m de alto, 1,00 m de ancho.
 Total cuerpos.....: 1 de 3,10 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 2° 54' 59,3574"	- 2° 55' 04,03583"
Latitud.....:	43° 20' 09,3065"	43° 20' 05,38682"
Alt. Elipsoidal...:		351,406 m (CF)
Compensación...:	18 de marzo de 1998	28 de noviembre de 2004

Coordenadas UTM. Huso 30 :

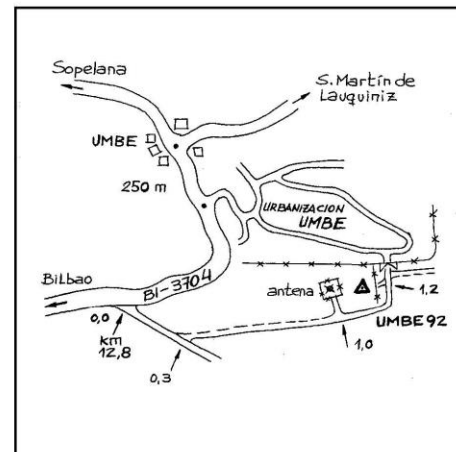
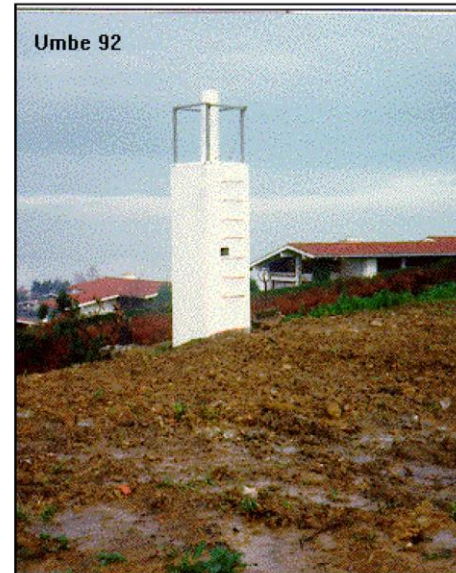
Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	506770,02 m (0.039)	506664,486 m
Y.....:	4798209,41 m (0.04)	4798001,435 m
Factor escala....:	0,999600564	0,999600546
Convergencia....:	0° 03' 26"	0° 03' 23"
Altitud sobre el nivel medio del mar:	300,793 m. (BP)	

Situación:
 Situado en la parte más alta del cerro Umbe, al O. de la explanada, casi en el talud y próximo a la villa de D. Pedro Aurtenetxe, en la urbanización Umbe.

Acceso:
 Desde Umbe, por la carretera BI-3704 en dirección a Bilbao, recorridos unos 250 m. se entra a la izquierda a la urbanización Umbe, se sigue la calle principal hasta su parte más alta y antes de que dé vuelta hacia la izda. hay un callejón a la dcha. con una puerta y que da a la zona exterior de la urbanización. Se pasa con el vehículo y se llega a la señal. En el croquis se recoge un acceso alternativo.

Horizonte GPS:
 Despejado

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.
 @ anulado, © no pertenece a bloque de compensación, ® recrecido, reparado o reconstruido.



Observaciones:
 Denominación anterior del vértice era Umbe 92
 REGENTE. Vértice destruido en las inmediaciones Umbe (37-79).
 Vértice observado con GPS.

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



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

1-jun-2020

Número.....: **6053**
 Nombre.....: **Tonda**
 Municipios: Karrantza Harana/Valle de Carranza
 Provincias: Bizkaia
 Fecha de Construcción.....: 01 de enero de 1968
 Pilar con centrado forzado...: 1,02 m de alto, 0,32 m de diámetro.
 Último cuerpo.....: 0,40 m de alto, 1,00 m de ancho.
 Total cuerpos.....: 1 de 0,40 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 3° 20' 45,2922"	- 3° 20' 50,01469"
Latitud.....:	43° 13' 35,7485"	43° 13' 31,81497"
Alt. Elipsoidal...:		389,471 m (CF)
Compensación...:	01 de octubre de 1987	28 de noviembre de 2004

Coordenadas UTM. Huso 30 :

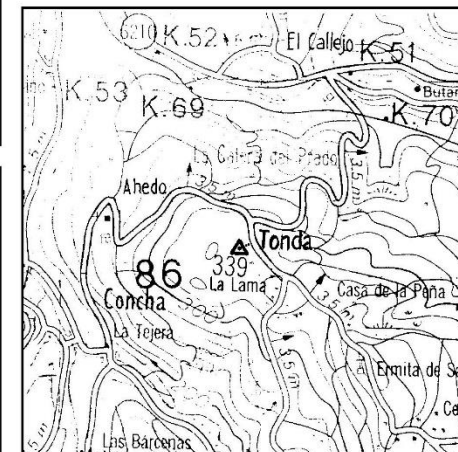
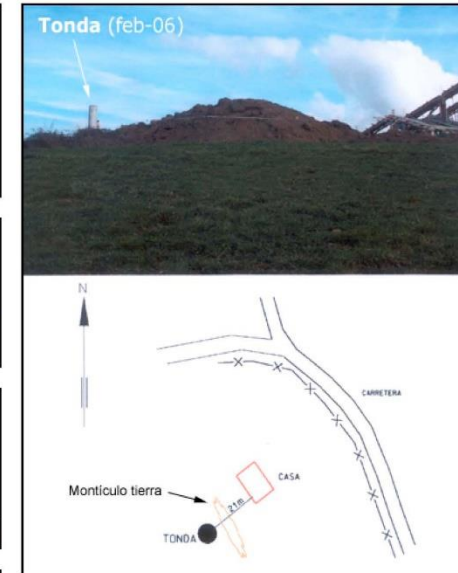
Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	471907,61 m	471801,866 m
Y.....:	4786123,08 m	4785915,663 m
Factor escala....:	0,999609707	0,999609781
Convergencia....:	- 0° 14' 13"	- 0° 14' 16"
Altitud sobre el nivel medio del mar:	337,584 m. (BP)	

Situación:
 Situado en lo alto del cerro Tonda, en terreno de pasto.

Acceso:
 Desde Concha, por la carretera a Ahedo, se rebasa este pueblo y se sigue hacia La Lama. Al coronar un pequeño puerto, se ve a la derecha la señal, pudiendo llegar a la misma atravesando el prado.

Horizonte GPS:
 Al NO. 30º de horizonte tapado por casa de 2 alturas.

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.
 @ anulado, © no pertenece a bloque de compensación, ® recrecido, reparado o reconstruido.



Observaciones:
 REGENTE.
 Vértice observado con GPS.

Estado: 01 de febrero de 2006
 Pilar: Bueno Base: Bueno
 Informe del estado del Vértice: <http://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/infoRG.pdf>



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

1-jun-2020

Número.....: **6165**
 Nombre.....: **Arraiz**
 Municipios: Bilbao
 Provincias: Bizkaia
 Fecha de Construcción.....: 01 de enero de 1967
 Pilar con centrado forzado.: 1,14 m de alto, 0,40 m de diámetro.
 Último cuerpo.....: 1,00 m de alto, 1,50 m de ancho.
 Total cuerpos.....: 1 de 1,00 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 2° 57' 35,2421"	- 2° 57' 39,92483"
Latitud.....:	43° 15' 00,2690"	43° 14' 56,33768"
Alt. Elipsoidal...:		396,205 m (CF)
Compensación..:	18 de marzo de 1998	28 de noviembre de 2004

Coordenadas UTM. Huso 30 :

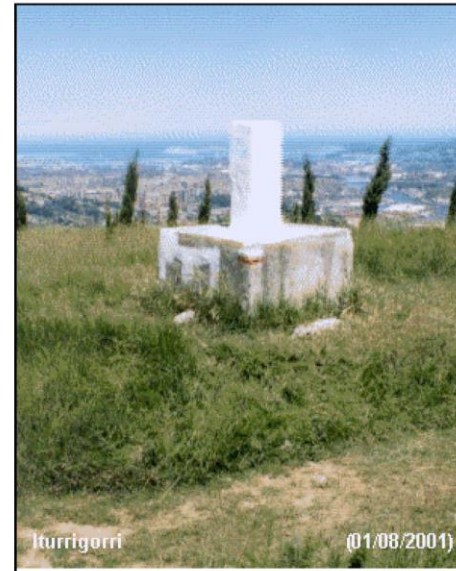
Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	503264,32 m (0.037)	503158,635 m
Y.....:	4788673,16 m (0.034)	4788465,239 m
Factor escala....:	0,999600131	0,999600123
Convergencia...:	0° 01' 36"	0° 01' 36"
Altitud sobre el nivel medio del mar:		345,103 m. (BP)

Situación:
 En lo alto del cerro de Arraiz, junto a las ruinas del fuerte del mismo nombre y dentro de una zona recreativa.

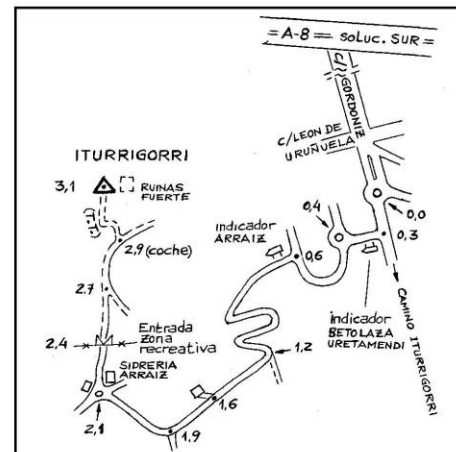
Acceso:
 Desde el centro del casco urbano de Bilbao, se toma hacia el S. por la calle Gordóniz, que pasa bajo la autopista A-8 y termina en la intersección con la calle León de Urufueta. Se continúa por la prolongación que es un bulevar que termina en una glorieta. Desde ella se toma hacia el sur por el camino del barrio de Iturrigorri, a los 0,3 km se coge a la derecha (indicador Betolazay Uretamendi), y a los 0,4 (glorieta) a la izquierda. A los 0,6 se coge a la izda. (indicador Arraiz) donde se llega a los 2,1 km. Siguiendo el croquis se llega al vértice después de recorrer 3,1 km. Para los últimos 200 m es necesario un vehículo T.T.

Horizonte GPS:
 Despejado

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.
 @ anulado, © no pertenece a bloque de compensación, ® recreado, reparado o reconstruido.



Iturrigorri (01.08.2001)



Observaciones:
 Denominación anterior del vértice era Iturrigorri REGENTE.
 Vértice observado con GPS.

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



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

1-jun-2020

Número.....: **8534**
 Nombre.....: **Brazuelo**
 Municipios: Junta de Traslaloma
 Provincias: Burgos
 Fecha de Construcción.....: 04 de agosto de 1984
 Pilar con centrado forzado.: 1,20 m de alto, 0,30 m de diámetro.
 Último cuerpo.....: 0,50 m de alto, 1,00 m de ancho.
 Total cuerpos.....: 1 de 0,50 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 3° 24' 36,9918"	- 3° 24' 41,72273"
Latitud.....:	43° 04' 35,8174"	43° 04' 31,86518"
Alt. Elipsoidal...:		1126,807 m (CF)
Compensación..:	03 de marzo de 1994	28 de noviembre de 2004

Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	466599,14 m	466493,101 m
Y.....:	4769490,60 m	4769283,204 m
Factor escala....:	0,999613723	0,999613811
Convergencia...:	- 0° 16' 49"	- 0° 16' 52"
Altitud sobre el nivel medio del mar:		1074,021 m. (BP)

Situación:
 En lo más alto y en el extremo N.E. de la divisoria de una loma, entre una pequeña antena y una caseta.

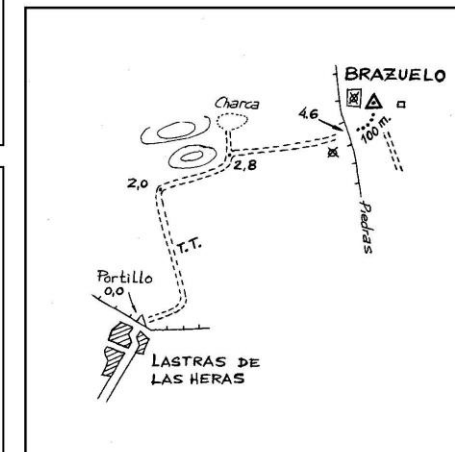
Acceso:
 Desde Lastras de las Eras pasando un portillo, se accede a un carril sólo apto para vehículo T.T. que va monte a través hacia el N. A los 2,0 km se llega a lo alto de la cuerda y se sigue hacia la derecha (N.E.), a los 2,8 se deja a izquierda el acceso a una charca y se sigue de frente hasta los 4,8 km. Saltando una tapia de piedras sueltas, se recorren a pie los 100 metros que faltan hasta la señal.

Horizonte GPS:
 Despejado

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.
 @ anulado, © no pertenece a bloque de compensación, ® recreado, reparado o reconstruido.



Brazuelo (01.08.2001)



Observaciones:
 REGENTE.
 Vértice observado con GPS.

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



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico 1-jun-2020

Número.....: **8675**
 Nombre.....: **Jesuri**
 Municipios: Orozko
 Provincias: Bizkaia
 Fecha de Construcción.....: 01 de enero de 1967
 Pilar con centrado forzado.: 1,17 m de alto, 0,40 m de diámetro.
 Último cuerpo.....: 1,00 m de alto, 1,50 m de ancho.
 Total cuerpos.....: 1 de 1,00 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 2° 56' 56,2345"	- 2° 57' 00,91158"
Latitud.....:	43° 05' 57,9084"	43° 05' 53,96404"
Alt. Elipsoidal...:		802,480 m (CF)
Compensación.:	18 de marzo de 1998	28 de noviembre de 2004

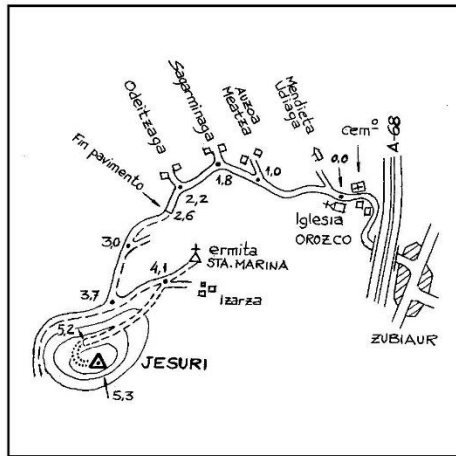
Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	504154,15 m (0.031)	504048,307 m
Y.....:	4771942,55 m (0.037)	4771734,731 m
Factor escala....:	0,999600212	0,999600202
Convergencia....:	0° 02' 06"	0° 02' 02"
Altitud sobre el nivel medio del mar:		750,711 m. (BP)

Situación:
 Situado en la cima del monte Jesuri, de terreno de erial y pasto.

Acceso:
 Desde Zubiaur se vá a Orozco por una carretera que pasa bajo la autopista A-68. Con origen de distancias en la iglesia de Orozco, dicha carretera continúa indicada a Santa Marina (ermita) y pasa por varios caseiros que se indican en el croquis. A los 2,6 km se acaba el pavimento, a los 3,7 se toma a la izquierda y a los 4,1, antes de llegar a la ermita, se coge a la dcha. un carril, sólo apto para vehículo T.T. que sube al cerro y que termina a los 5,2 km. Los últimos 100 metros se hacen monte a través.

Horizonte GPS:
 Despejado



Observaciones:
 REGENTE.
 Vértice observado con GPS.

Estado: 26 de octubre de 2008
 Pilar: Bueno Base: Bueno
 Informe del estado del Vértice: <http://ftp.geodesia.mh.es/utim/datos/infoRG.pdf>

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.
 @ anulado, © no pertenece a bloque de compensación, ® recrecido, reparado o reconstruido.

3. CLAVOS RED NAP



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña de Señal de Nivelación

13-feb-2021

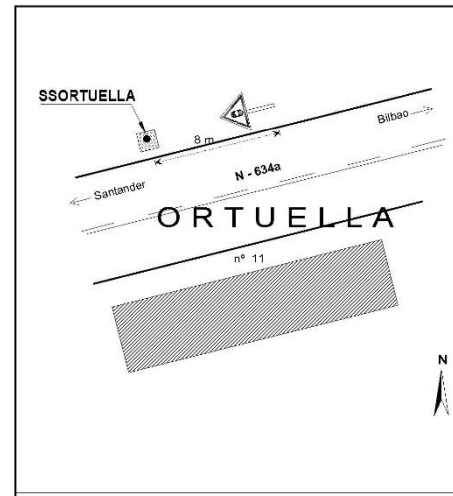
Situación Geográfica:
 Número: 10234055
 Nombre: SSORTUELLA
 Línea o Ramal: 10234. Durango - Colindres (Tramo 1 antigua 234)
 Municipio: Ortuella
 Provincia: Bizkaia
 Hoja MTN50: 61
 Señal: Secundaria En posición: Vertical
 Señalizada: 12 de junio de 2002
 Nivelada:

Enlaces:
 Anterior: 10234054 - SSTRAPAGARAN
 Posterior: 10234056 - SSBK
 Agrupada con:

Datos Geodésicos:
 Altitud ortométrica: 64,2288 m.
 Geopotencial: 62,9738 u.g.p.
 Gravedad en superficie: 980457,33 mgals. Observada
 Cálculo: 01 de mayo de 2008

Coordenadas Geográficas ETRS89:
 Longitud: -3° 02' 37,5427"
 Latitud: 43° 18' 29,9938"
 Altitud elipsoidal: 113,945 m.
 Precisión: ± 0,05 m.

Reseña:
 Clavo metálico semiesférico incrustado en la margen N de la carretera que viene de la E-70, ya en casco urbano de Ortuella, en una base de hormigón frente al portal nº 11. A 850 mts del anterior.



Observaciones:
 Informe del estado de la Señal en: <http://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/infoRN.pdf>



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña de Señal de Nivelación

13-feb-2021

Situación Geográfica:
 Número: 11234001
 Nombre: Necedal
 Línea o Ramal: 11234. Ramal Nº 11234 por el Puerto de Bilbao
 Municipio: Ortuella
 Provincia: Bizkaia
 Hoja MTN50: 61
 Señal: Secundaria En posición: Vertical
 Señalizada: 11 de diciembre de 2008
 Nivelada: 15 de diciembre de 2008

Enlaces:
 Anterior: 10234058 - NGU377®
 Posterior: 11234002 - Cruce
 Agrupada con:

Datos Geodésicos:
 Altitud ortométrica: 88,8699 m.
 Geopotencial: 87,1332 u.g.p.
 Gravedad en superficie: 980454,22 mgals. Observada
 Cálculo:

Coordenadas Geográficas ETRS89:
 Longitud: -3° 03' 39"
 Latitud: 43° 19' 03"
 Altitud elipsoidal:
 Precisión: ± (1 m - 10 m.)

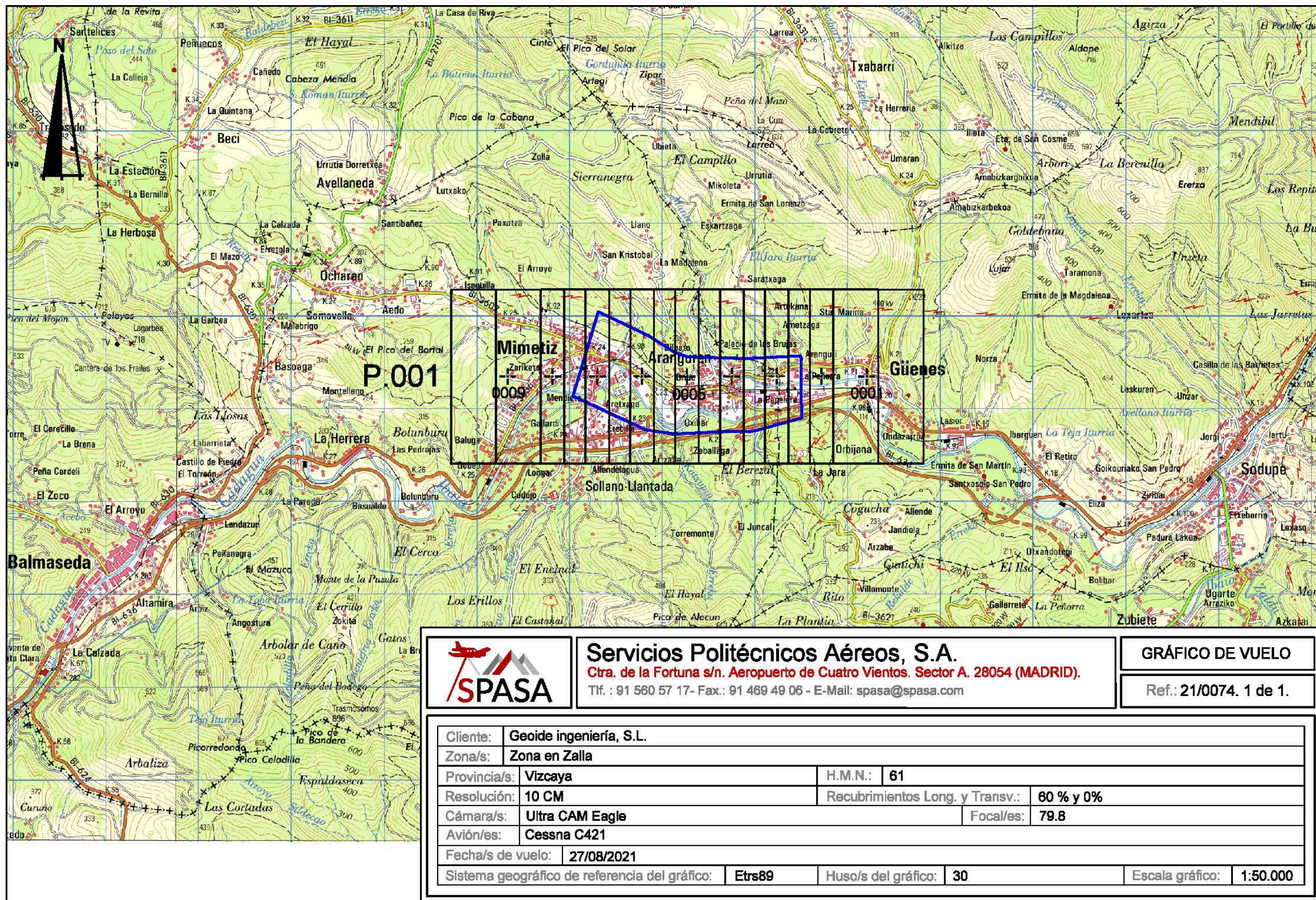
Reseña:
 Sobre estribo hormigón de puente que cruza la N-634 y al oeste de la misma, a la altura del Pk 126+350, frente al taller mecánico Edan, en Necedal.

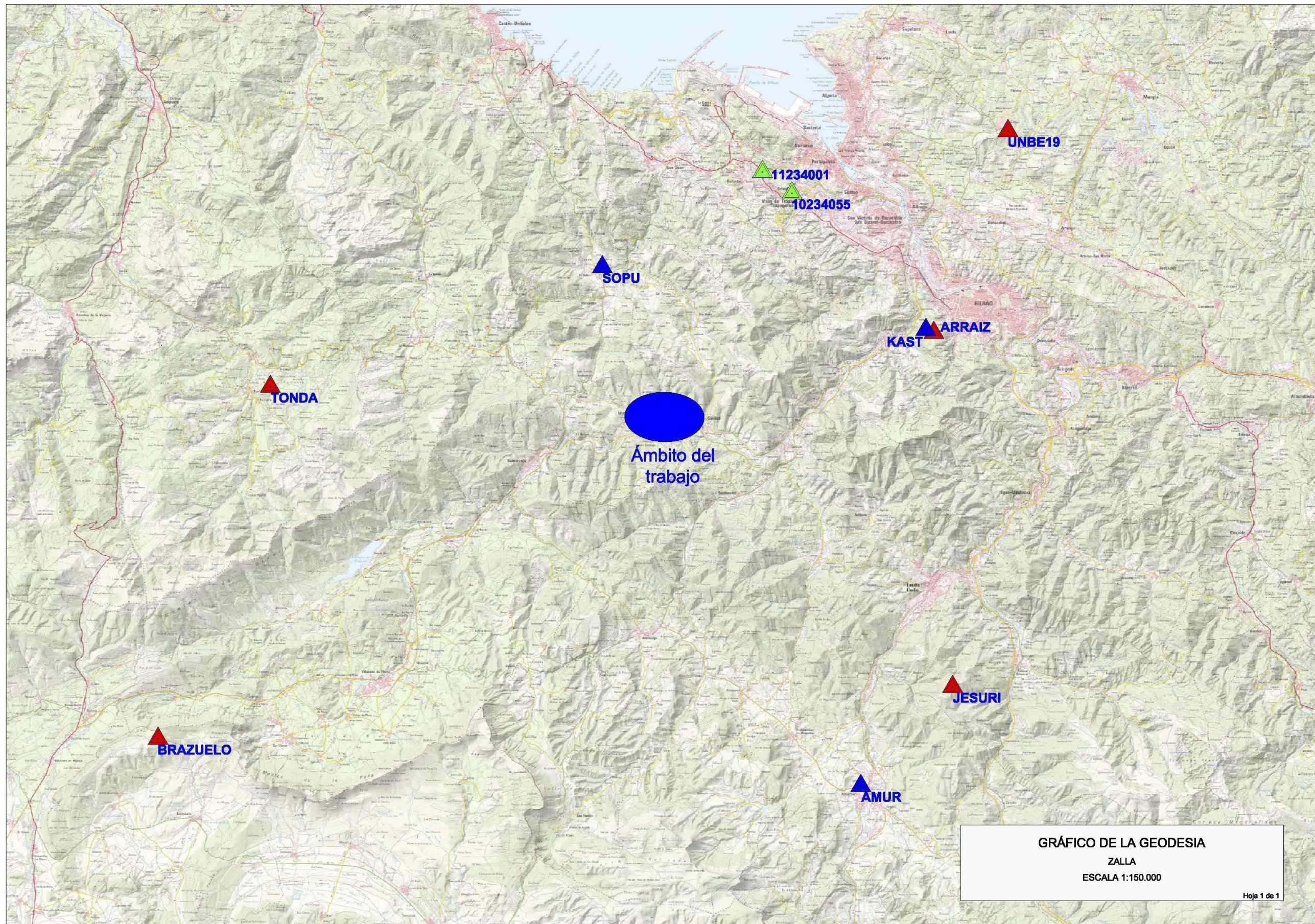


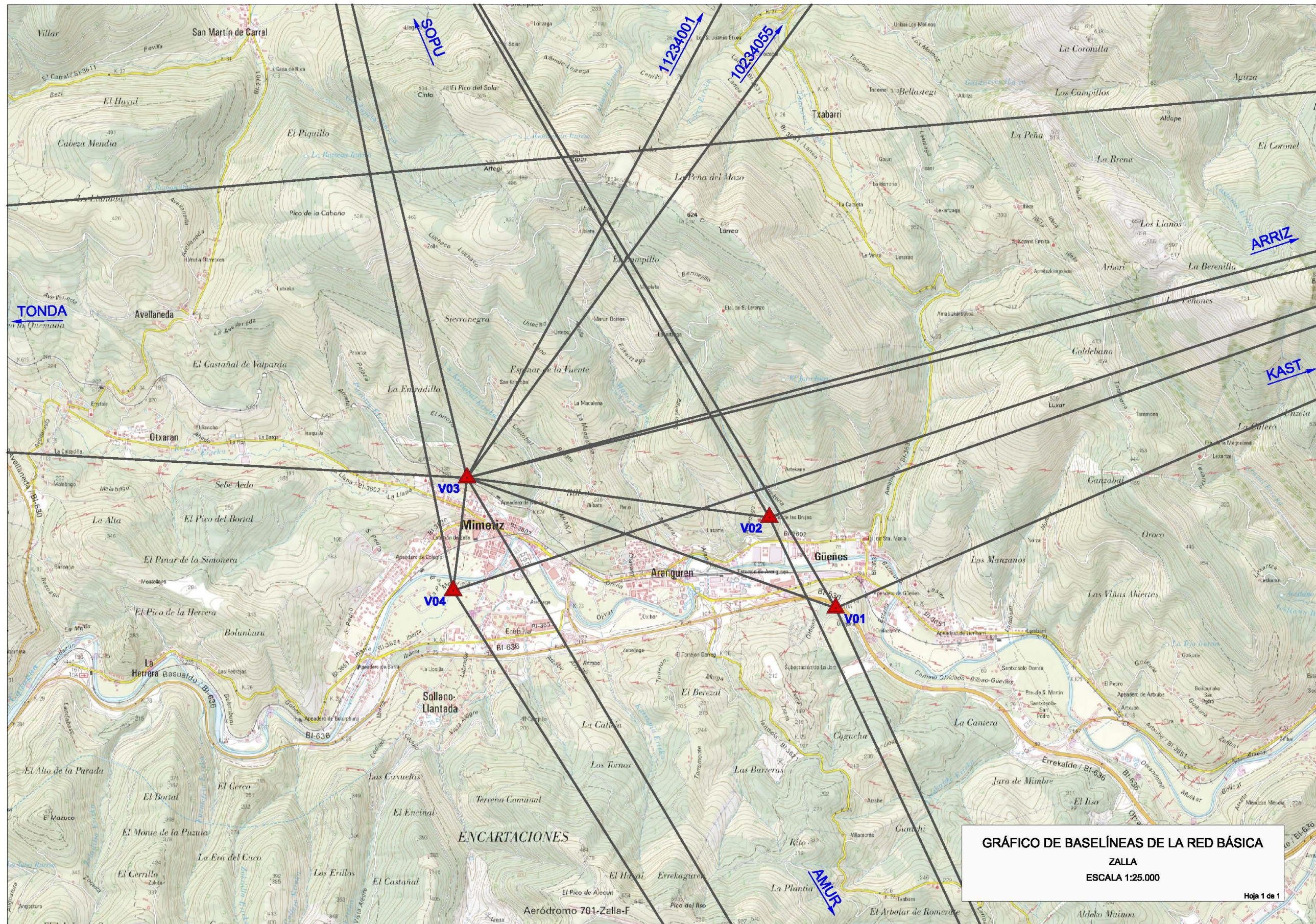
Observaciones:
 En el mismo emplazamiento estuvo el clavo 234059 NG-J-869 desaparecido por construcción de puente nuevo.
 Informe del estado de la Señal en: <http://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/infoRN.pdf>

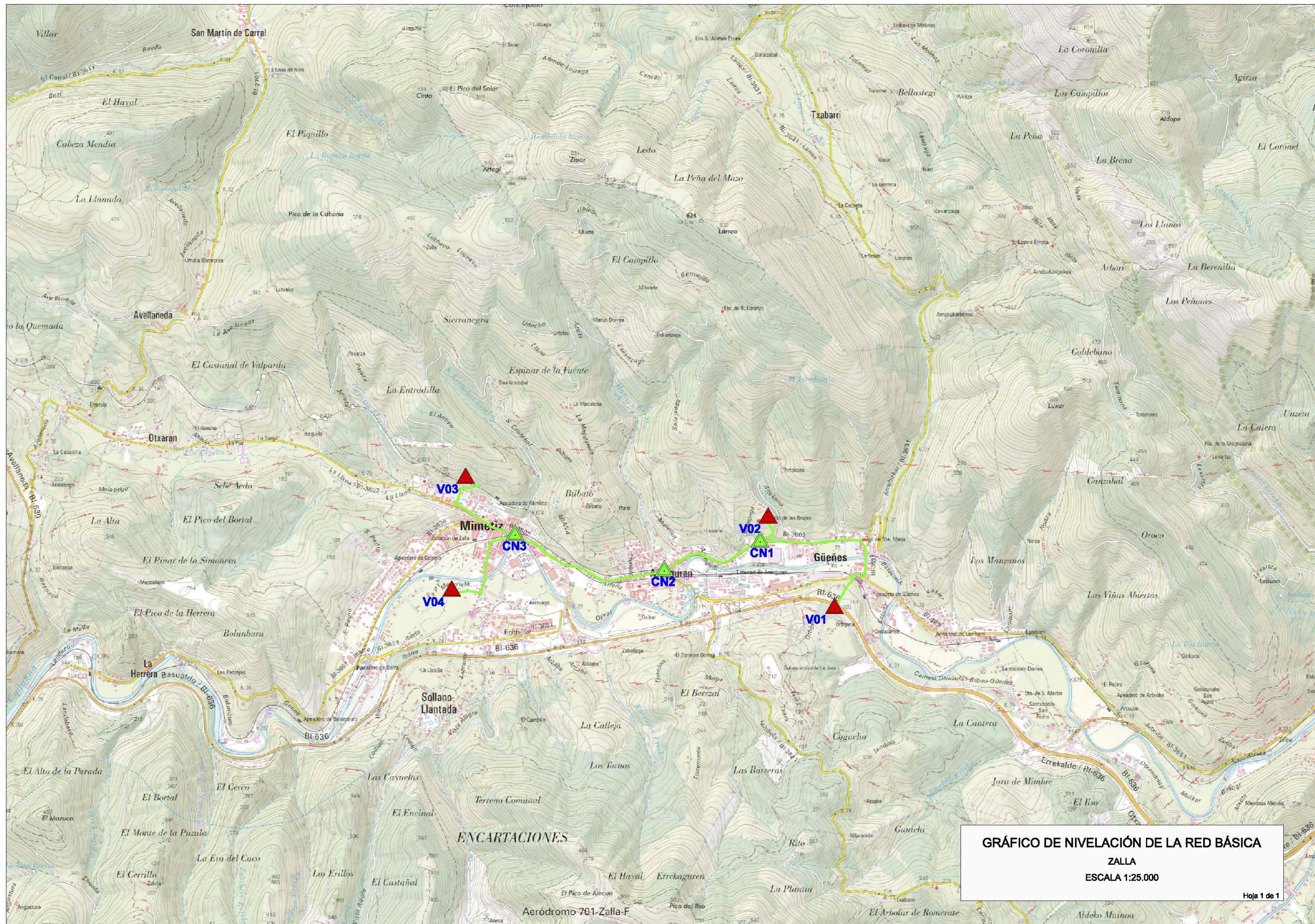


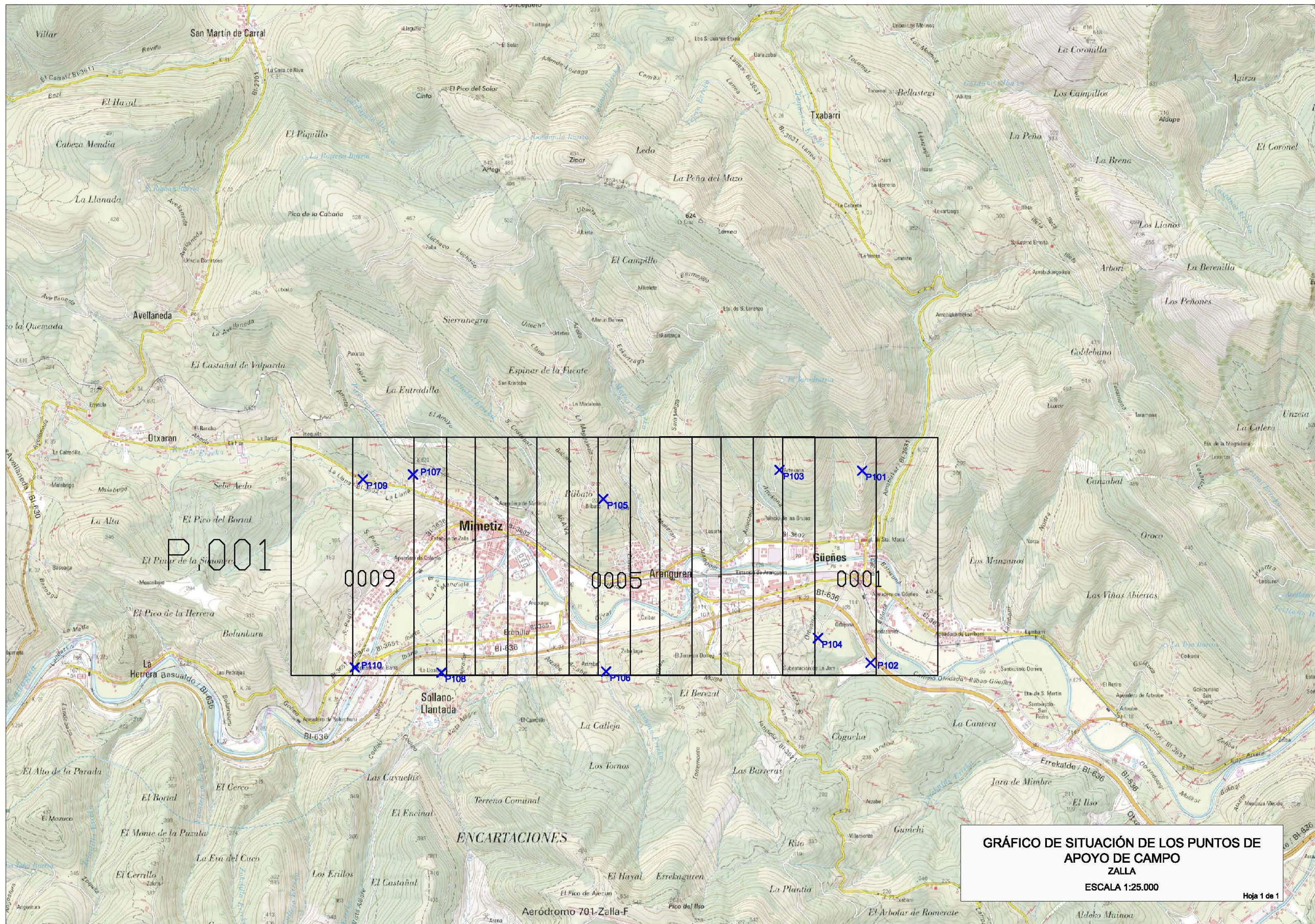
APÉNDICE 2. GRÁFICOS

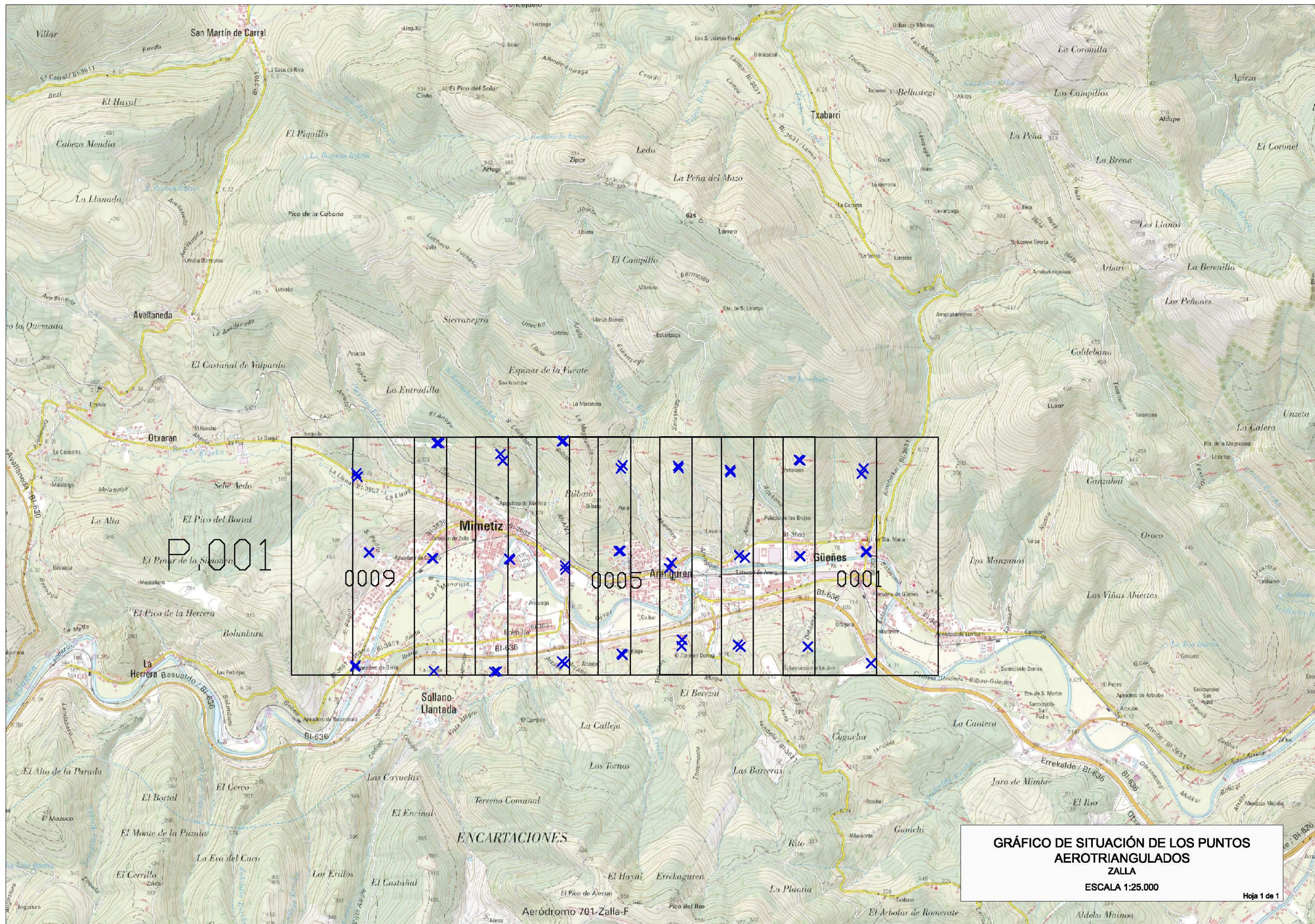












APÉNDICE 3. VUELO FOTOGRAMÉTRICO

1. INFORME DEL VUELO



Informe de vuelo fotogramétrico

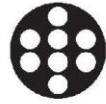
Nº DE O.T.: 21/0074

DENOMINACIÓN de vuelo:	
TÍTULO:	ZONA EN ZALLA
LOCALIZACIÓN de vuelo:	
PROVINCIA:	VIZCAYA
HUSO:	30
H.M.N.:	61
MEDIOS utilizados:	
AERONAVE:	CESSNA 421
MATRÍCULA:	EC-NDX
CÁMARA:	ULTRA CAMEAGLE-80
FOCAL:	79.8
CARACTERÍSTICAS del vuelo:	
GSD (Ground Side Distance):	10 CM
ALTURA MEDIA SOBRE EL TERRENO:	1.535 m
RECUBRIMIENTOS:	
LONGITUDINAL (%):	60
TRANSVERSAL (%):	30
NÚMERO DE PASADAS:	1
FECHA DE VUELO:	27/09/2021
Datos IMÁGENES:	
PROCESADO DE IMÁGENES:	PROCESO REALIZADO A 270º
CANALES PROCESADOS:	RGB 08 BITS

Ctra. de la Fortuna S/N. Aeropuerto de Cuatro Vientos, Sector A. 28054 (MADRID)
 Tlf: 91 560 57 17. Fax.: 91 469 49 06. E-Mail: spasa@spasa.com o fotografiaaerea@spasa.es
 Web: www.spasa.com



2. CALIBRACIÓN DE LA CÁMARA



VEXCEL
IMAGING

ULTRACAM

Field Calibration Report



www.vexcel-imaging.com

Copyright © 2021 by Vexcel Imaging GmbH, Graz - Austria.

While every effort is made to ensure its correctness, Vexcel Imaging GmbH assumes no responsibility neither for errors and omissions which may occur in this document nor for damage caused by them.

Vexcel Imaging GmbH does not make a commitment to update the information and software discussed in this document.

All mentioned trademarks or registered trademarks are owned by their respective owners.

Printed in Austria at Vexcel Imaging GmbH. All rights reserved.

Bahia, Brasil 2013

Photo on page 1 courtesy of Hiparc Geotecnologia, Brasil

www.hiparc.com

UltraCam Lp, GSD25 cm, RGB

www.vexcel-imaging.com



ULTRACAM

Calibration Procedure

The purpose of the Field Calibration is a verification of the camera status and calibration and consists of three major steps:

1. Test flight performed by customer
2. Processing of images and aerotriangulation (AT) by Vexcel Imaging GmbH
3. Analysis of AT results by Vexcel Imaging GmbH
4. Provide the new calibration data set and the report

Available Data

Test flight at customer's test site:

- Date of flight: 10/03/2021
- Number of images: 193 (total)
- Flying heights: 1830 m (GSD 7 cm)
3050 m (GSD 15 cm)
- Number of images: 145 (GSD 7 cm)
48 (GSD 15 cm)
- Ground Control Points: 5 (15 used as check points)
- Postprocessed GPS/IMU: available

Flight lines look very well done and show good overlap and image quality.

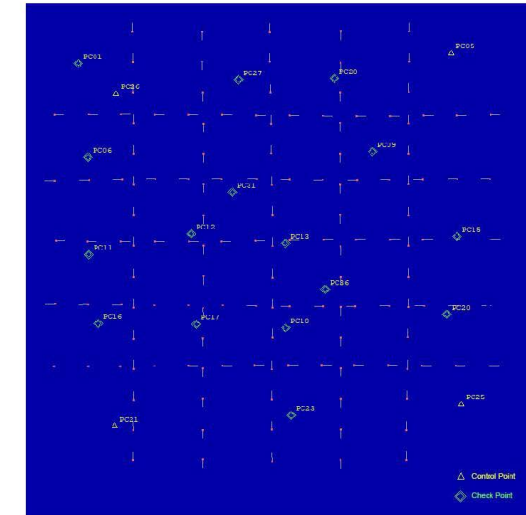
A-priori standard deviations settings

- Image measurements (x,y): 2.6 μ m
- Ground Control Points (x,y/z): 50 mm / 70 mm
- GNSS Position (x,y/ z): 30 mm / 30 mm
- IMU Pose (p,o/ k): 30 mgon / 40 mgon

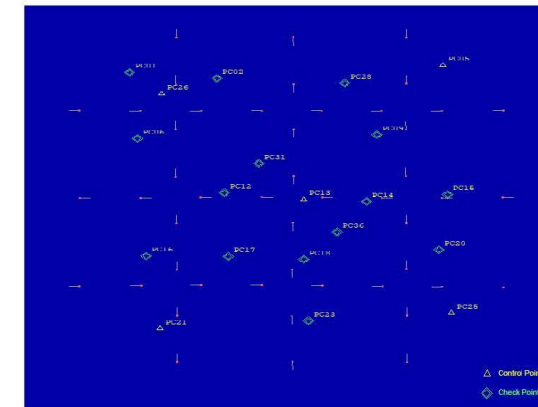


ULTRACAM

- Flight at 1830 m (GSD 7 cm):



- Flight at 3050 m (GSD 15 cm):





ULTRACAM

Results

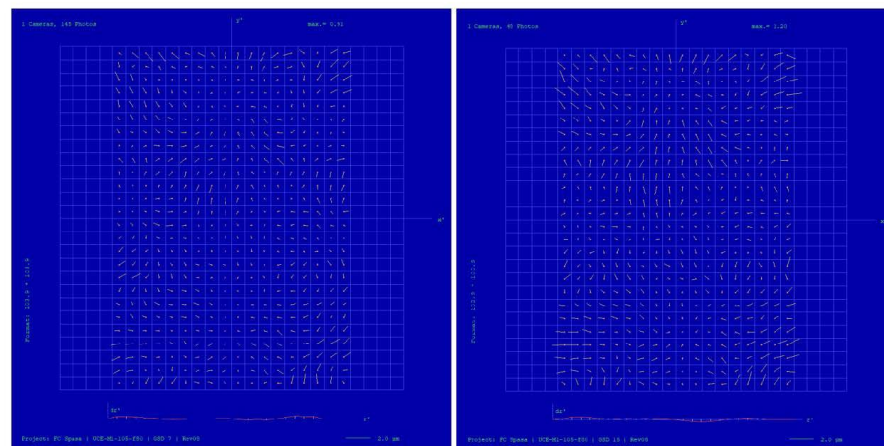
of the Aerial Triangulation with calibration Rev 8.0 (field calibration), as currently used by the customer.

The data was processed in UltraMap v5.1.1 by Vexcel Imaging GmbH (Process to Lvl02, Automated Tie Point Collection, Ground Control Point measurements, Bundle Adjustment and Analysis).

The results of the Bundle Adjustment are shown in the table below.

	Flight 1830 m (GSD 7 cm)	Flight 3050 m (GSD 15 cm)
Sigma 0	1.2	1.12
Mean photo scale	1:13569	1:28866
RMSE of 15 check points X/Y/Z	32/32/45 mm	56/71/69 mm
RMSE of 5 control points X/Y/Z	26/19/29 mm	70/67/50 mm
Number of used Tiepoints	22080	8268
Refraction Correction	used	used
Earth curvature correction	used	used
Residuals of photo measurements (x', y') in photo space (unit μm):	RMS 1.1, 1.0 MAX 6.2, 5.6	RMS 1.0, 0.9 MAX 5.1, 5.1

The remaining residuals in the image of the camera are shown in the plots below.



ULTRACAM

Geometric adjustment

Radial distortion adjustment	None
Focal Length adjustment	0.01 mm
Principal Point adjustment	none

Change in focal length is compensated via a scale parameter in the digital calibration dataset. The nominal focal length and principle point as given on pages 9 and 10 are valid for further photogrammetric processing.

Additional local corrections in the image plane are computed from both flight missions at 7 cm GSD and 15 cm GSD. The averaged correction values are applied to the camera calibration data set based on a 1 mm by 1 mm look up table. The magnitude of these corrections in x and y is illustrated in the figure below and shows the correction values at 117 even spaced image positions.



ULTRACAM

	-32	-24	-16	-8	0	8	16	24	32
48	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8
40	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	-4.8	-4.8	-4.8	-4.8	-4.8	-4.8	-4.8	-4.8	-4.8
32	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8
24	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	-2.9	-2.9	-2.9	-2.9	-2.9	-2.9	-2.9	-2.9	-2.9
16	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9
8	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
0	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-8	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
-16	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
-24	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
-32	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
-40	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
-48	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
-56	3.8	2.9	1.9	1.0	0.0	-1.0	-1.9	-2.9	-3.8
	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7

Image correction in x and y given in µm at 117 image positions at an 8 mm grid.



ULTRACAM

Results

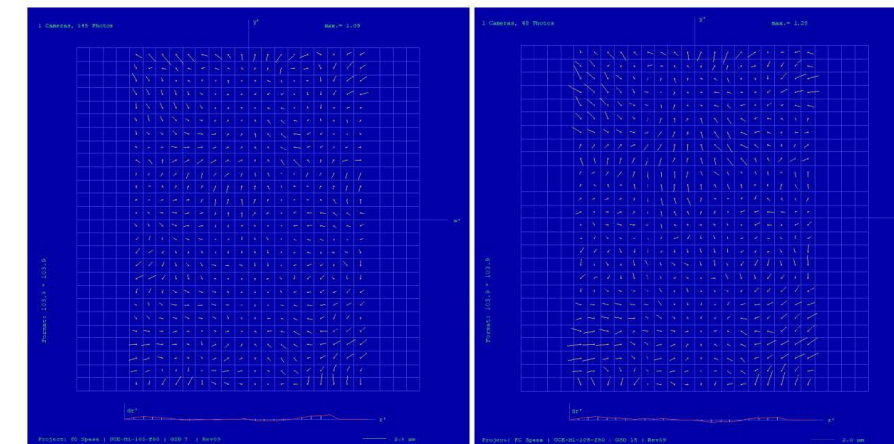
of the Aerial Triangulation with calibration Rev 9.0, this field calibration, which includes the geometric adjustments listed above and will serve as the new calibration for the customer.

The data was processed in UltraMap v5.1.1 by Vexcel Imaging GmbH (Process to Lvl02, Automated Tie Point Collection, Ground Control Point measurements, Bundle Adjustment and Analysis).

The results of the Bundle Adjustment are shown in the table below.

	Flight 1830 m (GSD 7 cm)	Flight 3050 m (GSD 15 cm)
Sigma 0	1.2	1.12
Mean photo scale	1:13568	1:28863
RMSE of 15 check points X/Y/Z	33/33/33 mm	61/53/36 mm
RMSE of 5 control points X/Y/Z	44/12/18 mm	44/78/33 mm
Number of used Tiepoints	22106	8297
Refraction Correction	used	used
Earth curvature correction	used	used
Residuals of photo measurements (x', y') in photo space:	RMS 1.1, 1.0 MAX 7.6, 6.6	RMS 1.0, 0.9 MAX 5.2, 6.5

The remaining residuals in the image of the camera are shown in the plots below.





ULTRACAM

ULTRACAM

Geometric Specifications

Camera: UltraCam Eagle Mark 1
Serial: UC-E-1-50016095-f80

Panchromatic Camera: ck = 79.800 mm
Multispectral Camera: ck = 79.800 mm

PPA Information: X: 0.000 mm
 Y: 0.000 mm

SN: UC-E-1-50016095-f80

9



ULTRACAM

Panchromatic Camera

Large Format Panchromatic Output Image

Image Format	long track	68.016 mm	13080 pixel
	cross track	104.052 mm	20010 pixel
Image Extent		(-34.008, -52.026) mm	(34.008, 52.026) mm
Pixel Size		5.200 µm*5.200 µm	
Focal Length	ck	79.800 mm	± 0.002 mm
Principal Point (Level 2)	X_ppa	0.000 mm	± 0.002 mm
	Y_ppa	0.000 mm	± 0.002 mm
Lens Distortion	Remaining Distortion less than 0.002 mm		

Multispectral Camera

Medium Format Multispectral Output Image (Upscaled to panchromatic image format)

Image Format	long track	68.016 mm	4360 pixel
	cross track	104.052 mm	6670 pixel
Image Extent		(-34.008, -52.026) mm	(34.008, 52.026) mm
Pixel Size		15.600 µm*15.600 µm	
Focal Length	ck	79.800 mm	± 0.002 mm
Principal Point (Level 2)	X_ppa	0.000 mm	± 0.002 mm
	Y_ppa	0.000 mm	± 0.002 mm
Lens Distortion	Remaining Distortion less than 0.002 mm		

SN: UC-E-1-50016095-f80

10

**ULTRACAM****Conclusion**

The tables and plots above show acceptable results for the processing with the new camera calibration (Rev 9.0). The calibration was verified with two datasets of the same test area acquired at different altitudes. The remaining distortions in the image are within an acceptable range.

This equipment is operating within specification as defined by Vexcel Imaging GmbH.

Handwritten signature of Michael Gruber in purple ink.

Dr. Michael Gruber
Chief Scientist, Photogrammetry
Vexcel Imaging GmbH

Handwritten signature of Philipp Zettl in purple ink.

Philipp Zettl, BSc
Application Specialist
Vexcel Imaging GmbH

3. COORDENADAS DE LOS FOTOCENTROS DE PROYECCIÓN Y METADATOS

PAS	FOTO	WPT	LAT_ETRS89	LON_ETRS89	X_ETRS89	Y_ETRS89	HELIP	HORTO	OMEGA	PHI	KAPPA	DV_X	DV_Y	DV_h	DV_O	DV_P	DV_K	TGPS	H	M	SEG	HUSO	FECHA
001	0001	009	43.21185338	-3.09592675	492208.085	4784345.657	1737.941	1687.624	-0.02303	0.11000	-179.82019	0.013	0.015	0.022	0.004	0.004	0.011	486314.993847	15	5	14.993847	30	27/08/2021
001	0002	008	43.21186554	-3.10191393	491721.761	4784347.583	1742.132	1691.807	-0.09906	0.14149	-179.82107	0.012	0.014	0.022	0.004	0.004	0.011	486321.289293	15	5	21.289293	30	27/08/2021
001	0003	007	43.21188566	-3.10786541	491238.339	4784350.423	1743.059	1692.726	-0.02309	0.11168	-179.75681	0.012	0.014	0.022	0.004	0.004	0.011	486327.581185	15	5	27.581185	30	27/08/2021
001	0004	006	43.21185984	-3.11383792	490753.201	4784348.199	1742.893	1692.553	-0.06394	0.13332	-179.84407	0.012	0.014	0.022	0.004	0.004	0.011	486333.891549	15	5	33.891549	30	27/08/2021
001	0005	005	43.21184453	-3.11978801	490269.886	4784347.173	1742.227	1691.878	-0.08096	0.11137	-179.85084	0.012	0.014	0.022	0.004	0.004	0.012	486340.183239	15	5	40.183239	30	27/08/2021
001	0006	004	43.21185187	-3.12575805	489784.954	4784348.700	1742.556	1692.197	-0.12002	0.10752	-179.75372	0.012	0.014	0.022	0.004	0.004	0.012	486346.505069	15	5	46.505069	30	27/08/2021
001	0007	003	43.21183705	-3.13169513	489302.696	4784347.796	1741.818	1691.449	-0.05012	0.11572	-179.82878	0.012	0.014	0.022	0.004	0.004	0.012	486352.786027	15	5	52.786027	30	27/08/2021
001	0008	002	43.21182639	-3.13764042	488819.771	4784347.389	1742.174	1691.795	-0.01637	0.12062	-179.84427	0.012	0.014	0.022	0.004	0.004	0.013	486359.078033	15	5	59.078033	30	27/08/2021
001	0009	001	43.21181657	-3.14359342	488336.220	4784347.111	1742.777	1692.387	-0.03597	0.11718	-179.88267	0.012	0.014	0.022	0.004	0.004	0.013	486365.376741	15	6	5.376741	30	27/08/2021

APÉNDICE 4. RED BÁSICA. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA

LINEA 1 LIBRETA DE CAMPO				LINEA 1 LIBRETA DE CAMPO				LINEA 1 LIBRETA DE CAMPO				LINEA 1 LIBRETA DE CAMPO				LINEA 1 LIBRETA DE CAMPO			
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Id de punto	Espalda	Frente	Distancia
V02			7.12		1.691		37.29	CN3		2.100	24.12						0.146		6.99
V02	0.752		7.12			1.375	40.26	CN3					2.371		4.43			2.613	7.93
		2.133	6.87					CN3	1.283		18.33			0.255	5.89				
					1.862		38.00			1.736	25.90						0.225		10.18
	0.124		13.54			1.446	40.28						2.557		8.59			2.714	11.41
		2.678	10.52						1.135		32.05			0.229	12.78				
					1.509		36.97			1.447	40.59						0.184		7.02
	0.017		7.71			1.368	25.29						2.564		10.22			2.520	4.95
		2.636	7.37						1.413		37.73			0.444	5.83				
					1.904		38.71			1.118	36.42						0.167		5.69
	0.021		8.49			1.387	30.49						2.502		6.25			2.691	7.28
		2.690	8.50						2.587		26.99			2.149	4.41				
					0.921		34.20			0.259	28.66						0.105		16.71
	0.107		7.25			1.546	38.36						0.121		5.32			2.707	15.95
		2.622	7.09						2.561		24.65			2.522	4.92				
					1.658		40.28			0.721	39.81						0.188		40.88
	0.052		7.12			1.394	39.56						0.119		5.82			0.863	39.47
		2.602	6.90						1.971		39.27			2.374	6.44				
					1.657		38.53			1.412	40.24						1.609		29.74
	0.070		7.19	CN2		0.603	39.39						0.062		9.34			1.619	37.35
		2.598	6.55	CN2					1.585		37.54	V03		1.321	9.14				
				CN2	1.228		22.58			1.330	29.90	V03					1.387		30.50
	0.082		8.73			1.414	41.17					V03	1.365		9.32			1.617	38.29
		2.688	9.10						1.588		36.62			0.061	9.53				
					1.624		37.49			1.548	29.16						1.471		41.04
	0.011		12.24			1.105	31.52						2.440		6.57			2.011	40.06
		2.547	11.12						0.846		38.70			0.121	5.94				
					2.260		39.52			0.155	40.08						0.765		40.61
	0.117		14.59			0.931	39.02						2.592		5.02			2.613	25.14
		2.647	16.79						2.654		15.64			0.124	5.43				
					2.065		41.39			0.073	16.38						0.294		29.23
	0.065		12.38			1.221	37.29						2.212		4.50			2.639	27.53
		2.667	9.33						2.638		7.14			2.552	6.38				
					1.615		40.61			0.134	5.58						1.170		37.15
	0.002		8.09			1.398	37.20						0.473		5.95			1.441	38.48
		2.647	7.03						2.470		4.85			2.615	10.42				
					1.507		38.19			0.151	6.88						1.506		41.40
	0.057		7.42			0.988	39.98						0.254		13.04			1.157	32.69
		2.641	7.01						2.661		11.19			2.608	8.76				
					2.057		39.14			0.192	9.98						1.801		26.42
	0.022		8.80			1.497	39.79						0.279		6.01	CN3		1.309	18.70
		2.646	8.77						2.562		7.77			2.418	4.52	CN3			
					1.538		37.46			0.114	6.85					CN3	2.160		24.60
	0.069		9.26			1.176	39.92						0.241		4.10			2.520	37.45
		2.660	7.91						2.593		5.89			2.603	4.24				
					1.637		34.39			0.074	6.54						0.889		40.41
	0.035		8.44			1.473	35.14						0.145		4.89			1.797	42.39
		2.519	7.98						2.637		6.14			2.613	5.06				
					0.927		38.92			0.053	6.69						1.131		40.77
	0.067		10.29			1.536	35.57						0.194		6.13			1.998	41.20
		2.468	6.89						2.416		5.09			2.464	4.89				
					1.583		39.47			0.185	6.33						1.436		38.69
	0.101		8.03			1.859	40.03						0.170		6.79			1.124	38.96
		2.535	8.21						2.477		4.92			2.622	10.16				
					1.344		40.88			0.098	5.74						1.127		40.02
	0.095		13.56			1.460	26.35						0.137		6.16			2.158	39.97
		2.635	22.88						2.609		5.43			2.532	9.56				
CN1					1.407		38.84			0.616	6.55						1.652		38.65
CN1						1.615	37.89						0.658		6.68			1.435	39.62
CN1	1.340		10.12						2.482		9.37			2.661	5.54				
		1.466	12.56							0.105	6.04						1.494		26.88
					2.116		39.19						0.130		5.85			1.371	41.70
	1.295		20.49			1.100	39.24							2.526	5.02				
		1.634	40.81						2.570		9.96						1.901		40.83
					1.102		38.20			0.138	6.66							1.614	40.26
	1.627		38.55			1.398	37.93						0.219		6.46				
		1.453	39.30						2.416		4.79			2.464	5.19				
					1.959		40.39			0.161	6.01						1.572		36.28
	1.851		39.32			1.099	39.97						0.084		6.82			0.945	39.70
		1.501	39.37						2.561		4.96			2.690	6.26				
					1.762		41.56			0.113	4.79						1.507		35.84
	1.208		41.26			0.862	39.62						0.105		6.67			1.670	35.08
		0.759	43.32						2.552		4.16			2.645	6.01				
					2.469		36.72			0.219	4.02						1.205		40.72

LINEA 1 LIBRETA DE CAMPO				LINEA 1 LIBRETA DE CAMPO				LINEA 2 LIBRETA DE CAMPO				LINEA 2 LIBRETA DE CAMPO				LINEA 2 LIBRETA DE CAMPO			
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Id de punto	Espalda	Frente	Distancia	Id de punto	Espalda	Frente	Distancia
		1.569	38.21					CN1			13.45		2.634		13.45			1.788	39.89
					2.649		8.95	CN1	1.678		30.96			0.058	12.58				
	1.534		40.59			0.023	8.98			1.164	39.56						2.109		40.14
		2.098	39.92										2.552		10.91			1.099	35.52
					2.643		7.15		1.853		40.22			0.003	11.18				
	1.012		40.78			0.058	7.57			1.191	39.11						1.908		41.06
		1.538	38.95										2.580		10.53			0.807	41.41
					2.649		7.17		1.902		40.06			0.054	10.13				
	1.431		37.94			0.002	8.25			1.204	38.33						1.963		40.38
		1.647	41.42										2.433		8.44			0.809	41.71
					2.670		9.52		1.192		39.57			0.069	14.63				
	1.251		38.04			0.067	12.63			2.273	36.74						1.588		38.29
		2.106	42.22												20.85			1.240	40.37
					2.650		17.13		0.567		37.62			0.223	24.47				
	0.955		39.80			0.119	14.88			2.144	39.70						1.899		39.71
		2.305	40.31															0.816	40.61
					2.548		11.34		1.087		37.92			1.782	9.65				
	1.132		32.15			0.011	12.48			1.613	39.76	V01		0.901	12.59				
		1.656	38.24									V01					1.666		40.56
					2.692		9.28		0.800		39.81	V01	0.948		12.84			1.108	38.68
	1.446		41.99			0.084	8.90			1.842	38.93			1.821	9.84				
CN2		1.253	23.03														2.207		40.49
CN2					2.600		6.68		1.215		39.58			0.252	24.96			0.578	38.37
CN2	0.620		40.18			0.072	7.33			1.537	37.54			2.608	21.27				
		1.692	39.30														2.338		37.47
					2.604		7.04		0.793		40.89			0.095	14.92			1.216	40.36
	1.428		40.35			0.053	7.26			1.905	39.59			2.482	8.61			1.248	39.10
		1.691	41.09											0.080	10.33			1.940	40.86
					2.624		7.23		0.791		40.60			2.632	10.74				
	1.571		39.13			0.109	7.40			1.851	40.25							1.235	39.89
		0.940	34.88											0.028	11.40			1.890	41.02
					2.693		8.67		1.077		34.82								
	1.420		31.10			0.022	8.66			2.048	39.35			2.603	11.13				
		1.942	39.48															1.207	40.35
					2.639		7.52		1.753		39.11			0.084	12.83				
	1.400		25.80			0.018	7.86			0.705	39.37			2.687	13.72		CN1		1.711
		1.539	37.71														CN1		31.58
					2.681		10.73		1.135		38.86			0.046	16.98				
	1.480		41.09			0.126	13.81			2.642	27.33			2.672	16.33				
		1.899	38.76																
	1.407		41.07	V02			7.01		1.240		40.32			0.086	10.17				
		1.725	38.04	V02		0.766	7.26			1.087	40.69			2.695	8.42				
														0.049	8.08				
	0.780		44.19						2.336		9.06			2.566	8.34				
		1.233	42.09							0.012	9.23								
	1.536		40.16						2.585		10.00								
		1.888	40.11							0.052	11.58								
	1.487		40.09						2.489		15.09								
		1.660	39.32							0.356	35.27								
	1.671		41.63																
		1.321	20.90																
	1.500		12.81						2.609		7.20								
CN1		1.367	10.32							0.037	8.70								
CN1																			
CN1	2.639		23.34						2.542		8.08								
		0.097	13.83							0.048	10.00								
	2.537		8.37						2.631		13.07								
		0.103	8.19							0.031	13.08								
	2.467		7.03						2.515		8.18								
		0.068	10.50							0.029	7.92								
	2.519		8.14						2.642		8.25								
		0.035	8.61							0.065	9.97								
	2.664		8.07						2.619		16.01								
		0.070	9.45							0.026	16.65								
														0.739	40.16				

LINEA 3			
LIBRETA DE CAMPO			
Id de punto	Espalda	Frente	Distancia
CN3			
CN3	1.360		12.59
		2.185	37.96
	1.612		41.41
		1.171	39.79
	1.753		30.44
		1.538	40.26
	1.407		41.76
		1.468	41.78
	1.576		40.39
		0.035	31.86
	2.029		39.43
		0.762	23.68
	2.628		39.38
		2.393	39.28
	1.176		39.68
		0.621	40.72
	1.177		38.76
		2.314	38.57
	1.116		40.63
		1.668	37.00
	1.198		38.94
		1.504	25.54
	1.310		10.32
V04		1.597	8.77
V04			
V04	1.649		8.95
		1.333	10.53
	1.534		26.05
		1.222	39.72
	1.701		37.74
		1.139	41.44
	2.360		39.34
		1.201	39.54
	0.634		41.53
		1.199	40.47
	2.441		40.07
		2.681	40.17
	0.777		24.15
		2.070	40.22
	0.036		32.50
		1.607	41.20
	1.497		42.62
		1.435	42.60
	1.569		41.07
		1.788	31.05
	1.194		40.59
		1.645	42.24
	2.228		38.72
CN3		1.387	12.84
CN3			

CALCULO NIVELACIÓN GEOMÉTRICA							LÍNEA	1	TIPO	lyV	
ANILLOS	DESNIVEL IDA	DESNIVEL VUELTA	DISTANCIA PRO.	ERROR	TOLERANCIA	DESNIVEL PRO.	COTA	COMP.	COTA COMP.	NOMBRE	
							130.312		130.312	V02	
V02	CN1	-47.391	47.393	361	0.001	0.004	-47.392	82.920	-0.0001	82.920	CN1
CN1	CN2	2.593	-2.595	851	-0.002	0.006	2.594	85.514	-0.0002	85.514	CN2
CN2	CN3	5.968	-5.969	1360	-0.001	0.008	5.969	91.483	-0.0003	91.482	CN3
CN3	V03	42.120	-42.117	924	0.003	0.007	42.119	133.601	-0.0002	133.601	V03
	LINEA	3.290	-3.289	3495	0.0007	0.013			-0.0007		

CALCULO NIVELACIÓN GEOMÉTRICA							LÍNEA	2	TIPO	lyV	
ANILLOS	DESNIVEL IDA	DESNIVEL VUELTA	DISTANCIA PRO.	ERROR	TOLERANCIA	DESNIVEL PRO.	COTA	COMP.	COTA COMP.	NOMBRE	
							82.920		82.920	CN1	
CN1	V01	31.604	-31.606	1491	-0.002	0.009	31.605	114.525	0.0022	114.527	V01
	LINEA	31.604	-31.606	1491	-0.0022	0.009			0.0022		

CALCULO NIVELACIÓN GEOMÉTRICA							LÍNEA	3	TIPO	lyV	
ANILLOS	DESNIVEL IDA	DESNIVEL VUELTA	DISTANCIA PRO.	ERROR	TOLERANCIA	DESNIVEL PRO.	COTA	COMP.	COTA COMP.	NOMBRE	
							91.482		91.482	CN3	
CN3	V04	1.089	-1.088	827	0.002	0.006	1.089	92.571	-0.0016	92.569	V04
	LINEA	1.089	-1.088	827	0.0016	0.006			-0.0016		

APÉNDICE 5. RED BÁSICA. LISTADO DE LÍNEAS BASE

Informe de observaciones GNSS

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: Zalla_RB
 Software aplicación: Infinity 3.3.2

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: WGS84
 Tipo de Transformación: Clásica 3D
 Distribución de Residuos: Ninguno
 Elipsoide: WGS 1984
 Tipo de Proyección: -
 Modelo de Geoide: -
 Modelo CSCS: -
 Comentarios: -

Estación Id: V03

Fecha/Hora: 24/08/2021 09:21:22 Latitud WGS84: 43° 13' 02.41500" N Coordenada X: -
 Clase de Punto: Promediado Longitud WGS84: 3° 08' 03.29501" O Coordenada Y: -
 Alt Antena Estación: 1.299 m Altura Elipsoidal: 183.989 m Altura: -

#	A	Altura de Antena [m]	Δx [m]	Δy [m]	Δz [m]	Dist. Geom. [m]	GDOP	PDOP	HDOP	VDOP	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
1	V04	1.000	571.845	-139.435	-675.792	896.183	2.2 - 3.5	1.9 - 2.9	1.0 - 1.3	1.6 - 2.6	24/08/2021 10:03:23	24/08/2021 10:24:47	00:21:24
2	10234055	1.000	-6 573.208	7 712.381	7 314.081	12 497.346	3.4 - 10.8	2.9 - 8.2	1.5 - 3.6	2.4 - 7.5	24/08/2021 12:08:18	24/08/2021 12:30:27	00:22:09
3	11234001	1.000	-7 321.153	6 361.348	8 065.361	12 614.122	1.8 - 3.3	1.6 - 2.7	1.0 - 1.7	1.2 - 2.1	24/08/2021 12:54:34	24/08/2021 13:15:37	00:21:03
4	V02	1.541	338.552	2 369.630	-227.366	2 404.466	2.7 - 5.0	2.3 - 4.0	1.2 - 2.1	1.9 - 3.5	24/08/2021 17:46:01	24/08/2021 18:12:40	00:26:39
5	V01	1.000	843.130	2 866.403	-758.137	3 082.516	3.5 - 4.5	2.9 - 4.8	1.2 - 1.3	2.7 - 4.6	24/08/2021 18:43:01	24/08/2021 19:07:03	00:24:02

Estación Id: SOPU

Fecha/Hora: 24/08/2021 08:59:42 Latitud WGS84: 43° 16' 36.74310" N Coordenada X: -
 Clase de Punto: Control - Fijo en 3D Longitud WGS84: 3° 09' 15.04495" O Coordenada Y: -
 Alt Antena Estación: 0.077 m Altura Elipsoidal: 168.905 m Altura: -

#	A	Altura de Antena [m]	Δx [m]	Δy [m]	Δz [m]	Dist. Geom. [m]	GDOP	PDOP	HDOP	VDOP	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
1	V04	1.000	-3 451.055	-21 410.406	-96.587	21 686.968	2.2 - 3.5	1.9 - 2.9	1.0 - 1.3	1.6 - 2.6	24/08/2021 10:03:23	24/08/2021 10:24:47	00:21:24
2	10234055	1.000	-1 948.451	9 079.461	2 506.387	9 618.474	2.7 - 4.8	2.3 - 4.2	1.3 - 3.2	1.9 - 4.5	24/08/2021 12:08:18	24/08/2021 12:30:27	00:22:09
3	11234001	1.000	-2 696.350	7 728.399	3 257.701	8 809.714	1.8 - 2.4	1.6 - 2.0	1.0 - 1.1	1.2 - 1.7	24/08/2021 12:54:34	24/08/2021 13:15:37	00:21:03
4	V02	1.541	4 963.372	3 736.693	-5 035.022	7 996.835	2.7 - 4.0	2.3 - 3.3	1.2 - 1.5	1.9 - 2.9	24/08/2021 17:46:01	24/08/2021 18:12:40	00:26:39
5	V01	1.000	5 467.906	4 233.473	-5 565.808	8 876.853	3.2 - 4.5	2.7 - 4.8	1.1 - 1.3	2.4 - 4.6	24/08/2021 18:43:01	24/08/2021 19:07:03	00:24:02
6	V03	1.299	4 624.793	1 367.069	-4 807.661	6 809.639	1.8 - 5.2	1.6 - 5.3	0.9 - 2.2	1.2 - 5.1	24/08/2021 09:21:22	24/08/2021 19:36:12	10:14:50

Estación Id: AMUR

Fecha/Hora: 24/08/2021 08:59:42 Latitud WGS84: 43° 03' 22.29034" N Coordenada X: -
 Clase de Punto: Control - Fijo en 3D Longitud WGS84: 3° 00' 12.92718" O Coordenada Y: -
 Alt Antena Estación: 0.000 m Altura Elipsoidal: 299.245 m Altura: -

#	A	Altura de Antena [m]	Δx [m]	Δy [m]	Δz [m]	Dist. Geom. [m]	GDOP	PDOP	HDOP	VDOP	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
1	V04	1.000	-12 304.925	-10 095.040	12 309.816	20 120.949	2.2 - 3.5	1.9 - 2.9	1.0 - 1.3	1.6 - 2.6	24/08/2021 10:03:23	24/08/2021 10:24:47	00:21:24
2	V02	1.541	-12 538.231	-7 585.964	12 758.218	19 430.033	2.7 - 4.0	2.3 - 3.3	1.2 - 1.5	1.9 - 2.9	24/08/2021 17:46:01	24/08/2021 18:12:40	00:26:39
3	V01	1.000	-12 033.670	-7 089.179	12 227.429	18 562.750	3.5 - 4.5	2.9 - 4.8	1.2 - 1.3	2.6 - 4.6	24/08/2021 18:43:01	24/08/2021 19:07:03	00:24:02
4	V03	1.299	-12 876.754	-9 955.581	12 985.600	20 821.868	1.8 - 5.2	1.6 - 5.3	0.9 - 2.2	1.2 - 5.1	24/08/2021 09:21:22	24/08/2021 19:36:12	10:14:50

Estación Id: KAST

Fecha/Hora: 24/08/2021 08:59:42 Latitud WGS84: 43° 15' 00.95007" N Coordenada X: -
 Clase de Punto: Control - Fijo en 3D Longitud WGS84: 2° 57' 56.56257" O Coordenada Y: -
 Alt Antena Estación: 0.035 m Altura Elipsoidal: 321.640 m Altura: -

#	A	Altura de Antena [m]	Δx [m]	Δy [m]	Δz [m]	Dist. Geom. [m]	GDOP	PDOP	HDOP	VDOP	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
1	V04	1.000	2 245.491	-13 939.010	-3 435.288	14 530.638	2.2 - 3.5	1.9 - 2.9	1.0 - 1.3	1.6 - 2.6	24/08/2021 10:03:23	24/08/2021 10:24:47	00:21:24
2	11234001	1.000	-5 647.525	-7 438.227	5 305.860	10 741.224	1.8 - 2.4	1.6 - 2.0	1.0 - 1.1	1.2 - 1.7	24/08/2021 12:54:34	24/08/2021 13:15:37	00:21:03
3	V02	1.541	2 012.192	-11 429.946	-2 986.862	11 983.903	2.7 - 4.0	2.3 - 3.3	1.2 - 1.5	1.9 - 2.9	24/08/2021 17:46:01	24/08/2021 18:12:40	00:26:39
4	V01	1.000	2 516.726	-10 933.167	-3 517.660	11 757.635	3.2 - 4.5	2.7 - 4.8	1.1 - 1.3	2.4 - 4.6	24/08/2021 18:43:01	24/08/2021 19:07:03	00:24:02
5	V03	1.299	1 673.621	-13 799.569	-2 759.507	14 171.944	1.8 - 5.2	1.6 - 5.3	0.9 - 2.2	1.2 - 5.1	24/08/2021 09:21:22	24/08/2021 19:36:12	10:14:50

Estación Id: ARRAIZ

Fecha/Hora: 24/08/2021 16:16:02 Latitud WGS84: 43° 14' 56.33680" N Coordenada X: -
 Clase de Punto: Control - Fijo en 3D Longitud WGS84: 2° 57' 39.92483" O Coordenada Y: -
 Alt Antena Estación: 1.390 m Altura Elipsoidal: 395.065 m Altura: -

#	A	Altura de Antena [m]	Δx [m]	Δy [m]	Δz [m]	Dist. Geom. [m]	GDOP	PDOP	HDOP	VDOP	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
1	SOPU	0.077	-3 121.411	-15 533.658	2 101.546	15 975.848	3.6 - 4.4	2.5 - 4.1	1.3 - 2.7	2.1 - 4.5	24/08/2021 16:16:02	24/08/2021 16:38:19	00:22:17
2	AMUR	0.000	14 380.126	-4 211.014	-15 691.717	21 686.968	2.6 - 4.4	1.9 - 4.6	1.0 - 2.9	1.6 - 4.0	24/08/2021 16:16:02	24/08/2021 16:38:19	00:22:17
3	KAST	0.035	- 170.236	-367.031	53.393	407.907	2.6 - 4.0	1.9 - 2.8	1.0 - 1.3	1.6 - 2.4	24/08/2021 16:16:02	24/08/2021 16:38:19	00:22:17
4	V03	1.299	1 503.380	-14 166.594	-2 706.115	14 494.445	1.8 - 5.2	1.6 - 5.3	0.9 - 2.2	1.2 - 5.1	24/08/2021 16:16:02	24/08/2021 16:38:19	00:22:17

Estación Id: TONDA

Fecha/Hora: 24/08/2021 16:54:00 Latitud WGS84: 43° 13' 31.81497" N Coordenada X: -
 Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 3° 20' 50.01469" O Coordenada Y: -
 Alt Antena Estación: 1.405 m Altura Elipsoidal: 388.451 m Altura: -

#	A	Altura de Antena [m]	Δx [m]	Δy [m]	Δz [m]	Dist. Geom. [m]	GDOP	PDOP	HDOP	VDOP	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
1	SOPU	0.077	-3 174.924	15 883.243	4 006.457	16 678.283	3.6 - 4.4	2.5 - 4.1	1.3 - 2.7	2.1 - 4.5	24/08/2021 16:54:00	24/08/2021 17:17:00	00:23:00
2	AMUR	0.000	14 326.613	27 205.887	-13 786.806	33 681.860	2.6 - 4.4	1.9 - 4.6	1.0 - 2.9	1.6 - 4.0	24/08/2021 16:54:00	24/08/2021 17:17:00	00:23:00
3	KAST	0.035	- 223.749	31 049.870	1 958.304	31 098.315	2.6 - 4.0	1.9 - 2.8	1.0 - 1.3	1.6 - 2.4	24/08/2021 16:54:00	24/08/2021 17:17:00	00:23:00
34	V03	1.299	1 449.867	17 250.307	-801.204	17 322.041	1.8 - 5.2	1.6 - 5.3	0.9 - 2.2	1.2 - 5.1	24/08/2021 16:54:00	24/08/2021 17:17:00	00:23:00

Intervalos GNSS

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: Zalla_RB
 Software aplicación: Infinity 3.3.2

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: WGS84
 Tipo de Transformación: Clásica 3D
 Distribución de Residuos: Ninguno
 Elipsoide: WGS 1984
 Tipo de Proyección: -
 Modelo de Geoide: -
 Modelo CSCS: -
 Comentarios: -

Resumen

Punto Id	Usar	Modo de Ocupación	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Nombre de Antena IGS	Nombre del Receptor
KAST	-	Estático	24/08/2021 08:59:42	24/08/2021 20:59:41	11:59:59	LEIAS10	LEICA GR30
SOPU	-	Estático	24/08/2021 08:59:42	24/08/2021 20:59:41	11:59:59	LEIAS10	LEICA GR30
AMUR	-	Estático	24/08/2021 08:59:42	24/08/2021 20:59:41	11:59:59	LEIAS10	LEICA GR10
V03	Referencia	Estático	24/08/2021 09:21:22	24/08/2021 19:36:12	10:14:50	LEIAX1202	LEICA GX1230
V04	Móvil	Estático	24/08/2021 10:03:23	24/08/2021 10:24:47	00:21:24	LEIAX1203+GNSS	LEICA GX1230
10234055	Móvil	Estático	24/08/2021 12:08:18	24/08/2021 12:30:27	00:22:09	LEIAX1203+GNSS	LEICA GX1230
11234001	Móvil	Estático	24/08/2021 12:54:34	24/08/2021 13:15:37	00:21:03	LEIAX1203+GNSS	LEICA GX1230
ARRAIZ	-	Estático	24/08/2021 16:16:02	24/08/2021 16:38:19	00:22:17	LEIAX1203+GNSS	LEICA GX1230
TONDA	-	Estático	24/08/2021 16:54:00	24/08/2021 17:17:00	00:23:00	LEIAX1203+GNSS	LEICA GX1230
V02	Móvil	Estático	24/08/2021 17:46:01	24/08/2021 18:12:40	00:26:39	LEIAX1203+GNSS	LEICA GX1230
V01	Móvil	Estático	24/08/2021 18:43:01	24/08/2021 19:07:03	00:24:02	LEIAX1203+GNSS	LEICA GX1230

Estación Id: KAST

Nombre de Antena IGS: LEIAS10 Modo de Ocupación: Estático Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D
 Nombre del Receptor: LEICA GR30 Hora Inicio: 24/08/2021 08:59:42 Sistema de GPS/GLONASS/Galileo/Beidou Satélites:
 Número de Serie del 1705199 Hora Fin: 24/08/2021 20:59:41 Tasa de Registro: 1.00 seg
 Receptor:
 Alt Antena: 0.035 m Duración: 11:59:59

 Latitud WGS84: 43° 15' 00.95007" Cartesiana X - 4 646 949.438 m Coordenada X: -
 WGS84:
 Longitud WGS84: 2° 57' 56.56257" Cartesiana Y - -240 747.822 m Coordenada Y: -
 WGS84:
 Altura Elipsoidal: 321.640 m Cartesiana Z - 4 348 014.575 m Altura Ortom -
 WGS84:

Estación Id: SOPU

Nombre de Antena IGS: LEIAS10 Modo de Ocupación: Estático Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D
 Nombre del Receptor: LEICA GR30 Hora Inicio: 24/08/2021 08:59:42 Sistema de GPS/GLONASS/Galileo/Beidou Satélites:
 Número de Serie del 1706440 Hora Fin: 24/08/2021 20:59:41 Tasa de Registro: 1.00 seg
 Receptor:
 Alt Antena: 0.077 m Duración: 11:59:59

 Latitud WGS84: 43° 16' 36.74310" Cartesiana X - 4 643 998.263 m Coordenada X: -
 WGS84:

Longitud WGS84: 3° 09' 15.04495" Cartesiana Y - -255 914.449 m Coordenada Y: -
 WGS84:
 Altura Elipsoidal: 168.905 m Cartesiana Z - 4 350 062.728 m Altura Ortom -
 WGS84:

Estación Id: AMUR

Nombre de Antena IGS: LEIAS10 Modo de Ocupación: Estático Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D
 Nombre del Receptor: LEICA GR10 Hora Inicio: 24/08/2021 08:59:42 Sistema de GPS/GLONASS/Galileo Satélites:
 Número de Serie del 1700998 Hora Fin: 24/08/2021 20:59:41 Tasa de Registro: 1.00 seg
 Receptor:
 Alt Antena: 0.000 m Duración: 11:59:59

Latitud WGS84: 43° 03' 22.29034" Cartesiana X - 4 661 499.800 m Coordenada X: -
 WGS84:
 Longitud WGS84: 3° 00' 12.92718" O Cartesiana Y - -244 591.805 m Coordenada Y: -
 WGS84:
 Altura Elipsoidal: 299.245 m Cartesiana Z - 4 332 269.465 m Altura Ortom -
 WGS84:

Estación Id: V03

Nombre de Antena IGS: LEIAX1202 Modo de Ocupación: Estático Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D
 Nombre del Receptor: LEICA GX1230 Hora Inicio: 24/08/2021 09:21:22 Sistema de GPS Satélites:
 Número de Serie del 458609 Hora Fin: 24/08/2021 19:36:12 Tasa de Registro: 5.00 seg
 Receptor:
 Alt Antena: 1.299 m Duración: 10:14:50

Latitud WGS84: 43° 13' 02.41496" Cartesiana X - 4 648 623.056 m Coordenada X: -
 WGS84:
 Longitud WGS84: 3° 08' 03.29512" O Cartesiana Y - -254 547.388 m Coordenada Y: -
 WGS84:
 Altura Elipsoidal: 183.991 m Cartesiana Z - 4 345 255.067 m Altura Ortom -
 WGS84:

Estación Id: V04

Nombre de Antena IGS: LEIAX1203+GNSS Modo de Ocupación: Estático Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D
 Nombre del Receptor: LEICA GX1230 Hora Inicio: 24/08/2021 10:03:23 Sistema de GPS Satélites:
 Número de Serie del 455546 Hora Fin: 24/08/2021 10:24:47 Tasa de Registro: 5.00 seg
 Receptor:
 Alt Antena: 1.000 m Duración: 00:21:24

Latitud WGS84: 43° 12' 33.61771" Cartesiana X - 4 649 194.912 m Coordenada X: -
 WGS84:
 Longitud WGS84: 3° 08' 08.07791" O Cartesiana Y - -254 686.829 m Coordenada Y: -
 WGS84:
 Altura Elipsoidal: 142.978 m Cartesiana Z - 4 344 579.283 m Altura Ortom -
 WGS84:

Estación Id: 10234055

Nombre de Antena IGS: LEIAX1203+GNSS Modo de Ocupación: Estático Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D
 Nombre del Receptor: LEICA GX1230 Hora Inicio: 24/08/2021 12:08:18 Sistema de GPS Satélites:
 Número de Serie del 455546 Hora Fin: 24/08/2021 12:30:27 Tasa de Registro: 5.00 seg
 Receptor:
 Alt Antena: 1.000 m Duración: 00:22:09

Latitud WGS84: 43° 18' 29.99256" Cartesiana X - 4 642 049.829 m Coordenada X: -
 WGS84:
 Longitud WGS84: 3° 02' 37.54485" O Cartesiana Y - -246 834.997 m Coordenada Y: -
 WGS84:

Altura Elipsoidal:	114.223 m	Cartesiana WGS84:	Z	- 4 352 569.130 m	Altura Ortom	-
Estación Id: 11234001						
Nombre de Antena IGS:	LEIAX1203+GNSS	Modo de Ocupación:	Estático			
Nombre del Receptor:	LEICA GX1230	Hora Inicio:	24/08/2021	Sistema de GPS	Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D	
Número de Serie del Receptor:	455546	Hora Fin:	24/08/2021	Satélites:	Tasa de Registro: 5.00 seg	
Alt Antena:	1.000 m	Duración:	00:21:03			
Latitud WGS84:	43° 19' 02.70788" N	Cartesiana WGS84:	X	- 4 641 301.912 m	Coordenada X:	-
Longitud WGS84:	3° 03' 39.17924" O	Cartesiana WGS84:	Y	- 248 186.047 m	Coordenada Y:	-
Altura Elipsoidal:	138.521 m	Cartesiana WGS84:	Z	- 4 353 320.431 m	Altura Ortom	-

Estación Id: ARRAIZ

Nombre de Antena IGS:	LEIAX1203+GNSS	Modo de Ocupación:	Estático			
Nombre del Receptor:	LEICA GX1230	Hora Inicio:	24/08/2021	Sistema de GPS	Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D	
Número de Serie del Receptor:	455546	Hora Fin:	24/08/2021	Satélites:	Tasa de Registro: 5.00 seg	
Alt Antena:	1.390 m	Duración:	00:22:17			
Latitud WGS84:	43° 14' 56.33680" N	Cartesiana WGS84:	X	- 4 647 119.67 m	Coordenada X:	-
Longitud WGS84:	2° 57' 39.92483" O	Cartesiana WGS84:	Y	- 240 380.79 m	Coordenada Y:	-
Altura Elipsoidal:	395.065 m	Cartesiana WGS84:	Z	- 4 347 961.18 m	Altura Ortom	-

Estación Id: TONDA

Nombre de Antena IGS:	LEIAX1203+GNSS	Modo de Ocupación:	Estático			
Nombre del Receptor:	LEICA GX1230	Hora Inicio:	24/08/2021	Sistema de GPS	Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D	
Número de Serie del Receptor:	455546	Hora Fin:	24/08/2021	Satélites:	Tasa de Registro: 5.00 seg	
Alt Antena:	1.405 m	Duración:	00:23:00			
Latitud WGS84:	43° 13' 31.81497" N	Cartesiana WGS84:	X	- 4 647 173.19 m	Coordenada X:	-
Longitud WGS84:	3° 20' 50.01469" O	Cartesiana WGS84:	Y	- 271 797.69 m	Coordenada Y:	-
Altura Elipsoidal:	388.451 m	Cartesiana WGS84:	Z	- 4 346 056.27 m	Altura Ortom	-

Estación Id: V02

Nombre de Antena IGS:	LEIAX1203+GNSS	Modo de Ocupación:	Estático			
Nombre del Receptor:	LEICA GX1230	Hora Inicio:	24/08/2021	Sistema de GPS	Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D	
Número de Serie del Receptor:	455546	Hora Fin:	24/08/2021	Satélites:	Tasa de Registro: 5.00 seg	
Alt Antena:	1.541 m	Duración:	00:26:39			
Latitud WGS84:	43° 12' 52.40616" N	Cartesiana WGS84:	X	- 4 648 961.622 m	Coordenada X:	-
Longitud WGS84:	3° 06' 17.65097" O	Cartesiana WGS84:	Y	- 252 177.762 m	Coordenada Y:	-
Altura Elipsoidal:	180.701 m	Cartesiana WGS84:	Z	- 4 345 027.707 m	Altura Ortom	-

Estación Id: V01

Nombre de Antena IGS:	LEIAX1203+GNSS	Modo de Ocupación:	Estático			
Nombre del Receptor:	LEICA GX1230	Hora Inicio:	24/08/2021	Sistema de GPS	Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D	
Número de Serie del Receptor:	455546	Hora Fin:	24/08/2021	Satélites:	Tasa de Registro: 5.00 seg	
Alt Antena:	1.000 m	Duración:	00:24:02			
Latitud WGS84:	43° 12' 29.28953" N	Cartesiana WGS84:	X	- 4 649 466.171 m	Coordenada X:	-
Longitud WGS84:	3° 05' 54.46626" O	Cartesiana WGS84:	Y	- 251 680.984 m	Coordenada Y:	-
Altura Elipsoidal:	164.878 m	Cartesiana WGS84:	Z	- 4 344 496.921 m	Altura Ortom	-

APÉNDICE 6. RED BÁSICA. AJUSTE

Informe de Ajuste de Red

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: Zalla_RB
 Software aplicación: Infinity 3.3.2

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: WGS84
 Tipo de Transformación: Clásica 3D
 Distribución de Residuos: Ninguno
 Elipsoide: WGS 1984
 Tipo de Proyección: -
 Modelo de Geoide: -
 Modelo CSCS: -
 Comentarios: -
 Kernel de procesamiento: MOVE3 4.4.1

www.MOVE3.com
 © 1993-2019 Sweco Nederland B.V.
 Con licencia para Leica Geosystems AG

Parámetros de Ajuste

General

Puntos de Control: Ajuste restringido (Fijos Absolutos)
 Dimensión: 3D
 Sistema de Coordenadas: WGS84
 Tipo de Altura: Elipsoidal

Nivel de Confianza para Alturas - 1D: 68,3%
 Nivel de Confianza para Elipses de Error - 2D: 39,4%

Núm. máx de Iteraciones: 3
 Criterios de iteración: 0.0001 m

Parámetros de Desviación Estándar

Parámetros de Desviación Estándar - TPS: Individuales

Parámetros de Desviación Estándar - GNSS: Individuales

Origen de parámetros de desviación estándar - Nivel: Individuales

Origen de errores de centrado/altura - TPS: Individuales

Origen de errores de centrado/altura - GNSS: Parámetros comunes para todas las observ.

Referencia: Móvil:
 Error de centrado: 0.005 m 0.005 m

Error de Altura: 0.005 m 0.005 m

Criterios de Prueba:

Nivel de significancia (α , multi-dimensional): 0.53
 Nivel de significancia (α_0 , uni-dimensional): 5,0%
 Poder de la prueba ($1-\beta$): 80%
 σ a-priori: 1.0
 σ a-priori (GNSS): 20.0

Avanzado

Usar observaciones reducidas: No
 Usar corrección de factor de escala: Ignorar
 Corrección de factor de escala inicial: 0.0 PPM
 Usar coeficiente de refracción vertical: Ignorar
 Coeficiente de refracción vertical inicial: 0.13

Resumen de Ajuste

Ajuste

Tipo: Ajuste restringido (Fijos Absolutos)
 Dimensión: 3D
 Número de Iteraciones: 1
 Corrección máx. de coordenadas en la última iteración: 0.000 m

Estaciones

Número de estaciones (parcialmente) conocidas: 5
 Número de estaciones desconocidas: 9
Total: 14

Observaciones

Diferencias de Coordenadas GNSS: 84 (28 líneas base)
 Coordenadas conocidas: 15
Total: 99

Incógnitas

Coordenadas: 42
Total: 42

Grados de Libertad: 57

Criterio de optimización v'Pv: 27.71828

σ a-posteriori: 0.697

Prueba

Valor crítico de la prueba W: 1.96
 Valor crítico de la prueba T (2 dimensiones): 2.42
 Valor crítico de la prueba T (3 dimensiones): 1.89

Valor crítico de prueba F: 0.96
 Prueba F: 0.49

Prueba Chi Cuadrado (95.0%)
 Límite inferior del valor crítico: 0.67
 Límite superior del valor crítico: 1.40
 Prueba Chi Cuadrado: 0.49

Datos de entrada

Coordenadas aproximadas

Estación	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elipsoidal [m]	Descripción
10234055	43° 18' 29.99257" N	3° 02' 37.54482" O	114.225	Promediado
11234001	43° 19' 02.70790" N	3° 03' 39.17916" O	138.519	Promediado
AMUR	43° 03' 22.29034" N	3° 00' 12.92718" O	299.245	Control - Fijo en 3D
ARRAIZ	43° 14' 56.33680" N	2° 57' 39.92483" O	395.065	Control - Fijo en 3D
KAST	43° 15' 00.95007" N	2° 57' 56.56257" O	321.640	Control - Fijo en 3D
SOPU	43° 16' 36.74310" N	3° 09' 15.04495" O	168.905	Control - Fijo en 3D
TONDA	43° 13' 31.81497" N	3° 20' 50.01469" O	388.451	Control - Fijo en 3D
V01	43° 12' 29.28958" N	3° 05' 54.46624" O	164.867	Promediado
V02	43° 12' 52.40628" N	3° 06' 17.65100" O	180.687	Promediado
V03	43° 13' 02.41500" N	3° 08' 03.29501" O	183.989	Promediado
V04	43° 12' 33.61783" N	3° 08' 08.07799" O	142.972	Promediado

Observaciones

Desde Estación	Punto Visado	ΔX [m]	ΔY [m]	ΔZ [m]	Desv. Est. ΔX [m]	Desv. Est. ΔY [m]	Desv. Est. ΔZ [m]
ARRAIZ	SOPU	-3 121.411	-15 533.658	2 101.546	0.020	0.051	0.059
ARRAIZ	AMUR	14 380.126	-4 211.014	-15 691.717	0.035	0.015	0.023
ARRAIZ	KAST	-170.236	-367.031	53.393	0.094	0.041	0.062
ARRAIZ	V03	1 503.380	-14 166.594	-2 706.115	0.039	0.017	0.026
TONDA	SOPU	-3 174.924	15 883.243	4 006.457	0.017	0.007	0.012
TONDA	AMUR	14 326.613	27 205.887	-13 786.806	0.053	0.021	0.037
TONDA	KAST	-223.749	31 049.870	1 958.304	0.018	0.007	0.012
TONDA	V03	1 449.867	17 250.307	-801.204	0.067	0.027	0.045
V03	V04	571.845	-139.435	-675.792	0.013	0.005	0.012
SOPU	V04	5 196.655	1 227.626	-5 483.444	0.011	0.004	0.010
AMUR	V04	-12 304.925	-10 095.040	12 309.816	0.025	0.010	0.022
KAST	V04	2 245.491	-13 939.010	-3 435.288	0.013	0.005	0.012
V03	10234055	-6 573.208	7 712.381	7 314.081	0.035	0.017	0.038
SOPU	10234055	-1 948.451	9 079.461	2 506.387	0.033	0.015	0.035
V03	11234001	-7 321.153	6 361.348	8 065.361	0.014	0.009	0.013
SOPU	11234001	-2 696.350	7 728.399	3 257.701	0.008	0.005	0.008
KAST	11234001	-5 647.525	-7 438.227	5 305.860	0.008	0.005	0.008
AMUR	V02	-12 538.231	-7 585.964	12 758.218	0.028	0.014	0.026
V03	V02	338.552	2 369.630	-227.366	0.015	0.007	0.014
SOPU	V02	4 963.372	3 736.693	-5 035.022	0.012	0.006	0.011
KAST	V02	2 012.192	-11 429.946	-2 986.862	0.010	0.005	0.009
KAST	V01	2 516.726	-10 933.167	-3 517.660	0.014	0.004	0.013
AMUR	V01	-12 033.670	-7 089.179	12 227.429	0.042	0.011	0.040
SOPU	V01	5 467.906	4 233.473	-5 565.808	0.015	0.004	0.014

V03	V01	843.130	2 866.403	-758.137	0.015	0.004	0.014
KAST	V03	1 673.621	-13 799.569	-2 759.507	0.003	0.001	0.002
AMUR	V03	-12 876.754	-9 955.581	12 985.600	0.005	0.002	0.004
SOPU	V03	4 624.793	1 367.069	-4 807.661	0.002	0.001	0.002

Resultados del Ajuste

Coordenadas Ajustadas

Estación	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elipsoidal [m]	Corr Lat WGS84 [m]	Corr Long WGS84 [m]	Corr Altura [m]
10234055	43° 18' 29.99256" N	3° 02' 37.54485" O	114.223	0.003	-0.002	0.001
11234001	43° 19' 02.70788" N	3° 03' 39.17924" O	138.521	-0.001	-0.002	0.002
AMUR	43° 03' 22.29034" N	3° 00' 12.92718" O	299.245	0.000	0.000	0.000
ARRAIZ	43° 14' 56.33680" N	2° 57' 39.92483" O	395.065	0.000	0.000	0.000
KAST	43° 15' 00.95007" N	2° 57' 56.56257" O	321.640	0.000	0.000	0.000
SOPU	43° 16' 36.74310" N	3° 09' 15.04495" O	168.905	-0.007	0.008	0.014
TONDA	43° 13' 31.81497" N	3° 20' 50.01469" O	388.451	-0.007	-0.011	-0.011
V01	43° 12' 29.28953" N	3° 05' 54.46626" O	164.878	0.000	0.000	0.000
V02	43° 12' 52.40616" N	3° 06' 17.65097" O	180.701	0.000	0.000	0.000
V03	43° 13' 02.41496" N	3° 08' 03.29512" O	183.991	-0.002	-0.001	0.011
V04	43° 12' 33.61771" N	3° 08' 08.07791" O	142.978	0.000	0.002	-0.006

Desviación Estándar

Estación	Desv. Estd. Lat WGS84 [m]	Desv. Estd. Long WGS84 [m]	D.Est Alt [m]
10234055	0.006	0.006	0.013
11234001	0.004	0.004	0.006
AMUR	0.000	0.000	0.000
ARRAIZ	0.000	0.000	0.000
KAST	0.000	0.000	0.000
SOPU	0.016	0.013	0.035
TONDA	0.020	0.016	0.044
V01	0.000	0.000	0.000
V02	0.000	0.000	0.000
V03	0.003	0.003	0.008
V04	0.006	0.006	0.012

Elipses de Error Absoluto (Niveles de Confianza: 2D - 39,4% 1D - 68,3%)

Estación	Semi eje mayor (a) [m]	Semi eje menor (b) [m]	D.Est Alt [m]	Orientación (φ) [°]
10234055	0.005	0.005	0.008	50
11234001	0.004	0.004	0.006	42
AMUR	0.000	0.000	0.000	90
ARRAIZ	0.000	0.000	0.000	90
KAST	0.000	0.000	0.000	90
SOPU	0.000	0.000	0.000	90
TONDA	0.000	0.000	0.000	90
V01	0.003	0.003	0.008	16
V02	0.004	0.004	0.007	46
V03	0.002	0.002	0.003	14
V04	0.004	0.003	0.007	-12

Fiabilidad Externa

Estación	Componente	Rel. Ext. [m]	Tipo de Observación	Estación	Pto. Visado
10234055	E-O	0.070	DY de línea base	SOPU	10234055
	N-S	-0.063	DX de línea base	SOPU	10234055

11234001	Altura	0.065	DX de línea base	SOPU	10234055
	E-O	0.009	DY de línea base	KAST	11234001
	N-S	0.008	DZ de línea base	KAST	11234001
	Altura	0.008	DX de línea base	KAST	11234001
AMUR	E-O	0.000	DY de línea base	AMUR	V03
	N-S	0.000	DZ de línea base	AMUR	V03
	Altura	0.000	DX de línea base	AMUR	V03
ARRAIZ	E-O	0.000	DY de línea base	ARRAIZ	V03
	N-S	0.000	DZ de línea base	ARRAIZ	V03
	Altura	0.000	DX de línea base	ARRAIZ	V03
KAST	E-O	0.000	DY de línea base	KAST	V03
	N-S	0.000	DZ de línea base	KAST	V01
	Altura	0.000	DX de línea base	KAST	V03
SOPU	E-O	0.000	DY de línea base	SOPU	V03
	N-S	0.000	DZ de línea base	SOPU	V01
	Altura	0.000	DX de línea base	SOPU	V03
TONDA	E-O	0.000	DY de línea base	TONDA	V03
	N-S	0.000	DZ de línea base	TONDA	V03
	Altura	0.000	DX de línea base	TONDA	V03
V01	E-O	0.006	DY de línea base	KAST	V01
	N-S	0.006	DZ de línea base	KAST	V01
	Altura	0.007	DX de línea base	KAST	V01
V02	E-O	0.008	DY de línea base	KAST	V02
	N-S	-0.007	DX de línea base	KAST	V02
	Altura	0.008	DX de línea base	KAST	V02
V03	E-O	0.004	DY de línea base	SOPU	V03
	N-S	0.003	DZ de línea base	KAST	V03
	Altura	0.004	DX de línea base	SOPU	V03
V04	E-O	0.007	DY de línea base	SOPU	V04
	N-S	-0.007	DX de línea base	SOPU	V04
	Altura	0.008	DX de línea base	SOPU	V04

Observaciones GNSS ajustadas

Desde Estación	Punto Visado	ΔX [m]	ΔY [m]	ΔZ [m]	Res. ΔX [m]	Res. ΔY [m]	Res. ΔZ [m]
ARRAIZ	SOPU	-3 121.411	-15 533.658	2 101.546	-0.025	-0.004	-0.048
ARRAIZ	AMUR	14 380.126	-4 211.014	-15 691.717	0.003	-0.003	0.004
ARRAIZ	KAST	-170.236	-367.031	53.393	-0.038	0.018	-0.006
ARRAIZ	V03	1 503.380	-14 166.594	-2 706.115	0.006	0.002	0.015
TONDA	SOPU	-3 174.924	15 883.243	4 006.457	0.000	0.001	-0.001
TONDA	AMUR	14 326.613	27 205.887	-13 786.806	0.009	-0.005	-0.005
TONDA	KAST	-223.749	31 049.870	1 958.304	-0.019	0.002	-0.005
TONDA	V03	1 449.867	17 250.307	-801.204	0.008	0.008	0.025
V03	V04	571.856	-139.441	-675.785	-0.012	0.005	-0.008
SOPU	V04	5 196.649	1 227.620	-5 483.445	0.006	0.006	0.001
AMUR	V04	-12 304.888	-10 095.024	12 309.817	-0.037	-0.017	-0.002
KAST	V04	2 245.474	-13 939.007	-3 435.293	0.017	-0.003	0.004
V03	10234055	-6 573.227	7 712.391	7 314.063	0.020	-0.010	0.019
SOPU	10234055	-1 948.435	9 079.452	2 506.403	-0.016	0.009	-0.016
V03	11234001	-7 321.144	6 361.341	8 065.364	-0.008	0.007	-0.003
SOPU	11234001	-2 696.352	7 728.402	3 257.704	0.001	-0.003	-0.003
KAST	11234001	-5 647.527	-7 438.225	5 305.856	0.002	-0.001	0.004
AMUR	V02	-12 538.178	-7 585.957	12 758.242	-0.053	-0.007	-0.024
V03	V02	338.567	2 369.626	-227.360	-0.015	0.004	-0.006

SOPU	V02	4 963.359	3 736.687	-5 035.021	0.013	0.006	-0.001
KAST	V02	2 012.184	-11 429.940	-2 986.868	0.008	-0.006	0.006
KAST	V01	2 516.733	-10 933.162	-3 517.655	-0.006	-0.005	-0.005
AMUR	V01	-12 033.629	-7 089.179	12 227.455	-0.041	0.000	-0.026
SOPU	V01	5 467.907	4 233.465	-5 565.807	-0.001	0.008	-0.002
V03	V01	843.115	2 866.404	-758.146	0.015	-0.001	0.009
KAST	V03	1 673.618	-13 799.566	-2 759.508	0.003	-0.003	0.001
AMUR	V03	-12 876.744	-9 955.583	12 985.602	-0.010	0.002	-0.002
SOPU	V03	4 624.792	1 367.061	-4 807.660	0.000	0.008	-0.001

Observaciones GNSS ajustadas - continuación

Desde Estación	Punto Visado	Desv. Est. ΔX [m]	Desv. Est. ΔY [m]	Desv. Est. ΔZ [m]	ΔX prueba W	ΔY prueba W	ΔZ prueba W	Prueba T
ARRAIZ	SOPU	0.041	0.017	0.028	0.82	-0.55	-1.47	0.82
ARRAIZ	AMUR	0.015	0.008	0.011	-0.13	-0.30	0.25	0.06
ARRAIZ	KAST	0.033	0.014	0.023	-0.83	0.60	0.71	0.41
ARRAIZ	V03	0.011	0.006	0.009	-0.63	0.54	1.24	0.60
TONDA	SOPU	0.012	0.006	0.009	0.13	0.30	-0.25	0.06
ARRAIZ	SOPU	0.032	0.014	0.022	0.83	-0.60	-0.71	0.41
TONDA	AMUR	0.005	0.004	0.005	-1.46	0.43	0.35	0.88
TONDA	KAST	0.040	0.016	0.027	-0.82	0.55	1.47	0.82
TONDA	V03	0.006	0.004	0.005	-0.91	0.92	-0.23	0.88
V03	V04	0.006	0.003	0.005	0.88	1.31	-0.22	0.82
SOPU	V04	0.006	0.003	0.005	-2.78	-2.17	1.49	4.06
AMUR	V04	0.006	0.003	0.005	1.91	-0.54	-0.63	1.44
KAST	V04	0.152	0.050	0.114	-0.23	-0.22	0.20	0.03
V03	10234055	0.152	0.050	0.114	0.23	0.22	-0.20	0.03
SOPU	10234055	0.005	0.004	0.005	-0.68	1.01	0.08	0.58
V03	11234001	0.005	0.004	0.005	0.42	-0.60	-0.58	0.25
SOPU	11234001	0.005	0.004	0.005	0.14	-0.26	0.51	0.16
KAST	11234001	0.005	0.004	0.005	-2.50	-0.53	0.82	2.69
AMUR	V02	0.006	0.004	0.005	-1.38	0.62	0.28	0.88
V03	V02	0.005	0.004	0.005	2.00	1.11	-1.27	1.75
SOPU	V02	0.005	0.004	0.005	0.77	-1.28	0.48	1.03
KAST	V02	0.006	0.003	0.006	-0.44	-1.27	-0.26	0.71
KAST	V01	0.006	0.003	0.006	-1.41	-0.61	0.77	1.02
AMUR	V01	0.006	0.003	0.006	0.16	1.72	-0.03	1.00
SOPU	V01	0.007	0.003	0.006	1.32	0.02	-0.26	0.94
V03	V01	0.003	0.002	0.003	0.75	-0.59	0.19	0.34
KAST	V03	0.003	0.002	0.003	-1.79	0.47	-0.13	1.25
AMUR	V03	0.003	0.002	0.003	0.13	1.82	-0.14	1.11
SOPU	V03	0.041	0.017	0.028	0.82	-0.55	-1.47	0.82

Residuos del vector línea base GNSS

Desde Estación	Punto Visado	Vector Ajust.	Resid [m]	Resid [ppm]
ARRAIZ	SOPU	15 975.848	0.029	1.8
ARRAIZ	AMUR	21 686.968	0.299	13.8
ARRAIZ	KAST	407.907	0.001	2.2
ARRAIZ	V03	14 494.445	0.038	2.6
TONDA	SOPU	16 678.283	0.198	11.9
TONDA	AMUR	33 681.860	0.020	0.6
TONDA	KAST	31 098.315	0.096	3.1
TONDA	V03	17 322.041	0.016	0.9
V03	V04	896.185	0.015	16.6

SOPU	V04	7 653.782	0.008	1.1
AMUR	V04	20 120.919	0.040	2.0
KAST	V04	14 530.633	0.018	1.2
V03	10234055	12 497.352	0.029	2.3
SOPU	10234055	9 618.467	0.024	2.5
V03	11234001	12 614.115	0.012	0.9
SOPU	11234001	8 809.718	0.004	0.5
KAST	11234001	10 741.223	0.004	0.4
AMUR	V02	19 430.012	0.058	3.0
V03	V02	2 404.464	0.016	6.8
SOPU	V02	7 996.824	0.014	1.7
KAST	V02	11 983.897	0.011	0.9
KAST	V01	11 757.630	0.010	0.8
AMUR	V01	18 562.741	0.049	2.6
SOPU	V01	8 876.849	0.008	0.9
V03	V01	3 082.516	0.018	5.8
KAST	V03	14 171.941	0.004	0.3
AMUR	V03	20 821.864	0.010	0.5
SOPU	V03	6 809.637	0.008	1.2

Pruebas y Errores Estimados

Pruebas de Coordenadas

Estación		MDB	Redundancia	BNR	Prueba W	Error Est	Prueba T
AMUR	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-
ARRAIZ	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-
KAST	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-
SOPU	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-
TONDA	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-

Pruebas de Observaciones

	Estación	Pto. Visado	MDB	Redundancia	BNR	Prueba W	Error Est	Prueba T
□□ΔX	ARRAIZ	SOPU	0.171 m	70	2.08	0.82	-	0.82
□□ΔY			0.110 m	72	1.93	-0.55	-	-
□□ΔZ			0.114 m	65	2.23	-1.47	-	-
□□ΔX	ARRAIZ	AMUR	0.061 m	65	2.42	-0.13	-	0.06
□□ΔY			0.043 m	53	2.74	-0.30	-	-
□□ΔZ			0.044 m	48	2.81	0.25	-	-
□□ΔX	ARRAIZ	KAST	0.140 m	69	2.11	-0.83	-	0.41
□□ΔY			0.091 m	71	1.93	0.60	-	-
□□ΔZ			0.095 m	64	2.24	0.71	-	-
□□ΔX	ARRAIZ	V03	0.054 m	89	1.32	-0.63	-	0.60
□□ΔY			0.038 m	73	1.77	0.54	-	-
□□ΔZ			0.038 m	67	1.73	1.24	-	-

□□ΔX	TONDA	SOPU	0.061 m	23	4.76	0.13	-	0.06
□□ΔY			0.043 m	21	5.58	0.30	-	-
□□ΔZ			0.044 m	24	4.64	-0.25	-	-
□□ΔX	TONDA	AMUR	0.140 m	29	4.02	0.83	-	0.41
□□ΔY			0.091 m	24	5.11	-0.60	-	-
□□ΔZ			0.095 m	32	3.93	-0.71	-	-
□□ΔX	TONDA	KAST	0.034 m	89	0.92	-1.46	-	0.88
□□ΔY			0.025 m	61	2.27	0.43	-	-
□□ΔZ			0.026 m	78	1.33	0.35	-	-
□□ΔX	TONDA	V03	0.171 m	29	4.00	-0.82	-	0.82
□□ΔY			0.110 m	25	5.10	0.55	-	-
□□ΔZ			0.114 m	32	3.90	1.47	-	-
□□ΔX	V03	V04	0.030 m	69	1.94	-0.91	-	0.88
□□ΔY			0.021 m	65	2.04	0.92	-	-
□□ΔZ			0.027 m	68	1.97	-0.23	-	-
□□ΔX	SOPU	V04	0.028 m	64	2.04	0.88	-	0.82
□□ΔY			0.020 m	68	1.92	1.31	-	-
□□ΔZ			0.025 m	65	2.01	-0.22	-	-
□□ΔX	AMUR	V04	0.041 m	90	1.03	-2.78	-0.041 m	4.06
□□ΔY			0.026 m	85	1.16	-2.17	-0.020 m	-
□□ΔZ			0.036 m	89	1.06	1.49	0.019 m	-
□□ΔX	KAST	V04	0.029 m	72	1.77	1.91	-	1.44
□□ΔY			0.020 m	71	1.78	-0.54	-	-
□□ΔZ			0.026 m	72	1.77	-0.63	-	-
□□ΔX	V03	10234055	0.056 m	89	1.05	-0.09	-	0.37
□□ΔY			0.039 m	86	1.12	0.76	-	-
□□ΔZ			0.058 m	90	1.04	-0.55	-	-
□□ΔX	SOPU	10234055	0.053 m	88	1.13	0.42	-	0.09
□□ΔY			0.037 m	85	1.21	-0.24	-	-
□□ΔZ			0.055 m	89	1.11	-0.26	-	-
□□ΔX	V03	11234001	0.031 m	75	1.72	-0.68	-	0.58
□□ΔY			0.026 m	71	1.79	1.01	-	-
□□ΔZ			0.030 m	73	1.76	0.08	-	-
□□ΔX	SOPU	11234001	0.026 m	60	2.27	0.42	-	0.25
□□ΔY			0.022 m	61	2.24	-0.60	-	-
□□ΔZ			0.026 m	61	2.24	-0.58	-	-
□□ΔX	KAST	11234001	0.026 m	60	2.28	0.14	-	0.16
□□ΔY			0.022 m	61	2.24	-0.26	-	-
□□ΔZ			0.026 m	61	2.24	0.51	-	-
□□ΔX	AMUR	V02	0.044 m	92	0.94	-2.50	-0.039 m	2.69
□□ΔY			0.032 m	89	0.98	-0.53	-0.006 m	-
□□ΔZ			0.040 m	91	0.95	0.82	0.012 m	-
□□ΔX	V03	V02	0.031 m	74	1.76	-1.38	-	0.88
□□ΔY			0.024 m	70	1.84	0.62	-	-
□□ΔZ			0.029 m	72	1.81	0.28	-	-
□□ΔX	SOPU	V02	0.028 m	67	1.94	2.00	0.020 m	1.75
□□ΔY			0.021 m	68	1.92	1.11	-	-
□□ΔZ			0.026 m	68	1.93	-1.27	-	-
□□ΔX	KAST	V02	0.027 m	62	2.13	0.77	-	1.03
□□ΔY			0.021 m	65	2.05	-1.28	-	-
□□ΔZ			0.025 m	63	2.09	0.48	-	-
□□ΔX	KAST	V01	0.025 m	67	1.90	-0.44	-	0.71
□□ΔY			0.018 m	69	1.86	-1.27	-	-

□□ΔZ			0.024 m	68	1.88	-0.26	-	-
□□ΔX	AMUR	V01	0.036 m	92	1.06	-1.41	-	1.02
□□ΔY			0.025 m	87	1.11	-0.61	-	-
□□ΔZ			0.034 m	91	1.06	0.77	-	-
□□ΔX			SOPU	V01	0.025 m	69	1.84	0.16	-	1.00
□□ΔY	0.019 m	70			1.83	1.72	-	-
□□ΔZ	0.024 m	70			1.83	-0.03	-	-
□□ΔX	V03	V01	0.026 m	64	2.19	1.32	-	0.94
□□ΔY			0.019 m	62	2.22	0.02	-	-
□□ΔZ			0.025 m	63	2.21	-0.26	-	-
□□ΔX	KAST	V03	0.017 m	73	1.68	0.75	-	0.34
□□ΔY			0.016 m	79	1.45	-0.59	-	-
□□ΔZ			0.017 m	74	1.63	0.19	-	-
□□ΔX	AMUR	V03	0.018 m	79	1.44	-1.79	-	1.25
□□ΔY			0.016 m	80	1.41	0.47	-	-
□□ΔZ			0.017 m	78	1.46	-0.13	-	-
□□ΔX	SOPU	V03	0.017 m	73	1.70	0.13	-	1.11
□□ΔY			0.016 m	79	1.46	1.82	-	-
□□ΔZ			0.017 m	74	1.65	-0.14	-	-

APÉNDICE 7. RED BÁSICA. PARÁMETROS DE TRANSFORMACIÓN

Informe de Sistema de Coordenadas

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: Zalla_RB
Software aplicación: Infinity 3.3.2

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: Zalla_CL3D
Tipo de Transformación: Clásica 3D
Distribución de Residuos: Multicuadrático
Elipsoide: GRS 1980
Tipo de Proyección: UTM
Modelo de Geoide: -
Modelo CSCS: -
Comentarios: -

Sistema de Coordenadas: Zalla_CL3D

Resumen

Transformación: Zalla_CL3D
Tipo de Transformación: Clásica 3D
Distribución de Residuos: Multicuadrático
Elipsoide: GRS 1980
Proyección: UTM H30
Tipo de Proyección: UTM
Modelo de Geoide: Ninguno
Modelo CSCS: Ninguno

Transformación: Zalla_CL3D - Clásica 3D

Parámetros

Tipo de Altura: Ortométrica
Modelo: Molodensky
Puntos Comunes: 8
 Δx : -36.699 m RMS Δx : 0.013 m
 Δy : 1.982 m RMS Δy : 0.013 m
 Δz : -34.502 m RMS Δz : 0.013 m
Rx: -4.07409 " RMS Rx: 0.17025 "
Ry: -7.55017 " RMS Ry: 0.26521 "
Rz: 3.88340 " RMS Rz: 0.17399 "
Escala: 0.999991748858 RMS Escala: 0.000000729532
x0: 4 650 644.211 m
y0: -250 975.157 m
z0: 4 343 708.886 m

Puntos Comunes

Sistema A

#	Punto Id	Clase de Punto	Usar	Cartesiana X - WGS84 [m]	Cartesiana Y - WGS84 [m]	Cartesiana Z - WGS84 [m]
1	AMUR	Control	Posición y Altura	4 661 499.800	-244 591.805	4 332 269.465
2	ARRAIZ	Control	Posición y Altura	4 647 119.674	-240 380.791	4 347 961.182

3	BRAZUELO	Control	Posición y Altura	4 658 778.907	-277 728.171	4 334 402.475
4	JESURI	Control	Posición y Altura	4 658 898.917	-240 106.553	4 336 031.513
5	KAST	Control	Posición y Altura	4 646 949.438	-240 747.822	4 348 014.575
6	SOPU	Control	Posición y Altura	4 643 998.263	-255 914.449	4 350 062.728
7	TONDA	Control	Posición y Altura	4 647 173.187	-271 797.692	4 346 056.271
8	UNBE1992	Control	Posición y Altura	4 640 735.501	-236 533.976	4 354 872.878

Sistema B

#	Punto Id	Clase de Punto	Usar	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	AMUR	Control	Posición y Altura	4 661 462.784	-244 589.863	4 332 234.832
2	ARRAIZ	Control	Posición y Altura	4 647 083.313	-240 378.910	4 347 926.969
3	BRAZUELO	Control	Posición y Altura	4 658 741.292	-277 725.929	4 334 367.244
4	JESURI	Control	Posición y Altura	4 658 862.020	-240 104.652	4 335 996.940
5	KAST	Control	Posición y Altura	4 646 913.098	-240 745.939	4 347 980.343
6	SOPU	Control	Posición y Altura	4 643 961.802	-255 912.439	4 350 028.344
7	TONDA	Control	Posición y Altura	4 647 136.186	-271 795.527	4 346 021.434
8	UNBE1992	Control	Posición y Altura	4 640 699.607	-236 532.146	4 354 838.967

Residuos

#	Punto (A) Id	Punto (B) Id	Usar	Residuo X [m]	Residuo Y [m]	Residuo Z [m]
1	AMUR	AMUR	Posición y Altura	-0.070	0.008	-0.045
2	ARRAIZ	ARRAIZ	Posición y Altura	0.047	-0.004	0.014
3	BRAZUELO	BRAZUELO	Posición y Altura	0.005	-0.009	-0.020
4	JESURI	JESURI	Posición y Altura	0.054	-0.014	0.046
5	KAST	KAST	Posición y Altura	0.023	-0.001	0.032
6	SOPU	SOPU	Posición y Altura	-0.042	0.012	-0.025
7	TONDA	TONDA	Posición y Altura	0.026	0.008	0.032
8	UNBE1992	UNBE1992	Posición y Altura	-0.042	-0.001	-0.036

#	Punto (A) Id	Punto (B) Id	Usar	Residuo en X [m]	Residuo Y [m]	Residuo en Altura [m]
1	AMUR	AMUR	Posición y Altura	0.004	0.015	-0.083
2	ARRAIZ	ARRAIZ	Posición y Altura	-0.001	-0.022	0.044
3	BRAZUELO	BRAZUELO	Posición y Altura	-0.009	-0.018	-0.010
4	JESURI	JESURI	Posición y Altura	-0.011	-0.004	0.072
5	KAST	KAST	Posición y Altura	0.000	0.008	0.039
6	SOPU	SOPU	Posición y Altura	0.010	0.011	-0.048
7	TONDA	TONDA	Posición y Altura	0.009	0.006	0.040
8	UNBE1992	UNBE1992	Posición y Altura	-0.003	0.003	-0.055

Elipsoide: GRS 1980

Semi-eje mayor (a): 6 378 137.000 m
Aplanamiento (1/f): 298.2572221009

Proyección: UTM H30

Tipo: Universal Transversa de Mercator
Número de Zona: 30
Meridiano Central: 3° 00' 00.00000" O
Hemisferio: Norte

Informe de Sistema de Coordenadas

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: Zalla_RB
Software aplicación: Infinity 3.3.2

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: Zalla_2P previa
Tipo de Transformación: Dos Pasos
Distribución de Residuos: Multicuadrático
Elipsoide: GRS 1980
Tipo de Proyección: -
Modelo de Geoide: -
Modelo CSCS: -
Comentarios: -

Sistema de Coordenadas: Zalla_2P PREVIA

Resumen

Transformación: Zalla_2P previa
Tipo de Transformación: Dos Pasos
Distribución de Residuos: Multicuadrático
Elipsoide: GRS 1980
Proyección: Ninguno
Tipo de Proyección: Ninguno
Modelo de Geoide: Ninguno
Modelo CSCS: Ninguno

Transformación: Zalla_2P previa - Dos pasos

Transformación de Datum

Tipo de Altura: Ortométrica
Modelo: Molodensky
 Δx : -36.699 m
 Δy : 1.982 m
 Δz : -34.502 m
Rx: -4.07409 "
Ry: -7.55017 "
Rz: 3.88340 "
Escala: 0.999991748858
x0: 4 650 644.211 m
y0: -250 975.157 m
z0: 4 343 708.886 m

Transformación Proyectada

Tipo de Altura: Ortométrica
Puntos Comunes: 10
 Δx : 0.000 m RMS Δx : 0.004 m
 Δy : 0.000 m RMS Δy : 0.004 m
Rotación: 0.0000 gon RMS Rotación: 0.0000 gon
Escala: 1.00000014668 RMS Escala: 0.000000230851

x0: 4 782 579.479 m
y0: 492 768.383 m
A: 0.0000005269 RMS A: 0.0000032185
B: -0.0000001989 RMS B: 0.0000026724
C: 0.004 m RMS C: 0.034 m

Puntos Comunes

Sistema A

#	Punto Id	Clase de Punto	Usar	Cartesiana X - WGS84 [m]	Cartesiana Y - WGS84 [m]	Cartesiana Z - WGS84 [m]
1	10234055	AdjustedLeastSquare	Altura	4 642 049.829	-246 834.997	4 352 569.130
2	11234001	AdjustedLeastSquare	Altura	4 641 301.912	-248 186.047	4 353 320.431
3	AMUR	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 661 499.800	-244 591.805	4 332 269.465
4	ARRAIZ	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 647 119.674	-240 380.791	4 347 961.182
5	BRAZUELO	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 658 778.907	-277 728.171	4 334 402.475
6	JESURI	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 658 898.917	-240 106.553	4 336 031.513
7	KAST	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 646 949.438	-240 747.822	4 348 014.575
8	SOPU	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 643 998.263	-255 914.449	4 350 062.728
9	TONDA	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 647 173.187	-271 797.692	4 346 056.271
10	UNBE1992	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 640 735.501	-236 533.976	4 354 872.878

Sistema B

#	Punto Id	Clase de Punto	Usar	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]
1	10234055	Control	Altura	496 450.886	4 795 056.316	64.229
2	11234001	Control	Altura	495 063.141	4 796 066.401	88.870
3	AMUR	Control	Posición y Altura	499 707.580	4 767 054.833	248.516
4	ARRAIZ	Control	Posición y Altura	503 158.635	4 788 465.239	345.103
5	BRAZUELO	Control	Posición y Altura	466 493.101	4 769 283.204	1 074.021
6	JESURI	Control	Posición y Altura	504 048.307	4 771 734.731	750.711
7	KAST	Control	Posición y Altura	502 783.403	4 788 607.358	271.680
8	SOPU	Control	Posición y Altura	487 489.684	4 791 573.367	118.748
9	TONDA	Control	Posición y Altura	471 801.866	4 785 915.663	337.584
10	UNBE1992	Control	Posición y Altura	506 664.486	4 798 001.435	300.793

Residuos

#	Punto (A) Id	Punto (B) Id	Usar	Residuo en X [m]	Residuo Y [m]	Residuo en Altura [m]
1	10234055	10234055	Altura	-	-	0.161
2	11234001	11234001	Altura	-	-	-0.179
3	AMUR	AMUR	Posición y Altura	0.005	0.015	-0.090
4	ARRAIZ	ARRAIZ	Posición y Altura	-0.001	-0.022	0.048
5	BRAZUELO	BRAZUELO	Posición y Altura	-0.009	-0.018	-0.009
6	JESURI	JESURI	Posición y Altura	-0.011	-0.004	0.066
7	KAST	KAST	Posición y Altura	0.000	0.008	0.042
8	SOPU	SOPU	Posición y Altura	0.010	0.012	-0.040
9	TONDA	TONDA	Posición y Altura	0.009	0.006	0.049
10	UNBE1992	UNBE1992	Posición y Altura	-0.003	0.003	-0.047

Elipsoide: GRS 1980

Semi-eje mayor (a): 6 378 137.000 m
Aplanamiento (1/f): 298.2572221009

Informe de Sistema de Coordenadas

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: Zalla_RB
Software aplicación: Infinity 3.3.2

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: Zalla_2P
Tipo de Transformación: Dos Pasos
Distribución de Residuos: Multicuadrático
Elipsoide: GRS 1980
Tipo de Proyección: -
Modelo de Geoide: -
Modelo CSCS: -
Comentarios: -

Sistema de Coordenadas: Zalla_2P

Resumen

Transformación: Zalla_2P
Tipo de Transformación: Dos Pasos
Distribución de Residuos: Multicuadrático
Elipsoide: GRS 1980
Proyección: Ninguno
Tipo de Proyección: Ninguno
Modelo de Geoide: Ninguno
Modelo CSCS: Ninguno

Transformación: Zalla_2P - Dos pasos

Transformación de Datum

Tipo de Altura: Ortométrica
Modelo: Molodensky
 Δx : -36.699 m
 Δy : 1.982 m
 Δz : -34.502 m
Rx: -4.07409 "
Ry: -7.55017 "
Rz: 3.88340 "
Escala: 0.999991748858
x0: 4 650 644.211 m
y0: -250 975.157 m
z0: 4 343 708.886 m

Transformación Projectada

Tipo de Altura: Ortométrica
Puntos Comunes: 14
 Δx : -0.003 m RMS Δx : 0.003 m
 Δy : -0.002 m RMS Δy : 0.003 m
Rotación: 399.9999 gon RMS Rotación: 0.0000 gon
Escala: 1.00000013581 RMS Escala: 0.000000193921

x0: 4 783 187.127 m
y0: 491 975.934 m
A: 0.0000005216 RMS A: 0.0000026097
B: -0.0000002921 RMS B: 0.0000021491
C: 0.007 m RMS C: 0.023 m

Puntos Comunes

Sistema A

#	Punto Id	Clase de Punto	Usar	Cartesiana X - WGS84 [m]	Cartesiana Y - WGS84 [m]	Cartesiana Z - WGS84 [m]
1	10234055	AdjustedLeastSquare	Altura	4 642 049.829	-246 834.997	4 352 569.130
2	11234001	AdjustedLeastSquare	Altura	4 641 301.912	-248 186.047	4 353 320.431
3	AMUR	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 661 499.800	-244 591.805	4 332 269.465
4	ARRAIZ	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 647 119.674	-240 380.791	4 347 961.182
5	BRAZUELO	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 658 778.907	-277 728.171	4 334 402.475
6	JESURI	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 658 898.917	-240 106.553	4 336 031.513
7	KAST	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 646 949.438	-240 747.822	4 348 014.575
8	SOPU	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 643 998.263	-255 914.449	4 350 062.728
9	TONDA	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 647 173.187	-271 797.692	4 346 056.271
10	UNBE1992	ControlFixed3D	Posición y Altura	4 640 735.501	-236 533.976	4 354 872.878
11	V01	AdjustedLeastSquare	Posición y Altura	4 649 466.171	-251 680.984	4 344 496.921
12	V02	AdjustedLeastSquare	Posición y Altura	4 648 961.622	-252 177.762	4 345 027.707
13	V03	AdjustedLeastSquare	Posición y Altura	4 648 623.056	-254 547.388	4 345 255.067
14	V04	AdjustedLeastSquare	Posición y Altura	4 649 194.912	-254 686.829	4 344 579.283

Sistema B

#	Punto Id	Clase de Punto	Usar	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]
1	10234055	Control	Altura	496 450.886	4 795 056.316	64.229
2	11234001	Control	Altura	495 063.141	4 796 066.401	88.870
3	AMUR	Control	Posición y Altura	499 707.580	4 767 054.833	248.516
4	ARRAIZ	Control	Posición y Altura	503 158.635	4 788 465.239	345.103
5	BRAZUELO	Control	Posición y Altura	466 493.101	4 769 283.204	1 074.021
6	JESURI	Control	Posición y Altura	504 048.307	4 771 734.731	750.711
7	KAST	Control	Posición y Altura	502 783.403	4 788 607.358	271.680
8	SOPU	Control	Posición y Altura	487 489.684	4 791 573.367	118.748
9	TONDA	Control	Posición y Altura	471 801.866	4 785 915.663	337.584
10	UNBE1992	Control	Posición y Altura	506 664.486	4 798 001.435	300.793
11	V01	Control	Posición y Altura	492 001.601	4 783 933.076	114.527
12	V02	Control	Posición y Altura	491 479.340	4 784 646.810	130.312
13	V03	Control	Posición y Altura	489 096.262	4 784 958.966	133.601
14	V04	Control	Posición y Altura	488 986.919	4 784 070.807	92.569

Residuos

#	Punto (A) Id	Punto (B) Id	Usar	Residuo en X [m]	Residuo Y [m]	Residuo en Altura [m]
1	10234055	10234055	Altura	-	-	0.164
2	11234001	11234001	Altura	-	-	-0.176
3	AMUR	AMUR	Posición y Altura	0.003	0.012	-0.087
4	ARRAIZ	ARRAIZ	Posición y Altura	-0.003	-0.025	0.050
5	BRAZUELO	BRAZUELO	Posición y Altura	-0.011	-0.022	-0.003
6	JESURI	JESURI	Posición y Altura	-0.012	-0.007	0.068
7	KAST	KAST	Posición y Altura	-0.002	0.005	0.044
8	SOPU	SOPU	Posición y Altura	0.008	0.008	-0.036
9	TONDA	TONDA	Posición y Altura	0.007	0.002	0.054

10	UNBE1992	UNBE1992	Posición y Altura	-0.006	0.000	-0.045
11	V01	V01	Posición y Altura	0.003	0.006	-0.018
12	V02	V02	Posición y Altura	0.003	0.006	0.033
13	V03	V03	Posición y Altura	0.005	0.007	-0.015
14	V04	V04	Posición y Altura	0.004	0.006	-0.032

Elipsoide: GRS 1980

Semi-eje mayor (a): 6 378 137.000 m
Aplanamiento (1/f): 298.2572221009

APÉNDICE 8. RED BÁSICA. RESEÑAS

1. RED BÁSICA

ZALLA	V01
--------------	------------

VÉRTICES DE RED BÁSICA

Idefinticación

Nombre:	V01
Provincia:	Bizkaia
Municipio:	Güeñes
Fecha:	Agosto 2021

Coordenadas ETRS89

X UTM:	492001.601
Y UTM:	4783933.076
Altura Ortométrica:	114.527
Factor de escala (k):	0.99960079
Convergencia (w):	-0° 04' 03"
Huso:	30

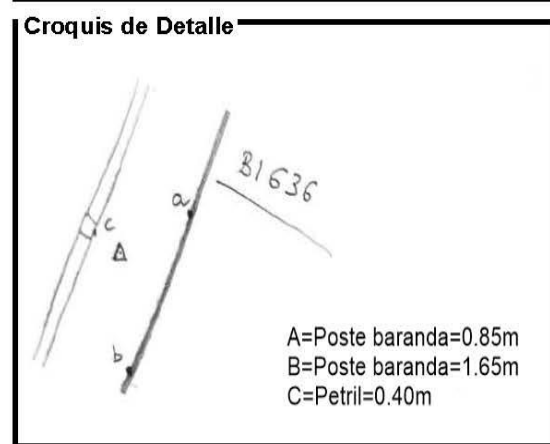
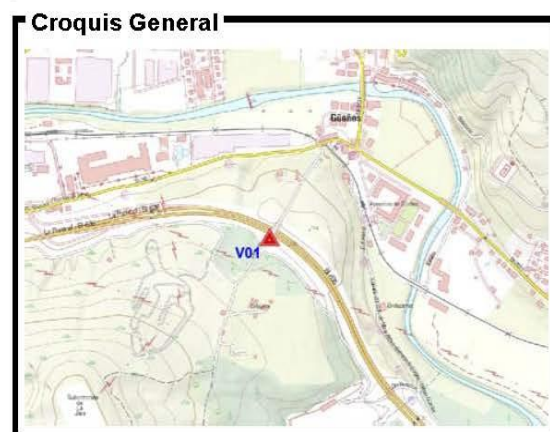
Situación

Desde Güeñes tomar la BI-3651, al cruzar las vías de FFCC girar a la izq. por Enkarterri Kalea, a los 280 m se encuentra la base en la acera sur del paso.

Clavo mini geopunt

Coordenadas Geográficas

Longitud:	3° 05' 54.466262" O
Latitud:	43° 12' 29.289529" N
Altura Elipsoidal:	164.878



Observaciones

ZALLA	V02
--------------	------------

VÉRTICES DE RED BÁSICA

Idefinticación

Nombre:	V02
Provincia:	Bizkaia
Municipio:	Güeñes
Fecha:	Agosto 2021

Coordenadas ETRS89

X UTM:	491479.340
Y UTM:	4784646.810
Altura Ortométrica:	130.312
Factor de escala (k):	0.99960089
Convergencia (w):	-0° 04' 19"
Huso:	30

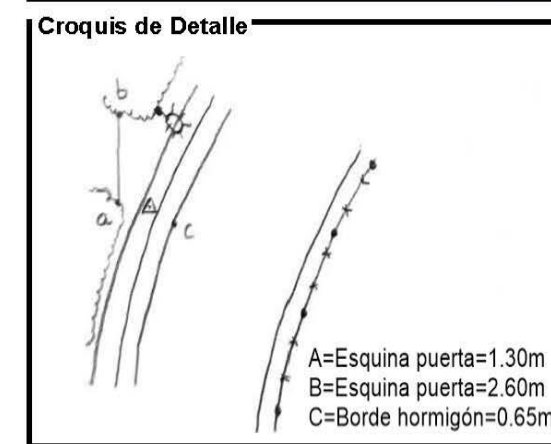
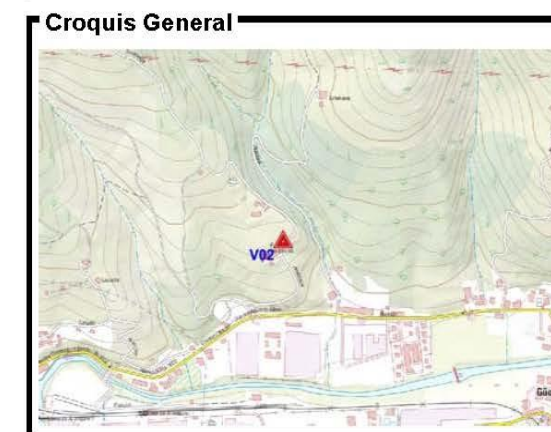
Situación

Desde la Iglesia de Sta. Mª de Güeñes, avanzar 800 m por Barretaguren Kalea y girar a la dcha. hacia Palacio Hurtado de Amézaga, a los 350 m se encuentra la base en margen izq. sobre el bordillo de la cuneta.

Clavo mini geopunt

Coordenadas Geográficas

Longitud:	3° 06' 17.650968" O
Latitud:	43° 12' 52.406161" N
Altura Elipsoidal:	180.701



Observaciones

ZALLA	V03
--------------	------------

VÉRTICES DE RED BÁSICA

Identificación

Nombre:	V03
Provincia:	Bizkaia
Municipio:	Zalla
Fecha:	Agosto 2021

Coordenadas ETRS89

X UTM:	489096.262
Y UTM:	4784958.966
Altura Ortométrica:	133.601
Factor de escala (k):	0.99960146
Convergencia (w):	-0° 05' 31"
Huso:	30

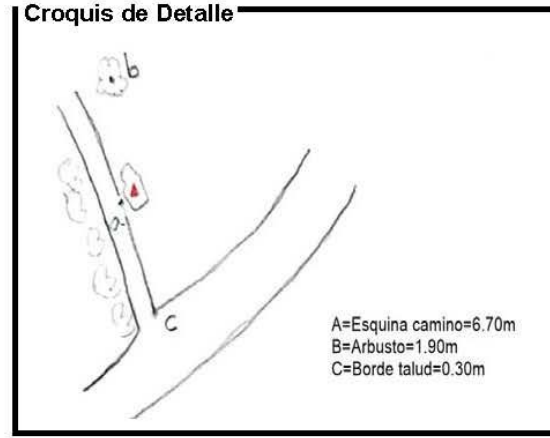
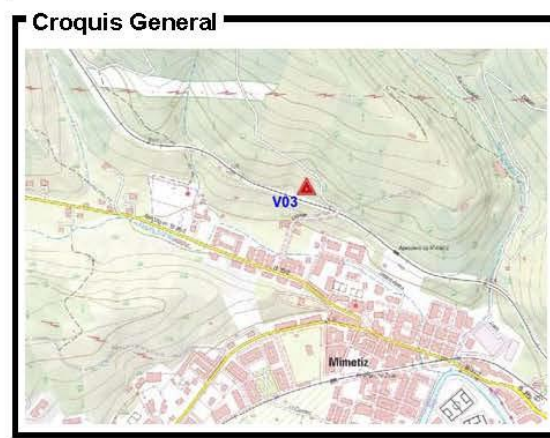
Situación

Desde la BI-3602 se coge al salir del pueblo de Zalla un camino al norte, pasada la vía de fcc a los 100 m nos encontramos una portilla una vez pasada se coge a la izq. caminando y a los 40 m se encuentra la base en roca a la dcha en talud.

Clavo mini geopunt

Coordenadas Geográficas

Longitud:	3° 08' 03.295116" O
Latitud:	43° 13' 02.414965" N
Altura Elipsoidal:	183.991



Observaciones

ZALLA	V04
--------------	------------

VÉRTICES DE RED BÁSICA

Identificación

Nombre:	V04
Provincia:	Bizkaia
Municipio:	Zalla
Fecha:	Agosto 2021

Coordenadas ETRS89

X UTM:	488986.919
Y UTM:	4784070.807
Altura Ortométrica:	92.569
Factor de escala (k):	0.99960149
Convergencia (w):	-0° 05' 34"
Huso:	30

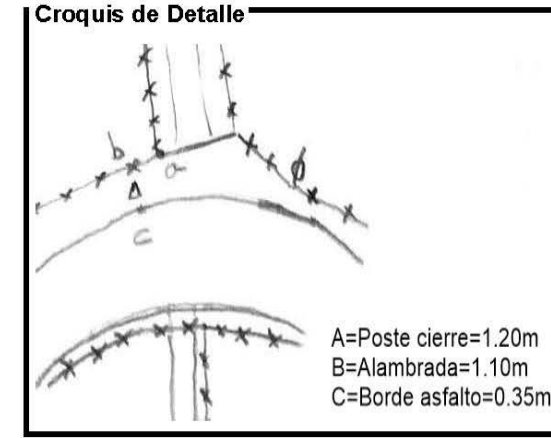
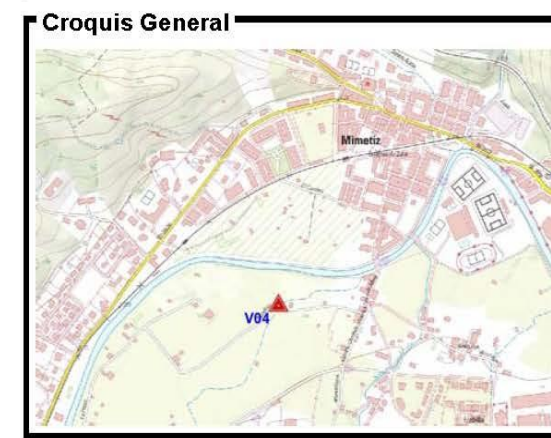
Situación

Desde la BI-3602 dirección Aranguren se coge a la dcha. la calle Lanzagorta- Hiribidea, a los 520 m se coge un camino a la dcha. y a los 270 m se encuentra la base en margen dcho.

Clavo mini geopunt


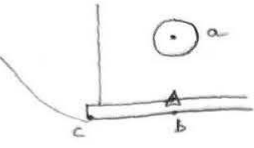

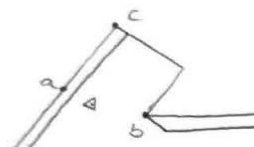
Coordenadas Geográficas

Longitud:	3° 08' 08.077909" O
Latitud:	43° 12' 33.617713" N
Altura Elipsoidal:	142.978


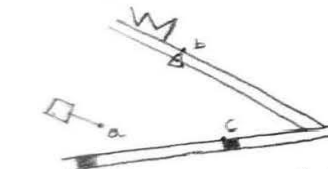


Observaciones

2. CLAVOS DE NIVELACIÓN

ZALLA	
RESEÑAS DE LOS CLAVOS DE NIVELACIÓN	
Nombre	CN1
Fotografía	Identificación
	Provincia: Bizkaia Municipio: Güeñes Fecha: Agosto 2021 COTA: 82,920
	Descripción
	Desde la Iglesia de Sta. Mª de Güeñes, avanzar 800 m por Barretaguren Kalea, la base se encuentra en margen dcho sobre bordillo al final de la acera.
	Situación
	 <p> A=Centro registro=0.85m B=Bordillo=0.10m C=Esquina bordillo=0.85m </p>
Nombre	CN2
Fotografía	Identificación
	Provincia: Bizkaia Municipio: Zalla Fecha: Agosto 2021 COTA: 85,513
	Descripción
	En la intersección de la Av. de los Trabajadores con la vía de fcc, se encuentra la base sobre la acera sur.
	Situación
	 <p> A=Bordillo=0.35m B=Esquina muro=1.30m C=Esquina bordillo=2.30m </p>

www.geoidingenieria.com

ZALLA	
RESEÑAS DE LOS CLAVOS DE NIVELACIÓN	
Nombre	CN3
Fotografía	Identificación
	Provincia: Bizkaia Municipio: Zalla Fecha: Agosto 2021 COTA: 91,482
	Descripción
	En la intersección de la calle Hermanos Maristas Hiribidea con la vía de fcc, se encuentra la base sobre bordillo en la parada sur de bus.
	Situación
	 <p> A=Señal=1.40m B=Bordillo=0.10m C=Poste baranda=1.65m </p>

www.geoidingenieria.com

APÉNDICE 9. PUNTOS DE APOYO. LISTADO DE LÍNEAS BASE

Informe de observaciones GNSS

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: Zalla_PA
 Software aplicación: Infinity 3.3.2

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: Zalla_2P
 Tipo de Transformación: Dos Pasos
 Distribución de Residuos: Multicuadrático
 Elipsoide: GRS 1980
 Tipo de Proyección: -
 Modelo de Geoide: -
 Modelo CSCS: -
 Comentarios: -

Estación Id: SOPU

Fecha/Hora: 24/08/2021 08:59:42 Latitud WGS84: 43° 16' 36.74306" N Coordenada X: 487 489.684 m
 Clase de Punto: Ajustado por MMCC Longitud WGS84: 3° 09' 15.04495" O Coordenada Y: 4 791 573.366 m en 3D
 Alt Antena Estación: 0.077 m Altura Elipsoidal: 168.904 m Altura: -

#	A	Altura de Antena [m]	Δx [m]	Δy [m]	Δz [m]	Dist. Geom. [m]	GDOP	PDOP	HDOP	VDOP	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
1	P109	1.000	4 566.220	561.667	-4 831.097	6 671.232	2.5 - 3.3	2.1 - 2.8	1.0 - 1.1	1.8 - 2.6	24/08/2021 15:44:45	24/08/2021 15:55:46	00:11:01
2	P107	0.000	4 564.527	956.492	-4 799.621	6 692.246	2.9 - 3.1	2.5 - 2.6	1.1	2.2 - 2.4	24/08/2021 16:04:24	24/08/2021 16:15:39	00:11:15
3	P110	1.000	5 570.236	444.771	-5 916.171	8 137.962	2.0 - 2.9	1.8 - 2.5	1.0 - 1.5	1.4 - 2.1	24/08/2021 16:31:26	24/08/2021 16:42:07	00:10:41
4	P108	1.000	5 688.358	1 123.896	-5 942.155	8 302.395	1.8 - 2.5	1.4 - 1.8	0.7 - 1.0	1.2 - 1.5	24/08/2021 15:36:49	24/08/2021 15:47:52	00:11:03
5	P106	0.000	5 732.021	2 419.687	-5 937.481	8 600.269	1.9 - 2.4	1.4 - 1.7	0.7 - 1.0	1.2 - 1.4	24/08/2021 15:55:57	24/08/2021 16:07:14	00:11:17
6	P105	0.000	4 855.159	2 443.626	-4 864.807	7 294.534	2.1 - 2.6	1.8 - 2.2	1.0 - 1.3	1.6 - 1.8	24/08/2021 17:07:37	24/08/2021 17:19:09	00:11:32
7	P103	1.000	4 749.577	3 839.713	-4 718.470	7 717.891	2.1 - 3.8	1.6 - 2.6	0.8 - 1.1	1.4 - 2.4	24/08/2021 16:56:57	24/08/2021 17:08:00	00:11:03
8	P101	1.000	4 811.138	4 488.444	-4 701.163	8 086.663	2.2 - 3.3	1.7 - 2.4	0.7 - 0.9	1.5 - 2.2	24/08/2021 17:23:47	24/08/2021 17:34:35	00:10:48
9	P102	1.000	5 751.403	4 505.847	-5 895.873	9 388.430	2.4 - 4.6	1.8 - 3.3	0.7 - 0.8	1.6 - 3.2	24/08/2021 17:47:04	24/08/2021 17:58:02	00:10:58
10	P104	0.000	5 632.233	4 097.221	-5 720.642	9 013.047	2.2 - 2.5	1.7 - 1.8	0.7 - 0.8	1.5 - 1.6	24/08/2021 18:11:34	24/08/2021 18:22:15	00:10:41

Estación Id: V03

Fecha/Hora: 24/08/2021 09:21:22 Latitud WGS84: 43° 13' 02.41496" N Coordenada X: 489 096.260 m
 Clase de Punto: Ajustado por MMCC Longitud WGS84: 3° 08' 03.29512" O Coordenada Y: 4 784 958.962 m en 3D

Alt Antena Estación: 1.299 m Altura Elipsoidal: 183.991 m Altura: -

Time Settings

Time Format: HH:mm:ss
 Time System: Local Time
 Leap Seconds: 18

#	A	Altura de Antena [m]	Δx [m]	Δy [m]	Δz [m]	Dist. Geom. [m]	GDOP	PDOP	HDOP	VDOP	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
1	P109	1.000	-58.587	-	-23.457	807.873	2.5 - 3.4	2.1 - 2.8	1.0 - 1.1	1.9 - 2.6	24/08/2021 15:44:45	24/08/2021 15:55:46	00:11:01
2	P107	0.000	-60.263	-	8.038	415.055	2.9 - 3.1	2.5 - 2.6	1.1	2.2 - 2.4	24/08/2021 16:04:24	24/08/2021 16:15:39	00:11:15
3	P110	1.000	945.474	-	-1 108.491	1 724.332	3.6 - 3.8	3.0 - 3.2	1.5 - 1.6	2.5 - 2.8	24/08/2021 16:31:26	24/08/2021 16:42:07	00:10:41
4	P108	1.000	1 063.575	-	-1 134.497	1 573.979	2.4 - 4.8	2.0 - 4.6	1.1 - 2.3	1.7 - 4.0	24/08/2021 15:36:49	24/08/2021 15:47:52	00:11:03
5	P106	0.000	1 107.215	1 052.606	-1 129.824	1 900.107	2.1 - 2.3	1.8 - 2.0	0.9 - 1.1	1.5 - 1.6	24/08/2021 15:55:57	24/08/2021 16:07:14	00:11:17
6	P105	0.000	230.358	1 076.543	-57.141	1 102.395	2.1 - 3.1	1.8 - 2.6	1.0 - 1.5	1.6 - 2.1	24/08/2021 17:07:37	24/08/2021 17:19:09	00:11:32
7	P103	1.000	124.762	2 472.648	89.194	2 477.399	2.1 - 4.6	1.8 - 3.8	1.0 - 2.1	1.5 - 3.2	24/08/2021 16:56:57	24/08/2021 17:08:00	00:11:03
8	P101	1.000	186.317	3 121.383	106.484	3 128.752	2.8 - 5.0	2.6 - 5.0	1.7 - 1.8	2.2 - 5.3	24/08/2021 17:23:47	24/08/2021 17:34:35	00:10:48
9	P102	1.000	1 126.628	3 138.776	-1 088.202	3 507.904	2.4 - 4.5	2.0 - 4.8	1.3	2.8 - 4.6	24/08/2021 17:47:04	24/08/2021 17:58:02	00:10:58
10	P104	0.000	1 007.452	2 730.154	-	3 049.953	2.7 - 2.8	2.3 - 2.4	1.1	2.0 - 2.1	24/08/2021 18:11:34	24/08/2021 18:22:15	00:10:41

Intervalos GNSS

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: Zalla_PA
Software aplicación: Infinity 3.3.2

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: Zalla_2P
Tipo de Transformación: Dos Pasos
Distribución de Residuos: Multicuadrático
Elipsoide: GRS 1980
Tipo de Proyección: -
Modelo de Geoide: -
Modelo CSCS: -
Comentarios: -

Resumen

Punto Id	Usar	Modo de Ocupación	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Nombre de Antena IGS	Nombre del Receptor
SOPU	Referencia	Estático	24/08/2021 08:59:42	24/08/2021 20:59:41	11:59:59	LEIAS10	LEICA GR30
V03	Referencia	Estático	24/08/2021 09:21:22	24/08/2021 19:36:12	10:14:50	LEIAX1202	LEICA GX1230
P109	Móvil	Estático	24/08/2021 15:44:45	24/08/2021 15:55:46	00:11:01	LEIAX1203+GNSS	LEICA GX1230
P107	Móvil	Estático	24/08/2021 16:04:24	24/08/2021 16:15:39	00:11:15	LEIAX1203+GNSS	LEICA GX1230
P110	Móvil	Estático	24/08/2021 16:31:26	24/08/2021 16:42:07	00:10:41	LEIAX1203+GNSS	LEICA GX1230
P108	Móvil	Estático	24/08/2021 16:36:49	24/08/2021 16:47:52	00:11:03	LEIAX1202GG	LEICA GX1230GG
P106	Móvil	Estático	24/08/2021 16:55:57	24/08/2021 17:07:14	00:11:17	LEIAX1202GG	LEICA GX1230GG
P105	Móvil	Estático	24/08/2021 17:07:37	24/08/2021 17:19:09	00:11:32	LEIAX1203+GNSS	LEICA GX1230
P103	Móvil	Estático	24/08/2021 17:56:57	24/08/2021 18:08:00	00:11:03	LEIAX1202GG	LEICA GX1230GG
P101	Móvil	Estático	24/08/2021 18:23:47	24/08/2021 18:34:35	00:10:48	LEIAX1202GG	LEICA GX1230GG
P102	Móvil	Estático	24/08/2021 18:47:04	24/08/2021 18:58:02	00:10:58	LEIAX1202GG	LEICA GX1230GG
P104	Móvil	Estático	24/08/2021 19:11:34	24/08/2021 19:22:15	00:10:41	LEIAX1202GG	LEICA GX1230GG

Estación Id: SOPU

Nombre de Antena IGS: LEIAS10
Modo de Ocupación: Estático
Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor: LEICA GR30
Hora Inicio: 24/08/2021 08:59:42
Sistema de Satélites: GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Número de Serie del Receptor: 1706440
Hora Fin: 24/08/2021 20:59:41
Tasa de Registro: 1.00 seg
Alt Antena: 0.077 m
Duración: 11:59:59

Latitud WGS84: 43° 16' 36.74306" N
Cartesiana X: - 4 643 998.263 m
Coordenada X: 487 489.684 m
Longitud WGS84: 3° 09' 15.04495" O
Cartesiana Y: - 255 914.449 m
Coordenada Y: 4 791 573.366 m
Altura Elipsoidal: 168.904 m
Cartesiana Z: - 4 350 062.726 m
Altura Ortom.: -

Estación Id: V03

Nombre de Antena IGS: LEIAX1202
Modo de Ocupación: Estático
Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor: LEICA GX1230
Hora Inicio: 24/08/2021 09:21:22
Sistema de Satélites: GPS
Número de Serie del Receptor: 458609
Hora Fin: 24/08/2021 19:36:12
Tasa de Registro: 5.00 seg
Alt Antena: 1.299 m
Duración: 10:14:50

Latitud WGS84: 43° 13' 02.41496" N
Cartesiana X: - 4 648 623.056 m
Coordenada X: 489 096.260 m
Longitud WGS84: 3° 08' 03.29512" O
Cartesiana Y: - 254 547.388 m
Coordenada Y: 4 784 958.962 m
Altura Elipsoidal: 183.991 m
Cartesiana Z: - 4 345 255.067 m
Altura Ortom.: -

Estación Id: P109

Nombre de Antena IGS: LEIAX1203+GNSS
Modo de Ocupación: Estático
Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor: LEICA GX1230
Hora Inicio: 24/08/2021 15:44:45
Sistema de Satélites: GPS
Número de Serie del Receptor: 455546
Hora Fin: 24/08/2021 15:55:46
Tasa de Registro: 5.00 seg
Alt Antena: 1.000 m
Duración: 00:11:01

Latitud WGS84: 43° 13' 02.18047" N
Cartesiana X: - 4 648 564.475 m
Coordenada X: 488 289.193 m
Longitud WGS84: 3° 08' 39.06682" O
Cartesiana Y: - 255 352.788 m
Coordenada Y: 4 784 953.071 m
Altura Elipsoidal: 157.448 m
Cartesiana Z: - 4 345 231.618 m
Altura Ortom.: -

Estación Id: P107

Nombre de Antena IGS: LEIAX1203+GNSS
Modo de Ocupación: Estático
Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor: LEICA GX1230
Hora Inicio: 24/08/2021 16:04:24
Sistema de Satélites: GPS
Número de Serie del Receptor: 455546
Hora Fin: 24/08/2021 16:15:39
Tasa de Registro: 5.00 seg
Alt Antena: 0.000 m
Duración: 00:11:15

Latitud WGS84: 43° 13' 03.44145" N
Cartesiana X: - 4 648 562.792 m
Coordenada X: 488 683.232 m
Longitud WGS84: 3° 08' 21.60441" O
Cartesiana Y: - 254 957.961 m
Coordenada Y: 4 784 991.302 m
Altura Elipsoidal: 162.015 m
Cartesiana Z: - 4 345 263.105 m
Altura Ortom.: -

Estación Id: P110

Nombre de Antena IGS: LEIAX1203+GNSS
Modo de Ocupación: Estático
Clase de Punto: Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor: LEICA GX1230
Hora Inicio: 24/08/2021 16:31:26
Sistema de Satélites: GPS
Número de Serie del Receptor: 455546
Hora Fin: 24/08/2021 16:42:07
Tasa de Registro: 5.00 seg

Alt Antena: 1.000 m Duración: 00:10:41

Latitud WGS84: 43° 12' 14.17047" N Cartesiana X - 4 649 568.519 m Coordenada X: 488 225.015 m
WGS84:

Longitud WGS84: 3° 08' 41.79775" O Cartesiana Y - -255 469.687 m Coordenada Y: 4 783 472.170 m
WGS84:

Altura Elipsoidal: 149.896 m Cartesiana Z - 4 344 146.569 m Altura Ortom.: -
WGS84:

Estación Id: P108

Nombre de LEIAX1202GG Modo de Estático Clase de Punto: Ajustado por MMCC
Antena IGS: Ocupación: en 3D

Nombre del LEICA GX1230GG Hora Inicio: 24/08/2021 Sistema de GPS/GLONASS
Receptor: 16:36:49 Satélites:

Número de Serie 471662 Hora Fin: 24/08/2021 Tasa de Registro: 5.00 seg
del Receptor: 16:47:52

Alt Antena: 1.000 m Duración: 00:11:03

Latitud WGS84: 43° 12' 11.76577" N Cartesiana X - 4 649 686.624 m Coordenada X: 488 909.174 m
WGS84:

Longitud WGS84: 3° 08' 11.47448" O Cartesiana Y - -254 790.561 m Coordenada Y: 4 783 396.840 m
WGS84:

Altura Elipsoidal: 190.936 m Cartesiana Z - 4 344 120.570 m Altura Ortom.: -
WGS84:

Estación Id: P106

Nombre de LEIAX1202GG Modo de Estático Clase de Punto: Ajustado por MMCC
Antena IGS: Ocupación: en 3D

Nombre del LEICA GX1230GG Hora Inicio: 24/08/2021 Sistema de GPS/GLONASS
Receptor: 16:55:57 Satélites:

Número de Serie 471662 Hora Fin: 24/08/2021 Tasa de Registro: 5.00 seg
del Receptor: 17:07:14

Alt Antena: 0.000 m Duración: 00:11:17

Latitud WGS84: 43° 12' 12.47799" N Cartesiana X - 4 649 730.280 m Coordenada X: 490 204.894 m
WGS84:

Longitud WGS84: 3° 07' 14.05787" O Cartesiana Y - -253 494.771 m Coordenada Y: 4 783 416.820 m
WGS84:

Altura Elipsoidal: 174.361 m Cartesiana Z - 4 344 125.245 m Altura Ortom.: -
WGS84:

Estación Id: P105

Nombre de LEIAX1203+GNSS Modo de Estático Clase de Punto: Ajustado por MMCC
Antena IGS: Ocupación: en 3D

Nombre del LEICA GX1230 Hora Inicio: 24/08/2021 Sistema de GPS
Receptor: 17:07:37 Satélites:

Número de Serie 455546 Hora Fin: 24/08/2021 Tasa de Registro: 5.00 seg
del Receptor: 17:19:09

Alt Antena: 0.000 m Duración: 00:11:32

Latitud WGS84: 43° 12' 57.26505" N Cartesiana X - 4 648 853.418 m Coordenada X: 490 183.065 m
WGS84:

Longitud WGS84: 3° 07' 15.11363" O Cartesiana Y - -253 470.832 m Coordenada Y: 4 784 798.441 m
WGS84:

Altura Elipsoidal: 269.686 m Cartesiana Z - 4 345 197.922 m Altura Ortom.: -
WGS84:

Estación Id: P103

Nombre de LEIAX1202GG Modo de Estático Clase de Punto: Ajustado por MMCC
Antena IGS: Ocupación: en 3D

Nombre del LEICA GX1230GG Hora Inicio: 24/08/2021 Sistema de GPS/GLONASS
Receptor: 17:56:57 Satélites:

Número de Serie 471662 Hora Fin: 24/08/2021 Tasa de Registro: 5.00 seg
del Receptor: 18:08:00

Alt Antena: 1.000 m Duración: 00:11:03

Latitud WGS84: 43° 13' 04.74182" N Cartesiana X - 4 648 747.831 m Coordenada X: 491 571.066 m
WGS84:

Longitud WGS84: 3° 06' 13.60627" O Cartesiana Y - -252 074.738 m Coordenada Y: 4 785 027.221 m
WGS84:

Altura Elipsoidal: 237.816 m Cartesiana Z - 4 345 344.257 m Altura Ortom.: -
WGS84:

Estación Id: P101

Nombre de LEIAX1202GG Modo de Estático Clase de Punto: Ajustado por MMCC
Antena IGS: Ocupación: en 3D

Nombre del LEICA GX1230GG Hora Inicio: 24/08/2021 Sistema de GPS/GLONASS
Receptor: 18:23:47 Satélites:

Número de Serie 471662 Hora Fin: 24/08/2021 Tasa de Registro: 5.00 seg
del Receptor: 18:34:35

Alt Antena: 1.000 m Duración: 00:10:48

Latitud WGS84: 43° 13' 04.56489" N Cartesiana X - 4 648 809.385 m Coordenada X: 492 221.886 m
WGS84:

Longitud WGS84: 3° 05' 44.75891" O Cartesiana Y - -251 426.006 m Coordenada Y: 4 785 020.987 m
WGS84:

Altura Elipsoidal: 268.890 m Cartesiana Z - 4 345 361.557 m Altura Ortom.: -
WGS84:

Estación Id: P102

Nombre de LEIAX1202GG Modo de Estático Clase de Punto: Ajustado por MMCC
Antena IGS: Ocupación: en 3D

Nombre del LEICA GX1230GG Hora Inicio: 24/08/2021 Sistema de GPS/GLONASS
Receptor: 18:47:04 Satélites:

Número de Serie 471662 Hora Fin: 24/08/2021 Tasa de Registro: 5.00 seg
del Receptor: 18:58:02

Alt Antena: 1.000 m Duración: 00:10:58

Latitud WGS84: 43° 12' 15.54018" N Cartesiana X - 4 649 749.673 m Coordenada X: 492 288.280 m
WGS84:

Longitud WGS84: 3° 05' 41.73999" O Cartesiana Y - -251 408.607 m Coordenada Y: 4 783 508.600 m
WGS84:

Altura Elipsoidal: 134.524 m Cartesiana Z - 4 344 166.857 m Altura Ortom.: -
WGS84:

Estación Id: P104

Nombre de Antena IGS:	LEIAX1202GG	Modo de Ocupación:	de Estático	Clase de Punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GX1230GG	Hora Inicio:	24/08/2021 19:11:34	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS
Número de Serie del Receptor:	471662	Hora Fin:	24/08/2021 19:22:15	Tasa de Registro:	5.00 seg
Alt Antena:	0.000 m	Duración:	00:10:41		
Latitud WGS84:	43° 12' 21.82905" N	Cartesiana WGS84:	X - 4 649 630.501 m	Coordenada X:	491 874.216 m
Longitud WGS84:	3° 06' 00.09925" O	Cartesiana WGS84:	Y - -251 817.231 m	Coordenada Y:	4 783 703.081 m
Altura Elipsoidal:	183.848 m	Cartesiana WGS84:	Z - 4 344 342.091 m	Altura Ortom.:	-

APÉNDICE 10. PUNTOS DE APOYO. AJUSTE

Informe de Ajuste de Red

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: Zalla_PA
Software aplicación: Infinity 3.3.2

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: Zalla_2P
Tipo de Transformación: Dos Pasos
Distribución de Residuos: Multicuadrático
Elipsoide: GRS 1980
Tipo de Proyección: -
Modelo de Geoide: -
Modelo CSCS: -
Comentarios: -
Kernel de procesamiento: MOVE3 4.4.1

www.MOVE3.com

© 1993-2019 Sweco Nederland B.V.

Con licencia para Leica Geosystems AG

Parámetros de Ajuste

General

Puntos de Control: Ajuste restringido (Fijos Absolutos)
Dimensión: 3D
Sistema de Coordenadas: WGS84
Tipo de Altura: Elipsoidal

Nivel de Confianza para Alturas - 1D: 68,3%
Nivel de Confianza para Elipses de Error - 2D: 39,4%

Núm. máx de Iteraciones: 3
Criterios de iteración: 0.0001 m

Parámetros de Desviación Estándar

Parámetros de Desviación Estándar - TPS: Individuales

Parámetros de Desviación Estándar - GNSS: Individuales

Origen de parámetros de desviación estándar - Individuales Nivel:

Origen de errores de centrado/altura - TPS: Individuales

Origen de errores de centrado/altura - GNSS: Parámetros comunes para todas las observ.

Referencia: Móvil:

Error de centrado: 0.005 m 0.005 m
Error de Altura: 0.005 m 0.005 m

Criterios de Prueba:

Nivel de significancia (α , multi-dimensional): 0.48
Nivel de significancia (α_0 , uni-dimensional): 5,0%
Poder de la prueba ($1-\beta$): 80%
 σ a-priori: 1.0
 σ a-priori (GNSS): 20.0

Avanzado

Usar observaciones reducidas: No
Usar corrección de factor de escala: Ignorar
Corrección de factor de escala inicial: 0.0 PPM
Usar coeficiente de refracción vertical: Ignorar
Coeficiente de refracción vertical inicial: 0.13

Resumen de Ajuste

Ajuste

Tipo: Ajuste restringido (Fijos Absolutos)
Dimensión: 3D
Número de Iteraciones: 1
Corrección máx. de coordenadas en la última iteración: 0.000 m

Estaciones

Número de estaciones (parcialmente) conocidas: 2
Número de estaciones desconocidas: 10
Total: 12

Observaciones

Diferencias de Coordenadas GNSS: 60 (20 líneas base)
Coordenadas conocidas: 6
Total: 66

Incógnitas

Coordenadas: 36
Total: 36

Grados de Libertad: 30

Criterio de optimización v'Pv: 13.57640

σ a-posteriori: 0.673

Prueba

Valor crítico de la prueba W: 1.96
Valor crítico de la prueba T (2 dimensiones): 2.42

Valor crítico de la prueba T (3 dimensiones): 1.89
 Valor crítico de prueba F: 0.99
 Prueba F: 0.45

Prueba Chi Cuadrado (95.0%)
 Límite inferior del valor crítico: 0.56
 Límite superior del valor crítico: 1.57
 Prueba Chi Cuadrado: 0.45

Datos de entrada

Coordenadas aproximadas

Estación	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elipsoidal [m]	Descripción
P101	43° 13' 04.56493" N	3° 05' 44.75887" O	268.890	Promediado
P102	43° 12' 15.54017" N	3° 05' 41.74001" O	134.525	Promediado
P103	43° 13' 04.74178" N	3° 06' 13.60622" O	237.818	Promediado
P104	43° 12' 21.82905" N	3° 06' 00.09924" O	183.848	Promediado
P105	43° 12' 57.26505" N	3° 07' 15.11359" O	269.687	Promediado
P106	43° 12' 12.47799" N	3° 07' 14.05783" O	174.361	Promediado
P107	43° 13' 03.44145" N	3° 08' 21.60440" O	162.015	Promediado
P108	43° 12' 11.76579" N	3° 08' 11.47445" O	190.937	Promediado
P109	43° 13' 02.18046" N	3° 08' 39.06685" O	157.448	Promediado
P110	43° 12' 14.17045" N	3° 08' 41.79783" O	149.897	Promediado
SOPU	43° 16' 36.74306" N	3° 09' 15.04495" O	168.904	Control - Fijo en 3D
V03	43° 13' 02.41496" N	3° 08' 03.29512" O	183.991	Control - Fijo en 3D

Observaciones

Desde Estación	Punto Visado	ΔX [m]	ΔY [m]	ΔZ [m]	Desv. Est. ΔX [m]	Desv. Est. ΔY [m]	Desv. Est. ΔZ [m]
SOPU	P109	4 566.220	561.667	-4 831.097	0.017	0.006	0.017
V03	P109	-58.587	-805.404	-23.457	0.014	0.005	0.014
V03	P107	-60.263	-410.578	8.038	0.020	0.007	0.020
SOPU	P107	4 564.527	956.492	-4 799.621	0.020	0.007	0.020
V03	P110	945.474	-922.306	-1 108.491	0.016	0.006	0.013
SOPU	P110	5 570.236	444.771	-5 916.171	0.023	0.009	0.019
V03	P108	1 063.575	-243.183	-1 134.497	0.022	0.009	0.018
SOPU	P108	5 688.358	1 123.896	-5 942.155	0.016	0.008	0.014
V03	P106	1 107.215	1 052.606	-1 129.824	0.015	0.007	0.012
SOPU	P106	5 732.021	2 419.687	-5 937.481	0.011	0.006	0.010
V03	P105	230.358	1 076.543	-57.141	0.023	0.012	0.018
SOPU	P105	4 855.159	2 443.626	-4 864.807	0.019	0.009	0.015
SOPU	P103	4 749.577	3 839.713	-4 718.470	0.019	0.009	0.017
V03	P103	124.762	2 472.648	89.194	0.024	0.013	0.023
SOPU	P101	4 811.138	4 488.444	-4 701.163	0.029	0.009	0.023
V03	P101	186.317	3 121.383	106.484	0.024	0.007	0.018
SOPU	P102	5 751.403	4 505.847	-5 895.873	0.019	0.005	0.017
V03	P102	1 126.628	3 138.776	-1 088.202	0.022	0.005	0.020
V03	P104	1 007.452	2 730.154	-912.967	0.012	0.005	0.011
SOPU	P104	5 632.233	4 097.221	-5 720.642	0.011	0.004	0.010

Resultados del Ajuste

Coordenadas Ajustadas

Estación	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elipsoidal [m]	Corr Lat WGS84 [m]	Corr Long WGS84 [m]	Corr Altura [m]
P101	43° 13' 04.56489" N	3° 05' 44.75891" O	268.890	-0.001	-0.001	0.001
P102	43° 12' 15.54018" N	3° 05' 41.73999" O	134.524	0.000	0.001	-0.001
P103	43° 13' 04.74182" N	3° 06' 13.60627" O	237.816	0.001	-0.001	-0.001
P104	43° 12' 21.82905" N	3° 06' 00.09925" O	183.848	0.000	0.000	0.000
P105	43° 12' 57.26505" N	3° 07' 15.11363" O	269.686	0.000	-0.001	-0.001
P106	43° 12' 12.47799" N	3° 07' 14.05787" O	174.361	0.000	-0.001	0.000
P107	43° 13' 03.44145" N	3° 08' 21.60441" O	162.015	0.000	0.000	0.000
P108	43° 12' 11.76577" N	3° 08' 11.47448" O	190.936	-0.001	-0.001	-0.001
P109	43° 13' 02.18047" N	3° 08' 39.06682" O	157.448	0.000	0.001	0.000
P110	43° 12' 14.17047" N	3° 08' 41.79775" O	149.896	0.001	0.002	-0.001
SOPU	43° 16' 36.74306" N	3° 09' 15.04495" O	168.904	0.000	0.000	0.000
V03	43° 13' 02.41496" N	3° 08' 03.29512" O	183.991	0.000	0.000	0.000

Desviación Estándar

Estación	Desv. Estd. Lat WGS84 [m]	Desv. Estd. Long WGS84 [m]	D.Est Alt [m]
P101	0.005	0.005	0.015
P102	0.004	0.004	0.013
P103	0.006	0.006	0.013
P104	0.004	0.004	0.008
P105	0.007	0.006	0.011
P106	0.005	0.005	0.008
P107	0.006	0.005	0.013
P108	0.006	0.005	0.011
P109	0.005	0.004	0.010
P110	0.006	0.005	0.011
SOPU	0.000	0.000	0.000
V03	0.000	0.000	0.000

Elipses de Error Absoluto (Niveles de Confianza: 2D - 39,4% 1D - 68,3%)

Estación	Semi eje mayor (a) [m]	Semi eje menor (b) [m]	D.Est Alt [m]	Orientación (φ) [°]
P101	0.005	0.005	0.015	-8
P102	0.004	0.004	0.013	7
P103	0.006	0.006	0.013	29
P104	0.004	0.004	0.008	-12
P105	0.007	0.006	0.011	-11
P106	0.005	0.004	0.008	-20
P107	0.006	0.005	0.013	-11
P108	0.006	0.005	0.011	-25
P109	0.005	0.004	0.010	-5
P110	0.006	0.005	0.011	-21
SOPU	0.000	0.000	0.000	45
V03	0.000	0.000	0.000	90

Fiabilidad Externa

Estación	Componente	Rel. Ext. [m]	Tipo de Observación	Estación	Pto. Visado
P101	E-O	0.017	DY de línea base	V03	P101
	N-S	-0.020	DX de línea base	V03	P101
	Altura	0.018	DX de línea base	V03	P101
P102	E-O	0.012	DY de línea base	V03	P102
	N-S	-0.012	DX de línea base	V03	P102
	Altura	0.013	DX de línea base	SOPU	P102
P103	E-O	0.021	DY de línea base	SOPU	P103

	N-S	0.020	DZ de línea base	SOPU	P103
	Altura	0.020	DZ de línea base	SOPU	P103
P104	E-O	0.011	DY de línea base	SOPU	P104
	N-S	0.011	DZ de línea base	SOPU	P104
P105	Altura	0.011	DX de línea base	SOPU	P104
	E-O	0.020	DY de línea base	SOPU	P105
	N-S	-0.020	DX de línea base	SOPU	P105
P106	Altura	0.023	DX de línea base	SOPU	P105
	E-O	0.014	DY de línea base	SOPU	P106
	N-S	-0.015	DX de línea base	SOPU	P106
P107	Altura	0.017	DX de línea base	SOPU	P106
	E-O	0.013	DY de línea base	SOPU	P107
	N-S	0.016	DZ de línea base	SOPU	P107
P108	Altura	0.016	DX de línea base	SOPU	P107
	E-O	0.016	DY de línea base	SOPU	P108
	N-S	-0.019	DX de línea base	SOPU	P108
P109	Altura	0.021	DX de línea base	SOPU	P108
	E-O	0.013	DY de línea base	V03	P109
	N-S	0.014	DZ de línea base	V03	P109
P110	Altura	0.015	DX de línea base	V03	P109
	E-O	0.016	DY de línea base	V03	P110
	N-S	-0.022	DX de línea base	V03	P110
SOPU	Altura	0.022	DX de línea base	V03	P110
	E-O	0.000	DY de línea base	SOPU	P104
	N-S	0.000	DZ de línea base	SOPU	P102
V03	Altura	0.000	DZ de línea base	SOPU	P106
	E-O	0.000	DY de línea base	V03	P104
	N-S	0.000	DZ de línea base	V03	P102
	Altura	0.000	DZ de línea base	V03	P106

Observaciones GNSS ajustadas

Desde Estación	Punto Visado	ΔX [m]	ΔY [m]	ΔZ [m]	Res. ΔX [m]	Res. ΔY [m]	Res. ΔZ [m]
SOPU	P109	4 566.211	561.661	-4 831.108	0.009	0.006	0.011
V03	P109	-58.581	-805.400	-23.449	-0.006	-0.005	-0.008
V03	P107	-60.264	-410.573	8.038	0.001	-0.004	0.001
SOPU	P107	4 564.528	956.488	-4 799.621	-0.001	0.004	-0.001
V03	P110	945.463	-922.299	-1 108.499	0.011	-0.007	0.008
SOPU	P110	5 570.255	444.762	-5 916.157	-0.019	0.010	-0.013
V03	P108	1 063.569	-243.173	-1 134.497	0.006	-0.009	0.001
SOPU	P108	5 688.361	1 123.887	-5 942.156	-0.003	0.008	0.001
V03	P106	1 107.224	1 052.617	-1 129.823	-0.008	-0.011	-0.001
SOPU	P106	5 732.016	2 419.678	-5 937.481	0.005	0.009	0.001
V03	P105	230.362	1 076.556	-57.146	-0.004	-0.012	0.005
SOPU	P105	4 855.154	2 443.617	-4 864.804	0.005	0.009	-0.002
SOPU	P103	4 749.567	3 839.711	-4 718.469	0.010	0.002	-0.002
V03	P103	124.775	2 472.650	89.190	-0.013	-0.002	0.004
SOPU	P101	4 811.121	4 488.443	-4 701.169	0.017	0.001	0.006
V03	P101	186.329	3 121.382	106.490	-0.012	0.001	-0.005
SOPU	P102	5 751.410	4 505.842	-5 895.869	-0.006	0.005	-0.004
V03	P102	1 126.617	3 138.781	-1 088.211	0.011	-0.006	0.008
V03	P104	1 007.446	2 730.157	-912.976	0.006	-0.003	0.008
SOPU	P104	5 632.238	4 097.218	-5 720.635	-0.005	0.003	-0.007

Observaciones GNSS ajustadas - continuación

Desde Estación	Punto Visado	Desv. Est. ΔX [m]	Desv. Est. ΔY [m]	Desv. Est. ΔZ [m]	ΔΔX prueba W	ΔΔY prueba W	ΔΔZ prueba W	Prueba T
SOPU	P109	0.008	0.004	0.008	0.27	1.29	0.80	1.03
V03	P109	0.008	0.004	0.008	-0.27	-1.29	-0.80	1.03
V03	P107	0.010	0.005	0.010	0.13	-0.91	-0.09	0.28
SOPU	P107	0.010	0.005	0.010	-0.13	0.91	0.09	0.28
V03	P110	0.009	0.005	0.008	1.29	-1.60	0.17	1.76
SOPU	P110	0.009	0.005	0.008	-1.29	1.60	-0.17	1.76
V03	P108	0.009	0.005	0.008	0.78	-1.73	-0.51	1.11
SOPU	P108	0.009	0.005	0.008	-0.78	1.73	0.51	1.11
V03	P106	0.007	0.005	0.006	-0.89	-2.18	-0.14	1.88
SOPU	P106	0.007	0.005	0.006	0.89	2.18	0.14	1.88
V03	P105	0.010	0.006	0.008	-0.70	-1.69	0.45	1.15
SOPU	P105	0.010	0.006	0.008	0.70	1.69	-0.45	1.15
SOPU	P103	0.011	0.006	0.010	1.66	0.64	-1.23	0.98
V03	P103	0.011	0.006	0.010	-1.66	-0.64	1.23	0.98
SOPU	P101	0.013	0.005	0.010	1.09	-0.04	-0.51	0.49
V03	P101	0.013	0.005	0.010	-1.09	0.04	0.51	0.49
SOPU	P102	0.010	0.004	0.009	-0.47	1.13	0.16	0.66
V03	P102	0.010	0.004	0.009	0.47	-1.13	-0.16	0.66
V03	P104	0.006	0.004	0.006	0.21	-0.54	0.84	0.65
SOPU	P104	0.006	0.004	0.006	-0.21	0.54	-0.84	0.65

Residuos del vector línea base GNSS

Desde Estación	Punto Visado	Vector Ajust.	Resid [m]	Resid [ppm]
SOPU	P109	6 671.233	0.015	2.2
V03	P109	807.868	0.011	14.0
V03	P107	415.050	0.005	10.9
SOPU	P107	6 692.245	0.004	0.7
V03	P110	1 724.327	0.016	9.0
SOPU	P110	8 137.965	0.025	3.1
V03	P108	1 573.974	0.011	7.0
SOPU	P108	8 302.397	0.009	1.1
V03	P106	1 900.117	0.014	7.2
SOPU	P106	8 600.264	0.010	1.2
V03	P105	1 102.409	0.014	12.6
SOPU	P105	7 294.526	0.010	1.4
SOPU	P103	7 717.883	0.011	1.4
V03	P103	2 477.402	0.014	5.5
SOPU	P101	8 086.656	0.018	2.2
V03	P101	3 128.751	0.013	4.2
SOPU	P102	9 388.429	0.009	1.0
V03	P102	3 507.908	0.015	4.2
V03	P104	3 049.956	0.011	3.6
SOPU	P104	9 013.044	0.009	1.0

Pruebas y Errores Estimados

Pruebas de Coordenadas

Estación		MDB	Redundancia	BNR	Prueba W	Error Est	Prueba T
SOPU	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-
V03	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-

	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-

Pruebas de Observaciones

	Estación	Pto. Visado	MDB	Redundancia	BNR	Prueba W	Error Est	Prueba T
□□ΔX	SOPU	P109	0.035 m	57	2.49	0.27	-	1.03
□□ΔY			0.023 m	53	2.62	1.29	-	-
□□ΔZ			0.035 m	55	2.54	0.80	-	-
□□ΔX	V03	P109	0.035 m	43	3.15	-0.27	-	1.03
□□ΔY			0.023 m	47	2.99	-1.29	-	-
□□ΔZ			0.035 m	45	3.09	-0.80	-	-
□□ΔX	V03	P107	0.044 m	51	2.77	0.13	-	0.28
□□ΔY			0.027 m	50	2.78	-0.91	-	-
□□ΔZ			0.044 m	51	2.77	-0.09	-	-
□□ΔX	SOPU	P107	0.044 m	49	2.83	-0.13	-	0.28
□□ΔY			0.027 m	50	2.82	0.91	-	-
□□ΔZ			0.044 m	49	2.83	0.09	-	-
□□ΔX	V03	P110	0.048 m	35	3.86	1.29	-	1.76
□□ΔY			0.027 m	40	3.44	-1.60	-	-
□□ΔZ			0.041 m	34	3.87	0.17	-	-
□□ΔX	SOPU	P110	0.048 m	65	2.04	-1.29	-	1.76
□□ΔY			0.027 m	60	2.29	1.60	-	-
□□ΔZ			0.041 m	66	2.02	-0.17	-	-
□□ΔX	V03	P108	0.045 m	63	2.25	0.78	-	1.11
□□ΔY			0.030 m	53	2.67	-1.73	-	-
□□ΔZ			0.040 m	59	2.38	-0.51	-	-
□□ΔX	SOPU	P108	0.045 m	37	3.51	-0.78	-	1.11
□□ΔY			0.030 m	47	2.95	1.73	-	-
□□ΔZ			0.040 m	41	3.32	0.51	-	-
□□ΔX	V03	P106	0.037 m	60	2.28	-0.89	-	1.88
□□ΔY			0.026 m	54	2.61	-2.18	-0.020 m	-
□□ΔZ			0.032 m	57	2.45	-0.14	-	-
□□ΔX	SOPU	P106	0.037 m	40	3.45	0.89	-	1.88
□□ΔY			0.026 m	46	3.01	2.18	0.020 m	-
□□ΔZ			0.032 m	43	3.20	0.14	-	-
□□ΔX	V03	P105	0.053 m	57	2.47	-0.70	-	1.15
□□ΔY			0.034 m	58	2.40	-1.69	-	-
□□ΔZ			0.043 m	56	2.51	0.45	-	-
□□ΔX	SOPU	P105	0.053 m	43	3.19	0.70	-	1.15
□□ΔY			0.034 m	42	3.30	1.69	-	-
□□ΔZ			0.043 m	44	3.14	-0.45	-	-
□□ΔX	SOPU	P103	0.046 m	43	3.30	1.66	-	0.98
□□ΔY			0.034 m	37	3.61	0.64	-	-
□□ΔZ			0.044 m	36	3.61	-1.23	-	-
□□ΔX	V03	P103	0.046 m	57	2.40	-1.66	-	0.98
□□ΔY			0.034 m	63	2.20	-0.64	-	-
□□ΔZ			0.044 m	64	2.18	1.23	-	-
□□ΔX	SOPU	P101	0.046 m	59	2.16	1.09	-	0.49
□□ΔY			0.029 m	59	2.37	-0.04	-	-
□□ΔZ			0.036 m	65	2.02	-0.51	-	-
□□ΔX	V03	P101	0.046 m	41	3.77	-1.09	-	0.49
□□ΔY			0.029 m	41	3.49	0.04	-	-
□□ΔZ			0.036 m	35	3.88	0.51	-	-

□□ΔX	SOPU	P102	0.033 m	50	2.59	-0.47	-	0.66
□□ΔY			0.023 m	51	2.71	1.13	-	-
□□ΔZ			0.030 m	47	2.64	0.16	-	-
□□ΔX	V03	P102	0.033 m	50	3.06	0.47	-	0.66
□□ΔY			0.023 m	49	2.94	-1.13	-	-
□□ΔZ			0.030 m	53	3.01	-0.16	-	-
□□ΔX	V03	P104	0.029 m	52	2.73	0.21	-	0.65
□□ΔY			0.022 m	52	2.69	-0.54	-	-
□□ΔZ			0.028 m	54	2.67	0.84	-	-
□□ΔX	SOPU	P104	0.029 m	48	2.87	-0.21	-	0.65
□□ΔY			0.022 m	48	2.91	0.54	-	-
□□ΔZ			0.028 m	46	2.95	-0.84	-	-

Pruebas de Altura de Antena

Estación	Pto. Visado	Fecha/Hora	MDB de Antena	Prueba W de Antena	Error Est. Antena
SOPU	P109	24/08/2021 15:44:45	0.057 m	1.07	-
V03	P109	24/08/2021 15:44:45	0.057 m	-1.07	-
V03	P107	24/08/2021 16:04:24	0.072 m	0.16	-
SOPU	P107	24/08/2021 16:04:24	0.072 m	-0.16	-
V03	P110	24/08/2021 16:31:26	0.063 m	1.57	-
SOPU	P110	24/08/2021 16:31:26	0.063 m	-1.57	-
V03	P108	24/08/2021 15:36:49	0.063 m	0.39	-
SOPU	P108	24/08/2021 15:36:49	0.063 m	-0.38	-
V03	P106	24/08/2021 15:55:57	0.042 m	-0.72	-
SOPU	P106	24/08/2021 15:55:57	0.042 m	0.71	-
V03	P105	24/08/2021 17:07:37	0.062 m	-0.03	-
SOPU	P105	24/08/2021 17:07:37	0.062 m	0.03	-
SOPU	P103	24/08/2021 16:56:57	0.074 m	0.46	-
V03	P103	24/08/2021 16:56:57	0.074 m	-0.46	-
SOPU	P101	24/08/2021 17:23:47	0.084 m	0.63	-
V03	P101	24/08/2021 17:23:47	0.084 m	-0.64	-
SOPU	P102	24/08/2021 17:47:04	0.074 m	-0.66	-
V03	P102	24/08/2021 17:47:04	0.074 m	0.66	-
V03	P104	24/08/2021 18:11:34	0.043 m	1.15	-
SOPU	P104	24/08/2021 18:11:34	0.043 m	-1.15	-

APÉNDICE 11. PUNTOS DE APOYO. RESEÑAS

ZALLA

RESEÑA DE LOS PUNTOS DE APOYO

Nº Punto de Apoyo	Coordenadas	Croquis	Foto
P101	UTM-ETRS89		
Fotograma: 1	X: 492221.886		
Pasada: 1	Y: 4785020.988		
	Hortm: 218.546		
Descripción			
Esquina muro			
Cota arriba (h=0.40 m)			

Nº Punto de Apoyo	Coordenadas	Croquis	Foto
P102	UTM-ETRS89		
Fotograma: 1	X: 492288.285		
Pasada: 1	Y: 4783508.608		
	Hortm: 84.163		
Descripción			
Esquina pintura			
Cota suelo			

Nº Punto de Apoyo	Coordenadas	Croquis	Foto
P103	UTM-ETRS89		
Fotograma: 2	X: 491571.068		
Pasada: 1	Y: 4785027.223		
	Hortm: 187.448		
Descripción			
Esquina muro			
Cota arriba (h=0.73 m)			

Nº Punto de Apoyo	Coordenadas	Croquis	Foto
P104	UTM-ETRS89		
Fotograma: 2	X: 491874.219		
Pasada: 1	Y: 4783703.086		
	Hortm: 133.483		
Descripción			
Esquina poste cierre			
Cota arriba (h=1.63 m)			

ZALLA

RESEÑA DE LOS PUNTOS DE APOYO

Nº Punto de Apoyo	Coordenadas	Croquis	Foto
P105	UTM-ETRS89		
Fotograma: 5	X: 490183.065		
Pasada: 1	Y: 4784798.442		
	Hortm: 219.300		
Descripción			
Esquina columna			

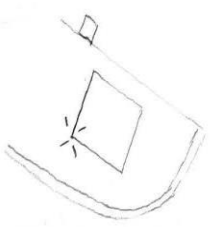

Nº Punto de Apoyo	Coordenadas	Croquis	Foto
P106	UTM-ETRS89		
Fotograma: 5	X: 490204.898		
Pasada: 1	Y: 4783416.826		
	Hortm: 123.944		
Descripción			
Esquina pilar cierre			
Cota arriba (h=2.10 m)			



Nº Punto de Apoyo	Coordenadas	Croquis	Foto
P107	UTM-ETRS89		
Fotograma: 8	X: 488683.235		
Pasada: 1	Y: 4784991.307		
	Hortm: 111.621		
Descripción			
Esquina muro			
Cota arriba (h=1.69 m)			

Nº Punto de Apoyo	Coordenadas	Croquis	Foto
P108	UTM-ETRS89		
Fotograma: 8	X: 488909.178		
Pasada: 1	Y: 4783396.844		
	Hortm: 140.498		
Descripción			
Esquina registro			

ZALLA

RESEÑA DE LOS PUNTOS DE APOYO

Nº Punto de Apoyo	Coordenadas	Croquis	Foto
P109	UTM-ETRS89		
Fotograma: 9	X: 488289.196		
Pasada: 1	Y: 4784953.076		
Descripción			
Esquina registro			
Cota suelo			

Nº Punto de Apoyo	Coordenadas	Croquis	Foto
P110	UTM-ETRS89		
Fotograma: 9	X: 488225.019		
Pasada: 1	Y: 4783472.176		
Descripción			
Esquina solera			
Cota arriba (h=0.10 m)			

APÉNDICE 12. AEROTRIANGULACIÓN. CÁLCULO Y AJUSTE

FICHERO DE INFORMACIÓN DEL AJUSTE

Aerotri

CABECERA

Datos de entrada

Ficheros de entrada

Fotogramas D:\trabajos_r\2021\Zalla\1.ftm
 Valores aproximados D:\trabajos_r\2021\Zalla\1.prm
 Apoyo D:\trabajos_r\2021\Zalla\Zalla_PA.pym
 GPS/INS D:\trabajos_r\2021\Zalla\0074_ETRS89_HORTO_HUSO30_Eagle80.exp

Tipo de ajuste

Estimador: Aerotri

Apoyo Variable Sí
 Tipo de obs. GPS 2
 Tipo de obs. INS 1
 Tratamiento de las coordenadas en el ajuste robusto
 Fotocoordenadas, x,y Individual
 Apoyo, X,Y Conjunto
 Apoyo, planimetría,Z Individual
Precisiones
 Fotocoordenadas 6 µm
 Apoyo, planimetría 0.08 m
 Apoyo, altimetría 0.08 m
 GPS, planimetría 0.1 m
 GPS, altimetría 0.15 m
 INS, Ω,Φ 0°003 = 10"8
 INS, K 0°005 = 18"

Otros

Unidades de los giros Grados sexagesimales
 Sistema de coordenadas: UTM
 Elipsoide WGS 84 / GRS 80
 a 6378137 m
 e² 0.006694380
 Ondulación 0 m
 Escala central (k0) 0.999600
 Desplazamiento X 500000.00 m
 Desplazamiento Y 0.00 m

Estadísticas

Fotogramas calculados 9
 Puntos calculados 64
 Puntos de apoyo 13
 Obs. de puntos imagen 175
 Conjuntos GPS calculados 1
 Observaciones GPS 9
 Conjuntos INS calculados 1
 Observaciones INS 9
 Puntos de apoyo sin calcular 1
 Puntos calculados que aparecen en...
 1 fotograma 0
 2 fotogramas 17
 3 fotogramas 47

Avisos

• !: Símbolo para los puntos que no son de apoyo y sólo aparecen en dos fotogramas.

ERRORES RESIDUALES

Fotocoordenadas

Grupos	Puntos	X	Y	Z	Apoyo	Observado
10001	P101	-0.34	-0.12	XYZ	.	.
	P102	-0.46	1.4	XYZ	.	.
	P103	0.78	1.8	XYZ	.	.
	P104	-0.98	-1.3	XYZ	.	.
	V01	0.64	-1.4	XYZ	.	.
	10011	3.2E-04	0.030	.	.	!
	10012	-0.0034	-0.47	.	.	!
	10014	-6.0E-04	-0.058	.	.	!
	10015	-0.0032	-0.44	.	.	!
	10016	0.0017	0.50	.	.	!
	10021	-0.045	-0.0039	.	.	.
	10022	-0.26	-0.29	.	.	.
	10023	-0.25	0.43	.	.	.
	10024	-0.55	-0.17	.	.	.
	10025	-0.077	-0.050	.	.	.
10002	P101	-2.5	0.059	XYZ	.	.
	P102	0.61	0.30	XYZ	.	.
	P103	-0.079	0.54	XYZ	.	.
	P104	-1.2	1.5	XYZ	.	.
	V01	0.42	-1.4	XYZ	.	.
	10011	-3.1E-04	-0.031	.	.	!
	10012	0.0034	0.47	.	.	!
	10014	5.8E-04	0.058	.	.	!
	10015	0.0032	0.44	.	.	!
	10016	-0.0018	-0.50	.	.	!
	10021	0.085	-0.57	.	.	.
	10022	0.53	-0.22	.	.	.
	10023	0.52	0.74	.	.	.
	10024	1.1	-0.52	.	.	.
	10025	0.15	-0.24	.	.	.
	10031	0.039	0.78	.	.	.
	10032	0.100	-0.48	.	.	.
	10033	-0.058	-0.29	.	.	.
	10034	-0.18	1.0	.	.	.
	10035	-0.23	0.045	.	.	.
	10036	0.29	-0.11	.	.	.
	V02	1.1	-1.0	XYZ	.	.
10003	10041	0.0062	0.24	.	.	.
	10042	0.088	0.045	.	.	.
	10043	-0.31	0.092	.	.	.
	10044	0.23	0.33	.	.	.
	10045	0.48	0.96	.	.	.
	10046	-0.0075	0.21	.	.	.
	10031	-0.072	-0.50	.	.	.
	10032	-0.20	-0.15	.	.	.
	10033	0.11	-0.094	.	.	.
	10034	0.37	-0.95	.	.	.
	10035	0.46	0.38	.	.	.
	10036	-0.58	-0.27	.	.	.
	P103	0.57	-0.22	XYZ	.	.
	P104	1.4	-0.13	XYZ	.	.
	10021	-0.039	0.58	.	.	.
	10022	-0.26	0.52	.	.	.
	10023	-0.27	-1.2	.	.	.
	10024	-0.55	0.70	.	.	.
	10025	-0.075	0.30	.	.	.
	V02	-0.16	-0.37	XYZ	.	.
10004	P105	1.6	0.17	XYZ	.	.
	P106	-0.61	1.4	XYZ	.	.
	10051	0.44	0.51	.	.	.
	10052	0.071	0.53	.	.	.
	10053	0.11	0.12	.	.	.
	10054	-0.19	0.47	.	.	.
	10055	-0.027	0.60	.	.	.

10056	0.16	0.11	.	.
10041	-0.012	-0.38	.	.
10042	-0.18	-2.1	.	.
10043	0.62	-1.00	.	.
10044	-0.46	-0.20	.	.
10045	-0.97	-1.2	.	.
10046	0.015	-0.66	.	.
10031	0.032	-0.27	.	.
10032	0.10	0.63	.	.
10033	-0.055	0.38	.	.
10034	-0.19	-0.079	.	.
10035	-0.23	-0.43	.	.
10036	0.29	0.39	.	.
10005				
P105	0.77	-0.36	XYZ	.
P106	-0.39	-2.4	XYZ	.
10061	0.26	-0.44	.	.
10062	0.51	0.96	.	.
10063	0.13	0.80	.	.
10064	0.14	0.21	.	.
10065	-0.32	-0.38	.	.
10066	-0.37	0.82	.	.
10051	-0.90	-0.38	.	.
10052	-0.14	-0.27	.	.
10053	-0.23	-0.58	.	.
10054	0.38	-0.36	.	.
10055	0.055	-0.30	.	.
10056	-0.33	-0.59	.	.
10041	0.0063	0.14	.	.
10042	0.089	2.0	.	.
10043	-0.31	0.90	.	.
10044	0.23	-0.13	.	.
10045	0.48	0.21	.	.
10046	-0.0068	0.44	.	.
10006				
10071	0.34	-0.10	.	.
10073	0.032	-0.26	.	.
10072	0.22	0.023	.	.
10074	0.26	0.93	.	.
10075	-0.26	0.018	.	.
10076	-0.12	0.56	.	.
10061	-0.54	0.78	.	.
10062	-1.0	-0.048	.	.
10063	-0.26	0.10	.	.
10064	-0.29	0.28	.	.
10065	0.64	-1.5	.	.
10066	0.75	0.069	.	.
P105	-1.0	-0.12	XYZ	.
P106	-0.83	-1.6	XYZ	.
10051	0.44	-0.13	.	.
10052	0.068	-0.25	.	.
10053	0.12	0.45	.	.
10054	-0.19	-0.11	.	.
10055	-0.029	-0.29	.	.
10056	0.16	0.47	.	.
10007				
10081	0.37	0.65	.	.
10082	0.024	0.0097	.	.
10083	0.12	0.16	.	.
10084	0.28	-1.4	.	.
10085	-0.16	-0.76	.	.
P107	-0.81	1.4	XYZ	.
P108	0.60	0.92	XYZ	.
V04	1.3	-0.55	XYZ	.
10071	-0.69	0.77	.	.
10072	-0.44	-0.24	.	.
10073	-0.065	0.45	.	.
10074	-0.51	-0.022	.	.
10075	0.52	-0.25	.	.
10076	0.25	0.16	.	.
10061	0.27	-0.33	.	.
10062	0.50	-0.91	.	.
10063	0.13	-0.90	.	.

10064	0.14	-0.50	.	.
10065	-0.31	2.0	.	.
10066	-0.37	-0.89	.	.
10008				
P109	-0.22	0.90	XYZ	.
P108	0.15	0.56	XYZ	.
P107	-1.7	0.42	XYZ	.
P110	1.9	-0.83	XYZ	.
V04	0.90	-0.090	XYZ	.
10091	0.0017	0.86	.	!
10092	0.0012	0.57	.	!
10093	-4.9E-04	-0.20	.	!
10094	0.0017	0.87	.	!
10095	0.0013	0.58	.	!
10096	-4.4E-04	-0.18	.	!
10081	-0.74	-0.95	.	.
10082	-0.048	-0.15	.	.
10083	-0.24	-0.15	.	.
10084	-0.57	-0.41	.	.
10085	0.32	0.33	.	.
10071	0.34	-0.66	.	.
10072	0.22	0.22	.	.
10073	0.033	-0.18	.	.
10074	0.25	-0.91	.	.
10075	-0.25	0.23	.	.
10076	-0.13	-0.72	.	.
10009				
P109	0.73	-0.54	XYZ	.
P108	-0.57	0.58	XYZ	.
P107	-2.5	0.90	XYZ	.
P110	1.0	-0.75	XYZ	.
V04	-0.14	0.25	XYZ	.
10091	-0.0012	-0.86	.	!
10092	-8.4E-04	-0.57	.	!
10093	3.4E-04	0.20	.	!
10094	-0.0012	-0.87	.	!
10095	-8.6E-04	-0.58	.	!
10096	3.0E-04	0.18	.	!
10081	0.36	0.29	.	.
10082	0.024	0.14	.	.
10083	0.12	-0.010	.	.
10084	0.28	1.8	.	.
10085	-0.16	0.42	.	.

Puntos de apoyo

P101	0.028	7.4E-04	0.0080	.	.	.
P102	-0.0013	-0.015	0.0058	.	.	.
P103	-0.012	-0.020	-0.0069	.	.	.
P104	0.0077	-1.7E-04	-0.0056	.	.	.
P105	-0.013	0.0031	0.0097	.	.	.
P106	0.017	0.022	-0.013	.	.	.
P107	0.050	-0.028	-0.0092	1	.	.
P108	-0.0017	-0.019	0.015	.	.	.
P109	-0.0045	-0.0031	-0.0016	.	.	.
P110	-0.027	0.015	-0.0011	.	.	.
V01	-0.010	0.026	-0.0064	.	.	.
V02	-0.0081	0.013	0.0040	.	.	.
V04	-0.019	0.0035	0.0013	.	.	.

Observaciones GPS/INS

Conjunto 1 -gpsins

10001	-0.023	-0.0031	0.017	0.0001	0.0007	0.0006	.	.	.	.
10002	0.010	0.0084	-0.024	0.0002	-0.0001	-0.0005	.	.	.	.
10003	0.016	0.0068	0.025	0.0000	-0.0006	0.0005	.	.	.	.
10004	0.0083	-0.011	-0.029	-0.0003	-0.0002	0.0012	.	.	.	.
10005	0.0018	0.0036	-0.011	-0.0001	-0.0000	0.0005	.	.	.	.
10006	-0.023	-0.0071	0.025	-0.0001	0.0005	0.0005	.	.	.	.
10007	0.016	-0.0058	-0.0088	-0.0000	-0.0005	-0.0001	.	.	.	.
10008	0.0018	-5.5E-04	0.0091	-0.0001	0.0001	-0.0006	.	.	.	.
10009	-0.0086	0.0089	-0.0038	0.0004	0.0001	-0.0022	.	.	.	.

Desviaciones típicas a posteriori

Entre paréntesis respecto a la precisión a priori.

Fotocoordenadas 1.5 µm (0.25)

Apoyo, planimetría 0.046 m (0.58)
 altimetría 0.046 m
 GPS, planimetría 0.027 m (0.27)
 altimetría 0.041 m
 INS, Ω,Φ 0°0010 = 3"7 (0.34)
 K 0°0017 = 6"2

Proporción de residuos que superan cada nivel, en %

Nivel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	*
Fotocoordenadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apoyo	2.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obs. GPS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obs. INS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Residuos medios en cada zona del fotograma

Se ha tenido en cuenta el giro para las fotografías que fueron giradas, mediante los datos INS. Las zonas mostradas corresponden al fotograma sin girar.

x y
 zona 0 -0.0 -1.\$
 zona 1 -0.0 -1.\$
 zona 2 -0.0 -1.\$
 0 1 2 zona 3 0.0 -1.\$
 3 4 5 zona 4 -0.0 -1.\$
 6 7 8 zona 5 -0.1 -1.\$
 zona 6 0.2 -1.\$
 zona 7 0.1 -1.\$
 zona 8 0.1 -1.\$

PARÁMETROS AJUSTADOS

Centros de proyección

	X	Y	Z	Ω	Φ	K
10001	492207.97	4784345.75	1687.31	0.054714	-0.080923	-0.185233
10002	491721.61	4784347.67	1691.52	0.130845	-0.113267	-0.183240
10003	491238.17	4784350.52	1692.38	0.054709	-0.083906	-0.248489
10004	490753.04	4784348.33	1692.25	0.095312	-0.105228	-0.161914
10005	490269.73	4784347.30	1691.55	0.112497	-0.083090	-0.154486
10006	489784.82	4784348.85	1691.82	0.151506	-0.078597	-0.251549
10007	489302.52	4784347.95	1691.09	0.081716	-0.087870	-0.175955
10008	488819.60	4784347.55	1691.41	0.047895	-0.092180	-0.159936
10009	488336.06	4784347.28	1692.00	0.068069	-0.088753	-0.119904

Puntos

	X	Y	Z
P101	492221.859	4785020.987	218.538 XYZ
P102	492288.286	4783508.623	84.157 XYZ
P103	491571.080	4785027.243	187.455 XYZ
P104	491874.211	4783703.086	133.489 XYZ
P105	490183.078	4784798.439	219.290 XYZ
P106	490204.881	4783416.804	123.957 XYZ
P107	488683.185	4784991.335	111.630 XYZ
P108	488909.180	4783396.863	140.483 XYZ
P109	488289.200	4784953.079	107.047 XYZ
P110	488225.046	4783472.161	99.446 XYZ
V01	492001.611	4783933.050	114.533 XYZ
V02	491479.348	4784646.797	130.308 XYZ
V04	488986.938	4784070.803	92.568 XYZ
10011	492231.917	4785037.542	222.902 !
10012	492253.480	4784388.354	77.231 !
10014	492216.296	4784996.167	220.197 !
10015	492252.410	4784377.859	77.658 !
10016	492290.653	4783504.705	84.222 !
10021	491733.304	4785101.417	237.733
10022	491734.560	4784347.768	82.216
10023	491792.870	4783634.848	146.438
10024	491721.120	4785106.479	233.988
10025	491729.852	4784346.383	82.028
10031	491182.935	4785009.752	199.782
10032	491251.050	4784355.135	82.852

10033	491241.284	4783650.618	153.020
10034	491180.375	4785025.053	201.397
10035	491297.260	4784336.189	83.845
10036	491262.935	4783634.401	159.558
10041	490774.704	4785042.204	205.548
10042	490719.528	4784295.312	84.900
10043	490802.429	4783689.691	154.489
10044	490770.453	4785058.907	206.600
10045	490699.748	4784253.106	84.595
10046	490798.051	4783639.001	160.897
10051	490319.440	4785037.657	121.884
10052	490317.078	4784389.978	126.880
10053	490325.204	4783580.529	148.047
10054	490333.822	4785064.063	119.111
10055	490303.984	4784387.644	126.875
10056	490332.471	4783571.895	148.202
10061	489868.547	4785256.641	225.733
10062	489879.857	4784272.997	88.834
10063	489878.063	4783500.787	142.604
10064	489854.888	4785250.252	220.687
10065	489882.850	4784241.338	88.985
10066	489856.987	4783517.854	139.318
10071	489389.406	4785098.745	204.852
10072	489440.558	4784327.460	89.850
10073	489322.662	4783360.350	123.608
10074	489370.645	4785150.500	201.013
10075	489447.991	4784319.077	89.804
10076	489343.427	4783363.712	123.786
10081	488869.068	4785237.795	181.096
10082	488839.605	4784329.019	93.034
10083	488846.641	4783406.390	142.660
10084	488888.065	4785237.634	187.159
10085	488833.489	4784332.479	93.316
10091	488235.284	4785000.629	113.867 !
10092	488337.681	4784377.489	136.041 !
10093	488225.862	4783477.837	99.114 !
10094	488244.536	4784972.279	108.557 !
10095	488336.120	4784375.352	135.941 !
10096	488230.015	4783487.382	99.114 !

Conjuntos GPS/INS

Tras los parámetros de deriva se muestra entre paréntesis lo que esos parámetros suponen en variación del desplazamiento entre el primer punto del conjunto y el último (los puntos marcados con 0 no se cuentan).

Conjunto 1 (10001-10009)

GPS: offset	0.00	0.00	0.00			
desplaz. medio	0.16	-0.13	0.34			
deriva*10^6	7.5	-23.2	25.1	(0.03	-0.09	0.10)
INS: desplazamiento	-0.0317	-0.0282	180+0.0048			

PRECISIONES

Todos los valores que se muestran son desviaciones típicas

Centros de proyección

	X	Y	Z	Ω	Φ	K
10001	0.03	0.05	0.03	0.001568	0.000965	0.000744
10002	0.03	0.05	0.02	0.001562	0.000900	0.000622
10003	0.03	0.05	0.02	0.001557	0.000888	0.000643
10004	0.03	0.05	0.02	0.001548	0.000892	0.000642
10005	0.03	0.05	0.02	0.001566	0.000901	0.000679
10006	0.03	0.05	0.02	0.001550	0.000895	0.000632
10007	0.03	0.05	0.02	0.001544	0.000875	0.000597
10008	0.03	0.05	0.02	0.001557	0.000890	0.000595
10009	0.03	0.05	0.03	0.001563	0.000951	0.000731

Puntos

	X	Y	planimetría	Z
P101	0.014	0.014	0.014	0.016 XYZ
P102	0.014	0.015	0.015	0.016 XYZ
P103	0.013	0.013	0.013	0.016 XYZ
P104	0.012	0.013	0.013	0.016 XYZ
P105	0.013	0.013	0.013	0.016 XYZ
...				

10041	0.018	0.035	0.035	0.067	
10042	0.018	0.019	0.019	0.068	
10043	0.018	0.034	0.034	0.066	
10044	0.018	0.035	0.035	0.067	
10045	0.018	0.019	0.019	0.068	
...					
10092	0.027	0.022	0.027	0.117	!
10093	0.036	0.073	0.078	0.128	!
10094	0.035	0.054	0.060	0.126	!
10095	0.027	0.022	0.028	0.117	!
10096	0.036	0.072	0.077	0.128	!

Precisiones medias

Puntos de apoyo

Planimetría	0.014
Altimetría	0.016

Puntos no de apoyo observados en...

2 fotografamas		3 fotografamas		>3 fotografamas	
Planimetría	0.043	Planimetría	0.026	Planimetría	--
Altimetría	0.122	Altimetría	0.067	Altimetría	--

media: Planimetría 0.031

Altimetría 0.082

Conjuntos GPS/INS

(entre paréntesis, la razón entre la precisión y el valor del parámetro)

Conjunto 1 (10001-10009)

GPS: desplazamiento	0.02	0.05	0.02	(0.16	0.37	0.05)
deriva*10^6	8.5	8.7	12.4	(1.1	0.38	0.50)
INS: desplazamiento	0.0015	0.0008	0.0005	(0.05	0.03	0.10)

APÉNDICE 13. RESTITUCIÓN. PARTES DE ORIENTACIÓN

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-26.318 126.595 814.482
 10.031742615767731
 0.197877866532866 0.980221028101046 -0.003329565276467 Omega: 0.1173
 -0.980203906211323 0.197895282685292 0.006144862811414 Phi: -0.3829
 0.006682229004150 0.002047720546718 0.999975577029809 Kappa: -78.5869

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
104	420896.199	4579976.053	14.088	2.225	40.115	-79.885	-0.011	-0.004	0.018
103	420905.458	4579960.470	14.268	3.929	40.716	-79.885	0.016	0.012	-0.036
102	420325.193	4579881.144	13.767	0.234	-17.568	-79.785	0.006	0.000	0.006
01012	420595.987	4579913.204	16.199	2.445	9.533	-79.614	0.000	0.000	0.000
01015	420589.846	4579908.897	16.189	2.745	8.847	-79.615	0.000	0.000	0.000
01013	420071.110	4579748.329	14.748	8.203	-45.025	-79.686	0.000	0.000	0.000
01021	420987.565	4579717.273	14.339	29.321	43.940	-80.041	-0.003	-0.000	0.000
01024	420984.110	4579714.339	14.344	29.539	43.543	-80.047	-0.020	0.006	0.037
01022	420544.580	4579677.817	15.414	24.438	-0.137	-79.822	0.003	-0.006	-0.030
01025	420541.799	4579684.269	15.491	23.752	-0.281	-79.806	0.001	0.002	0.007
01023	420130.673	4579558.421	14.352	27.940	-42.951	-79.863	-0.002	-0.003	-0.009
01026	420122.955	4579557.751	14.314	27.853	-43.718	-79.865	-0.004	-0.004	-0.014
101	420039.774	4579763.656	16.639	6.088	-47.783	-79.476	0.014	-0.002	0.022

EM.= 0.009
 Nombre del modelo: 10001-10002.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-24.678 126.328 809.715
 9.954137629745251
 0.195554122690280 0.980692048063844 -0.001300754849441 Omega: 0.0102
 -0.980675979656702 0.195558368390835 0.005616714046669 Phi: -0.3302
 0.005762640297850 0.000177247448471 0.999983380141960 Kappa: -78.7227

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01021	420987.565	4579717.273	14.339	3.546	44.293	-79.935	0.001	0.000	-0.000
01024	420984.110	4579714.339	14.344	3.767	43.897	-79.940	0.017	0.010	-0.037
01022	420544.580	4579677.817	15.414	-1.270	-0.140	-79.787	0.001	-0.007	0.030
01025	420541.799	4579684.269	15.491	-1.961	-0.287	-79.779	-0.001	0.002	-0.007
01023	420130.673	4579558.421	14.352	2.362	-43.277	-79.911	0.007	-0.000	0.008
01026	420122.955	4579557.751	14.314	2.276	-44.051	-79.914	0.009	-0.001	0.013
01031	421050.523	4579507.052	14.676	25.501	46.366	-80.027	-0.008	0.001	0.011
01034	421048.659	4579510.749	14.687	25.100	46.255	-80.025	-0.001	-0.000	-0.001
01032	420597.212	4579414.805	15.452	25.684	-0.121	-79.941	0.001	0.002	0.009
01035	420619.863	4579417.863	15.187	25.828	2.171	-79.969	0.001	0.002	0.007
01033	420111.111	4579338.614	22.630	23.645	-49.527	-79.205	-0.015	-0.009	-0.030
01036	420120.317	4579343.295	22.950	23.364	-48.525	-79.167	0.009	0.005	0.015

EM.= 0.009
 Nombre del modelo: 10002-10003.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-24.118 122.443 810.945
 9.970950029357967
 0.196343412213115 0.980534118351822 -0.001451629610124 Omega: 0.0195
 -0.980518677171528 0.196348482493432 0.005513360166284 Phi: -0.3261
 0.005691063020893 0.000340837997253 0.999983747683507 Kappa: -78.6766

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01031	421050.523	4579507.052	14.676	-0.314	46.377	-79.877	0.006	0.004	-0.011
01034	421048.659	4579510.749	14.687	-0.714	46.265	-79.872	-0.000	-0.000	0.001
01032	420597.212	4579414.805	15.452	-0.169	-0.034	-79.782	-0.001	0.002	-0.009
01035	420619.863	4579417.863	15.187	-0.024	2.255	-79.810	-0.001	0.001	-0.008
01033	420111.111	4579338.614	22.630	-2.244	-49.350	-79.032	0.023	-0.003	0.032
01036	420120.317	4579343.295	22.950	-2.524	-48.355	-79.003	-0.005	0.003	-0.016
01041	421074.405	4579257.947	15.511	24.661	43.818	-79.932	-0.006	0.002	0.014
01044	421065.296	4579246.019	15.677	25.655	42.687	-79.921	-0.001	0.001	0.005
01042	420631.492	4579151.135	14.350	26.443	-1.856	-80.041	-0.002	0.004	0.017
01045	420581.027	4579145.194	15.089	26.034	-6.937	-79.966	0.003	-0.001	-0.008
01043	420187.589	4579071.934	12.818	25.490	-47.085	-80.182	-0.022	-0.014	-0.043
01046	420179.532	4579069.764	12.754	25.543	-47.916	-80.181	0.016	0.010	0.030

EM.= 0.010
 Nombre del modelo: 10003-10004.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-25.518 125.929 813.117
 10.030322276166061
 0.198983977559475 0.980000359319150 -0.002161575570228 Omega: 0.0455
 -0.979988765406557 0.198992435881413 0.004902054560432 Phi: -0.2999
 0.005234152418687 0.001142889459752 0.999985648623089 Kappa: -78.5223

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01041	421074.405	4579257.947	15.511	-0.212	43.574	-79.572	0.006	0.004	-0.013
01044	421065.296	4579246.019	15.677	0.773	42.446	-79.559	0.001	0.001	-0.005
01042	420631.492	4579151.135	14.350	1.437	-1.835	-79.643	0.004	0.004	-0.017
01045	420581.027	4579145.194	15.089	1.017	-6.886	-79.560	-0.003	-0.002	0.008
01043	420187.589	4579071.934	12.818	0.369	-46.790	-79.735	0.027	-0.003	0.041
01046	420179.532	4579069.764	12.754	0.419	-47.624	-79.748	-0.015	0.003	-0.029
01051	421145.355	4579045.025	12.963	22.004	46.279	-79.941	-0.024	0.001	0.031
01054	421122.937	4579021.395	10.979	23.868	43.620	-80.148	-0.007	0.001	0.012
01052	420754.388	4578918.478	14.540	26.615	5.559	-79.766	0.006	-0.005	-0.028
01055	420774.015	4578892.446	14.864	29.549	6.961	-79.748	0.002	-0.001	-0.005
01053	420220.174	4578832.062	10.509	24.457	-48.368	-80.044	0.002	0.001	0.001
01056	420216.165	4578833.397	10.572	24.247	-48.733	-80.046	0.006	0.002	0.004

EM.= 0.010
 Nombre del modelo: 10004-10005.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-25.052 126.726 810.343
 10.005615629702527
 0.199512255260757 0.979891533799273 -0.002728000966712 Omega: 0.1002
 -0.979882161372186 0.199523234369281 0.004629122097505 Phi: -0.2911
 0.005080337128509 0.001749552893936 0.999985564515474 Kappa: -78.4914

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01051	421145.355	4579045.025	12.963	-3.583	46.362	-79.762	0.023	0.012	-0.030
01054	421122.937	4579021.395	10.979	-1.716	43.692	-79.963	0.004	0.004	-0.012
01052	420754.388	4578918.478	14.540	1.018	5.534	-79.549	-0.004	-0.006	0.027
01055	420774.015	4578892.446	14.864	3.959	6.938	-79.536	0.001	-0.001	0.005
01053	420220.174	4578832.062	10.509	-1.175	-48.525	-79.851	0.003	0.001	-0.001
01056	420216.165	4578833.397	10.572	-1.386	-48.892	-79.843	-0.003	0.000	-0.004
203	420563.316	4578634.663	14.357	25.009	-18.844	-79.643	0.016	0.009	0.048
204	420561.317	4578636.951	14.366	24.747	-18.998	-79.652	-0.014	-0.013	-0.042
01061	421212.977	4578730.276	10.521	28.600	46.705	-80.167	-0.003	-0.000	0.001
01064	421199.183	4578717.929	10.508	29.534	45.106	-80.168	-0.015	0.003	0.021
01062	420815.766	4578635.241	13.231	29.988	5.897	-79.828	-0.001	0.007	0.025
01065	420806.280	4578647.417	13.064	28.607	5.211	-79.841	0.005	-0.005	-0.023
01063	420312.058	4578546.608	13.529	28.623	-45.215	-79.702	0.019	0.013	0.037
01066	420303.836	4578530.894	13.739	29.999	-46.338	-79.693	-0.021	0.001	-0.031

EM.= 0.013
 Nombre del modelo: 10005-10006.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-23.525 122.864 806.896
 9.960940675803906
 0.201336161946722 0.979511579845654 -0.004562328444367 Omega: 0.1984
 -0.979504955085685 0.201358074498428 0.004996878713259 Phi: -0.3331
 0.005813162233509 0.003462770936145 0.999977107919122 Kappa: -78.3847

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
203	420563.316	4578634.663	14.357	-0.903	-18.918	-79.500	-0.007	0.005	-0.036
204	420561.317	4578636.951	14.366	-1.167	-19.067	-79.491	0.007	-0.010	0.020
01061	421212.977	4578730.276	10.521	2.826	46.920	-80.132	0.001	0.000	-0.001
01064	421199.183	4578717.929	10.508	3.761	45.314	-80.135	0.011	0.006	-0.021
01062	420815.766	4578635.241	13.231	4.144	5.926	-79.727	-0.002	0.004	-0.025
01065	420806.280	4578647.417	13.064	2.755	5.239	-79.728	-0.005	-0.005	0.024
01063	420312.058	4578546.608	13.529	2.678	-45.410	-79.503	0.041	0.019	0.047
01066	420303.836	4578530.894	13.739	4.057	-46.539	-79.490	0.011	0.011	0.024
01071	421257.940	4578494.940	12.235	26.885	46.583	-80.047	-0.016	0.002	0.021
01074	421265.407	4578490.936	11.040	27.430	47.238	-80.226	0.005	-0.002	-0.012
01072	420878.386	4578417.660	12.524	26.812	7.686	-79.930	-0.004	0.007	0.033

01075 420878.789 4578416.057 12.519 26.978 7.693 -79.931 -0.005 0.009 0.041
 01073 420608.886 4578364.014 14.351 26.643 -19.907 -79.653 0.011 -0.013 0.009
 01076 420602.735 4578363.224 14.355 26.597 -20.531 -79.657 -0.016 -0.016 -0.045

EM.= 0.014

Nombre del modelo: 10006-10007.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-24.936 127.121 806.060

9.938113051742691

0.197815564168372 0.980232305508915 -0.003691857178512 Omega: 0.1544
 -0.980224898038594 0.197831649434013 0.004667734723153 Phi: -0.3040
 0.005305830564280 0.002695499748731 0.999982291064761 Kappa: -78.5906

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01071	421257.940	4578494.940	12.235	1.649	47.104	-80.018	0.011	0.006	-0.020
01074	421265.407	4578490.936	11.040	2.192	47.758	-80.140	-0.006	-0.003	0.011
01072	420878.386	4578417.660	12.524	1.716	8.115	-79.883	-0.000	0.006	-0.031
01075	420878.789	4578416.057	12.519	1.882	8.123	-79.886	0.000	0.008	-0.038
01073	420608.886	4578364.014	14.351	1.646	-19.542	-79.617	0.019	-0.011	0.046
01076	420602.735	4578363.224	14.355	1.601	-20.166	-79.618	0.001	-0.010	0.015
105	420966.297	4578296.646	14.846	15.409	14.379	-79.737	-0.004	-0.004	-0.007
105B	420958.056	4578295.901	15.257	15.318	13.552	-79.696	0.003	0.002	-0.034
01081	421322.102	4578258.283	12.588	26.277	48.722	-80.119	0.019	-0.003	-0.031
01084	421325.743	4578260.127	12.789	26.167	49.115	-80.043	-0.020	0.003	0.029
01082	420858.233	4578194.579	18.887	23.328	1.686	-79.333	-0.001	0.007	0.039
01085	420866.806	4578209.628	18.690	22.014	2.831	-79.349	-0.001	0.007	0.041
01083	420598.531	4578110.464	13.182	26.454	-25.614	-79.853	0.008	0.006	0.023
01086	420594.013	4578095.961	13.153	27.795	-26.347	-79.860	0.018	0.008	0.034

EM.= 0.012

Nombre del modelo: 10007-10008.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-24.048 123.018 804.567

9.936537447258582

0.196486270969111 0.980499662762226 -0.003681934792442 Omega: 0.1520
 -0.980491168207684 0.196502849522001 0.004868182049293 Phi: -0.3149
 0.005496761536065 0.002653573608642 0.999981371906357 Kappa: -78.6683

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01081	421322.102	4578258.283	12.588	0.130	48.873	-79.834	-0.019	-0.011	0.032
01084	421325.743	4578260.127	12.789	0.019	49.273	-79.821	0.018	0.010	-0.030
01082	420858.233	4578194.579	18.887	-2.755	1.828	-79.065	-0.003	0.009	-0.040
01085	420866.806	4578209.628	18.690	-4.072	2.972	-79.081	-0.002	0.011	-0.042
01083	420598.531	4578110.464	13.182	0.408	-25.472	-79.584	-0.007	0.002	-0.030
01086	420594.013	4578095.961	13.153	1.750	-26.204	-79.587	0.002	0.004	0.017
01091	421318.804	4577977.675	11.664	27.762	42.999	-80.048	0.011	-0.002	-0.019
01094	421284.533	4577965.451	16.338	28.292	39.372	-79.584	-0.029	0.009	0.044
01092	421042.741	4577933.028	9.297	26.708	14.866	-80.229	0.015	-0.012	-0.042
01095	421046.847	4577941.947	8.527	25.907	15.446	-80.296	-0.003	0.004	0.018
01093	420677.240	4577871.002	9.485	25.600	-22.441	-80.101	-0.002	-0.009	-0.021
01096	420666.367	4577836.028	7.124	28.835	-24.206	-80.349	0.006	0.002	0.015

EM.= 0.016

Nombre del modelo: 10008-10009.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-24.163 126.346 802.750

9.942253673545261

0.200409040711091 0.979708256456023 -0.002819332041443 Omega: 0.0479
 -0.979695649967787 0.200421586087910 0.005255593610724 Phi: -0.3274
 0.005714003452458 0.001708818862924 0.999982214893165 Kappa: -78.4389

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01091	421318.804	4577977.675	11.664	2.692	43.155	-79.658	-0.010	-0.005	0.018
01094	421284.533	4577965.451	16.338	3.208	39.535	-79.192	0.024	0.014	-0.044
01092	421042.741	4577933.028	9.297	1.526	15.042	-79.836	-0.008	-0.014	0.041
01095	421046.847	4577941.947	8.527	0.728	15.628	-79.918	0.001	0.004	-0.018
01093	420677.240	4577871.002	9.485	0.270	-22.236	-79.753	0.001	-0.008	-0.002

01096 420666.367 4577836.028 7.124 3.496 -24.013 -80.005 0.002 0.001 0.006
 01101 421354.127 4577697.016 7.460 31.067 40.978 -80.242 0.006 -0.001 -0.008
 01104 421336.030 4577703.691 7.456 30.044 39.329 -80.234 0.007 -0.001 -0.010
 01102 421044.349 4577693.489 10.208 25.170 10.372 -79.880 0.004 -0.005 -0.026
 01105 421043.560 4577688.398 10.189 25.654 10.190 -79.877 -0.012 0.010 0.044
 01103 420667.529 4577614.220 13.162 25.381 -28.365 -79.502 0.038 0.041 0.038
 01106 420666.841 4577612.192 13.335 25.573 -28.479 -79.502 -0.005 -0.000 -0.019

EM.= 0.024

Nombre del modelo: 10009-10010.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-25.079 127.908 814.357

10.046312363983446

0.194846130188648 0.980828346300652 -0.003277292119507 Omega: 0.1239
 -0.980815857138987 0.194861696651324 0.005401255676317 Phi: -0.3401
 0.005936323375778 0.002162006312599 0.999980042697594 Kappa: -78.7641

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01101	421354.127	4577697.016	7.460	4.865	40.712	-80.118	-0.006	-0.002	0.008
01104	421336.030	4577703.691	7.456	3.866	39.080	-80.109	-0.007	-0.003	0.011
01102	421044.349	4577693.489	10.208	-0.776	10.511	-79.744	0.003	-0.006	0.028
01105	421043.560	4577688.398	10.189	-0.298	10.337	-79.757	0.006	0.013	-0.046
01103	420667.529	4577614.220	13.162	-0.351	-27.673	-79.369	0.012	0.046	0.042
01106	420666.841	4577612.192	13.335	-0.162	-27.782	-79.359	-0.007	-0.001	-0.011
01111	421385.939	4577483.711	9.405	26.231	39.686	-80.044	0.014	-0.004	-0.027
01114	421374.271	4577458.527	9.439	28.453	38.061	-80.044	-0.019	0.006	0.037
01112	421016.251	4577455.627	10.383	21.819	3.181	-79.848	0.001	0.000	-0.000
01115	421016.435	4577445.122	10.430	22.845	2.996	-79.851	-0.001	-0.006	-0.027
01113	420749.056	4577396.746	10.314	22.384	-23.949	-79.801	-0.007	-0.011	-0.016
01116	420740.496	4577371.980	13.020	24.628	-25.257	-79.537	0.019	0.006	0.048

EM.= 0.016

Nombre del modelo: 10010-10011.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-24.570 122.508 827.963

10.249429926063337

0.195523538531060 0.980696675011217 -0.002139509812227 Omega: 0.0424
 -0.980691909033571 0.195529959068665 0.003378559263375 Phi: -0.2138
 0.003731680101932 0.001437612099837 0.999992003885565 Kappa: -78.7246

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01111	421385.939	4577483.711	9.405	0.578	39.170	-79.921	-0.014	-0.009	0.030
01114	421374.271	4577458.527	9.439	2.764	37.576	-79.930	0.016	0.010	-0.040
01112	421016.251	4577455.627	10.383	-3.789	3.251	-79.760	-0.002	-0.000	0.000
01115	421016.435	4577445.122	10.430	-2.779	3.069	-79.756	0.006	-0.006	0.030
01113	420749.056	4577396.746	10.314	-3.251	-23.449	-79.734	-0.017	-0.012	-0.035
01116	420740.496	4577371.980	13.020	-1.044	-24.737	-79.469	0.011	0.004	0.036
110	420672.691	4577236.894	10.882	10.591	-33.805	-79.710	0.014	-0.002	0.022
111	420672.298	4577247.216	10.662	9.594	-33.648	-79.731	-0.010	0.008	-0.005
01121	421504.643	4577186.548	9.712	31.285	44.862	-80.017	-0.003	0.001	0.006
01124	421505.172	4577178.442	9.449	32.071	44.759	-80.047	0.009	-0.002	-0.012
01122	421014.099	4577132.716	12.198	27.076	-3.117	-79.682	-0.001	0.016	0.047
01125	421014.020	4577142.331	12.244	26.156	-2.941	-79.682	-0.001	-0.003	-0.010
01123	420657.380	4577083.624	9.532	24.967	-38.195	-79.889	0.017	0.013	0.029
01126	420661.218	4577084.832	9.741	24.926	-37.807	-79.872	-0.001	-0.000	-0.009

EM.= 0.012

Nombre del modelo: 10011-10012.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-25.545 127.434 829.721

10.275179815505892

0.196380681819111 0.980525283841178 -0.002189875895935 Omega: 0.0438
 -0.980516374480506 0.196388666037994 0.004373925859169 Phi: -0.2704
 0.004718811700553 0.001288254631595 0.999988036536507 Kappa: -78.6745

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01121	421504.643	4577186.548	9.712	6.850	44.728	-79.898	0.002	0.001	-0.006

01124 421505.172 4577178.442 9.449 7.634 44.622 -79.925 -0.009 -0.003 0.011
 01122 421014.099 4577132.716 12.198 2.610 -3.128 -79.578 -0.006 0.011 -0.043
 01125 421014.020 4577142.331 12.244 1.692 -2.951 -79.563 0.006 -0.001 0.010
 01123 420657.380 4577083.624 9.532 0.475 -38.118 -79.779 -0.005 0.008 -0.009
 01126 420661.218 4577084.832 9.741 0.434 -37.733 -79.765 -0.042 -0.009 -0.046
 01131 421574.752 4576987.392 11.540 27.202 47.612 -79.820 -0.002 -0.000 -0.000
 01134 421576.452 4576982.756 11.452 27.677 47.686 -79.831 0.002 0.000 -0.001
 01132 421125.383 4576907.306 10.982 26.256 3.186 -79.814 0.005 -0.007 -0.033
 01135 421124.734 4576910.285 11.142 25.957 3.180 -79.789 -0.007 0.010 0.047
 01133 420755.086 4576825.361 9.316 26.996 -33.726 -79.923 0.031 0.017 0.043
 01136 420751.318 4576825.158 9.373 26.943 -34.089 -79.916 0.032 0.019 0.041

EM.= 0.021
 Nombre del modelo: 10012-10013.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-24.557 124.629 823.487
 10.199129624239305
 0.197957698807653 0.980205108251517 -0.003270357841124 Omega: 0.1428
 -0.980201660511830 0.197969019200250 0.003601689428957 Phi: -0.2394
 0.004177823910840 0.002492628035162 0.999988166226405 Kappa: -78.5823

POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
 01131 421574.752 4576987.392 11.540 2.045 47.865 -79.740 0.004 0.001 0.000
 01134 421576.452 4576982.756 11.452 2.524 47.937 -79.751 -0.003 -0.001 0.001
 01132 421125.383 4576907.306 10.982 1.020 3.107 -79.674 -0.001 -0.007 0.033
 01135 421124.734 4576910.285 11.142 0.719 3.104 -79.665 0.008 0.011 -0.047
 01133 420755.086 4576825.361 9.316 1.706 -34.082 -79.750 0.008 0.011 0.014
 01136 420751.318 4576825.158 9.373 1.653 -34.453 -79.752 -0.038 0.001 -0.044
 01141 421582.898 4576716.163 8.784 28.276 43.377 -80.103 -0.036 0.009 0.042
 01144 421585.261 4576719.451 11.582 28.008 43.672 -79.834 0.002 -0.000 -0.004
 01142 421190.521 4576647.782 11.527 27.235 4.331 -79.739 0.006 -0.005 -0.027
 01145 421178.056 4576650.475 11.536 26.733 3.185 -79.731 0.000 -0.000 -0.000
 01143 420845.332 4576603.442 8.530 24.794 -29.719 -79.944 -0.022 -0.012 -0.040
 01146 420857.248 4576593.574 8.709 25.974 -28.759 -79.917 0.037 0.009 0.047

EM.= 0.023
 Nombre del modelo: 10013-10014.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-24.286 126.248 815.529
 10.048876335558575
 0.196750126015439 0.980451442711914 -0.002087198369870 Omega: 0.0413
 -0.980439444000732 0.196758292031478 0.004967007589362 Phi: -0.3026
 0.005280583343337 0.001069112240148 0.999985486113959 Kappa: -78.6529

POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
 01141 421582.898 4576716.163 8.784 3.265 44.054 -79.958 0.030 0.016 -0.049
 01144 421585.261 4576719.451 11.582 2.994 44.344 -79.673 -0.002 -0.001 0.004
 01142 421190.521 4576647.782 11.527 2.262 4.611 -79.629 -0.002 -0.005 0.025
 01145 421178.056 4576650.475 11.536 1.757 3.454 -79.626 0.004 0.001 0.000
 01143 420845.332 4576603.442 8.530 -0.160 -29.775 -79.875 0.014 -0.004 0.038
 01146 420857.248 4576593.574 8.709 1.030 -28.810 -79.866 0.014 0.003 0.023
 01151 421689.143 4576459.590 8.509 30.254 49.368 -80.127 0.000 0.001 0.003
 01154 421683.837 4576470.693 8.435 29.072 49.068 -80.127 -0.010 0.002 0.016
 01152 421267.600 4576404.564 9.044 27.379 7.356 -79.999 -0.013 0.038 0.038
 01155 421266.405 4576405.280 9.113 27.292 7.254 -80.012 -0.002 -0.020 -0.046
 01153 420864.299 4576344.705 14.964 25.338 -32.974 -79.370 0.020 0.015 0.035
 01156 420871.299 4576327.457 15.440 27.151 -32.633 -79.338 -0.007 0.001 -0.016

EM.= 0.024
 Nombre del modelo: 10014-10015.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-23.965 122.747 811.732
 10.040719849955112
 0.198063677715832 0.980180501585910 -0.004118723160676 Omega: 0.1812
 -0.980175666865433 0.198081247504121 0.004413782064690 Phi: -0.2946
 0.005142144939849 0.003162862312281 0.999981777157670 Kappa: -78.5761

POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
 01151 421689.143 4576459.590 8.509 4.905 49.685 -80.183 0.000 0.001 -0.004
 01154 421683.837 4576470.693 8.435 3.716 49.387 -80.184 0.012 0.005 -0.016
 01152 421267.600 4576404.564 9.044 1.957 7.433 -79.972 -0.015 0.036 0.044
 01155 421266.405 4576405.280 9.113 1.869 7.330 -79.969 -0.009 -0.019 0.017
 01153 420864.299 4576344.705 14.964 -0.150 -33.129 -79.251 -0.004 0.010 -0.006
 01156 420871.299 4576327.457 15.440 1.674 -32.786 -79.218 -0.012 -0.001 -0.044
 01161 421664.830 4576240.390 8.044 25.832 42.983 -80.314 -0.014 -0.017 0.006
 01164 421668.883 4576263.789 13.106 23.627 43.843 -79.800 -0.010 0.014 0.021
 01162 421311.205 4576188.022 13.823 23.968 7.421 -79.612 -0.003 0.009 0.033
 01165 421303.394 4576188.947 13.825 23.725 6.676 -79.612 0.002 0.003 0.001
 01163 420940.292 4576128.944 11.398 22.421 -29.966 -79.732 0.014 -0.024 0.000
 01166 420943.102 4576121.341 11.185 23.216 -29.840 -79.753 0.019 0.005 0.040

EM.= 0.015
 Nombre del modelo: 10015-10016.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-25.184 127.747 807.594
 9.999482713600621
 0.196603048968140 0.980476326497584 -0.003662555696962 Omega: 0.1510
 -0.980467838229880 0.196619491454345 0.004857342592580 Phi: -0.3141
 0.005482639260273 0.002636049703013 0.999981495783150 Kappa: -78.6614

POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
 01161 421664.830 4576240.390 8.044 0.838 43.369 -80.047 -0.024 -0.019 0.040
 01164 421668.883 4576263.789 13.106 -1.377 44.232 -79.567 0.010 0.019 -0.016
 01162 421311.205 4576188.022 13.823 -0.980 7.660 -79.399 0.011 0.012 -0.017
 01165 421303.394 4576188.947 13.825 -1.223 6.910 -79.394 -0.004 0.002 0.003
 01163 420940.292 4576128.944 11.398 -2.478 -29.885 -79.535 0.010 -0.025 -0.018
 01166 420943.102 4576121.341 11.185 -1.680 -29.759 -79.559 0.003 0.003 0.004
 106 421617.009 4576034.341 7.993 20.107 34.628 -80.168 -0.002 -0.008 0.001
 107 421616.807 4576031.435 7.882 20.394 34.551 -80.179 0.008 -0.043 0.020
 109 420884.202 4575760.031 8.961 32.598 -42.645 -79.940 -0.012 0.012 -0.026
 108 420895.239 4575771.780 9.090 31.665 -41.335 -79.929 -0.046 -0.017 -0.044
 01172 421298.957 4575896.634 9.817 27.357 0.724 -79.929 -0.007 0.013 0.042
 01175 421289.887 4575890.902 9.924 27.743 -0.270 -79.923 0.046 0.015 0.008

EM.= 0.021
 Nombre del modelo: 10016-10017.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-24.889 118.784 817.845
 10.041520339826848
 0.201052035293695 0.979576335610728 -0.002877814400220 Omega: 0.0447
 -0.979560548295588 0.201065839537342 0.005801757836199 Phi: -0.3588
 0.006261894849698 0.001652538230523 0.999979028675246 Kappa: -78.4013

POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
 204 420561.317 4578636.951 14.366 -1.473 43.307 -79.684 -0.003 0.003 0.012
 203 420563.316 4578634.663 14.357 -1.212 43.457 -79.690 0.009 0.012 -0.025
 201 419684.518 4578456.544 11.830 -1.431 -45.426 -79.789 0.004 -0.002 0.006
 202 419687.499 4578452.971 12.913 -1.024 -45.206 -79.682 0.023 0.004 0.037
 01063 420312.058 4578546.608 13.529 2.332 17.305 -79.753 0.012 -0.004 -0.045
 01066 420303.836 4578530.894 13.739 3.697 16.191 -79.727 0.000 -0.042 0.049
 01073 420608.886 4578364.014 14.351 25.975 42.484 -79.852 -0.033 0.009 0.045
 01076 420602.735 4578363.224 14.355 25.931 41.875 -79.858 0.013 0.007 -0.029
 02192 420302.799 4578279.357 13.021 28.096 11.077 -79.947 -0.009 0.004 0.022
 02195 420303.753 4578283.257 13.185 27.736 11.247 -79.929 -0.009 0.003 0.019
 02193 419753.928 4578204.995 14.265 24.379 -43.700 -79.713 -0.004 -0.002 -0.004
 02196 419759.402 4578203.586 11.668 24.624 -43.198 -79.976 -0.016 -0.011 -0.035

EM.= 0.017
 Nombre del modelo: 20018-20019.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-24.815 120.320 821.578
 10.139923227662537
 0.197928905449365 0.980203758640532 -0.004973925470801 Omega: 0.2220
 -0.980198388046940 0.197953467775722 0.005054173102266 Phi: -0.3403

0.005938725267065 0.003875066778661 0.999974857383756 Kappa: -78.5839

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01073	420608.886	4578364.014	14.351	1.806	42.012	-79.783	-0.037	0.008	0.031
01076	420602.735	4578363.224	14.355	1.763	41.409	-79.788	0.036	0.011	-0.043
02192	420302.799	4578279.357	13.021	4.016	10.764	-79.810	0.006	0.004	-0.021
02195	420303.753	4578283.257	13.185	3.657	10.932	-79.792	0.006	0.004	-0.019
02193	419753.928	4578204.995	14.265	0.490	-43.763	-79.454	0.006	0.000	0.004
02196	419759.402	4578203.586	11.668	0.733	-43.261	-79.710	0.017	-0.003	0.034
01086	420594.013	4578095.961	13.153	27.436	35.339	-80.025	-0.029	0.004	0.048
01083	420598.531	4578110.464	13.182	26.123	36.062	-80.024	0.006	-0.004	-0.020
02202	420376.199	4578051.872	13.145	27.446	13.418	-79.943	-0.009	0.003	0.019
02205	420360.272	4578033.438	13.067	28.919	11.519	-79.957	0.004	-0.006	-0.026
02203	419780.609	4577933.606	13.692	27.254	-46.483	-79.658	0.005	0.004	0.010
02206	419760.686	4577936.151	13.666	26.620	-48.363	-79.656	-0.026	-0.016	-0.045

EM.= 0.016
Nombre del modelo: 20019-20020.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-22.201 118.973 818.165
10.120083369435967
0.195601150719138 0.980670207863792 -0.005112068635798 Omega: 0.2223
-0.980660773520279 0.195629466950928 0.005793007776971 Phi: -0.3828
0.006681101403037 0.003880086195370 0.999970153462172 Kappa: -78.7199

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01086	420594.013	4578095.961	13.153	3.073	35.321	-79.711	0.005	0.007	-0.037
01083	420598.531	4578110.464	13.182	1.756	36.036	-79.694	-0.026	-0.009	0.047
02202	420376.199	4578051.872	13.145	3.136	13.355	-79.624	0.005	0.004	-0.019
02205	420360.272	4578033.438	13.067	4.615	11.453	-79.630	-0.009	-0.006	0.027
02203	419780.609	4577933.606	13.692	3.085	-46.666	-79.337	-0.006	0.000	-0.010
02206	419760.686	4577936.151	13.666	2.454	-48.545	-79.323	0.031	-0.002	0.045
01093	420677.240	4577871.002	9.485	26.486	39.035	-80.238	-0.022	0.004	0.031
01096	420666.367	4577836.028	7.124	29.665	37.305	-80.488	-0.005	0.001	0.003
02212	420426.502	4577864.666	8.588	22.253	14.609	-80.207	0.003	-0.003	-0.018
02215	420426.963	4577869.486	8.932	21.794	14.747	-80.170	0.002	-0.003	-0.018
02213	419951.875	4577728.095	13.186	26.317	-34.039	-79.592	-0.009	-0.006	-0.018
02216	419951.185	4577731.855	13.164	25.938	-34.031	-79.586	0.009	0.010	0.034

EM.= 0.014
Nombre del modelo: 20020-20021.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-22.928 119.276 810.729
9.938616876613036
0.198070318929110 0.980182053662979 -0.003360124453927 Omega: 0.1189
-0.980164925825276 0.198087956344664 0.006154651340675 Phi: -0.3838
0.006698278976825 0.002074422382202 0.999975414613044 Kappa: -78.5756

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01093	420677.240	4577871.002	9.485	2.725	40.191	-80.721	-0.018	0.004	0.028
01096	420666.367	4577836.028	7.124	5.958	38.422	-80.980	-0.003	0.001	-0.005
02212	420426.502	4577864.666	8.588	-1.648	15.328	-80.731	-0.007	-0.005	0.017
02215	420426.963	4577869.486	8.932	-2.114	15.470	-80.693	-0.007	-0.005	0.017
02213	419951.875	4577728.095	13.186	2.366	-34.216	-80.193	0.009	-0.001	0.018
02216	419951.185	4577731.855	13.164	1.981	-34.211	-80.198	-0.011	0.004	-0.033
01103	420667.529	4577614.220	13.162	27.870	34.111	-80.499	-0.041	-0.031	0.010
01106	420666.841	4577612.192	13.335	28.054	34.008	-80.494	0.008	-0.001	-0.008
02221	419951.147	4577731.823	13.142	1.984	-34.215	-80.197	-0.000	-0.000	-0.000
02222	420499.204	4577607.470	12.875	25.178	17.375	-80.487	0.002	-0.004	-0.020
02225	420499.522	4577608.677	12.814	25.065	17.430	-80.490	-0.002	0.000	0.002
02223	419990.639	4577485.757	57.945	27.077	-35.215	-75.855	0.003	-0.000	-0.003
02226	419995.794	4577477.427	57.948	28.001	-34.873	-75.862	-0.004	-0.003	-0.008

EM.= 0.015
Nombre del modelo: 20021-20022.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-22.949 116.691 806.665

9.836071801719196
0.198421257987474 0.980108753324485 -0.003979451644633 Omega: 0.1753
-0.980104383913006 0.198437565536296 0.004234290794755 Phi: -0.2830
0.004939738168591 0.003060104696294 0.999983117230522 Kappa: -78.5552

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01103	420667.529	4577614.220	13.162	3.625	34.621	-80.792	-0.037	-0.032	0.048
01106	420666.841	4577612.192	13.335	3.811	34.515	-80.782	-0.006	-0.003	0.003
02222	420499.204	4577607.470	12.875	0.899	17.711	-80.760	0.000	-0.004	0.020
02225	420499.522	4577608.677	12.814	0.785	17.767	-80.768	0.002	0.001	-0.002
02223	419990.639	4577485.757	57.945	2.791	-35.424	-76.027	-0.004	-0.001	0.003
02226	419995.794	4577477.427	57.948	3.725	-35.077	-76.032	0.005	-0.000	0.008
01113	420749.056	4577396.746	10.314	26.941	38.362	-81.214	-0.004	0.024	0.009
01116	420740.496	4577371.980	13.020	29.241	37.009	-80.947	-0.011	-0.001	0.005
02232	420503.763	4577346.076	12.352	27.045	12.890	-80.930	0.000	-0.001	-0.006
02236	420003.236	4577221.015	27.666	29.418	-39.520	-79.224	0.002	0.003	0.009
02233	420005.169	4577222.574	27.668	29.301	-39.293	-79.220	0.028	0.020	0.041
02235	420499.554	4577328.615	12.675	28.701	12.118	-80.902	0.002	0.002	0.007

EM.= 0.014
Nombre del modelo: 20022-20023.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-24.540 120.893 803.612
9.897391386004198
0.199044253227478 0.979987676626276 -0.002353490546023 Omega: 0.0406
-0.979973582392395 0.199054354852797 0.005398298542408 Phi: -0.3300
0.005758738588600 0.001231858259441 0.999982659577203 Kappa: -78.5187

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01113	420749.056	4577396.746	10.314	2.707	38.409	-80.227	0.043	0.029	-0.042
01116	420740.496	4577371.980	13.020	4.991	37.059	-79.957	0.008	0.002	-0.015
02232	420503.763	4577346.076	12.352	2.794	13.089	-79.980	-0.002	-0.001	0.005
02236	420003.236	4577221.015	27.666	5.120	-39.001	-78.384	-0.001	0.001	-0.009
02233	420005.169	4577222.574	27.668	5.004	-38.780	-78.387	-0.025	0.002	-0.049
02235	420499.554	4577328.615	12.675	4.439	12.321	-79.957	0.001	0.001	-0.006
110	420672.691	4577236.894	10.882	17.005	27.623	-80.226	-0.013	0.003	0.024
111	420672.298	4577247.216	10.662	15.976	27.791	-80.240	-0.013	-0.008	0.049
01126	420661.218	4577084.832	9.741	31.834	23.427	-80.420	-0.017	0.014	0.048
01123	420657.380	4577083.624	9.532	31.878	23.024	-80.444	-0.005	-0.001	0.012
02242	420485.215	4577079.837	11.792	28.791	5.896	-80.178	0.002	-0.001	-0.004
02245	420483.140	4577079.409	11.761	28.790	5.681	-80.178	-0.004	0.007	0.029
02243	420032.950	4576989.897	19.878	28.605	-40.707	-79.303	0.006	0.003	0.008
02246	420031.535	4576983.168	19.739	29.243	-40.983	-79.319	0.004	0.005	0.014

EM.= 0.015
Nombre del modelo: 20023-20024.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-23.524 116.725 807.312
9.954932435850619
0.197003200497955 0.980397963922975 -0.003093756494545 Omega: 0.1224
-0.980389701858941 0.197015918399692 0.004556356665458 Phi: -0.2909
0.005076562074800 0.002135470161605 0.999984834027342 Kappa: -78.6381

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
110	420672.691	4577236.894	10.882	-7.879	27.380	-80.026	0.007	0.012	-0.022
111	420672.298	4577247.216	10.662	-8.903	27.546	-80.043	0.014	0.004	-0.020
01126	420661.218	4577084.832	9.741	6.874	23.239	-80.207	0.009	0.012	-0.026
01123	420657.380	4577083.624	9.532	6.918	22.836	-80.226	0.002	-0.003	-0.018
02242	420485.215	4577079.837	11.792	3.884	5.800	-79.945	-0.004	-0.002	0.005
02245	420483.140	4577079.409	11.761	3.885	5.588	-79.951	0.002	0.005	-0.031
02243	420032.950	4576989.897	19.878	3.795	-40.534	-79.036	-0.006	0.000	-0.009
02246	420031.535	4576983.168	19.739	4.430	-40.806	-79.053	-0.002	0.002	-0.014
02251	420846.741	4576921.574	11.837	26.632	38.282	-80.125	-0.017	0.002	0.023
02254	420843.694	4576923.052	12.112	26.425	38.009	-80.041	-0.037	0.009	0.048
02252	420372.323	4576793.805	11.475	29.827	-10.983	-80.041	0.000	0.008	0.027
02255	420358.648	4576805.282	11.507	28.426	-12.103	-80.041	0.003	0.001	-0.000
02253	420092.331	4576760.267	18.999	27.593	-39.230	-79.248	-0.003	-0.002	-0.008
02256	420019.307	4576699.394	20.329	32.144	-47.626	-79.116	0.016	0.013	0.029

EM.= 0.011

Nombre del modelo: 20024-20025.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-23.766 120.616 808.193
 9.991217139114781
 0.196860699370454 0.980426452475275 -0.003136292416749 Omega: 0.1145
 -0.980413243665444 0.196875537431082 0.005467577765748 Phi: -0.3425
 0.005978017127593 0.001998511438560 0.999980134434306 Kappa: -78.6464

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
02251	420846.741	4576921.574	11.837	2.625	38.144	-79.803	0.015	0.007	-0.022
02254	420843.694	4576923.052	12.112	2.419	37.876	-79.778	0.026	0.017	-0.045
02252	420372.323	4576793.805	11.475	5.816	-10.945	-79.759	-0.002	0.003	-0.026
02255	420358.648	4576805.282	11.507	4.420	-12.062	-79.743	-0.006	-0.001	0.000
02253	420092.331	4576760.267	18.999	3.594	-39.089	-78.934	0.004	-0.000	0.007
02256	420019.307	4576699.394	20.329	8.131	-47.458	-78.816	-0.016	-0.000	-0.028
01133	420755.086	4576825.361	9.316	10.265	27.240	-80.043	-0.047	-0.040	0.028
01136	420751.318	4576825.158	9.373	10.207	26.876	-80.042	0.008	0.010	-0.028
01143	420845.332	4576603.442	8.530	33.822	31.730	-80.299	-0.029	0.006	0.042
02261	420902.336	4576683.500	11.443	27.091	38.909	-79.992	0.023	-0.005	-0.040
02264	420906.051	4576691.363	11.846	26.393	39.428	-79.951	0.013	-0.013	-0.044
02262	420497.431	4576590.708	9.237	28.217	-2.668	-80.132	0.003	-0.002	-0.008
02265	420499.626	4576581.974	9.200	29.116	-2.625	-80.135	-0.005	0.013	0.049
02263	420097.763	4576493.906	12.047	29.842	-43.806	-79.776	0.009	0.009	0.024
02266	420091.821	4576497.487	12.207	29.374	-44.320	-79.758	-0.000	0.002	0.006

EM.= 0.026

Nombre del modelo: 20025-20026.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-22.024 118.116 808.609
 10.018951456310178
 0.198501979664457 0.980096036746127 -0.002953442707509 Omega: 0.1142
 -0.980087545931926 0.198513942676983 0.004540580576735 Phi: -0.2886
 0.005036504584123 0.001993318181945 0.999985330044496 Kappa: -78.5505

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01143	420845.332	4576603.442	8.530	9.321	31.719	-79.972	0.010	0.003	-0.032
02261	420902.336	4576683.500	11.443	2.619	38.880	-79.655	-0.028	-0.012	0.041
02264	420906.051	4576691.363	11.846	1.924	39.401	-79.610	-0.020	-0.016	0.047
02262	420497.431	4576590.708	9.237	3.673	-2.579	-79.800	-0.008	-0.003	0.009
02265	420499.626	4576581.974	9.200	4.570	-2.537	-79.814	0.000	0.007	-0.040
02263	420097.763	4576493.906	12.047	5.225	-43.608	-79.450	-0.013	0.001	-0.025
02266	420091.821	4576497.487	12.207	4.757	-44.117	-79.429	-0.001	0.001	-0.006
01146	420857.248	4576593.574	8.709	10.523	32.688	-79.958	-0.008	0.003	0.005
02271	420990.049	4576441.168	9.949	28.069	42.664	-79.943	-0.009	0.001	0.012
02274	420984.360	4576436.469	10.042	28.418	42.016	-79.938	0.029	-0.008	-0.041
02272	420530.546	4576362.353	8.571	26.674	-3.864	-79.977	0.000	0.007	0.030
02275	420529.584	4576365.658	8.491	26.332	-3.893	-79.986	0.001	0.002	0.008
02273	420105.696	4576324.664	8.963	21.942	-46.184	-79.834	0.006	0.003	0.008
02276	420104.367	4576323.310	8.993	22.049	-46.343	-79.834	-0.008	-0.006	-0.025

EM.= 0.013

Nombre del modelo: 20026-20027.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-21.544 122.171 807.717
 9.999653207371216
 0.198286868762933 0.980136147642592 -0.003930618339501 Omega: 0.1752
 -0.980132718924065 0.198302251458403 0.004008785482997 Phi: -0.2698
 0.004708606026377 0.003057638119182 0.999984239815018 Kappa: -78.5631

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
02271	420990.049	4576441.168	9.949	4.116	43.035	-79.934	0.002	0.002	-0.011
02274	420984.360	4576436.469	10.042	4.464	42.380	-79.917	-0.031	-0.014	0.049
02272	420530.546	4576362.353	8.571	2.728	-3.584	-79.924	-0.003	0.004	-0.029
02275	420529.584	4576365.658	8.491	2.385	-3.613	-79.928	-0.002	0.001	-0.008
02273	420105.696	4576324.664	8.963	-2.004	-45.988	-79.732	-0.005	0.001	-0.007
02276	420104.367	4576323.310	8.993	-1.897	-46.143	-79.726	0.009	-0.004	0.023
01153	420864.299	4576344.705	14.964	11.083	28.792	-79.420	-0.002	-0.009	0.006

01156	420871.299	4576327.457	15.440	12.912	29.136	-79.381	-0.003	-0.000	0.017
01163	420940.292	4576128.944	11.398	33.741	31.960	-79.890	-0.021	0.016	0.037
02281	421078.530	4576204.107	13.478	29.115	47.011	-79.714	0.024	0.010	-0.037
02284	421085.775	4576221.966	16.285	27.512	48.077	-79.431	0.036	-0.013	-0.048
02282	420607.005	4576146.848	8.466	25.374	-0.362	-80.047	0.002	0.004	0.008
02285	420623.518	4576142.947	8.759	26.084	1.181	-80.024	0.005	0.008	0.027
02283	420243.936	4576032.288	8.313	29.405	-38.234	-79.966	-0.009	0.003	0.014
02286	420245.890	4576034.420	8.303	29.235	-37.998	-79.968	0.011	-0.001	0.004

EM.= 0.011

Nombre del modelo: 20027-20028.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-21.815 117.732 806.440
 9.990350537870731
 0.199637515719992 0.979868235725945 -0.001761514255574 Omega: 0.0310
 -0.979850395496384 0.199644554879029 0.005937520756537 Phi: -0.3535
 0.006169664717762 0.000540668546626 0.999980821273485 Kappa: -78.4840

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01163	420940.292	4576128.944	11.398	8.878	32.802	-79.654	-0.006	0.016	0.014
02281	421078.530	4576204.107	13.478	4.269	47.868	-79.426	-0.005	0.007	0.019
02284	421085.775	4576221.966	16.285	2.666	48.930	-79.131	-0.044	-0.026	0.040
02282	420607.005	4576146.848	8.466	0.458	0.461	-79.881	0.006	0.005	-0.018
02285	420623.518	4576142.947	8.759	1.171	2.004	-79.854	0.009	0.008	0.007
02283	420243.936	4576032.288	8.313	4.440	-37.449	-79.892	0.024	0.014	0.045
02286	420245.890	4576034.420	8.303	4.271	-37.212	-79.893	0.040	0.010	0.047
01166	420943.102	4576121.341	11.185	9.680	32.926	-79.680	-0.009	0.011	0.022
02291	421079.261	4575988.843	9.610	25.402	43.632	-79.937	-0.047	-0.010	0.047
02294	421118.881	4575980.048	9.381	27.057	47.348	-79.980	0.004	-0.002	-0.009
02292	420731.957	4575912.957	9.970	25.906	8.044	-79.895	-0.000	-0.012	-0.041
02295	420742.739	4575922.933	9.956	25.142	9.301	-79.889	-0.005	-0.006	-0.017
02293	420248.271	4575763.952	8.454	30.854	-42.388	-80.043	0.021	0.006	0.029
02296	420249.848	4575762.346	8.497	31.044	-42.267	-80.043	0.006	-0.001	0.000

EM.= 0.019

Nombre del modelo: 20028-20029.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-23.700 117.507 811.572
 10.041516254959914
 0.200557861993879 0.979671537580762 -0.004496937468056 Omega: 0.2048
 -0.979669312864147 0.200576410871117 0.004140149073604 Phi: -0.2841
 0.004957965786006 0.003575172192786 0.999981318185023 Kappa: -78.4303

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
02291	421079.261	4575988.843	9.610	1.562	43.460	-79.789	-0.031	-0.007	0.043
02294	421118.881	4575980.048	9.381	3.206	47.140	-79.831	-0.034	-0.006	0.041
02292	420731.957	4575912.957	9.970	2.028	8.158	-79.632	-0.004	-0.011	0.002
02295	420742.739	4575922.933	9.956	1.272	9.406	-79.638	0.000	-0.005	-0.042
02293	420248.271	4575763.952	8.454	6.890	-41.872	-79.624	0.026	0.009	0.045
02296	420249.848	4575762.346	8.497	7.078	-41.751	-79.622	0.023	0.007	0.042
108	420895.239	4575771.780	9.090	19.017	21.235	-79.854	0.014	-0.002	-0.035
109	420884.202	4575760.031	8.961	19.945	19.923	-79.859	-0.006	-0.049	0.039
205	420219.239	4575604.341	7.947	21.842	-47.874	-79.724	0.041	0.016	0.042
206	420218.788	4575600.434	7.958	22.216	-47.997	-79.726	0.042	-0.020	0.041
02301	421095.516	4575753.212	7.158	24.812	40.349	-80.138	-0.013	-0.006	0.020
02304	421097.034	4575744.244	7.119	25.714	40.317	-80.144	-0.029	0.003	0.046
02302	420623.288	4575619.885	8.948	28.379	-8.255	-79.806	-0.008	-0.002	-0.006
02305	420604.483	4575606.501	8.793	29.305	-10.350	-79.813	0.007	0.019	0.041

EM.= 0.021

Nombre del modelo: 20029-20030.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

115.285 48.722 826.607
 10.258877500768433
 -0.919971409312520 0.391967676072734 0.003734563117133 Omega: 0.1699
 -0.391949330740068 -0.919974213083260 0.004813459696462 Phi: -0.3050
 0.005322422375986 0.002964485786256 0.999981441649831 Kappa: -156.9238

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
307	423606.320	4576407.492	6.890	14.455	42.869	-80.109	0.001	0.005	0.007
308	423603.861	4576407.845	6.860	14.662	42.742	-80.112	-0.007	0.012	0.019
305	423388.960	4577304.377	9.134	-0.322	-45.891	-79.547	-0.003	-0.020	0.029
306	423390.341	4577309.688	9.140	-0.648	-46.314	-79.543	-0.001	-0.029	0.040
03392	423584.534	4576853.889	11.862	-0.649	1.994	-79.423	0.000	-0.000	0.000
03395	423641.907	4576802.267	13.875	-3.821	8.818	-79.230	0.000	-0.000	0.000
03391	423796.025	4576428.707	11.786	-3.370	48.216	-79.550	-0.013	0.026	0.045
03394	423800.868	4576408.886	11.952	-3.048	50.182	-79.546	0.004	0.002	0.004
03401	423515.756	4576285.254	6.437	27.251	50.374	-80.247	0.004	-0.008	-0.016
03404	423514.571	4576284.836	6.419	27.374	50.365	-80.247	-0.008	0.001	0.005
03402	423394.245	4576653.423	9.663	24.082	12.704	-79.802	0.003	-0.009	-0.012
03405	423398.357	4576623.436	10.941	24.859	15.552	-79.690	0.007	-0.010	-0.018
03403	423147.939	4577144.198	5.419	27.419	-40.738	-80.048	-0.010	0.002	-0.034
03406	423147.602	4577142.720	5.468	27.506	-40.619	-80.047	-0.021	0.010	-0.041

EM.= 0.012

Nombre del modelo: 30039-30040.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

119.736 50.049 818.311

10.153964491680412

-0.920428566173977	0.390881762365077	0.004764705792500	Omega:	0.0496
-0.390868270041725	-0.920439850974514	0.003532168258139	Phi:	-0.3304
0.005766285243298	0.001388736254952	0.999982410528359	Kappa:	-156.9911

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03401	423515.756	4576285.254	6.437	2.792	51.095	-80.042	-0.008	0.028	0.046
03404	423514.571	4576284.836	6.419	2.917	51.088	-80.046	-0.014	0.019	0.036
03402	423394.245	4576653.423	9.663	-0.364	13.035	-79.659	0.001	-0.004	-0.024
03405	423398.357	4576623.436	10.941	0.418	15.914	-79.543	0.007	-0.012	-0.041
03403	423147.939	4577144.198	5.419	3.070	-40.951	-80.017	0.004	-0.023	0.030
03406	423147.602	4577142.720	5.468	3.158	-40.829	-80.011	0.005	-0.036	0.045
03411	423270.558	4576206.704	5.925	28.052	48.782	-80.244	-0.004	-0.032	-0.040
03414	423267.220	4576219.665	6.075	27.856	47.476	-80.224	-0.005	-0.018	-0.023
03412	423132.194	4576608.789	13.955	25.118	6.992	-79.369	0.007	0.002	0.032
03415	423131.689	4576602.710	14.075	25.399	7.524	-79.362	0.004	-0.004	0.008
03413	422903.541	4577103.346	11.665	26.808	-46.662	-79.538	-0.017	0.018	-0.034
03416	422897.924	4577102.834	11.628	27.337	-46.831	-79.545	-0.017	0.015	-0.039

EM.= 0.018

Nombre del modelo: 30040-30041.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

119.354 50.737 817.595

10.121706014587925

-0.919754970485351	0.392469234211382	0.004323709636646	Omega:	0.0405
-0.392456250130666	-0.919763778079290	0.003561497814955	Phi:	-0.3079
0.005374569830801	0.001578838447026	0.999984310511066	Kappa:	-156.8922

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03411	423270.558	4576206.704	5.925	2.618	49.055	-80.282	-0.018	0.007	0.035
03414	423267.220	4576219.665	6.075	2.418	47.744	-80.261	-0.024	0.035	0.042
03412	423132.194	4576608.789	13.955	-0.398	7.141	-79.411	0.008	-0.001	-0.032
03415	423131.689	4576602.710	14.075	-0.116	7.673	-79.400	0.000	0.003	-0.008
03413	422903.541	4577103.346	11.665	1.204	-46.681	-79.556	0.007	-0.035	0.034
03416	422897.924	4577102.834	11.628	1.735	-46.852	-79.562	0.007	-0.036	0.039
03421	423007.798	4576132.434	6.559	29.383	45.618	-80.366	0.001	-0.029	-0.048
03424	422981.136	4576134.350	6.598	31.731	44.407	-80.369	-0.000	0.002	-0.004
03422	422870.005	4576584.164	10.271	24.389	-0.791	-79.896	-0.005	-0.003	-0.030
03425	422867.264	4576583.107	10.445	24.679	-0.802	-79.880	-0.006	-0.001	-0.028
03423	422646.563	4576978.878	14.868	29.393	-45.339	-79.400	-0.016	0.016	-0.032
03426	422664.001	4576967.597	16.651	28.245	-43.635	-79.216	0.003	-0.001	0.009

EM.= 0.018

Nombre del modelo: 30041-30042.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

115.559 47.583 816.562

10.133266836421109				
-0.919917448896085	0.392086830134579	0.004450264209758	Omega:	0.1475
-0.392067166938372	-0.919924610241506	0.004695538406998	Phi:	-0.3401
0.005934966338408	0.002574705231712	0.999979073314803	Kappa:	-156.9164

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03421	423007.798	4576132.434	6.559	3.692	45.515	-80.048	-0.023	0.048	0.000
03424	422981.136	4576134.350	6.598	6.039	44.313	-80.043	-0.002	0.012	0.019
03422	422870.005	4576584.164	10.271	-1.276	-0.835	-79.558	-0.007	-0.001	0.031
03425	422867.264	4576583.107	10.445	-0.986	-0.844	-79.542	-0.005	-0.005	0.029
03423	422646.563	4576978.878	14.868	3.741	-45.325	-79.021	0.004	-0.023	0.034
03426	422664.001	4576967.597	16.651	2.594	-43.627	-78.846	0.001	0.002	-0.010
03431	422788.279	4575997.122	6.062	28.864	49.312	-80.287	-0.005	-0.007	-0.005
03434	422775.163	4576032.595	5.926	28.682	45.583	-80.290	-0.001	-0.007	-0.015
03432	422592.229	4576439.764	6.975	29.537	1.527	-80.042	-0.016	-0.012	-0.040
03435	422589.027	4576434.456	6.830	30.033	1.885	-80.048	-0.010	-0.009	-0.044
03433	422453.353	4576833.191	8.089	26.921	-39.578	-79.848	-0.013	0.012	-0.029
03436	422453.085	4576827.006	7.802	27.185	-39.026	-79.878	-0.007	0.007	-0.016

EM.= 0.020

Nombre del modelo: 30042-30043.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

117.559 48.295 817.413

10.157704529181308

-0.920519802674771	0.390675856329368	0.003958303287612	Omega:	0.0499
-0.390663401790080	-0.920526662857301	0.003573439604029	Phi:	-0.2888
0.005039780293268	0.001743057691515	0.999985781081151	Kappa:	-157.0039

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03431	422788.279	4575997.122	6.062	4.189	49.572	-79.990	0.002	-0.029	-0.039
03434	422775.163	4576032.595	5.926	4.012	45.848	-79.991	-0.005	0.004	0.009
03432	422592.229	4576439.764	6.975	4.932	1.899	-79.808	-0.011	0.000	0.049
03435	422589.027	4576434.456	6.830	5.426	2.257	-79.828	-0.007	0.001	0.044
03433	422453.353	4576833.191	8.089	2.386	-39.107	-79.619	0.001	-0.016	0.029
03436	422453.085	4576827.006	7.802	2.648	-38.557	-79.651	0.001	-0.009	0.015
03441	422542.407	4575960.131	6.987	27.901	43.462	-80.003	-0.007	0.005	0.003
03444	422531.722	4575956.731	7.037	28.999	43.360	-80.004	0.006	0.002	-0.003
03442	422379.986	4576389.262	7.703	26.115	-1.687	-79.846	-0.002	-0.005	-0.018
03445	422380.942	4576388.744	7.688	26.048	-1.604	-79.844	0.003	-0.003	0.007
03443	422237.506	4576786.296	10.285	23.758	-43.163	-79.510	-0.014	0.016	-0.034
03446	422239.073	4576784.538	10.332	23.684	-42.943	-79.505	-0.012	0.013	-0.028

EM.= 0.015

Nombre del modelo: 30043-30044.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

116.452 48.275 823.446

10.223987346691256

-0.920314000456572	0.391148935254749	0.004964978620082	Omega:	0.1275
-0.391129052195274	-0.920324701577208	0.004528597536778	Phi:	-0.3633
0.006340748571572	0.002225784333688	0.999977420140901	Kappa:	-156.9747

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03441	422542.407	4575960.131	6.987	2.778	43.424	-79.970	-0.016	0.032	0.044
03444	422531.722	4575956.731	7.037	3.870	43.326	-79.977	0.007	-0.001	-0.008
03442	422379.986	4576389.262	7.703	0.982	-1.430	-79.790	-0.005	0.002	0.018
03445	422380.942	4576388.744	7.688	0.915	-1.346	-79.794	-0.000	0.004	-0.007
03443	422237.506	4576786.296	10.285	-1.380	-42.631	-79.431	0.001	-0.023	0.035
03446	422239.073	4576784.538	10.332	-1.454	-42.413	-79.427	0.001	-0.019	0.030
03451	422322.162	4575816.728	7.502	28.099	47.914	-80.049	0.004	-0.021	-0.037
03454	422324.615	4575811.790	7.492	28.067	48.452	-80.101	0.003	-0.020	-0.033
03452	422195.001	4576204.737	8.265	24.701	8.107	-79.912	-0.005	-0.007	-0.035
03455	422194.798	4576198.053	8.338	24.975	8.701	-79.907	-0.004	-0.004	-0.023
03453	421982.557	4576659.778	10.575	26.417	-40.996	-79.583	0.013	-0.012	0.033
03456	421979.663	4576657.684	10.355						

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

119.677 48.290 831.280
 10.313901984525307
 -0.920802038235461 0.390010613899332 0.003915025834544 Omega: 0.0467
 -0.389998636550063 -0.920808812926206 0.003491923040655 Phi: -0.2846
 0.004966877340057 0.001688515115666 0.999986239428420 Kappa: -157.0453

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03451	422322.162	4575816.728	7.502	3.459	47.756	-79.968	-0.009	0.019	0.033
03454	422324.615	4575811.790	7.492	3.427	48.290	-79.970	-0.009	0.017	0.032
03452	422195.001	4576204.737	8.265	0.140	8.295	-79.809	-0.008	0.002	0.035
03455	422194.798	4576198.053	8.338	0.410	8.885	-79.806	-0.006	0.001	0.023
03453	421982.557	4576659.778	10.575	1.900	-40.380	-79.520	0.000	0.014	-0.033
03456	421979.663	4576657.684	10.355	2.238	-40.301	-79.540	0.001	0.001	-0.008
03461	422064.988	4575788.638	7.227	27.488	40.538	-80.104	0.000	0.006	0.005
03464	422077.108	4575797.040	7.401	26.089	40.246	-80.040	-0.007	0.005	0.010
03462	421924.023	4576122.079	9.808	27.467	5.428	-79.797	-0.007	-0.004	-0.033
03465	421916.385	4576122.542	9.796	28.131	5.098	-79.797	0.001	0.002	0.007
03463	421706.686	4576586.253	11.119	29.319	-44.246	-79.592	0.007	-0.006	0.014
03466	421709.414	4576583.023	10.850	29.197	-43.854	-79.617	0.015	-0.013	0.034

EM.= 0.012
 Nombre del modelo: 30045-30046.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

120.234 47.450 837.500
 10.389625479027094
 -0.920601473590939 0.390495248701871 0.002527362944917 Omega: 0.1412
 -0.390485028384682 -0.920601643927633 0.003749107247585 Phi: -0.2172
 0.003790703048948 0.002464536265492 0.999989778263454 Kappa: -157.0151

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03461	422064.988	4575788.638	7.227	2.565	40.605	-80.029	0.006	-0.011	-0.030
03464	422077.108	4575797.040	7.401	1.176	40.316	-80.005	-0.002	-0.010	-0.017
03462	421924.023	4576122.079	9.808	2.525	5.749	-79.687	-0.007	0.001	0.033
03465	421916.385	4576122.542	9.796	3.184	5.421	-79.693	0.001	0.001	-0.007
03463	421706.686	4576586.253	11.119	4.338	-43.565	-79.452	-0.001	0.008	-0.014
03466	421709.414	4576583.023	10.850	4.217	-43.177	-79.480	-0.002	0.018	-0.034
03471	421859.037	4575662.339	6.776	25.568	44.055	-80.166	-0.000	-0.002	-0.006
03474	421841.778	4575665.135	7.080	26.990	43.151	-80.126	0.000	0.048	0.033
03472	421687.071	4576092.342	8.523	24.644	-0.523	-79.880	0.006	-0.001	0.023
03475	421669.505	4576123.185	11.932	25.043	-3.917	-79.544	0.008	-0.002	0.031
03473	421538.373	4576436.750	8.585	24.877	-36.643	-79.791	-0.009	0.009	-0.022
03476	421509.229	4576434.464	9.068	27.545	-37.534	-79.748	0.010	-0.007	0.028

EM.= 0.023
 Nombre del modelo: 30046-30047.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

118.348 48.302 831.923
 10.319681458239305
 -0.919031744171568 0.394159917150358 0.004314268998215 Omega: 0.0404
 -0.394151858525710 -0.919041600276373 0.002617132432897 Phi: -0.2863
 0.004996561387064 0.000704750640707 0.999987268769378 Kappa: -156.7866

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03471	421859.037	4575662.339	6.776	0.788	45.125	-79.996	-0.003	0.006	0.009
03474	421841.778	4575665.135	7.080	2.216	44.216	-79.975	0.024	0.021	-0.006
03472	421687.071	4576092.342	8.523	-0.321	0.247	-79.791	0.003	0.006	-0.023
03475	421669.505	4576123.185	11.932	0.047	-3.172	-79.461	0.004	0.008	-0.031
03473	421538.373	4576436.750	8.585	-0.232	-36.115	-79.757	-0.000	-0.010	0.021
03476	421509.229	4576434.464	9.068	2.451	-37.027	-79.727	-0.001	0.014	-0.027
106	421617.009	4576034.341	7.993	8.137	2.738	-79.883	-0.003	0.002	0.017
107	421616.807	4576031.435	7.882	8.266	2.988	-79.901	-0.006	0.010	-0.040
401	421536.525	4575708.239	8.788	27.766	28.718	-79.932	0.015	-0.035	-0.045
402	421555.648	4575669.910	6.658	27.527	32.857	-80.128	-0.014	0.012	0.047
01152	421267.600	4576404.564	9.044	25.121	-43.592	-79.835	-0.005	-0.017	0.012
01155	421266.405	4576405.280	9.113	25.197	-43.703	-79.827	0.022	0.002	0.027
01161	421664.830	4576240.390	8.044	-3.997	-13.792	-79.804	0.014	0.013	0.032
01162	421311.205	4576188.022	13.823	29.512	-22.637	-79.411	-0.010	-0.001	-0.018
01164	421668.883	4576263.789	13.106	-5.246	-15.718	-79.306	-0.009	-0.030	0.036
01165	421303.394	4576188.947	13.825	30.171	-23.016	-79.409	0.009	-0.008	0.030

03482 421451.056 4575879.274 6.607 28.845 10.211 -80.128 0.000 -0.000 -0.000
 03485 421446.829 4575881.228 6.605 29.147 9.876 -80.129 0.000 -0.000 -0.000

EM.= 0.011
 Nombre del modelo: 30047-30048.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

114.194 48.115 822.292
 10.187481098014480
 -0.920071103204729 0.391732862311148 0.003811775589978 Omega: 0.1852
 -0.391712530605738 -0.920073322355302 0.005135645677558 Phi: -0.3162
 0.005518914212230 0.003232038921768 0.999979547546012 Kappa: -156.9385

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
401	421536.525	4575708.239	8.788	2.924	29.339	-79.970	0.009	-0.015	-0.034
402	421555.648	4575669.910	6.658	2.670	33.533	-80.182	-0.018	0.021	0.049
01152	421267.600	4576404.564	9.044	0.438	-43.910	-79.685	0.009	-0.048	0.049
01155	421266.405	4576405.280	9.113	0.515	-44.028	-79.688	0.011	0.026	-0.027
01162	421311.205	4576188.022	13.823	4.830	-22.672	-79.313	-0.003	-0.011	0.012
01165	421303.394	4576188.947	13.825	5.499	-23.057	-79.317	0.004	-0.003	-0.003
01172	421298.957	4575896.634	9.817	17.141	3.180	-79.863	0.003	-0.007	-0.043
01175	421289.887	4575890.902	9.924	18.181	3.348	-79.848	-0.005	0.004	0.049
02281	421078.530	4576204.107	13.478	25.232	-33.074	-79.425	-0.000	-0.023	0.029
02284	421085.775	4576221.966	16.285	23.892	-34.416	-79.154	-0.038	0.042	-0.036
02291	421079.261	4575988.843	9.610	33.439	-13.600	-79.907	0.034	-0.003	0.048
02294	421118.881	4575980.048	9.381	30.202	-11.283	-79.933	-0.013	-0.001	-0.044
03491	421375.051	4575448.422	5.688	27.503	46.596	-80.461	-0.001	0.022	0.031
03494	421388.969	4575455.492	5.653	25.974	46.493	-80.455	-0.002	0.024	0.033

EM.= 0.025
 Nombre del modelo: 30048-30049.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

119.238 49.841 814.555
 10.049331994299808
 -0.920967488554672 0.389613549494605 0.004490776716273 Omega: 0.1263
 -0.389596135713914 -0.920975801152010 0.004292403662235 Phi: -0.3328
 0.005808275310771 0.002203574965657 0.999980703911473 Kappa: -157.0702

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
01172	421298.957	4575896.634	9.817	-7.272	3.368	-79.648	-0.006	0.003	0.009
01175	421289.887	4575890.902	9.924	-6.224	3.541	-79.649	0.003	0.004	-0.043
02281	421078.530	4576204.107	13.478	0.973	-33.183	-79.252	0.003	-0.030	0.033
02284	421085.775	4576221.966	16.285	-0.375	-34.532	-78.958	-0.003	-0.031	0.049
02294	421118.881	4575980.048	9.381	5.936	-11.190	-79.736	-0.005	-0.007	0.006
03491	421375.051	4575448.422	5.688	3.079	47.192	-80.219	0.012	-0.016	-0.028
03494	421388.969	4575455.492	5.653	1.537	47.085	-80.214	0.013	-0.016	-0.030
01163	420940.292	4576128.944	11.398	16.482	-31.665	-79.553	-0.011	0.004	0.013
01166	420943.102	4576121.341	11.185	16.519	-30.860	-79.575	0.001	-0.019	0.023
02291	421079.261	4575988.843	9.610	9.208	-13.521	-79.727	0.019	0.007	0.009
02301	421095.516	4575753.212	7.158	16.818	8.599	-80.047	0.005	0.017	0.043
02304	421097.034	4575744.244	7.119	17.025	9.476	-80.046	0.005	0.007	0.048
03501	421135.439	4575354.987	6.240	28.544	46.469	-80.311	0.001	-0.018	-0.026
03504	421145.414	4575375.216	6.169	26.853	45.007	-80.303	0.000	-0.008	-0.012
03502	420961.117	4575804.407	10.223	27.105	-1.256	-79.800	-0.003	-0.004	-0.018
03505	420953.216	4575811.278	9.938	27.560	-2.188	-79.827	0.003	-0.002	0.007
03503	420793.024	4576159.113	10.148	28.752	-40.104	-79.739	-0.033	0.028	-0.045
03506	420780.045	4576161.650	9.860	29.836	-40.833	-79.766	-0.009	0.008	-0.019

EM.= 0.013
 Nombre del modelo: 30049-30050.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

118.646 50.395 814.326
 10.106906373303481
 -0.920741970778271 0.390141674270092 0.004867981622292 Omega: 0.1398
 -0.390120845635717 -0.920751607886522 0.004711939606800 Phi: -0.3621
 0.006320525913144 0.002439379452726 0.999977049926680 Kappa: -157.0375

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

03501	421135.439	4575354.987	6.240	2.938	46.519	-80.047	-0.011	0.015	0.026
03504	421145.414	4575375.216	6.169	1.248	45.062	-80.041	-0.005	0.007	0.012
03502	420961.117	4575804.407	10.223	1.474	-1.165	-79.566	-0.003	-0.001	0.018
03505	420953.216	4575811.278	9.938	1.928	-2.096	-79.598	0.001	0.001	-0.007
03503	420793.024	4576159.113	10.148	3.097	-39.976	-79.485	0.005	-0.044	0.045
03506	420780.045	4576161.650	9.860	4.180	-40.711	-79.524	0.003	-0.013	0.019
108	420895.239	4575771.780	9.090	8.735	-0.735	-79.733	0.016	-0.006	-0.045
109	420884.202	4575760.031	8.961	10.195	-0.041	-79.743	0.005	-0.002	0.043
02282	420607.005	4576146.848	8.466	20.521	-46.046	-79.755	-0.007	-0.002	-0.002
02285	420623.518	4576142.947	8.759	19.169	-45.056	-79.726	-0.035	0.021	-0.043
02292	420731.957	4575912.957	9.970	18.165	-19.906	-79.653	0.005	0.003	0.007
02295	420742.739	4575922.933	9.956	16.797	-20.399	-79.643	0.008	0.004	0.015
03511	420873.340	4575225.409	5.821	31.828	48.213	-80.325	-0.004	-0.047	-0.042
03514	420880.758	4575213.843	5.785	31.597	49.550	-80.325	-0.003	-0.005	-0.015
03512	420713.421	4575738.985	9.432	26.572	-4.768	-79.796	-0.001	0.002	-0.001
03515	420730.721	4575747.036	9.639	24.684	-4.834	-79.761	0.005	0.002	0.028

EM.= 0.016
Nombre del modelo: 30050-30051.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

117.250	50.847	820.342		
10.185103048942850				
-0.920147754752021	0.391549765575091	0.004109805701608	Omega:	0.0461
-0.391539006658222	-0.920155974666041	0.003191951045970	Phi:	-0.2883
0.005031469954828	0.001327917346262	0.999986460381147	Kappa:	-156.9494

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
02282	420607.005	4576146.848	8.466	-4.916	-45.619	-79.628	-0.002	-0.018	0.021
02285	420623.518	4576142.947	8.759	-6.256	-44.627	-79.587	-0.011	-0.044	0.044
02292	420731.957	4575912.957	9.970	-7.215	-19.678	-79.502	0.006	0.000	0.014
02295	420742.739	4575922.933	9.956	-8.573	-20.165	-79.498	0.008	0.008	-0.003
03511	420873.340	4575225.409	5.821	6.447	47.890	-80.043	-0.025	0.035	0.044
03514	420880.758	4575213.843	5.785	6.221	49.224	-80.043	-0.004	0.005	0.015
03512	420713.421	4575738.985	9.432	1.151	-4.668	-79.618	0.001	-0.003	0.001
03515	420730.721	4575747.036	9.639	-0.723	-4.731	-79.591	0.006	0.002	-0.028
02283	420243.936	4576032.288	8.313	32.297	-49.226	-79.824	0.032	-0.022	0.035
02302	420623.288	4575619.885	8.948	13.875	2.629	-79.741	0.007	0.000	-0.015
03521	420630.524	4575126.557	5.784	32.191	47.489	-80.203	-0.001	0.010	0.010
03524	420629.528	4575126.596	5.761	32.279	47.446	-80.203	0.001	0.026	0.035
03522	420480.393	4575619.282	8.546	26.813	-2.812	-79.839	-0.004	-0.005	-0.023
03525	420474.595	4575616.872	8.535	27.429	-2.817	-79.841	0.000	-0.003	-0.004
02286	420245.890	4576034.420	8.303	32.042	-49.345	-79.823	-0.003	-0.028	0.041
02305	420604.483	4575606.501	8.793	16.090	3.116	-79.765	-0.003	-0.006	0.008

EM.= 0.014
Nombre del modelo: 30051-30052.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

114.699	48.620	820.733		
10.201180587083645				
-0.920881625901166	0.389821746310383	0.004004644946636	Omega:	0.1212
-0.389807043672410	-0.920887904204302	0.003992066329998	Phi:	-0.3005
0.005244023360137	0.002115181725068	0.999984012984842	Kappa:	-157.0572

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
02283	420243.936	4576032.288	8.313	7.270	-49.372	-79.580	0.012	0.007	-0.029
03521	420630.524	4575126.557	5.784	6.982	47.195	-80.028	0.003	-0.005	-0.010
03524	420629.528	4575126.596	5.761	7.070	47.155	-80.033	0.012	-0.017	-0.035
03522	420480.393	4575619.282	8.546	1.707	-3.038	-79.619	-0.004	-0.002	0.024
03525	420474.595	4575616.872	8.535	2.322	-3.042	-79.625	0.000	-0.002	0.004
02286	420245.890	4576034.420	8.303	7.015	-49.486	-79.570	0.006	-0.044	0.049
205	420219.239	4575604.341	7.947	25.860	-11.671	-79.785	0.000	-0.003	0.031
206	420218.788	4575600.434	7.958	26.049	-11.337	-79.786	0.003	0.011	0.024
02293	420248.271	4575763.952	8.454	17.138	-24.975	-79.663	-0.002	-0.008	0.018
02296	420249.848	4575762.346	8.497	17.057	-24.769	-79.660	-0.005	-0.007	0.008
03531	420397.342	4575081.105	5.309	29.777	42.387	-80.188	-0.003	-0.026	-0.048
03534	420393.752	4575050.999	5.070	31.249	44.963	-80.215	0.001	0.032	0.046
03533	420090.639	4575895.169	8.029	26.356	-42.852	-79.720	-0.011	0.014	-0.021
03536	420098.645	4575900.246	7.876	25.439	-43.002	-79.727	0.002	0.001	0.011

EM.= 0.013

Nombre del modelo: 30052-30053.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

119.137	48.507	818.257		
10.165845597602821				
-0.920781653430920	0.390067882509273	0.002862470917446	Omega:	0.1331
-0.390056911875085	-0.920783171550624	0.003735838279061	Phi:	-0.2345
0.004092945576748	0.002323364781153	0.999988924824970	Kappa:	-157.0418

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
205	420219.239	4575604.341	7.947	1.534	-11.741	-79.687	-0.000	-0.002	0.026
206	420218.788	4575600.434	7.958	1.724	-11.406	-79.695	-0.003	0.020	-0.042
02293	420248.271	4575763.952	8.454	-7.222	-25.088	-79.572	-0.004	-0.002	0.006
02296	420249.848	4575762.346	8.497	-7.303	-24.881	-79.566	-0.004	-0.013	0.032
03531	420397.342	4575081.105	5.309	5.479	42.501	-80.048	-0.013	0.015	0.044
03534	420393.752	4575050.999	5.070	6.959	45.095	-80.132	0.017	-0.025	-0.043
03533	420090.639	4575895.169	8.029	2.024	-43.026	-79.610	0.003	-0.017	0.020
03536	420098.645	4575900.246	7.876	1.103	-43.180	-79.624	0.002	0.001	-0.010
03541	420201.274	4574956.491	6.712	28.026	46.266	-80.043	-0.003	0.022	0.024
03544	420203.274	4574952.659	6.444	27.994	46.694	-80.047	-0.003	-0.021	-0.043
03542	420029.180	4575419.631	7.540	25.844	-2.300	-79.851	0.002	-0.005	-0.000
03545	420031.521	4575423.328	7.640	25.489	-2.545	-79.838	0.004	-0.005	0.010
03543	419818.648	4575802.559	8.264	30.221	-45.075	-79.697	0.010	-0.008	0.023
03546	419822.585	4575806.395	8.228	29.718	-45.273	-79.701	-0.003	0.005	-0.003

EM.= 0.012
Nombre del modelo: 30053-30054.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

118.954	48.216	813.806		
10.119685109671455				
-0.920144070747564	0.391540155927080	0.005585281076109	Omega:	0.0451
-0.391521354196106	-0.920159524255990	0.004180804879199	Phi:	-0.3883
0.006776302572131	0.001660186010063	0.999975662456774	Kappa:	-156.9502

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03541	420201.274	4574956.491	6.712	2.601	46.887	-79.857	0.012	-0.017	-0.024
03544	420203.274	4574952.659	6.444	2.568	47.309	-79.877	-0.015	0.015	0.043
03542	420029.180	4575419.631	7.540	0.330	-1.901	-79.674	-0.002	0.004	0.000
03545	420031.521	4575423.328	7.640	-0.026	-2.147	-79.662	0.000	0.005	-0.010
03543	419818.648	4575802.559	8.264	4.659	-44.880	-79.564	-0.002	0.014	-0.022
03546	419822.585	4575806.395	8.228	4.153	-45.075	-79.562	0.002	-0.005	0.003
03551	419942.825	4574875.740	4.199	29.232	44.226	-80.278	-0.001	0.008	0.007
03554	419940.320	4574876.883	4.385	29.416	44.027	-80.262	-0.002	-0.005	-0.015
03552	419741.931	4575321.731	8.819	30.247	-4.113	-79.748	-0.002	-0.006	-0.014
03555	419734.059	4575322.405	8.685	30.936	-4.479	-79.764	0.004	-0.004	0.008
03553	419634.530	4575693.579	8.582	25.624	-42.091	-79.675	0.010	-0.010	0.023
03556	419630.371	4575689.576	8.596	26.157	-41.888	-79.677	0.013	-0.012	0.030

EM.= 0.010
Nombre del modelo: 30054-30055.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

117.489	48.882	818.522		
10.165697922872159				
-0.919741934944846	0.392497674990119	0.004510901380205	Omega:	0.0429
-0.392486825752299	-0.919752342624151	0.003117667119963	Phi:	-0.3078
0.005372589207769	0.001096979825430	0.999984965847221	Kappa:	-156.8903

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03551	419942.825	4574875.740	4.199	4.010	44.502	-80.179	0.004	-0.006	-0.007
03554	419940.320	4574876.883	4.385	4.193	44.301	-80.159	-0.004	0.004	0.015
03552	419741.931	4575321.731	8.819	4.970	-3.622	-79.673	-0.004	0.004	0.014
03555	419734.059	4575322.405	8.685	5.656	-3.987	-79.692	-0.001	0.006	-0.009
03553	419634.530	4575693.579	8.582	0.328	-41.425	-79.635	0.001	0.009	-0.023
03556	419630.371	4575689.576	8.596	0.859					

03562 419562.551 4575208.794 8.747 25.566 -0.328 -79.796 0.000 -0.000 0.000
03565 419566.459 4575212.664 8.748 25.063 -0.528 -79.793 -0.000 0.000 -0.000

EM.= 0.012
Nombre del modelo: 30055-30056.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

117.707 50.175 833.799
10.350427332248408
-0.920701326640563 0.390234979156044 0.005072293898164 Omega: 0.1495
-0.390211877008294 -0.920711600994294 0.004983857561020 Phi: -0.3790
0.006614995387134 0.002609374945478 0.999974716179575 Kappa: -157.0318

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
307	423606.320	4576407.492	6.890	14.208	-18.047	-79.940	-0.001	-0.010	0.007
308	423603.861	4576407.845	6.860	14.413	-18.171	-79.945	0.005	-0.010	-0.005
405	423931.130	4575926.339	6.690	3.450	37.015	-80.027	-0.014	0.023	0.045
406	423934.166	4575945.556	6.755	2.455	35.419	-80.012	-0.008	0.022	0.048
03391	423796.025	4576428.707	11.786	-3.470	-12.780	-79.366	-0.004	0.001	-0.018
03401	423515.756	4576285.254	6.437	26.876	-10.586	-80.040	-0.012	-0.003	-0.026
03402	423394.245	4576653.423	9.663	23.806	-47.930	-79.662	-0.010	0.011	-0.019
03404	423514.571	4576284.836	6.419	26.997	-10.595	-80.046	-0.011	0.008	-0.049
03405	423398.357	4576623.436	10.941	24.571	-45.108	-79.552	-0.014	0.022	-0.038
03394	423800.868	4576408.886	11.952	-3.155	-10.834	-79.363	0.003	0.016	-0.042
04653	423642.545	4576749.161	8.620	-1.900	-47.084	-79.593	-0.000	0.000	-0.000
04656	423644.151	4576746.134	8.649	-1.929	-46.754	-79.591	-0.000	0.000	-0.000
04661	423703.861	4575830.634	8.762	27.282	36.959	-79.985	0.000	0.034	0.044
04664	423710.157	4575831.278	8.845	26.699	37.142	-79.979	-0.000	0.003	0.003

EM.= 0.016
Nombre del modelo: 40065-40066.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

118.315 51.127 826.170
10.267371763556470
-0.918733536637998 0.394857758691270 0.004004879267075 Omega: 0.2205
-0.394832278814514 -0.918734202139636 0.005910788863123 Phi: -0.3445
0.006013340400692 0.003849184349141 0.999974511433703 Kappa: -156.7440

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03401	423515.756	4576285.254	6.437	2.173	-10.834	-79.812	-0.013	0.003	0.005
03402	423394.245	4576653.423	9.663	-1.112	-48.459	-79.330	0.006	-0.028	0.043
03404	423514.571	4576284.836	6.419	2.294	-10.841	-79.812	-0.002	-0.006	0.027
03405	423398.357	4576623.436	10.941	-0.326	-45.620	-79.226	-0.009	0.009	0.004
04661	423703.861	4575830.634	8.762	2.823	37.100	-79.780	0.018	-0.019	-0.042
04664	423710.157	4575831.278	8.845	2.236	37.281	-79.765	-0.002	0.007	-0.004
503	423470.960	4575881.507	6.748	21.713	23.583	-80.032	0.004	0.004	0.005
504	423468.937	4575878.882	6.726	21.995	23.740	-80.036	-0.005	0.001	0.002
03411	423270.558	4576206.704	5.925	27.141	-13.238	-80.012	-0.013	0.025	-0.041
03414	423267.220	4576219.665	6.075	26.941	-14.524	-79.983	-0.001	0.006	-0.005
04671	423477.639	4575651.468	6.567	29.964	44.430	-80.181	-0.000	0.009	0.005
04674	423484.286	4575637.337	6.445	29.911	45.949	-80.194	0.004	0.034	0.044
04673	423157.216	4576494.962	9.818	26.201	-43.398	-79.507	-0.014	0.015	-0.032
04676	423140.166	4576487.300	9.615	28.020	-43.364	-79.531	0.017	-0.017	0.036

EM.= 0.015
Nombre del modelo: 40066-40067.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

116.520 49.037 824.323
10.224263524041204
-0.920195907040560 0.391439951442111 0.003775854975852 Omega: 0.1815
-0.391420207953037 -0.920198199330712 0.005049233062151 Phi: -0.3123
0.005451006494381 0.003168337657637 0.999980123884813 Kappa: -156.9567

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
503	423470.960	4575881.507	6.748	-3.447	23.676	-80.023	0.000	0.013	-0.003
504	423468.937	4575878.882	6.726	-3.164	23.835	-80.026	-0.008	0.007	0.010
03411	423270.558	4576206.704	5.925	2.141	-13.275	-80.016	0.003	-0.005	0.000
03414	423267.220	4576219.665	6.075	1.945	-14.570	-79.998	0.003	-0.004	-0.021

04671 423477.639 4575651.468 6.567 4.761 44.641 -80.149 -0.004 0.023 0.039
04674 423484.286 4575637.337 6.445 4.703 46.170 -80.169 0.010 0.012 0.007
04673 423157.216 4576494.962 9.818 1.309 -43.565 -79.533 0.003 -0.023 0.032
04676 423140.166 4576487.300 9.615 3.136 -43.533 -79.570 -0.004 0.024 -0.036
03421 423007.798 4576132.434 6.559 28.645 -16.654 -80.046 -0.029 0.009 -0.042
03424 422981.136 4576134.350 6.598 30.968 -17.843 -80.043 0.020 -0.023 0.005
04681 423248.807 4575592.181 19.861 27.641 41.219 -78.963 -0.011 0.021 0.034
04684 423272.570 4575538.297 19.946 27.566 46.986 -78.980 0.004 -0.028 -0.037
04683 422880.269 4576391.552 8.785 30.203 -44.866 -79.795 -0.018 0.017 -0.037
04686 422869.138 4576386.239 8.755 31.408 -44.813 -79.801 -0.002 0.003 -0.003

EM.= 0.018
Nombre del modelo: 40067-40068.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

117.091 48.054 821.834
10.170354974999762
-0.920995430874557 0.389544795524652 0.004718960462328 Omega: 0.0479
-0.389532762981253 -0.921006756917904 0.00328333025417 Phi: -0.3223
0.005625199763458 0.001185745007159 0.999983475431669 Kappa: -157.0742

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03421	423007.798	4576132.434	6.559	3.960	-16.475	-80.163	-0.012	-0.015	0.037
03424	422981.136	4576134.350	6.598	6.300	-17.671	-80.173	0.003	-0.001	0.016
04681	423248.807	4575592.181	19.861	2.833	41.697	-78.918	-0.013	0.026	0.042
04684	423272.570	4575538.297	19.946	2.745	47.491	-78.919	-0.008	0.007	0.014
04683	422880.269	4576391.552	8.785	5.585	-44.833	-79.921	0.004	-0.022	0.036
04686	422869.138	4576386.239	8.755	6.797	-44.780	-79.934	0.001	-0.003	0.003
03431	422788.279	4575997.122	6.062	29.027	-12.630	-80.363	0.005	0.013	-0.018
03434	422775.163	4576032.595	5.926	28.856	-16.345	-80.365	0.008	0.000	0.035
04691	423091.623	4575452.713	16.557	22.413	48.310	-79.364	-0.008	0.015	0.016
04694	423078.278	4575496.114	16.603	21.960	43.870	-79.354	0.000	-0.020	-0.013
04693	422689.958	4576276.224	8.723	27.243	-41.680	-80.048	-0.009	0.008	-0.022
04696	422682.223	4576272.516	8.662	28.086	-41.641	-80.049	-0.013	0.013	-0.028

EM.= 0.013
Nombre del modelo: 40068-40069.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

116.819 49.228 817.092
10.136472505853204
-0.918916729175165 0.394430764102337 0.004051810911650 Omega: 0.1759
-0.394409994628974 -0.918920532059607 0.005080540922216 Phi: -0.3281
0.005727213876741 0.003070519326782 0.999978885243220 Kappa: -156.7704

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03431	422788.279	4575997.122	6.062	4.086	-12.579	-80.000	0.007	0.009	-0.024
03434	422775.163	4576032.595	5.926	3.895	-16.306	-80.000	0.005	0.001	-0.014
03441	422542.407	4575960.131	6.987	27.824	-18.793	-80.019	0.006	-0.013	0.040
03444	422531.722	4575956.731	7.037	28.925	-18.900	-80.021	0.005	-0.015	0.036
04691	423091.623	4575452.713	16.557	-2.226	48.599	-79.110	-0.014	0.026	0.041
04694	423078.278	4575496.114	16.603	-2.704	44.144	-79.092	-0.019	0.025	0.025
04693	422689.958	4576276.224	8.723	2.141	-41.714	-79.634	-0.000	-0.009	0.021
04696	422682.223	4576272.516	8.662	2.987	-41.678	-79.644	0.002	-0.016	0.027
04701	422831.872	4575351.652	11.935	25.260	47.649	-79.719	-0.017	0.040	0.040
04704	422836.831	4575363.974	12.582	24.332	46.732	-79.658	0.002	-0.016	-0.033
04703	422447.956	4576188.326	7.320	27.508	-43.167	-79.921	-0.025	0.023	-0.046
04706	422452.910	4576190.571	7.363	26.970	-43.174	-79.907	0.006	-0.006	0.015
04702	422674.064	4575682.641	5.630	26.685	11.496	-80.252	-0.006	-0.017	-0.047
04705	422710.426	4575701.946	5.650	22.635	11.160	-80.223	0.002	-0.008	-0.042

EM.= 0.019
Nombre del modelo: 40069-40070.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

121.114 51.330 815.125
10.113257770962555
-0.919845285959239 0.392266837558506 0.003373136584014 Omega: 0.2287
-0.392244592752885 -0.919842809103497 0.005778061674188 Phi: -0.3076
0.005369297411081 0.003991828207287 0.999977617725954 Kappa: -156.9054

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03441	422542.407	4575960.131	6.987	2.895	-18.733	-79.845	0.012	-0.027	0.048
03444	422531.722	4575956.731	7.037	3.999	-18.842	-79.851	-0.004	0.002	0.014
04701	422831.872	4575351.652	11.935	0.168	47.853	-79.606	-0.020	0.046	0.049
04704	422836.831	4575363.974	12.582	-0.760	46.927	-79.537	-0.017	0.028	0.042
04703	422447.956	4576188.326	7.320	2.636	-43.160	-79.716	0.003	-0.031	0.043
04706	422452.910	4576190.571	7.363	2.097	-43.176	-79.715	-0.001	0.009	-0.014
04702	422674.064	4575682.641	5.630	1.683	11.620	-80.104	-0.007	-0.011	-0.033
04705	422710.426	4575701.946	5.650	-2.376	11.274	-80.047	0.002	-0.008	-0.022
03451	422322.162	4575816.728	7.502	28.498	-14.234	-79.954	0.001	-0.005	0.019
03454	422324.615	4575811.790	7.492	28.465	-13.688	-79.955	0.011	-0.008	0.039
04711	422546.350	4575309.558	7.027	27.777	40.608	-80.218	0.002	0.011	0.011
04714	422535.580	4575305.209	7.026	28.926	40.585	-80.225	-0.005	0.008	0.003
04712	422443.712	4575580.262	6.686	26.614	11.997	-80.135	-0.011	-0.009	-0.038
04715	422471.859	4575596.725	6.652	23.414	11.591	-80.121	-0.010	-0.009	-0.040
04713	422215.269	4576065.416	17.654	28.583	-41.010	-78.858	-0.043	0.041	-0.014
04716	422210.263	4576071.642	17.326	28.795	-41.767	-78.881	-0.018	0.019	-0.036

EM.= 0.019

Nombre del modelo: 40070-40071.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

114.378 47.759 812.874

10.042441356347193

-0.920877065345556	0.389829385049653	0.004298961777843	Omega:	0.1102
-0.389814539604948	-0.920885092182985	0.003907903238061	Phi:	-0.3141
0.005482265329207	0.001922900659311	0.999983123467549	Kappa:	-157.0567

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03451	422322.162	4575816.728	7.502	2.527	-14.059	-79.947	-0.001	-0.001	-0.011
03454	422324.615	4575811.790	7.492	2.493	-13.513	-79.953	0.001	0.009	-0.047
04711	422546.350	4575309.558	7.027	1.657	41.004	-80.046	0.005	0.003	-0.000
04714	422535.580	4575305.209	7.026	2.811	40.981	-80.047	-0.015	0.038	0.045
04712	422443.712	4575580.262	6.686	0.565	12.273	-80.040	-0.011	-0.008	-0.023
04715	422471.859	4575596.725	6.652	-2.646	11.859	-80.047	-0.005	-0.022	-0.042
04713	422215.269	4576065.416	17.654	2.683	-40.934	-78.877	0.000	-0.042	0.022
04716	422210.263	4576071.642	17.326	2.897	-41.700	-78.917	0.004	-0.026	0.038
03461	422064.988	4575788.638	7.227	27.132	-21.446	-80.040	0.016	-0.004	0.040
03464	422077.108	4575797.040	7.401	25.700	-21.747	-80.042	-0.001	0.016	-0.033
04721	422338.261	4575207.685	16.608	24.637	42.265	-79.271	-0.005	0.016	0.020
04724	422331.610	4575204.159	16.963	25.382	42.331	-79.241	0.007	0.006	0.010
04722	422203.375	4575522.485	5.620	24.780	8.252	-80.297	0.001	0.003	0.009
04725	422175.548	4575536.359	6.551	26.790	5.906	-80.216	-0.008	-0.004	-0.038

EM.= 0.019

Nombre del modelo: 40071-40072.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

121.021 50.527 812.884

10.044491771982408

-0.920347520493198	0.391079327797657	0.004171437564596	Omega:	0.0432
-0.391067677530828	-0.920355829612068	0.003349401398199	Phi:	-0.2950
0.005149088527771	0.001451298871618	0.999985690207074	Kappa:	-156.9787

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03461	422064.988	4575788.638	7.227	2.517	-21.247	-79.800	0.005	0.014	-0.044
03464	422077.108	4575797.040	7.401	1.087	-21.542	-79.771	0.005	0.003	-0.011
04721	422338.261	4575207.685	16.608	0.114	42.329	-78.943	-0.009	0.027	0.043
04724	422331.610	4575204.159	16.963	0.856	42.398	-78.920	0.017	-0.020	-0.040
04722	422203.375	4575522.485	5.620	0.210	8.391	-79.986	0.002	-0.000	-0.009
04725	422175.548	4575536.359	6.551	2.212	6.048	-79.896	-0.007	-0.002	0.035
03471	421859.037	4575662.339	6.776	26.197	-17.709	-79.969	-0.007	0.001	-0.021
03474	421841.778	4575665.135	7.080	27.663	-18.630	-79.936	-0.004	-0.025	0.041
04731	422112.031	4575096.496	5.727	25.049	43.702	-80.154	0.008	0.014	0.014
04734	422113.372	4575096.217	5.725	24.938	43.780	-80.154	0.005	0.008	0.006
04732	421977.794	4575489.420	6.060	22.065	2.664	-80.043	0.003	0.004	0.025
04735	421968.399	4575500.194	6.254	22.505	1.318	-80.027	0.000	-0.002	-0.003

EM.= 0.016

Nombre del modelo: 40072-40073.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

114.393 47.470 814.284

10.134977698827640

-0.920130110943734	0.391594200427653	0.003815904361876	Omega:	0.1649
-0.391575949304365	-0.920133524175341	0.004751169861422	Phi:	-0.3078
0.005371672091389	0.002877478078746	0.999981432457048	Kappa:	-156.9471

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
03471	421859.037	4575662.339	6.776	0.188	-17.588	-79.625	-0.002	-0.009	0.031
03474	421841.778	4575665.135	7.080	1.648	-18.506	-79.595	0.001	-0.035	0.048
04731	422112.031	4575096.496	5.727	-0.921	43.581	-79.908	0.024	-0.024	-0.049
04734	422113.372	4575096.217	5.725	-1.032	43.655	-79.902	0.006	0.006	0.007
04732	421977.794	4575489.420	6.060	-3.916	2.706	-79.737	0.008	-0.001	-0.027
04735	421968.399	4575500.194	6.254	-3.478	1.363	-79.714	-0.002	0.003	0.003
401	421536.525	4575708.239	8.788	27.706	-34.224	-79.532	-0.025	0.010	-0.023
402	421555.648	4575669.910	6.658	27.447	-30.003	-79.751	0.004	0.005	-0.003
403	421812.003	4575039.901	7.063	28.514	37.119	-79.906	0.009	0.032	0.042
404	421833.097	4574983.762	6.365	28.773	43.036	-79.999	-0.035	-0.020	-0.020
04742	421696.165	4575344.220	5.441	27.273	5.007	-79.970	0.000	-0.000	0.000
04745	421690.359	4575349.770	5.516	27.586	4.278	-79.962	0.000	-0.000	0.000

EM.= 0.018

Nombre del modelo: 40073-40074.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-117.455 -47.859 821.969

10.214054943955194

0.920381704615269	-0.390999688769749	-0.004094043411039	Omega:	0.1288
0.390983787464231	0.920388063789305	-0.004182101660602	Phi:	-0.3096
0.005403309135854	0.002248425256368	0.999982874270479	Kappa:	23.0161

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
403	421812.003	4575039.901	7.063	-3.985	25.384	-79.825	-0.034	-0.002	-0.041
404	421833.097	4574983.762	6.365	-4.227	19.515	-79.878	0.028	0.022	-0.041
501	422027.911	4574541.943	8.675	-3.588	-27.772	-79.550	-0.005	-0.021	-0.048
502	422021.178	4574538.294	8.261	-4.333	-27.841	-79.582	0.006	0.010	-0.007
04731	422112.031	4575096.496	5.727	25.228	18.993	-80.040	-0.001	-0.015	0.044
04734	422113.372	4575096.217	5.725	25.338	18.918	-80.044	-0.009	-0.004	0.011
05312	421934.472	4574808.634	4.604	-1.800	-0.154	-80.015	0.000	-0.000	0.000
05315	421939.056	4574801.890	4.453	-1.645	-0.938	-80.029	0.000	-0.000	0.000
05313	422120.200	4574352.978	4.397	-2.507	-48.339	-79.925	-0.005	-0.005	-0.003
05316	422126.864	4574350.228	5.053	-2.011	-48.842	-79.863	0.001	-0.003	-0.004
05321	421990.025	4575348.384	6.158	23.877	46.372	-80.109	-0.001	0.007	-0.010
05324	421990.799	4575347.982	6.119	23.930	46.305	-80.110	0.002	-0.014	0.019
05322	422240.865	4574922.907	5.591	30.194	-1.586	-80.047	-0.004	-0.003	0.016
05325	422241.220	4574925.333	5.644	30.319	-1.381	-80.044	0.001	-0.001	-0.003
05323	422413.380	4574532.723	12.666	30.807	-43.357	-79.298	-0.022	0.036	0.044
05326	422422.533	4574525.999	23.426	31.382	-44.320	-78.261	0.027	-0.032	-0.049

EM.= 0.014

Nombre del modelo: 50031-50032.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-118.097 -48.302 820.932

10.166458652191499

0.920371763685006	-0.391016273617079	-0.004700040208992	Omega:	0.0448
0.391005661051641	0.920383268068875	-0.003035273369273	Phi:	-0.3159
0.005512679649869	0.000955837575258	0.999984348246315	Kappa:	23.0175

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
04731	422112.031	4575096.496	5.727	0.394	19.556	-80.205	-0.003	-0.010	0.034
04734	422113.372	4575096.217	5.725	0.504	19.479	-80.209	-0.007	-0.009	-0.005
05321	421990.025	4575348.384	6.158	-0.963	47.061	-80.185	0.006	-0.009	0.009
05324	421990.799	4575347.982	6.119	-0.909	46.997	-80.192	-0.009	0.010	-0.019
05322	422240.865	4574922.907	5.591	5.383	-1.121	-80.231	-0.002	-0.001	-0.016
05325	422241.220								

05331	422269.513	4575438.145	14.175	27.806	44.441	-79.558	-0.000	0.031	-0.047
05334	422277.795	4575405.897	14.427	27.314	41.198	-79.521	0.001	-0.013	0.018
05333	422640.692	4574681.494	6.984	32.305	-38.367	-80.209	0.011	-0.009	-0.032
05336	422646.303	4574674.299	6.814	32.535	-39.233	-80.222	-0.008	0.001	0.011

EM.= 0.013

Nombre del modelo: 50032-50033.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-117.482	-49.473	820.835		
10.170721712374489				
0.919567297434210	-0.392920850701483	-0.003031595877679	Omega:	0.1318
0.392909239878745	0.919569417839696	-0.003796708030556	Phi:	-0.2452
0.004279568605594	0.002300186510887	0.999988197147629	Kappa:	23.1359

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
04721	422338.261	4575207.685	16.608	0.211	21.143	-79.122	-0.002	-0.018	0.013
04724	422331.610	4575204.159	16.963	-0.527	21.086	-79.093	-0.027	0.021	-0.042
05331	422269.513	4575438.145	14.175	2.900	44.641	-79.425	0.021	-0.029	0.047
05334	422277.795	4575405.897	14.427	2.402	41.409	-79.397	-0.007	0.008	-0.018
05333	422640.692	4574681.494	6.984	7.227	-38.134	-79.962	-0.004	0.013	0.024
05336	422646.303	4574674.299	6.814	7.455	-39.003	-79.981	-0.004	-0.004	-0.010
04711	422546.350	4575309.558	7.027	22.965	22.316	-80.168	-0.006	0.008	-0.023
04714	422535.580	4575305.209	7.026	21.822	22.335	-80.152	0.002	-0.030	0.042
04715	422471.859	4575596.725	6.652	27.326	51.166	-80.290	0.005	0.006	-0.003
04712	422443.712	4575580.262	6.686	24.144	50.763	-80.269	0.014	-0.014	0.026
05343	422838.827	4574752.776	8.798	27.903	-39.348	-79.877	0.018	-0.024	-0.040
05346	422842.889	4574754.717	8.786	28.343	-39.320	-79.864	-0.032	0.049	0.013

EM.= 0.026

Nombre del modelo: 50033-50034.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-117.664	-50.693	818.417		
10.169112940219485				
0.918714864817712	-0.394906599987994	-0.003431391684890	Omega:	0.2129
0.394885507537519	0.918713757280000	-0.005519793592251	Phi:	-0.3055
0.005332269667676	0.003716109576878	0.999978878491843	Kappa:	23.2592

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
04711	422546.350	4575309.558	7.027	-2.133	22.340	-79.863	0.001	-0.007	0.006
04714	422535.580	4575305.209	7.026	-3.276	22.364	-79.858	-0.006	-0.020	0.002
04715	422471.859	4575596.725	6.652	2.291	51.190	-80.037	-0.006	0.034	-0.041
04712	422443.712	4575580.262	6.686	-0.892	50.793	-80.011	0.005	0.009	-0.003
05343	422838.827	4574752.776	8.798	2.673	-39.343	-79.493	0.023	-0.034	-0.040
05346	422842.889	4574754.717	8.786	3.114	-39.320	-79.489	-0.009	0.008	0.017
04701	422831.872	4575351.652	11.935	25.308	15.054	-79.500	0.000	-0.006	0.003
04702	422674.064	4575682.641	5.630	23.901	51.093	-80.245	0.010	-0.021	0.037
04704	422836.831	4575363.974	12.582	26.235	15.976	-79.445	-0.007	-0.002	-0.002
04705	422710.426	4575701.946	5.650	27.937	51.429	-80.271	-0.004	0.015	-0.021
05353	423053.313	4574863.171	7.991	26.345	-37.695	-79.700	0.007	-0.003	-0.021
05356	423045.338	4574856.502	7.949	25.364	-37.983	-79.688	-0.023	0.042	0.049

EM.= 0.019

Nombre del modelo: 50034-50035.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-117.619	-51.403	815.165		
10.114129963334548				
0.919925181717500	-0.392071372898180	-0.004206969902431	Omega:	0.1634
0.392051216048465	0.919930382676932	-0.004892343282498	Phi:	-0.3316
0.005788267179712	0.002851242117049	0.999979182974049	Kappa:	23.0826

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
04701	422831.872	4575351.652	11.935	0.033	15.187	-79.462	0.000	-0.005	0.001
04702	422674.064	4575682.641	5.630	-1.494	51.420	-80.182	0.000	0.002	0.004
04704	422836.831	4575363.974	12.582	0.962	16.117	-79.409	-0.008	0.003	-0.027
04705	422710.426	4575701.946	5.650	2.563	51.767	-80.204	-0.000	0.005	0.001
05353	423053.313	4574863.171	7.991	1.238	-37.844	-79.706	-0.000	0.012	0.026
05356	423045.338	4574856.502	7.949	0.253	-38.137	-79.696	-0.027	0.040	0.002

04691	423091.623	4575452.713	16.557	27.589	14.313	-79.176	-0.001	0.026	-0.044
04694	423078.278	4575496.114	16.603	28.057	18.777	-79.174	0.006	0.004	-0.004
05361	422985.831	4575797.940	6.841	31.343	49.820	-80.246	0.001	-0.014	0.017
05364	422971.896	4575793.458	6.177	29.902	49.955	-80.309	0.001	0.021	-0.034
05363	423311.992	4574869.850	6.043	25.031	-47.267	-80.009	-0.012	0.020	0.039
05366	423328.114	4574862.110	5.983	26.199	-48.603	-80.027	0.030	-0.034	-0.047

EM.= 0.027

Nombre del modelo: 50035-50036.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-117.438	-51.716	814.228		
10.041827537219355				
0.919730998099270	-0.392529760608584	-0.003908730214417	Omega:	0.1428
0.392513253805827	0.919735924800118	-0.004378837612320	Phi:	-0.3045
0.005313823678259	0.002493124272984	0.999982773656265	Kappa:	23.1113

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
04691	423091.623	4575452.713	16.557	2.269	14.194	-79.406	0.003	0.005	-0.007
04694	423078.278	4575496.114	16.603	2.743	18.686	-79.411	0.011	-0.012	0.026
05361	422985.831	4575797.940	6.841	6.066	49.923	-80.484	-0.007	0.011	-0.017
05364	422971.896	4575793.458	6.177	4.616	50.044	-80.538	0.013	-0.017	0.034
05363	423311.992	4574869.850	6.043	-0.334	-47.765	-80.281	-0.009	0.013	0.027
05366	423328.114	4574862.110	5.983	0.840	-49.103	-80.292	0.007	0.018	0.012
04681	423248.807	4575592.181	19.861	22.106	20.821	-79.202	0.004	0.011	-0.040
04684	423272.570	4575538.297	19.946	22.176	14.961	-79.183	-0.006	0.019	-0.041
05371	423188.801	4575837.768	9.474	26.201	45.639	-80.315	-0.000	-0.007	0.013
05374	423218.809	4575857.228	10.823	29.707	46.246	-80.199	0.003	-0.034	0.039
05373	423552.961	4575072.281	15.993	29.632	-38.643	-79.468	-0.038	0.043	0.040
05376	423520.984	4575064.119	22.418	26.392	-38.145	-78.820	0.001	0.002	0.004

EM.= 0.020

Nombre del modelo: 50036-50037.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-118.087	-50.145	816.176		
10.098972080746661				
0.919263244285267	-0.393625714330079	-0.003726221177079	Omega:	0.2446
0.393599417160544	0.919260887385699	-0.006238568244181	Phi:	-0.3370
0.005881030267349	0.004268248000331	0.999973597422453	Kappa:	23.1791

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
04681	423248.807	4575592.181	19.861	-3.425	20.294	-78.918	0.013	-0.005	0.023
04684	423272.570	4575538.297	19.946	-3.363	14.463	-78.890	-0.000	0.012	-0.028
05371	423188.801	4575837.768	9.474	0.678	44.992	-80.081	-0.003	0.002	-0.012
05374	423218.809	4575857.228	10.823	4.170	45.598	-79.973	-0.018	0.027	-0.040
05373	423552.961	4575072.281	15.993	3.995	-38.905	-79.094	-0.012	-0.006	0.012
05376	423520.984	4575064.119	22.418	0.771	-38.398	-78.440	-0.003	0.010	0.019
503	423470.960	4575881.507	6.748	28.073	37.971	-80.479	-0.002	-0.012	0.013
504	423468.937	4575878.882	6.726	27.788	37.812	-80.480	0.008	-0.001	-0.004
505	423710.350	4575077.675	4.796	18.537	-44.556	-80.266	0.048	0.015	-0.009
506	423709.229	4575077.230	4.840	18.413	-44.552	-80.260	0.002	0.000	0.002
04671	423477.639	4575651.468	6.567	19.713	16.765	-80.357	-0.008	-0.006	0.008
04674	423484.286	4575637.337	6.445	19.767	15.219	-80.363	-0.013	-0.007	0.004

EM.= 0.012

Nombre del modelo: 50037-50038.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-115.865	-47.386	809.698		
10.044937567819641				
0.919223115134354	-0.393593758513895	-0.010621575288019	Omega:	-0.1243
0.393593645826630	0.919281921276144	-0.002188876365255	Phi:	-0.6088
0.010625750213272	-0.002168518790920	0.999941193750242	Kappa:	23.1797

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
501	422027.911	4574541.943	8.675	-4.117	47.173	-79.446	0.000	0.006	0.002
502	422021.178	4574538.294	8.261	-4.876	47.099	-79.473	0.010	-0.035	0.048
601	422415.297	4573738.489	3.737	-0.160	-41.386	-80.168	0.001	0.018	0.025
602	422411.905	4573736.185	3.763	-0.560	-41.464	-80.162	0.001	0.015	0.018

05316	422126.864	4574350.228	5.053	-2.580	25.787	-79.867	-0.000	-0.000	0.001
05323	422413.380	4574532.723	12.666	30.741	31.249	-79.451	-0.012	-0.020	0.024
05326	422422.533	4574525.999	23.426	31.328	30.277	-78.393	-0.001	0.014	-0.001
05313	422120.200	4574352.978	4.397	-3.081	26.299	-79.926	0.005	0.003	-0.003
06582	422471.646	4574238.892	6.403	24.565	2.126	-80.070	-0.005	-0.005	0.028
06585	422462.193	4574248.898	6.317	24.094	3.411	-80.080	0.013	0.006	-0.048
06583	422689.584	4573797.998	5.739	27.229	-46.684	-80.280	0.027	-0.026	-0.048
06586	422673.280	4573830.632	5.542	27.015	-43.061	-80.283	-0.001	0.001	0.004

EM.= 0.017
Nombre del modelo: 60057-60058.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-118.121	-50.179	813.843							
10.101504662127748									
0.919567236885395	-0.392920626195612	-0.003078694042722	Omega:	0.2331					
0.392899765295891	0.919563389830308	-0.005739905419695	Phi:	-0.2914					
0.005086381561986	0.004068610799969	0.999978787339393	Kappa:	23.1354					

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
05323	422413.380	4574532.723	12.666	6.265	31.054	-79.477	-0.020	0.013	-0.038
05326	422422.533	4574525.999	23.426	6.844	30.047	-78.406	0.008	-0.009	0.008
06582	422471.646	4574238.892	6.403	0.136	2.026	-79.946	-0.007	0.001	-0.027
06585	422462.193	4574248.898	6.317	-0.334	3.305	-79.948	0.013	0.006	0.047
06583	422689.584	4573797.998	5.739	2.829	-46.599	-79.821	-0.005	0.037	0.047
06586	422673.280	4573830.632	5.542	2.613	-42.997	-79.860	-0.001	0.000	-0.004
05333	422640.692	4574681.494	6.984	32.751	35.751	-80.186	0.006	-0.022	0.040
05336	422646.303	4574674.299	6.814	32.983	34.880	-80.206	0.004	0.004	-0.010
06592	422689.426	4574347.626	9.109	24.204	3.456	-79.820	0.035	0.024	-0.045
06595	422685.683	4574345.424	9.051	23.773	3.400	-79.806	-0.001	-0.004	0.011
06593	422913.427	4573868.934	4.378	25.972	-48.856	-80.044	0.018	-0.019	-0.041
06596	422917.563	4573862.549	4.577	26.099	-49.597	-80.049	0.004	-0.006	-0.008

EM.= 0.027
Nombre del modelo: 60058-60059.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-117.329	-49.726	819.727							
10.196808604251034									
0.920218546223808	-0.391387604368551	-0.003683793206548	Omega:	0.1594					
0.391370574306542	0.920221712607593	-0.004590556885138	Phi:	-0.2972					
0.005186593555414	0.002782587320327	0.999982678077523	Kappa:	23.0401					

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
05333	422640.692	4574681.494	6.984	7.206	35.583	-79.842	0.003	-0.011	0.026
05336	422646.303	4574674.299	6.814	7.437	34.720	-79.860	0.003	0.006	-0.002
06592	422689.426	4574347.626	9.109	-1.207	3.572	-79.486	0.046	0.006	0.040
06595	422685.683	4574345.424	9.051	-1.635	3.519	-79.507	-0.003	0.001	-0.011
06593	422913.427	4573868.934	4.378	0.629	-48.240	-79.829	-0.002	0.027	0.043
06596	422917.563	4573862.549	4.577	0.757	-48.977	-79.812	-0.002	0.009	0.008
05343	422838.827	4574752.776	8.798	27.829	34.411	-79.767	-0.013	-0.020	0.031
05346	422842.889	4574754.717	8.786	28.272	34.432	-79.775	-0.001	-0.002	-0.008
06602	422958.419	4574356.180	5.809	23.399	-5.984	-79.932	0.012	-0.002	-0.042
06605	422892.391	4574465.999	5.348	21.653	6.466	-79.996	-0.004	-0.000	0.021
06603	423116.797	4573969.653	4.959	22.856	-46.960	-79.898	0.013	-0.016	-0.032
06606	423122.050	4573964.761	4.975	23.142	-47.603	-79.896	0.011	-0.013	-0.026

EM.= 0.026
Nombre del modelo: 60059-60060.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-117.156	-48.805	823.960							
10.255049775187787									
0.920289149809450	-0.391209767367901	-0.004774794126743	Omega:	0.0450					
0.391196724876845	0.920300605076270	-0.003452353093316	Phi:	-0.3292					
0.005744840174464	0.001309279268747	0.999982641148918	Kappa:	23.0294					

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
05343	422838.827	4574752.776	8.798	2.769	34.370	-79.562	-0.034	0.043	-0.047
05346	422842.889	4574754.717	8.786	3.209	34.385	-79.558	-0.002	0.001	-0.018

06602	422958.419	4574356.180	5.809	-1.628	-5.801	-79.760	0.008	0.012	0.043
06605	422892.391	4574465.999	5.348	-3.367	6.576	-79.818	-0.003	-0.007	-0.022
06603	423116.797	4573969.653	4.959	-2.161	-46.542	-79.790	-0.002	0.023	0.033
06606	423122.050	4573964.761	4.975	-1.876	-47.182	-79.790	-0.002	0.019	0.026
05353	423053.313	4574863.171	7.991	26.237	36.089	-79.767	0.003	-0.011	0.014
05356	423045.338	4574856.502	7.949	25.267	35.793	-79.762	0.015	-0.022	0.041
06612	423207.903	4574523.841	5.699	27.165	-0.271	-79.949	0.003	-0.002	-0.008
06615	423210.470	4574522.403	5.802	27.340	-0.498	-79.938	-0.001	-0.003	0.010
06613	423399.509	4574120.990	5.213	28.993	-43.748	-79.953	0.010	-0.010	-0.021
06616	423404.919	4574119.868	5.210	29.435	-44.055	-79.954	0.005	-0.005	-0.009

EM.= 0.019
Nombre del modelo: 60060-60061.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-120.032	-50.648	827.915							
10.308957057865777									
0.920738366108740	-0.390157962390354	-0.004198280459232	Omega:	0.0424					
0.390145319462348	0.920746524404847	-0.003530934439624	Phi:	-0.3004					
0.005243174327613	0.001613127335817	0.999984953358384	Kappa:	22.9639					

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
05353	423053.313	4574863.171	7.991	1.478	36.057	-79.603	-0.001	0.000	0.005
05356	423045.338	4574856.502	7.949	0.514	35.759	-79.595	0.022	-0.039	0.048
06612	423207.903	4574523.841	5.699	2.443	-0.113	-79.771	0.001	0.002	0.007
06615	423210.470	4574522.403	5.802	2.617	-0.339	-79.763	-0.002	0.000	-0.010
06613	423399.509	4574120.990	5.213	4.310	-43.359	-79.758	-0.002	0.012	0.020
06616	423404.919	4574119.868	5.210	4.751	-43.664	-79.761	-0.001	0.006	0.009
05363	423311.992	4574869.850	6.043	24.842	26.862	-79.905	0.002	0.020	-0.045
05366	423328.114	4574862.110	5.983	25.989	25.558	-79.910	-0.004	0.001	-0.010
06622	423474.903	4574635.966	6.101	30.544	-0.204	-79.885	0.014	0.005	-0.042
06625	423475.729	4574630.466	6.257	30.409	-0.727	-79.867	0.010	0.003	-0.037
06623	423623.869	4574230.222	5.195	28.490	-42.093	-79.888	-0.011	0.010	0.026
06626	423635.679	4574225.536	5.153	29.367	-42.958	-79.894	-0.019	0.016	0.042

EM.= 0.017
Nombre del modelo: 60061-60062.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-115.696	-51.081	832.426							
10.344674250343168									
0.918331840523753	-0.395777627032804	-0.005167264318518	Omega:	0.0497					
0.395763558611869	0.918345571749695	-0.003551974464281	Phi:	-0.3524					
0.006151126329726	0.001216876332292	0.999980341235200	Kappa:	23.3141					

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
05363	423311.992	4574869.850	6.043	-0.338	26.835	-79.916	0.013	-0.007	0.017
05366	423328.114	4574862.110	5.983	0.796	25.531	-79.927	-0.002	-0.005	0.016
06622	423474.903	4574635.966	6.101	5.178	-0.169	-79.907	0.007	0.003	0.045
06625	423475.729	4574630.466	6.257	5.041	-0.689	-79.892	0.005	0.002	0.039
06623	423623.869	4574230.222	5.195	2.877	-41.903	-79.939	0.001	-0.014	-0.028
06626	423635.679	4574225.536	5.153	3.746	-42.772	-79.949	0.003	-0.024	-0.045
05373	423552.961	4575072.281	15.993	28.815	35.595	-79.154	0.010	0.042	-0.040
05376	423520.984	4575064.119	22.418	25.664	36.090	-78.506	-0.002	-0.009	0.009
06632	423646.196	4574746.786	5.201	24.629	3.116	-80.123	0.000	-0.002	0.003
06635	423648.068	4574739.743	5.281	24.525	2.419	-80.111	-0.006	-0.004	0.033
06633	423867.173	4574295.417	5.077	26.977	-45.420	-80.046	-0.029	0.028	0.044
06636	423869.434	4574307.632	5.098	27.645	-44.422	-80.049	-0.033	0.031	0.043

EM.= 0.022
Nombre del modelo: 60062-60063.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

-115.420	-50.409	835.213							
10.373326784712678									
0.920371824222864	-0.391042473593259	0.001220255195488	Omega:	0.3528					
0.391042247590768	0.920352030863507	-0.006172510395187	Phi:	-0.0439					
0.001290649385875	0								

05373	423552.961	4575072.281	15.993	4.556	34.907	-79.192	0.030	-0.024	0.048
05376	423520.984	4575064.119	22.418	1.409	35.397	-78.580	-0.012	0.017	-0.038
06632	423646.196	4574746.786	5.201	0.554	2.500	-80.032	-0.001	0.001	-0.003
06635	423648.068	4574739.743	5.281	0.454	1.804	-80.023	-0.006	-0.003	-0.033
06633	423867.173	4574295.417	5.077	3.145	-45.897	-79.757	0.004	-0.037	-0.044
06636	423869.434	4574307.632	5.098	3.806	-44.899	-79.763	0.005	-0.042	-0.044
505	423710.350	4575077.675	4.796	18.724	29.447	-80.261	-0.017	-0.009	0.004
506	423709.229	4575077.230	4.840	18.609	29.449	-80.253	0.006	-0.012	0.040
603	424026.631	4574348.467	4.493	19.299	-47.194	-79.812	-0.018	0.042	0.049
604	424026.347	4574352.973	4.524	19.444	-46.784	-79.812	-0.016	0.040	0.046
06642	423841.472	4574879.193	5.487	22.879	6.887	-80.040	0.000	0.000	-0.000
06645	423842.729	4574875.235	5.514	22.841	6.489	-80.045	0.000	0.000	-0.000

EM. = 0.025

Nombre del modelo: 60063-60064.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532409.684 4688939.080 1648.253

20.273779721703324

-0.080877356183774 0.993829241535810 -0.003106534090196 Omega: -0.2146
 -0.993831667482904 -0.080869632204507 0.002557608841895 Phi: 0.0999
 0.002197406163475 0.003370952861494 0.999991904008707 Kappa: 107.0732

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
PA101	532587.65	4688928.85	72.75	-0.645	8.520	-77.738	-0.052	-0.043	-0.026
PA102	532562.47	4688865.66	64.44	2.591	7.627	-78.148	0.019	-0.015	-0.080
PA104	531667.91	4689040.08	6.56	-1.072	-37.188	-80.851	0.011	0.024	0.035
G06	531937.92	4688382.98	10.41	29.664	-20.358	-80.784	0.021	0.023	0.013
PA103	531674.50	4689051.29	6.80	-1.657	-36.925	-80.837	-0.008	0.018	0.001
10221	533353.19	4688800.02	109.57	1.490	46.757	-76.059	-0.022	0.005	0.043
10224	533355.07	4688800.87	107.46	1.438	46.844	-76.163	-0.019	0.004	0.044
10231	533152.64	4688227.41	0.99	30.645	40.039	-81.457	-0.024	0.010	0.060
10234	533168.84	4688225.39	2.25	30.655	40.840	-81.395	0.077	-0.002	0.003
10232	532516.52	4688361.01	13.67	27.576	8.126	-80.714	0.010	0.005	-0.005
10235	532552.94	4688352.51	6.24	27.791	9.957	-81.081	0.005	-0.034	-0.090
10233	531549.83	4688528.87	2.92	24.633	-40.180	-81.077	-0.009	0.004	0.037
10236	531560.65	4688521.01	2.71	24.959	-39.607	-81.090	-0.007	-0.000	0.037

EM. = 0.042

Nombre del modelo: 10022-10023.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532361.324 4688509.398 1644.961

20.445835248389223

-0.081062554542461 0.993813324870454 -0.000429288291453 Omega: -0.0409
 -0.993811645897839 -0.081061530543830 0.001936210497486 Phi: 0.0895
 0.001876554377462 0.000641672187477 0.999998033398302 Kappa: 107.0851

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
G06	531937.92	4688382.98	10.41	8.295	-19.946	-79.946	0.023	0.005	-0.046
10231	533152.64	4688227.41	0.99	9.257	39.943	-80.449	0.010	-0.006	-0.010
10234	533168.84	4688225.39	2.25	9.268	40.742	-80.386	0.009	0.010	-0.044
10232	532516.52	4688361.01	13.67	6.220	8.299	-79.802	-0.014	0.005	-0.026
10235	532552.94	4688352.51	6.24	6.433	10.085	-80.170	-0.000	-0.039	0.043
10233	531549.83	4688528.87	2.92	3.311	-39.602	-80.294	0.011	0.003	0.023
10236	531560.65	4688521.01	2.71	3.634	-39.033	-80.306	-0.002	-0.004	0.039
10241	533242.80	4687806.99	47.94	29.207	46.611	-78.197	0.013	0.008	0.039
10244	533243.27	4687786.73	45.80	30.190	46.745	-78.304	-0.011	0.015	0.050
10242	532525.44	4687827.30	24.74	32.115	11.632	-79.313	-0.015	0.014	0.015
10245	532527.44	4687819.77	24.83	32.469	11.770	-79.305	-0.006	-0.013	-0.078
10246	531473.92	4688088.62	0.29	25.122	-40.900	-80.462	-0.008	-0.002	0.007
10243	531472.52	4688112.96	0.30	23.947	-41.100	-80.458	-0.011	0.003	-0.010

EM. = 0.027

Nombre del modelo: 10023-10024.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532306.810 4688079.486 1640.769

20.194507893553887

-0.080279162254774 0.993899272064451 -0.001656309795956 Omega: -0.0998

-0.993894999037427	-0.080272761236497	0.003556545750056	Phi: 0.2134						
0.003352202377382	0.002038410908895	0.999992303780478	Kappa: 107.0349						
POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10241	533242.80	4687806.99	47.94	8.035	47.391	-78.996	0.047	-0.011	-0.054
10244	533243.27	4687786.73	45.80	9.029	47.528	-79.110	-0.023	-0.014	0.033
10242	532525.44	4687827.30	24.74	10.949	11.974	-80.082	-0.003	-0.005	-0.056
10245	532527.44	4687819.77	24.83	11.310	12.115	-80.081	-0.011	0.029	-0.023
10243	531472.52	4688112.96	0.30	2.636	-41.410	-81.161	0.016	-0.008	0.054
10246	531473.92	4688088.62	0.29	3.826	-41.208	-81.165	0.010	-0.007	0.029
10251	533126.50	4687401.51	68.50	28.631	43.887	-78.046	-0.026	0.024	0.070
10254	533126.45	4687409.89	68.52	28.217	43.836	-78.039	0.025	-0.021	-0.022
10252	532497.89	4687472.27	40.70	28.577	12.559	-79.358	-0.008	0.031	0.063
10255	532509.23	4687468.37	41.05	28.706	13.138	-79.339	-0.003	0.001	-0.009
10253	531648.32	4687634.20	3.30	25.239	-30.092	-81.107	-0.008	-0.009	-0.032
10256	531640.85	4687606.72	3.29	26.632	-30.359	-81.111	-0.015	-0.010	-0.053

EM. = 0.034

Nombre del modelo: 10024-10025.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532253.583 4687655.690 1644.398

20.095046848901679

-0.089121690078028 0.994024795036113 -0.002676491720390 Omega: -0.1818
 -0.994027278496366 -0.089117129861354 0.001794874906007 Phi: 0.0950
 0.001492099065933 0.002856365563960 0.999994807394590 Kappa: 106.9608

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10251	533126.50	4687401.51	68.50	7.705	44.268	-78.441	0.042	0.006	-0.052
10254	533126.45	4687409.89	68.52	7.291	44.223	-78.445	-0.019	0.004	0.057
10252	532497.89	4687472.27	40.70	7.616	12.835	-79.732	-0.018	0.006	-0.063
10255	532509.23	4687468.37	41.05	7.747	13.415	-79.717	0.000	-0.007	-0.056
10253	531648.32	4687634.20	3.30	4.222	-30.012	-81.468	0.002	0.004	0.042
10256	531640.85	4687606.72	3.29	5.619	-30.232	-81.471	0.006	-0.009	0.056
10261	533153.59	4687070.30	67.46	23.916	47.403	-78.529	0.010	-0.018	0.008
10264	533158.47	4687065.34	68.00	24.136	47.673	-78.507	-0.027	0.011	0.081
10262	532503.78	4687120.93	56.58	24.938	15.031	-78.975	0.013	-0.020	-0.066
10265	532503.14	4687110.93	56.73	25.437	15.055	-78.973	-0.004	0.021	0.035
10263	531948.60	4687190.95	0.67	24.487	-12.777	-81.676	-0.006	0.006	-0.004
10266	531956.31	4687196.95	0.77	24.148	-12.429	-81.670	0.002	-0.004	-0.037

EM. = 0.036

Nombre del modelo: 10025-10026.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532203.561 4687225.373 1646.171

20.019362308395223

-0.088606692936945 0.994082241448371 -0.002254658795047 Omega: -0.0977
 -0.994082950961625 -0.088601839200736 0.002174196321444 Phi: 0.0920
 0.001916469860658 0.002477450140660 0.999995094680006 Kappa: 106.9278

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10261	533153.59	4687070.30	67.46	2.395	47.822	-78.986	-0.030	0.003	0.064
10264	533158.47	4687065.34	68.00	2.616	48.088	-78.956	0.037	0.014	-0.020
10262	532503.78	4687120.93	56.58	3.405	15.278	-79.450	-0.013	-0.006	0.048
10265	532503.14	4687110.93	56.73	3.905	15.300	-79.438	0.004	-0.004	-0.054
10263	531948.60	4687190.95	0.67	2.935	-12.677	-82.169	-0.005	-0.004	-0.022
10266	531956.31	4687196.95	0.77	2.595	-12.327	-82.165	0.004	-0.001	-0.009
PA105	532345.08	4686732.55	63.90	23.552	9.508	-79.105	-0.059	0.001	-0.020
10271	533057.51	4686705.53	99.70	21.032	45.032	-77.400	0.007	-0.009	-0.021
10274	533058.31	4686696.52	100.48	21.475	45.120	-77.361	0.026	-0.014	-0.039
10272	532381.18	4686725.79	63.48	23.693	11.335	-79.135	-0.014	0.020	0.063
10273	531711.93	4686771.94	10.92	25.026	-22.156	-81.676	0.014	-0.009	-0.017
10276	531703.75	4686717.09	9.38	27.795	-22.265	-81.760	0.028	0.009	0.027

EM. = 0.030

Nombre del modelo: 10026-10027.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532164.055 4686793.700 1647.459

19.849787567938879
 -0.080218432160346 0.993903638476695 -0.002730317729177 Omega: -0.1871
 -0.993905882551554 -0.080213066983419 0.002043647602829 Phi: 0.0802
 0.001730272097444 0.002938926486936 0.999994184417876 Kappa: 107.0310

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
PA105	532345.08	4686732.55	63.90	1.918	9.173	-79.809	-0.075	-0.002	0.024
10271	533057.51	4686705.53	99.70	-0.682	44.998	-78.107	-0.026	-0.011	0.036
10274	533058.31	4686696.52	100.48	-0.235	45.089	-78.069	-0.036	-0.006	0.045
10272	532381.18	4686725.79	63.48	2.057	11.013	-79.831	0.026	0.005	-0.073
10273	531711.93	4686771.94	10.92	3.458	-22.760	-82.385	-0.003	0.011	-0.013
10276	531703.75	4686717.09	9.38	6.250	-22.864	-82.465	-0.019	0.015	-0.052
10281	533039.16	4686241.13	160.76	22.679	46.665	-75.075	0.014	-0.004	0.013
10284	533033.21	4686259.31	158.70	21.802	46.265	-75.176	0.027	0.005	0.008
10282	532505.55	4686311.40	57.97	22.114	19.540	-80.168	0.029	-0.014	-0.080
10285	532486.48	4686286.72	48.92	23.454	18.721	-80.624	0.031	-0.037	-0.077
10283	531826.52	4686375.55	0.61	22.669	-14.823	-82.966	0.005	0.024	0.089
10286	531830.39	4686380.39	1.32	22.405	-14.657	-82.930	0.027	0.014	0.081

EM.= 0.043
 Nombre del modelo: 10027-10028.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
 532122.828 4686370.093 1643.216
 19.473473075898294
 -0.080346760414339 0.993893149381520 0.000008862560254 Omega: -0.0121
 -0.993891526215598 -0.080346596309714 0.001806322144510 Phi: 0.0844
 0.001796269158363 0.000190513373374 0.999998368559552 Kappa: 107.0392

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10281	533039.16	4686241.13	160.76	1.255	47.486	-76.139	-0.025	-0.013	0.011
10284	533033.21	4686259.31	158.70	0.361	47.079	-76.243	-0.022	-0.005	0.006
10282	532505.55	4686311.40	57.97	0.683	19.852	-81.413	-0.025	-0.008	0.046
10285	532486.48	4686286.72	48.92	2.049	19.016	-81.879	0.032	-0.038	0.029
10283	531826.52	4686375.55	0.61	1.253	-15.169	-84.348	-0.010	0.024	-0.044
10286	531830.39	4686380.39	1.32	0.984	-14.998	-84.311	-0.026	0.020	-0.054
10291	532902.25	4685743.93	235.70	27.414	43.312	-72.332	0.053	-0.022	-0.079
10294	532926.92	4685750.97	234.52	26.917	44.535	-72.398	-0.008	0.030	0.039
10292	532373.52	4685824.11	80.63	26.305	15.873	-80.292	0.011	0.008	-0.009
10295	532365.36	4685808.96	80.90	27.124	15.542	-80.278	0.018	-0.003	-0.033
10293	531807.30	4685869.68	6.10	27.181	-13.284	-84.119	-0.003	0.012	0.069
10296	531836.30	4685889.73	11.37	25.993	-11.918	-83.844	0.005	-0.004	0.018

EM.= 0.034
 Nombre del modelo: 10028-10029.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
 532073.339 4685943.414 1642.956
 19.160415087989033
 -0.088720638668161 0.994072116374937 -0.000670949656146 Omega: -0.0560
 -0.994070573637443 -0.088719147020109 0.001960025342698 Phi: 0.0894
 0.001875461466255 0.000880066516631 0.999997854061305 Kappa: 106.9351

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10291	532902.25	4685743.93	235.70	5.508	44.074	-73.499	-0.035	-0.001	0.075
10294	532926.92	4685750.97	234.52	4.999	45.316	-73.559	-0.074	-0.066	0.042
10292	532373.52	4685824.11	80.63	4.334	16.179	-81.559	-0.003	0.009	-0.059
10295	532365.36	4685808.96	80.90	5.166	15.841	-81.547	0.010	0.000	-0.037
10293	531807.30	4685869.68	6.10	5.175	-13.458	-85.425	-0.026	0.003	-0.040
10296	531836.30	4685889.73	11.37	3.971	-12.068	-85.152	-0.007	0.007	0.017
10301	532800.09	4685403.05	254.09	23.775	40.707	-72.564	0.059	-0.006	-0.054
10304	532776.77	4685415.96	252.13	23.238	39.422	-72.666	0.043	0.003	-0.023
10302	532293.05	4685444.96	96.73	24.466	14.154	-80.762	0.038	0.054	0.084
10305	532289.82	4685450.64	96.70	24.186	13.956	-80.755	0.013	-0.001	-0.060
10303	531701.26	4685399.29	15.07	30.182	-16.291	-85.004	-0.005	-0.001	0.014
10306	531686.84	4685375.20	13.05	31.513	-16.902	-85.113	-0.012	-0.001	0.041

EM.= 0.042
 Nombre del modelo: 10029-10030.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
 532023.939 4685508.125 1645.364
 19.225862498567583
 -0.080528588918377 0.993872725733750 -0.000660359204401 Omega: -0.0550
 -0.9938713144468223 -0.080527179586436 0.001884900494592 Phi: 0.0846
 0.001800363551920 0.000864647462418 0.999998005535934 Kappa: 107.0509

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10301	532800.09	4685403.05	254.09	0.838	40.668	-72.405	-0.021	-0.022	0.066
10304	532776.77	4685415.96	252.13	0.305	39.385	-72.504	-0.010	-0.019	0.045
10302	532293.05	4685444.96	96.73	1.577	14.205	-80.560	0.005	0.071	-0.087
10305	532289.82	4685450.64	96.70	1.298	14.006	-80.565	-0.006	0.001	-0.009
10303	531701.26	4685399.29	15.07	7.329	-16.128	-84.796	-0.005	0.005	-0.005
10306	531686.84	4685375.20	13.05	8.656	-16.735	-84.902	-0.004	-0.008	-0.026
10311	532818.96	4684849.83	128.50	29.318	44.815	-78.988	-0.005	0.002	-0.015
10314	532804.90	4684838.79	128.50	29.969	44.152	-78.990	-0.013	0.003	0.014
10312	532344.23	4684996.61	150.52	24.461	19.430	-77.812	0.019	-0.008	-0.014
10315	532322.99	4684993.25	146.96	24.756	18.350	-77.994	0.034	-0.020	-0.070
10313	531573.05	4685016.41	30.38	27.860	-20.555	-84.037	0.011	0.002	0.078
10316	531567.92	4685011.44	30.09	28.146	-20.791	-84.050	-0.005	-0.006	0.023

EM.= 0.035
 Nombre del modelo: 10030-10031.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
 531975.478 4685080.225 1644.466
 19.505996262149857
 -0.087660615508028 0.994187328082510 -0.000865187027244 Omega: -0.0688
 -0.994185809904058 -0.087658670600426 0.002045978973835 Phi: 0.0936
 0.001940941484136 0.001080428021039 0.999997532707680 Kappa: 106.8672

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10311	532818.96	4684849.83	128.50	6.937	44.178	-77.777	0.013	0.004	-0.047
10314	532804.90	4684838.79	128.50	7.576	43.522	-77.777	0.017	-0.012	-0.055
10312	532344.23	4684996.61	150.52	2.077	19.173	-76.614	0.011	-0.019	0.000
10315	532322.99	4684993.25	146.96	2.365	18.109	-76.800	0.001	-0.021	0.077
10313	531573.05	4685016.41	30.38	5.313	-20.248	-82.736	-0.007	0.000	-0.012
10316	531567.92	4685011.44	30.09	5.595	-20.483	-82.754	0.009	0.004	0.034
10321	532773.70	4684421.61	95.14	29.009	44.235	-79.533	-0.034	0.009	0.008
10324	532770.22	4684426.58	95.27	28.775	44.030	-79.527	-0.025	0.014	0.034
10322	532303.84	4684505.31	97.83	27.337	19.823	-79.365	0.010	0.015	0.001
10325	532321.23	4684501.02	97.45	27.459	20.733	-79.384	0.014	0.000	-0.035
10323	531404.38	4684737.49	12.98	20.458	-27.305	-83.647	-0.033	-0.006	-0.072
10326	531419.28	4684725.20	12.78	21.002	-26.479	-83.662	-0.009	-0.012	-0.021
PA106	531954.51	4684620.09	127.44	23.415	1.385	-77.824	0.033	0.015	0.090

EM.= 0.033
 Nombre del modelo: 10031-10032.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
 531924.933 4684649.217 1645.857
 19.880467937786122
 -0.080335646489157 0.993894054836277 -0.000808006759490 Omega: -0.0638
 -0.993892933691023 -0.080334060616946 0.001797616986093 Phi: 0.0881
 0.001697490168570 0.001001413440932 0.999998057847238 Kappa: 107.0385

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10321	532773.70	4684421.61	95.14	6.535	43.615	-78.055	0.054	-0.026	-0.041
10324	532770.22	4684426.58	95.27	6.308	43.415	-78.047	0.033	0.024	-0.058
10322	532303.84	4684505.31	97.83	4.960	19.663	-77.892	0.012	0.011	-0.059
10325	532321.23	4684501.02	97.45	5.078	20.557	-77.914	0.001	0.012	-0.027
10323	531404.38	4684737.49	12.98	-1.665	-26.598	-82.109	0.027	-0.037	0.066
10326	531419.28	4684725.20	12.78	-1.132	-25.783	-82.119	-0.008	-0.008	0.031
PA106	531954.51	4684620.09	127.44	1.159	1.563	-76.385	0.008	-0.004	0.079
10331	532701.68	4683993.20	68.42	28.353	42.397	-79.441	-0.061	0.051	0.090
10334	532701.96	4684013.61	69.27	27.328	42.293	-79.389	0.023	-0.022	-0.060
10332	532169.25	4684123.64	67.82	24.784	15.051	-79.432	0.015	-0.016	-0.032
10335	532115.82	4684125.16	71.60	25.006	12.370	-79.237	0.045	0.002	-0.072
10333	531237.34	4684232.27	2.46	24.519	-32.142	-82.673	-0.037	-0.026	-0.013
10336	531267.46	4684232.07	2.76	24.362	-30.636	-82.660	-0.026	-0.022	0.006
PA204	532588.24	4684010.77	70.06	28.104	36.627	-79.353	-0.033	0.035	0.085
PA203	532576.62	4683994.03	68.83	29.002	36.140	-79.415	-0.061	-0.022	0.082

G03 531227.09 4684213.10 2.43 25.538 -32.550 -82.673 0.008 0.047 -0.078

EM.= 0.047
Nombre del modelo: 10032-10033.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

531873.605 4684227.911 1645.690
20.080949500908866
-0.088565611204756 0.994089044452909 -0.000692648857728 Omega: -0.0581
-0.994087330262849 -0.088563989256086 0.002059137607291 Phi: 0.0955
0.001971769413280 0.000912104986679 0.999997640092153 Kappa: 106.9252

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10331	532701.68	4683993.20	68.42	6.978	42.129	-78.482	-0.028	0.028	0.023
10334	532701.96	4684013.61	69.27	5.965	42.033	-78.439	-0.043	-0.026	0.055
10332	532169.25	4684123.64	67.82	3.403	15.107	-78.478	-0.034	-0.005	-0.021
10335	532115.82	4684125.16	71.60	3.618	12.457	-78.289	-0.017	0.019	0.000
10333	531237.34	4684232.27	2.46	3.058	-31.549	-81.686	0.009	-0.006	0.004
10336	531267.46	4684232.07	2.76	2.905	-30.059	-81.671	-0.001	-0.010	-0.017
PA204	532588.24	4684010.77	70.06	6.725	36.426	-78.393	-0.001	0.079	-0.014
PA203	532576.62	4683994.03	68.83	7.608	35.941	-78.452	0.002	-0.060	-0.081
G03	531227.09	4684213.10	2.43	4.064	-31.956	-81.692	0.090	0.050	0.062
10344	532752.36	4683564.92	47.76	27.869	46.940	-79.553	0.064	-0.057	-0.010
10342	532067.69	4683720.68	46.20	23.868	12.288	-78.741	0.000	0.052	-0.076
10345	532063.26	4683721.92	46.01	23.829	12.033	-79.599	0.009	-0.035	-0.035
10343	531498.75	4683843.56	5.26	20.861	-16.528	-81.597	-0.020	-0.005	0.033
10346	531500.37	4683838.80	5.47	21.087	-16.421	-81.583	-0.044	-0.015	-0.044
10341	532721.53	4683577.98	48.92	27.395	45.347	-79.497	0.052	0.049	0.073

EM.= 0.042
Nombre del modelo: 10033-10034.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

531823.051 4683797.314 1645.181
20.310699166020846
-0.089009923295130 0.994040126334870 -0.001031435575208 Omega: -0.0779
-0.994039206433929 -0.089007929694972 0.001824098632657 Phi: 0.0883
0.001700792578587 0.001224132252696 0.999997804400006 Kappa: 106.9536

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10341	532721.53	4683577.98	48.92	5.779	45.055	-78.657	-0.016	0.008	-0.001
10344	532752.36	4683564.92	47.76	6.252	46.635	-78.718	-0.045	-0.005	0.022
10342	532067.69	4683720.68	46.20	2.306	12.288	-78.741	0.000	0.052	-0.076
10345	532063.26	4683721.92	46.01	2.266	12.065	-78.757	-0.012	-0.017	0.060
10343	531498.75	4683843.56	5.26	-0.659	-16.219	-80.719	0.001	0.021	-0.041
10346	531500.37	4683838.80	5.47	-0.436	-16.115	-80.713	0.016	-0.008	0.041
10351	532748.84	4683110.76	24.70	28.497	48.895	-79.894	0.036	0.001	0.016
10354	532756.18	4683098.22	25.39	29.070	49.324	-79.861	-0.014	-0.017	0.005
10352	532182.98	4683209.71	26.61	26.691	20.670	-79.758	0.033	-0.005	-0.071
10355	532170.93	4683206.98	26.67	26.888	20.096	-79.757	0.011	-0.025	-0.019
10353	531762.62	4683251.30	0.60	26.908	-0.096	-81.018	-0.010	-0.026	0.013
10356	531760.06	4683270.45	0.80	25.987	-0.354	-81.008	-0.002	0.022	0.051

EM.= 0.034
Nombre del modelo: 10034-10035.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

531773.470 4683367.562 1645.492
20.402296294141905
-0.089578408464245 0.993977185917691 -0.001387902586653 Omega: -0.0812
-0.993976595373679 -0.089575656265968 0.001924422831105 Phi: 0.0821
0.001760752053412 0.001590417878837 0.999997185157627 Kappa: 106.9900

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10351	532748.84	4683110.76	24.70	7.133	48.772	-79.533	-0.004	0.005	0.019
10354	532756.18	4683098.22	25.39	7.704	49.195	-79.498	0.035	-0.006	-0.038
10352	532182.98	4683209.71	26.61	5.351	20.671	-79.390	0.028	-0.008	-0.012
10355	532170.93	4683206.98	26.67	5.548	20.099	-79.387	0.022	-0.019	0.003
10353	531762.62	4683251.30	0.60	5.581	-0.033	-80.635	0.016	0.012	0.041
10356	531760.06	4683270.45	0.80	4.662	-0.260	-80.621	0.005	0.016	-0.006

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10361	532668.93	4682706.56	30.96	27.256	47.051	-79.256	-0.021	0.024	-0.034
10364	532720.00	4682673.95	36.45	28.571	49.716	-78.998	-0.035	0.025	0.062
10362	532131.47	4682800.39	22.70	25.570	20.361	-79.615	0.004	0.014	-0.048
10365	532137.30	4682794.62	22.99	25.818	20.677	-79.605	-0.017	-0.013	0.024
10363	531503.54	4682795.36	3.27	29.184	-10.205	-80.523	-0.014	-0.016	-0.085
10366	531500.43	4682781.87	3.21	29.857	-10.284	-80.535	-0.020	-0.033	0.073

EM.= 0.034
Nombre del modelo: 10035-10036.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

531725.804 4682936.711 1644.838
20.419019044639111
-0.089634914764736 0.993970689313580 -0.001566604613750 Omega: -0.0847
-0.993969825021506 -0.089631308135021 0.002227829284697 Phi: 0.0900
0.002042648096648 0.001801405587545 0.999996291256454 Kappa: 106.9936

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10361	532668.93	4682706.56	30.96	5.978	47.002	-79.134	0.024	-0.009	-0.023
10364	532720.00	4682673.95	36.45	7.292	49.666	-78.875	-0.018	0.003	0.028
10362	532131.47	4682800.39	22.70	4.296	20.335	-79.488	0.025	0.004	-0.005
10365	532137.30	4682794.62	22.99	4.544	20.650	-79.475	0.020	-0.020	0.002
10363	531503.54	4682795.36	3.27	7.912	-10.207	-80.394	0.040	0.043	0.041
10366	531500.43	4682781.87	3.21	8.583	-10.284	-80.395	-0.011	-0.004	-0.030
10371	532620.65	4682256.49	27.67	28.146	47.070	-79.342	-0.013	0.001	0.010
10374	532586.51	4682267.33	29.03	27.803	45.352	-79.274	-0.049	0.034	0.052
10372	532077.07	4682361.62	11.46	25.945	20.042	-80.079	0.016	-0.008	-0.065
10375	532077.30	4682358.04	10.64	26.118	20.073	-80.091	0.000	-0.003	-0.039
10373	530899.82	4682415.01	0.93	29.664	-37.551	-80.499	-0.012	-0.031	-0.053
10376	530903.10	4682413.74	1.08	29.710	-37.384	-80.499	-0.022	-0.010	0.080

EM.= 0.034
Nombre del modelo: 10036-10037.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

531680.057 4682505.685 1645.634
20.469258284756727
-0.080416803748072 0.993883474417640 -0.001941321606690 Omega: -0.0986
-0.993883313535540 -0.080412390787020 0.002250119176687 Phi: 0.0987
0.002022010305298 0.002177898118637 0.999995584107305 Kappa: 107.0437

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10371	532620.65	4682256.49	27.67	6.866	46.844	-79.162	-0.032	-0.001	0.048
10374	532586.51	4682267.33	29.03	6.525	45.126	-79.089	0.012	0.020	-0.003
10372	532077.07	4682361.62	11.46	4.692	19.881	-79.891	-0.016	-0.000	0.052
10375	532077.30	4682358.04	10.64	4.864	19.911	-79.928	-0.011	-0.010	-0.025
10373	530899.82	4682415.01	0.93	8.449	-37.568	-80.282	-0.045	0.006	-0.076
10376	530903.10	4682413.74	1.08	8.493	-37.404	-80.280	0.003	-0.001	0.031
PA107	531960.17	4682120.87	10.22	17.013	15.501	-79.960	0.038	0.018	-0.091
10381	532537.83	4681922.59	29.75	23.525	44.623	-79.088	-0.009	-0.005	0.014
10384	532538.46	4681925.57	30.29	23.377	44.637	-79.060	0.008	-0.016	-0.005
10382	531999.47	4682008.89	4.09	22.238	18.015	-80.282	-0.016	0.025	0.039
10385	531977.95	4681971.34	7.66	24.174	17.170	-80.084	0.030	-0.055	-0.070
10383	530962.37	4682039.16	6.61	26.362	-32.506	-80.056	0.015	0.011	0.013
10386	530970.82	4682084.91	3.21	24.095	-32.343	-80.221	0.023	0.008	0.075

EM.= 0.038
Nombre del modelo: 10037-10038.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

531632.683 4682075.600 1645.259
20.354870388809189
-0.089789116585039 0.993952527417884 -0.002173273815634 Omega: -0.0915
-0.993953352268754 -0.089784820080960 0.002006687194820 Phi: 0.0818
0.001755959334192 0.002380445208830 0.999995625034142 Kappa: 107.0035

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
PA107	531960.17	4682120.87	10.22	-4.115	15.556	-80.361	0.011	0.063	0.087
10381	532537.83	4681922.59	29.75	2.449	44.834	-79.477	0.036	-0.026	-0.037
10384	532538.46	4681925.57	30.29	2.301	44.849	-79.450	0.033	-0.012	-0.039

10382	531999.47	4682008.89	4.09	1.138	18.079	-80.673	-0.011	0.005	-0.003
10385	531977.95	4681971.34	7.66	3.087	17.229	-80.495	0.030	-0.014	-0.084
10383	530962.37	4682039.16	6.61	5.253	-32.728	-80.439	0.010	-0.009	0.067
10386	530970.82	4682084.91	3.21	2.974	-32.561	-80.599	-0.014	0.004	-0.005
10391	532485.39	4681358.74	19.52	30.267	45.317	-80.033	-0.035	0.034	0.039
10394	532489.24	4681362.58	19.74	30.058	45.485	-80.024	-0.061	0.018	0.086
10392	531682.75	4681474.07	40.09	28.964	5.501	-78.918	0.008	-0.019	-0.052
10395	531678.00	4681482.71	40.19	28.568	5.223	-78.915	-0.003	-0.008	-0.047
10393	530892.87	4681570.17	36.33	28.531	-33.588	-79.013	-0.005	-0.027	-0.025
10396	530897.88	4681569.13	36.59	28.556	-33.338	-79.003	0.002	-0.008	0.012

EM. = 0.041

Nombre del modelo: 10038-10039.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

531579.996 4681653.984 1643.994

20.176154995475571

-0.088471709656341	0.994099410393437	-0.000500459441375	Omega:	-0.0446
-0.994097905973559	-0.088470606240037	0.001865722622593	Phi:	0.0846
0.001800428620073	0.000699883805313	0.999998134307981	Kappa:	106.9191

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10391	532485.39	4681358.74	19.52	9.536	46.142	-80.565	-0.021	0.037	0.018
10394	532489.24	4681362.58	19.74	9.322	46.309	-80.552	0.009	-0.048	-0.018
10392	531682.75	4681474.07	40.09	8.168	5.975	-79.507	-0.014	-0.018	-0.083
10395	531678.00	4681482.71	40.19	7.770	5.695	-79.512	-0.019	0.031	0.075
10393	530892.87	4681570.17	36.33	7.680	-33.462	-79.673	0.027	-0.009	0.025
10396	530897.88	4681569.13	36.59	7.705	-33.208	-79.659	-0.003	0.003	-0.009
10401	532376.03	4680924.60	34.02	31.513	43.087	-79.885	-0.004	-0.018	0.046
10404	532407.74	4680932.68	34.89	30.945	44.604	-79.840	0.032	-0.015	0.001
10402	531743.41	4681100.82	45.90	26.235	10.970	-79.259	0.004	0.020	-0.059
10405	531754.54	4681106.20	43.51	25.910	11.490	-79.379	-0.008	0.026	-0.023
10403	530776.50	4681201.16	32.77	26.487	-37.210	-79.879	-0.011	-0.001	-0.009
10406	530774.89	4681200.35	32.65	26.535	-37.286	-79.887	0.004	-0.010	0.027

EM. = 0.032

Nombre del modelo: 10039-10040.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

531524.377 4681223.704 1643.314

20.043148835809770

-0.080695807155738	0.993848840368345	-0.003304659836605	Omega:	-0.2268
-0.993852062096976	-0.080687831552683	0.002506513864747	Phi:	0.0953
0.002125310266513	0.003561803568544	0.999991398268810	Kappa:	107.0616

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10401	532376.03	4680924.60	34.02	9.955	43.597	-80.472	-0.034	-0.033	0.072
10404	532407.74	4680932.68	34.89	9.384	45.126	-80.428	-0.050	0.059	-0.031
10402	531743.41	4681100.82	45.90	4.714	11.254	-79.745	0.032	-0.013	-0.087
10405	531754.54	4681106.20	43.51	4.386	11.776	-79.866	0.029	-0.001	-0.080
10403	530776.50	4681201.16	32.77	5.078	-37.246	-80.235	0.010	0.007	0.051
10406	530774.89	4681200.35	32.65	5.127	-37.322	-80.240	0.018	0.010	0.030
10411	532289.97	4680502.26	47.41	31.374	41.660	-79.835	0.053	-0.040	-0.084
10414	532299.85	4680511.53	47.47	30.862	42.101	-79.837	0.011	0.012	0.009
10412	531498.36	4680608.53	50.42	30.480	1.824	-79.549	0.009	0.029	0.072
10415	531503.50	4680590.09	48.12	31.364	2.180	-79.662	0.005	-0.003	-0.022
10413	530775.87	4680714.07	95.98	29.239	-34.574	-77.137	-0.030	-0.023	-0.059
10416	530772.62	4680706.96	98.11	29.611	-34.696	-77.033	-0.025	-0.002	-0.021
PA205	531939.48	4680737.68	10.47	21.636	22.975	-81.598	0.043	0.033	0.059
PA206	531937.50	4680746.21	10.71	21.220	22.835	-81.586	-0.071	-0.036	0.089

EM. = 0.048

Nombre del modelo: 10040-10041.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

531469.091 4680790.561 1645.948

19.843573822189217

-0.080220758545166	0.993906558928701	-0.001066069527661	Omega:	-0.0806
-0.993905603894063	-0.080218645782203	0.001871007727217	Phi:	0.0809
0.001742106112238	0.001265796368620	0.999997681410236	Kappa:	107.0312

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10411	532289.97	4680502.26	47.41	9.740	42.612	-80.625	0.055	-0.009	-0.062
10414	532299.85	4680511.53	47.47	9.222	43.059	-80.623	-0.016	0.024	-0.032
10412	531498.36	4680608.53	50.42	8.813	2.375	-80.419	0.005	-0.034	-0.080
10415	531503.50	4680590.09	48.12	9.708	2.735	-80.540	-0.007	-0.027	-0.035
10413	530775.87	4680714.07	95.98	7.546	-34.397	-78.082	0.036	0.006	0.054
10416	530772.62	4680706.96	98.11	7.921	-34.519	-77.973	0.008	0.018	0.012
PA205	531939.48	4680737.68	10.47	-0.086	23.748	-82.451	0.032	0.038	0.043
PA206	531937.50	4680746.21	10.71	-0.525	23.606	-82.439	-0.057	-0.016	0.069
10421	532313.23	4680080.06	61.88	30.762	46.128	-79.944	-0.033	0.062	0.079
10424	532327.04	4680063.59	61.53	31.506	46.907	-79.961	0.031	-0.024	0.020
10422	531556.86	4680250.66	26.68	26.410	7.293	-81.659	-0.028	-0.040	0.035
10425	531566.64	4680259.03	26.49	25.938	7.735	-81.663	0.002	-0.014	-0.064
10423	530886.59	4680303.72	132.29	27.486	-26.566	-76.290	-0.041	-0.010	-0.077
10426	530595.26	4680449.48	166.55	21.809	-41.968	-74.541	0.015	0.025	0.057

EM. = 0.045

Nombre del modelo: 10041-10042.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

531423.872 4680365.148 1646.599

19.500476576646271

-0.080617040234927	0.993799481705051	-0.011245468973583	Omega:	-0.6608
-0.993827550214752	-0.080701709271893	-0.007206385947672	Phi:	-0.5352
-0.008406595256703	0.010378907796710	0.9999910799736225	Kappa:	107.0568

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10421	532313.23	4680080.06	61.88	10.168	46.095	-81.662	0.086	-0.000	-0.078
10424	532327.04	4680063.59	61.53	10.928	46.897	-81.689	-0.022	-0.008	0.059
10422	531556.86	4680250.66	26.68	5.779	6.565	-83.095	0.010	0.008	-0.057
10425	531566.64	4680259.03	26.49	5.297	7.016	-83.116	0.004	0.006	-0.001
10423	530886.59	4680303.72	132.29	6.830	-27.840	-77.319	0.028	-0.021	0.069
10426	530595.26	4680449.48	166.55	1.040	-43.494	-75.446	-0.017	-0.010	0.024
10431	532235.19	4679746.94	47.20	27.594	44.007	-82.252	-0.037	0.010	0.032
10434	532245.20	4679737.41	49.61	28.022	44.572	-82.134	-0.026	0.007	0.090
10432	531487.96	4679878.93	52.29	25.104	5.178	-81.604	-0.006	0.013	-0.065
10435	531525.57	4679893.14	48.77	24.167	7.013	-81.811	-0.017	-0.005	-0.065
10433	530691.67	4680084.57	235.58	19.061	-36.474	-71.828	0.016	-0.002	0.041
10436	530938.91	4680100.32	163.90	16.887	-24.000	-75.647	-0.020	0.001	-0.048

EM. = 0.043

Nombre del modelo: 10042-10043.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

531380.859 4679936.085 1648.561

19.353178399248609

-0.080734169118333	0.993845496638220	-0.003012075962177	Omega:	-0.1893
-0.993849927319804	-0.080735217708923	-0.000183099363809	Phi:	-0.0328
-0.000515515365586	0.002973276120174	0.999995446926145	Kappa:	107.0640

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10431	532235.19	4679746.94	47.20	4.867	44.707	-82.876	0.029	-0.013	0.026
10434	532245.20	4679737.41	49.61	5.300	45.277	-82.754	0.012	0.003	0.039
10432	531487.96	4679878.93	52.29	2.365	5.582	-82.493	-0.007	0.006	-0.072
10435	531525.57	4679893.14	48.77	1.419	7.430	-82.681	0.028	-0.020	-0.066
10433	530691.67	4680084.57	235.58	-3.644	-36.458	-72.903	-0.009	0.008	-0.023
10436	530938.91	4680100.32	163.90	-5.866	-23.864	-76.648	0.009	-0.009	0.034
PA108	532238.95	4679444.90	27.52	20.356	46.629	-83.891	-0.041	-0.018	0.025
PA111	531411.51	4679613.17	74.49	16.449	3.180	-81.339	-0.003	-0.008	0.068
PA109	532238.23	4679440.59	27.61	20.585	46.615	-83.883	0.000	0.048	-0.035
PA110	531392.11	4679618.50	75.42	16.286	2.154	-81.288	-0.012	-0.009	0.067
10442	531594.96	4679411.62	50.06	25.751	13.750	-82.622	-0.001	0.011	-0.046
10445	531617.19	4679382.19	50.43	27.135	15.060	-82.606	-0.002	0.007	-0.047
10443	530927.77	4679600.89	281.68	19.842	-21.560	-70.555	0.005	-0.000	0.014
10446	530937.68	4679599.53	279.74	19.855</					

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532525.077 4680607.584 1596.437
 19.490787960554925
 0.080321964253549 -0.993895355897287 0.001041983226207 Omega: -0.0792
 0.993894335040806 0.080319867997827 -0.001891427697980 Phi: 0.0824
 0.001764929753066 0.001244287244620 0.999997668383392 Kappa: -92.9623

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
PA205	531939.48	4680737.68	10.47	3.176	30.501	-81.417	0.082	-0.014	0.065
PA206	531937.50	4680746.21	10.71	3.600	30.651	-81.407	0.089	-0.021	0.090
PA207	533141.78	4680695.64	77.42	7.844	-31.047	-77.915	-0.015	-0.010	0.089
PA208	533152.33	4680694.63	78.39	7.853	-31.591	-77.864	-0.024	-0.021	0.079
10402	531743.41	4681100.82	45.90	20.589	42.551	-79.640	-0.032	-0.045	-0.030
10405	531754.54	4681106.20	43.51	20.927	42.016	-79.767	0.011	-0.065	0.057
10401	532376.03	4680924.60	34.02	15.181	9.294	-80.196	-0.018	-0.004	-0.081
10404	532407.74	4680932.68	34.89	15.772	7.723	-80.094	-0.018	0.004	-0.017
10411	532289.97	4680502.26	47.41	-6.840	11.293	-79.473	-0.020	-0.031	-0.080
10414	532299.85	4680511.53	47.47	-6.310	10.842	-79.469	-0.018	-0.056	-0.085
20461	531858.26	4681274.73	37.48	30.087	37.680	-80.085	0.040	0.032	0.015
20464	531787.33	4681340.96	42.67	33.084	41.671	-79.830	-0.018	-0.066	0.035
20462	532369.74	4681193.96	8.95	28.880	11.137	-81.510	-0.041	-0.028	-0.056
20465	532377.34	4681189.13	8.57	28.676	10.723	-81.530	-0.014	-0.023	-0.030
20463	533304.95	4681103.50	70.92	29.563	-37.059	-78.273	-0.007	0.025	-0.036
20466	533309.74	4681113.30	71.00	30.090	-37.248	-78.271	-0.008	0.022	-0.004

EM.= 0.072
 Nombre del modelo: 20045-20046.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532578.188 4681091.014 1596.215
 19.548441973042294
 0.089637549333948 -0.993971491677802 0.000530573134279 Omega: -0.0474
 0.993969784728041 0.089636300339469 -0.001987132498058 Phi: 0.0920
 0.001916982977755 0.000745238001351 0.999997884896055 Kappa: -93.0062

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10402	531743.41	4681100.82	45.90	-4.338	42.439	-79.330	-0.043	0.053	0.008
10405	531754.54	4681106.20	43.51	-3.999	41.905	-79.453	-0.013	-0.012	0.017
20461	531858.26	4681274.73	37.48	5.151	37.575	-79.774	-0.040	-0.004	-0.018
20464	531787.33	4681340.96	42.67	8.122	41.554	-79.517	-0.017	-0.018	-0.021
20462	532369.74	4681193.96	8.95	3.910	11.116	-81.210	0.001	-0.001	-0.044
20465	532377.34	4681189.13	8.57	3.707	10.703	-81.228	0.020	-0.008	-0.060
20463	533304.95	4681103.50	70.92	4.560	-36.942	-78.012	-0.008	0.024	0.082
20466	533309.74	4681113.30	71.00	5.086	-37.130	-78.007	0.004	0.007	0.051
10391	532485.39	4681358.74	19.52	12.939	6.160	-80.681	0.003	-0.021	-0.085
10392	531682.75	4681474.07	40.09	14.298	47.619	-79.665	0.009	0.086	0.028
10394	532489.24	4681362.58	19.74	13.157	5.985	-80.670	-0.017	-0.039	-0.085
10395	531678.00	4681482.71	40.19	14.717	47.911	-79.667	0.035	-0.037	0.076
20471	531818.99	4681682.41	2.08	25.657	41.858	-81.630	-0.014	-0.015	0.028
20474	531813.75	4681684.09	2.14	25.714	42.138	-81.629	0.061	-0.047	0.059
20472	532724.86	4681629.19	51.16	28.035	-4.498	-79.086	0.006	0.009	-0.040
20475	532732.18	4681634.49	51.17	28.346	-4.841	-79.086	0.000	-0.004	-0.030
20473	533381.39	4681473.89	57.77	23.821	-38.751	-78.717	0.006	0.016	0.020
20476	533360.19	4681508.02	51.67	25.437	-37.482	-79.033	0.006	0.013	0.013

EM.= 0.039
 Nombre del modelo: 20046-20047.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532631.071 4681573.444 1596.235
 19.595318254637700
 0.089874464191606 -0.993944942982597 0.001025883974875 Omega: -0.0793
 0.993943607810480 0.089872200322745 -0.002050387506075 Phi: 0.0926
 0.001925256163223 0.001244956047798 0.999997371733119 Kappa: -92.9910

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
20471	531818.99	4681682.41	2.08	0.818	41.700	-81.410	-0.027	-0.015	0.047
20474	531813.75	4681684.09	2.14	0.875	41.972	-81.401	-0.087	-0.034	-0.078
20472	532724.86	4681629.19	51.16	3.201	-4.542	-78.851	0.019	0.013	0.018
20475	532732.18	4681634.49	51.17	3.511	-4.884	-78.850	0.015	0.007	0.011
20473	533381.39	4681473.89	57.77	-0.994	-38.714	-78.464	0.014	0.005	0.042
20476	533360.19	4681508.02	51.67	0.618	-37.447	-78.779	0.030	-0.003	0.018

20481	531784.31	4682226.43	27.40	28.219	46.514	-80.175	0.030	0.007	0.018
20484	531777.87	4682237.67	27.66	28.754	46.904	-80.165	0.038	-0.010	0.054
20482	532561.12	4682126.33	35.92	27.499	6.550	-79.687	0.013	-0.003	-0.027
20485	532558.89	4682126.53	35.95	27.497	6.664	-79.686	0.009	-0.010	-0.017
20483	533419.18	4681987.54	57.35	25.273	-37.754	-78.537	-0.052	-0.008	0.040
20486	533470.95	4681974.52	57.84	24.902	-40.451	-78.505	-0.011	0.007	-0.026
PA107	531960.17	4682120.87	10.22	23.849	37.002	-81.035	0.060	0.011	0.087
10381	532537.83	4681922.59	29.75	17.032	6.587	-79.979	-0.007	0.027	-0.079
10384	532538.46	4681925.57	30.29	17.188	6.571	-79.952	-0.024	-0.001	-0.075
10382	531999.47	4682008.89	4.09	18.389	34.377	-81.328	-0.010	0.006	-0.032

EM.= 0.039
 Nombre del modelo: 20047-20048.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532685.711 4682048.595 1593.344
 19.562043389740076
 0.080196025798348 -0.993909087214692 0.001249900118799 Omega: -0.0926
 0.993908283314023 0.080193513123909 -0.001927180630563 Phi: 0.0832
 0.001777711456276 0.001454653727873 0.999997361858775 Kappa: -92.9704

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
20481	531784.31	4682226.43	27.40	3.815	46.683	-80.098	-0.016	0.008	0.058
20484	531777.87	4682237.67	27.66	4.350	47.073	-80.088	-0.022	0.007	-0.091
20482	532561.12	4682126.33	35.92	3.106	6.652	-79.629	-0.009	0.006	-0.022
20485	532558.89	4682126.53	35.95	3.104	6.767	-79.627	0.002	-0.003	-0.032
20483	533419.18	4681987.54	57.35	0.891	-37.721	-78.462	0.057	-0.024	-0.074
20486	533470.95	4681974.52	57.84	0.520	-40.426	-78.436	0.035	0.002	-0.012
PA107	531960.17	4682120.87	10.22	-0.559	37.152	-80.986	-0.008	0.008	0.080
10381	532537.83	4681922.59	29.75	-7.379	6.687	-79.928	-0.001	0.038	0.019
10384	532538.46	4681925.57	30.29	-7.223	6.672	-79.903	0.000	0.013	0.067
10382	531999.47	4682008.89	4.09	-6.026	34.524	-81.286	-0.010	-0.027	0.088
10371	532620.65	4682256.49	27.67	10.053	4.361	-80.061	0.015	0.012	0.009
10361	532668.93	4682706.56	30.96	33.193	4.443	-79.930	0.000	0.003	-0.074
10364	532720.00	4682673.95	36.45	31.826	1.665	-79.649	0.004	-0.029	0.048
10372	532077.07	4682361.62	11.46	12.332	32.570	-80.938	0.011	-0.006	0.073
10374	532586.51	4682267.33	29.03	10.413	6.156	-79.996	-0.001	-0.010	0.027
10375	532077.30	4682358.04	10.64	12.150	32.539	-80.980	0.029	0.020	0.069
10385	531977.95	4681971.34	7.66	-8.055	35.404	-81.100	-0.059	-0.015	0.073
20491	531951.29	4682748.88	18.58	31.300	41.143	-80.617	0.015	-0.006	0.007
20494	531939.59	4682733.97	19.00	30.477	41.655	-80.599	0.042	-0.020	0.084
20493	533427.70	4682458.35	92.71	24.862	-35.505	-76.706	-0.048	0.008	0.036
20496	533436.58	4682459.16	92.71	24.953	-35.951	-76.702	-0.034	0.015	-0.036

EM.= 0.076
 Nombre del modelo: 20048-20049.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532742.481 4682530.851 1595.398
 19.397256933035418
 0.089100705624330 -0.994029293058827 0.001673491333015 Omega: -0.0889
 0.994029293231591 0.089097562281954 -0.001867110505337 Phi: 0.0865
 0.001673388710751 0.001867202480597 0.999996856657619 Kappa: -93.0406

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10361	532668.93	4682706.56	30.96	8.455	4.607	-80.672	-0.001	0.009	-0.068
10364	532720.00	4682673.95	36.45	7.073	1.808	-80.388	0.022	-0.019	0.062
20491	531951.29	4682748.88	18.58	6.587	41.620	-81.382	0.002	-0.002	0.044
20494	531939.59	4682733.97	19.00	5.757	42.134	-81.357	-0.033	0.001	-0.017
20493	533427.70	4682458.35	92.71	0.009	-35.665	-77.401	0.041	-0.005	-0.032
20496	533436.58	4682459.16	92.71	0.080	-36.117	-77.401	0.008	0.015	-0.026
10351	532748.84	4683110.76	24.70	29.620	2.785	-81.031	0.004	-0.040	0.012
10352	532182.98	4683209.71	26.61	31.507	32.340	-80.990	0.012	-0.013	-0.004
10354	532756.18	4683098.22	25.39	29.018	2.338	-80.994	-0.003	-0.019	0.022
10355	532170.93	4683206.98	26.67	31.298	32.940	-80.983	-0.024	0.020	-0.088
10362	532131.47	4682800.39	22.70	10.241	32.676	-81.157	-0.007	-0.014	0.003
10365	532137.30	4682794.62	22.99	9.974	32.346	-81.143	0.027	0.071	

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532795.396 4683012.480 1596.820

19.307765616334486

0.109710630645626 -0.993961002033443 0.002259194549734 Omega: -0.1572
 0.993961987917711 0.109706117964771 -0.002033286938072 Phi: 0.1129
 0.001773160458609 0.002468626698006 0.999995380881439 Kappa: -93.0015

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10351	532748.84	4683110.76	24.70	4.652	2.754	-81.436	-0.006	-0.032	-0.072
10352	532182.98	4683209.71	26.61	6.530	32.447	-81.421	-0.002	-0.014	0.069
10354	532756.18	4683098.22	25.39	4.048	2.305	-81.398	-0.006	-0.022	-0.077
10355	532170.93	4683206.98	26.67	6.319	33.051	-81.416	-0.010	0.029	0.016
20503	533505.61	4683024.29	118.27	4.507	-36.684	-76.500	-0.007	0.013	0.081
20506	533495.39	4683021.19	117.57	4.290	-36.174	-76.533	0.019	0.000	-0.003
10341	532721.53	4683577.98	48.92	28.549	6.818	-80.233	0.007	0.018	-0.082
10342	532067.69	4683720.68	46.20	32.182	41.290	-80.474	0.037	-0.031	0.086
10344	532752.36	4683564.92	47.76	28.052	5.157	-80.291	0.011	0.009	-0.029
10345	532063.26	4683721.92	46.01	32.218	41.522	-80.479	-0.016	0.025	-0.026
20513	533532.77	4683502.83	76.28	29.294	-35.369	-78.719	-0.013	-0.005	0.024
20516	533537.38	4683493.40	76.57	28.834	-35.660	-78.702	-0.014	0.009	0.013

EM.= 0.040

Nombre del modelo: 20050-20051.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

532849.194 4683496.023 1594.446

19.131675721109097

0.110404516111202 -0.993885430439712 0.001610584340994 Omega: -0.1151
 0.993885302555515 0.110401460329772 -0.001876944641398 Phi: 0.1074
 0.001687657069598 0.001807959269941 0.999996941543770 Kappa: -92.9571

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10341	532721.53	4683577.98	48.92	3.383	6.959	-80.802	0.005	0.029	0.002
10342	532067.69	4683720.68	46.20	7.025	41.749	-81.013	-0.003	-0.012	-0.003
10344	532752.36	4683564.92	47.76	2.883	5.282	-80.861	0.001	0.013	0.039
10345	532063.26	4683721.92	46.01	7.062	41.985	-81.022	-0.022	0.023	-0.032
20513	533532.77	4683502.83	76.28	4.165	-35.615	-79.296	0.018	-0.008	-0.008
20516	533537.38	4683493.40	76.57	3.701	-35.909	-79.280	0.017	0.005	-0.001
PA203	532576.62	4683994.03	68.83	24.167	16.887	-79.812	-0.056	-0.053	-0.049
PA204	532588.24	4684010.77	70.06	25.101	16.384	-79.751	0.025	-0.013	-0.001
10331	532701.66	4683993.20	68.42	24.843	10.389	-79.826	0.016	-0.012	0.012
10334	532701.96	4684013.61	69.27	25.903	10.492	-79.781	0.012	0.027	-0.032
PA201	533595.69	4683709.40	82.81	15.260	-37.693	-78.971	-0.027	-0.005	0.022
PA202	533613.79	4683677.08	81.30	13.685	-38.819	-79.044	-0.010	-0.005	-0.004
10332	532169.25	4684123.64	67.82	28.545	38.801	-79.916	0.018	0.019	0.030
10335	532115.82	4684125.16	71.60	28.318	41.585	-79.723	-0.005	-0.019	0.031
20523	533415.12	4684035.98	86.94	31.183	-26.426	-78.801	0.004	0.005	-0.008
20526	533436.44	4684024.82	85.04	30.726	-27.598	-78.898	0.006	0.007	0.003

EM.= 0.023

Nombre del modelo: 20051-20052.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

491721.582 4784347.577 1690.933

19.340861369980242

0.999992928661043 -0.003207637308700 0.001963081966432 Omega: 0.1416
 0.003203255581797 0.999992380524278 0.002231153751920 Phi: -0.1254
 -0.001970223740793 -0.002224849721409 0.999995584121314 Kappa: -0.2039

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
P101	492221.89	4785020.99	218.55	26.127	34.907	-76.003	0.040	-0.054	0.068
P102	492288.28	4783508.61	84.16	29.325	-43.284	-83.114	0.007	-0.056	-0.026
P103	491571.07	4785027.22	187.45	-7.517	35.341	-77.674	0.012	-0.057	0.025
P104	491874.22	4783703.09	133.48	7.942	-33.170	-80.586	0.035	0.026	0.021
V01	492001.60	4783933.08	114.53	14.569	-21.299	-81.527	0.018	0.052	0.028
10011	492231.92	4785037.54	222.90	26.650	35.758	-75.772	-0.000	-0.002	0.012
10012	492253.48	4784388.35	77.23	27.673	2.205	-83.373	-0.016	0.014	-0.054
10014	492216.30	4784996.17	220.20	25.836	33.622	-75.917	-0.005	-0.008	-0.011
10015	492252.41	4784377.86	77.66	27.615	1.663	-83.352	0.002	0.004	-0.059

10016	492290.65	4783504.71	84.22	29.448	-43.489	-83.115	-0.017	-0.001	0.048
10021	491733.30	4785101.42	237.73	0.878	39.141	-75.047	0.018	0.009	-0.015
10022	491734.56	4784347.77	82.22	0.835	0.192	-83.179	-0.001	0.015	0.069
10023	491792.87	4783634.85	146.44	3.726	-36.684	-79.930	-0.017	-0.016	-0.023
10024	491721.12	4785106.48	233.99	0.254	39.403	-75.240	-0.073	0.051	-0.040
10025	491729.85	4784346.38	82.03	0.591	0.121	-83.182	0.005	0.019	-0.073

EM.= 0.038

Nombre del modelo: 10002-10001.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

491238.052 4784350.488 1691.766

19.302181977994078

0.999989562798202 -0.004352812859594 0.001388277663321 Omega: 0.0593
 0.004351514635651 0.999990093326703 0.000936786435978 Phi: -0.0886
 -0.001392341566153 -0.000930735547979 0.999998597557168 Kappa: -0.2770

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10031	491182.94	4785009.75	199.78	-2.600	34.239	-77.269	0.015	-0.001	0.020
10032	491251.05	4784355.13	82.85	0.790	0.315	-83.351	0.009	0.008	-0.033
10033	491241.28	4783650.62	153.02	0.121	-36.185	-79.753	-0.007	0.004	0.012
10034	491180.38	4785025.05	201.40	-2.729	35.031	-77.183	0.010	0.022	-0.015
10035	491297.26	4784336.19	83.84	3.180	-0.677	-83.295	0.003	0.007	-0.075
10036	491262.94	4783634.40	159.56	1.238	-37.032	-79.417	0.004	0.036	0.079
P103	491571.07	4785027.22	187.45	17.514	35.058	-77.876	-0.007	-0.017	-0.043
P104	491874.22	4783703.09	133.48	32.921	-33.605	-80.714	0.066	-0.064	-0.048
10021	491733.30	4785101.42	237.73	25.931	38.863	-75.259	0.014	-0.022	0.023
10022	491734.56	4784347.77	82.22	25.839	-0.175	-83.350	-0.017	-0.005	-0.024
10023	491792.87	4783634.85	146.44	28.695	-37.127	-80.057	-0.027	0.022	0.049
10024	491721.12	4785106.48	233.99	25.305	39.127	-75.457	-0.059	0.001	0.088
10025	491729.85	4784346.38	82.03	25.594	-0.246	-83.358	-0.002	0.001	-0.065
V02	491479.34	4784646.81	130.31	12.680	15.372	-80.865	-0.003	0.009	0.032

EM.= 0.038

Nombre del modelo: 10003-10002.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

490753.025 4784348.256 1691.637

19.336938970190012

0.999994361369447 -0.002819424365043 0.001824301390071 Omega: 0.1027
 0.002816474295819 0.999994725328725 0.001617648685500 Phi: -0.1164
 -0.001828852605599 -0.001612501466204 0.999997027564167 Kappa: -0.1793

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10041	490774.70	4785042.20	205.55	1.363	36.008	-76.792	-0.005	-0.005	-0.000
10042	490719.53	4784295.31	84.90	-1.588	-2.600	-83.097	-0.001	0.018	-0.037
10043	490802.43	4783689.69	154.49	2.605	-33.936	-79.541	-0.013	-0.004	-0.039
10044	490770.45	4785058.91	206.60	1.145	36.873	-76.738	0.004	-0.018	0.027
10045	490699.75	4784253.11	84.59	-2.618	-4.779	-83.121	0.018	0.004	0.017
10046	490798.05	4783639.00	160.90	2.370	-36.558	-79.218	-0.001	0.010	0.033
10031	491182.94	4785009.75	199.78	22.470	34.270	-77.054	-0.002	0.009	-0.008
10032	491251.05	4784355.13	82.85	25.908	0.417	-83.147	0.002	0.006	-0.052
10033	491241.28	4783650.62	153.02	25.294	-36.021	-79.583	-0.003	0.006	0.050
10034	491180.38	4785025.05	201.40	22.340	35.062	-76.971	-0.008	-0.000	0.022
10035	491297.26	4784336.19	83.84	28.295	-0.569	-83.095	-0.001	-0.006	-0.011
10036	491262.94	4783634.40	159.56	26.410	-36.862	-79.242	0.010	-0.020	-0.001

EM.= 0.021

Nombre del modelo: 10004-10003.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

490269.715 4784347.312 1690.923

19.368277486132616

0.999995317657852 -0.002701623823772 0.001437320801384 Omega: 0.1252
 0.002698789981563 0.999994417970218 0.001969913967982 Phi: -0.0918
 -0.001442634744723 -0.001966025717192 0.999997026769516 Kappa: -0.1718

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
P105	490183.07	4784798.44	219.30	-4.300	23.454	-75.945	-0.025	-0.008	0.069
P106	490204.90	4783416.83	123.94	-3.360	-47.874	-81.003	0.011	0.012	-0.012

10051	490319.44	4785037.66	121.88	2.780	35.797	-80.940	0.008	-0.034	0.065
10052	490317.08	4784389.98	126.88	2.568	2.355	-80.743	-0.003	0.001	-0.034
10053	490325.20	4783580.53	148.05	2.873	-39.441	-79.734	0.001	0.009	0.008
10054	490333.82	4785064.06	119.11	3.527	37.156	-81.074	-0.003	0.017	-0.040
10055	490303.98	4784387.64	126.88	1.892	2.237	-80.743	-0.010	-0.012	-0.062
10056	490332.47	4783571.89	148.20	3.247	-39.888	-79.727	0.000	0.013	0.021
10041	490774.70	4785042.20	205.55	26.280	35.958	-76.584	0.007	0.000	0.024
10042	490719.53	4784295.31	84.90	23.336	-2.584	-82.889	0.010	-0.009	-0.057
10043	490802.43	4783689.69	154.49	27.528	-33.872	-79.358	-0.016	0.007	0.068
10044	490770.45	4785058.91	206.60	26.063	36.820	-76.527	0.002	0.017	-0.001
10045	490699.75	4784253.11	84.59	22.308	-4.761	-82.910	0.027	0.004	-0.067
10046	490798.05	4783639.00	160.90	27.294	-36.488	-79.030	-0.008	-0.016	0.017

EM. = 0.031

Nombre del modelo: 10005-10004.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

489784.897 4784348.796 1691.230

19.362478461430683

0.999989316911487 -0.004398878889278 0.001419833587147 Omega: 0.1661

0.004395155890181 0.999986922908114 0.002614692613267 Phi: -0.0911

-0.001431316735991 -0.002608424290321 0.999995573717765 Kappa: -0.2798

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10061	489868.55	4785256.64	225.73	4.634	47.066	-75.561	0.011	-0.027	0.050
10062	489879.86	4784273.00	88.83	5.005	-3.720	-82.761	0.010	-0.008	0.005
10063	489878.06	4783500.79	142.60	4.734	-43.609	-80.090	-0.008	0.010	0.036
10064	489854.89	4785250.25	220.69	3.928	46.739	-75.822	0.001	-0.011	0.021
10065	489882.85	4784241.34	88.98	5.153	-5.357	-82.753	-0.002	0.016	-0.075
10066	489856.99	4783517.85	139.32	3.650	-42.719	-80.254	-0.015	-0.055	-0.059
P105	490183.07	4784798.44	219.30	20.776	23.331	-75.932	-0.028	-0.018	0.049
P106	490204.90	4783416.83	123.94	21.595	-48.020	-81.042	0.010	0.069	0.054
10051	490319.44	4785037.66	121.88	27.878	35.664	-80.915	0.023	0.050	-0.065
10052	490317.08	4784389.98	126.88	27.610	2.216	-80.745	-0.003	0.013	-0.057
10053	490325.20	4783580.53	148.05	27.844	-39.592	-79.765	0.004	-0.009	0.030
10054	490333.82	4785064.06	119.11	28.628	37.028	-81.058	0.004	-0.010	0.021
10055	490303.98	4784387.64	126.88	26.933	2.099	-80.748	0.001	0.002	-0.029
10056	490332.47	4783571.89	148.20	28.218	-40.039	-79.757	-0.009	-0.021	0.018

EM. = 0.035

Nombre del modelo: 10006-10005.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

489302.645 4784347.908 1690.518

19.362409438725926

0.999993970771331 -0.003074136505572 0.001614963074442 Omega: 0.0888

0.003071877431798 0.999994302520876 0.001399462336163 Phi: -0.1031

-0.001619256011480 -0.001394492929863 0.999997716697112 Kappa: -0.1956

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
10071	489389.41	4785098.75	204.85	4.724	38.873	-76.669	0.004	-0.037	0.024
10072	489440.56	4784327.46	89.85	7.253	-0.963	-82.656	0.005	0.007	-0.051
10073	489322.66	4783360.35	123.61	1.008	-50.894	-80.996	0.003	0.002	0.021
10074	489370.65	4785150.50	201.01	3.764	41.549	-76.865	-0.003	-0.033	0.023
10075	489447.99	4784319.08	89.80	7.636	-1.397	-82.660	-0.003	0.004	-0.020
10076	489343.43	4783363.71	123.79	2.082	-50.722	-80.983	-0.017	-0.030	-0.014
10061	489868.55	4785256.64	225.73	29.493	46.947	-75.539	0.006	0.024	0.021
10062	489879.86	4784273.00	88.83	29.931	-3.845	-82.674	0.035	-0.003	-0.086
10063	489878.06	4783500.79	142.60	29.713	-43.730	-79.959	0.003	-0.008	0.032
10064	489854.89	4785250.25	220.69	28.787	46.620	-75.802	0.006	0.016	0.036
10065	489882.85	4784241.34	88.98	30.083	-5.481	-82.669	-0.012	0.006	-0.071
10066	489856.99	4783517.85	139.32	28.629	-42.848	-80.132	-0.026	0.051	0.085

EM. = 0.036

Nombre del modelo: 10007-10006.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

488819.703 4784347.564 1690.822

19.504601957671024

0.999994723400502 -0.002787126127088 0.001668861619733 Omega: 0.0535

	0.002785719503565	0.999995763203088	0.000844596187577	Phi:	-0.1064				
	-0.001671208545207	-0.000839942750619	0.999998250777557	Kappa:	-0.1773				
POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
P108	488909.18	4783396.84	140.50	4.585	-48.688	-79.520	-0.011	-0.023	0.031
P107	488683.23	4784991.31	111.62	-6.773	33.095	-80.948	0.070	-0.058	-0.024
V04	488986.92	4784070.81	92.57	8.673	-14.145	-81.937	-0.048	0.013	-0.056
10081	488869.07	4785237.79	181.10	2.788	45.701	-77.364	-0.010	-0.022	0.065
10082	488839.60	4784329.02	93.03	1.155	-0.885	-81.914	-0.007	0.003	-0.064
10083	488846.64	4783406.39	142.66	1.379	-48.191	-79.413	0.007	0.001	0.010
10084	488888.07	4785237.63	187.16	3.761	45.689	-77.051	-0.002	-0.007	0.055
10085	488833.49	4784332.48	93.32	0.842	-0.707	-81.902	-0.009	0.008	-0.027
10071	489389.41	4785098.75	204.85	29.443	38.494	-76.104	0.002	0.028	-0.004
10072	489440.56	4784327.46	89.85	31.964	-1.051	-82.025	0.026	0.009	-0.085
10073	489322.66	4783360.35	123.61	25.780	-50.618	-80.352	-0.003	-0.012	0.028
10074	489370.65	4785150.50	201.01	28.489	41.150	-76.301	-0.001	0.034	0.012
10075	489447.99	4784319.08	89.80	32.346	-1.482	-82.032	-0.014	0.012	0.011
10076	489343.43	4783363.71	123.79	26.845	-50.450	-80.342	-0.001	0.016	0.049

EM. = 0.035

Nombre del modelo: 10008-10007.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA

488335.954 4784347.351 1691.368

19.671096521247083

0.999996745327893 -0.002076115391121 0.001482929028377 Omega: 0.0782

0.002074290277583 0.999997090693769 0.001231228590710 Phi: -0.0946

-0.001485480886710 -0.001228148558199 0.999998142497102 Kappa: -0.1321

POINT	-XT-	-YT-	-ZT-	-xi-	-yi-	-zi-	-Ex-	-Ey-	-Ez-
P109	488289.20	4784953.08	107.05	-2.192	30.896	-80.504	-0.029	0.008	-0.041
P108	488909.18	4783396.84	140.50	29.157	-48.283	-78.859	0.004	-0.010	0.056
P107	488683.23	4784991.31	111.62	17.838	32.801	-80.241	0.069	-0.058	-0.011
P110	488225.02	4783472.18	99.44	-5.610	-44.382	-80.992	-0.031	0.056	0.040
V04	488986.92	4784070.81	92.57	33.186	-14.028	-81.245	-0.041	0.015	0.007
10091	488235.28	4785000.63	113.87	-4.929	33.319	-80.162	-0.012	0.001	0.032
10092	488337.68	4784377.49	136.04	0.208	1.629	-79.063	0.008	0.000	-0.028
10093	488225.86	4783477.84	99.11	-5.569	-44.091	-81.006	0.018	-0.009	-0.008
10094	488244.54	4784972.28	108.56	-4.461	31.877	-80.433	-0.017	0.005	0.031
10095	488336.12	4784375.35	135.94	0.129	1.521	-79.069	-0.003	-0.009	-0.015
10096	488230.02	4783487.38	99.11	-5.357	-43.606	-81.005	0.021	-0.013	-0.009
10081	488869.07	4785237.79	181.10	27.309	45.303	-76.681	0.005	0.030	0.017
10082	488839.60	4784329.02	93.03	25.722	-0.885	-81.213	0.006	-0.006	-0.058
10083	488846.64	4783406.39	142.66	25.978	-47.791	-78.749	0.018	-0.015	-0.027
10084	488888.07	4785237.63	187.16	28.275	45.294	-76.372	-0.010	-0.001	0.030
10085	488833.49	4784332.48	93.32	25.412	-0.709	-81.201	-0.006	0.005	-0.016

EM. = 0.029

Nombre del modelo: 10009-10008.abs2

APÉNDICE 14. RESTITUCIÓN. LISTADO DE CÓDIGOS

CODIGO ADIF	NOMBRE	TIPO GRAFICO	BLOQUE	COLOR			GRUESO	TIPO 3D
				R	G	B		
010101	LIMITE DE MUNICIPIO	LINEAL		0	0	0	0.020	3D
010102	LIMITE COMARCAL	LINEAL		0	0	0	0.020	3D
010201	LIMITE DE PROVINCIA	LINEAL		0	0	0	0.025	3D
010301	LIMITE DE AUTONOMIA	LINEAL		0	0	0	0.025	3D
010401	LIMITE DE NACIÓN	LINEAL		0	0	0	0.030	3D
017501	PERIMETRO PARQUE NATURAL	LINEAL		0	0	0	0.020	3D
018508	MOJON IND.CUADRADO	PUNTUAL	MOJONC	0	0	0	0.010	3D
020200	CURVA DE NIVEL (FINA)	LINEAL		252	188	0	0.020	3DT
020250	LINEA DE RUPTURA	LINEAL		204	0	153	0.010	3DT
020400	CURVA DE NIVEL (MAESTRA)	LINEAL		168	0	0	0.025	3DT
020600	CURVA DE DEPRESION FINA	LINEAL		252	188	0	0.020	3DT
020800	CURVA DE DEPRESION MAESTRA	LINEAL		168	0	0	0.025	3DT
021151	TALUD.CABEZA	LINEAL		252	188	0	0.010	3DT
021152	LINEA DE DESMONTE	LINEAL		112	56	0	0.010	3DT
021154	TALUD.PIE	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
021155	ESCARPADO	LINEAL		168	0	0	0.010	3DT
021156	ROCAS	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
021157	ESCOMBRERA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
021158	ESCOLLERA	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
021159	ZANJA	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
021161	CUEVA	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
021163	CANTERA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
021164	BANCAL DE TIERRA	LINEAL		168	0	0	0.010	3DT
021166	BANCAL DE TIERRA.PIE	LINEAL		150	20	0	0.010	3DT
021220	MURO DE CONTENCION	LINEAL		255	0	0	0.010	3DT
021221	MURO DE CONTENCION.PIE	LINEAL		244	244	244	0.010	3DT
022000	CABEZA BALASTO	LINEAL		102	102	102	0.010	3DT
022001	PIE BALASTO	LINEAL		102	102	102	0.010	3DT
028112	PUNTO DE COTA	PUNTUAL	COTA	80	112	112	0.010	3DT
028200	PUNTO TAQUIMETRICO	PUNTUAL	TAQ	0	0	0	0.010	3DT
028201	NUMERO PUNTO TAQUIMETRICO	TEXTO		0	0	0	0.010	3D
028202	COTA PUNTO TAQUIMETRICO	TEXTO		255	0	0	0.010	3D
028203	CODIGO PUNTO TAQUIMETRICO	TEXTO		0	255	0	0.010	3D
030102	RIO	LINEAL		0	0	252	0.020	3DT
030201	VAGUADA	LINEAL		0	0	252	0.010	3DT
030202	MARGEN DE CURSO FLUVIAL INTERMITENTE	LINEAL		0	0	252	0.010	3DT
030203	RAMBLA	LINEAL		0	0	252	0.010	3DT
030300	ACEQUIA EJE	LINEAL		0	0	252	0.010	3DT
030301	ACEQUIA MARGEN (TIERRA)	LINEAL		0	0	252	0.010	3D
030302	MARGEN DE CANAL (OBRA)	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
030304	EJE DE CANAL	LINEAL		0	0	252	0.010	3D
030305	CANAL.PIE	LINEAL		246	61	27	0.010	3D
030306	ACEQUIA.PIE	LINEAL		246	61	0	0.010	3DT
032301	LINEA DE COSTA	LINEAL		0	0	252	0.025	3DT
033301	CONTORNO DE LAGO/LAGUNA	LINEAL		0	0	252	0.010	3DT
033401	EMBALSE	LINEAL		0	0	252	0.010	3DT
033402	CHARCAS O ZONAS PANTANOSAS	LINEAL		0	0	252	0.010	3DT
034100	CUNETAS EJE (OBRA Y TIERRA)	LINEAL		0	0	252	0.010	3DT
034101	CUNETAS MARGEN (BORDES DE OBRA)	LINEAL		255	0	0	0.010	3DT
034102	CAZ	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
034103	CANAleta	LINEAL		0	0	255	0.010	3D
037101	POZO	LINEAL		0	0	252	0.010	3D
037102	FUENTE	LINEAL		0	0	252	0.010	3D
037103	LAVADERO	LINEAL		0	0	252	0.010	3D
037105	PISCINA	LINEAL		0	0	252	0.010	3D
037106	ESTANQUE	LINEAL		0	0	252	0.010	3D
037107	ABREVADERO	LINEAL		0	0	252	0.010	3D
037108	SIFON	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
037109	BALSA	LINEAL		0	0	252	0.010	3D
037131	DEPOSITO (A NIVEL DEL SUELO)	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
037138	DEPOSITO ELEVADO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
037140	ESTACION DEPURADORA	LINEAL		0	0	252	0.010	3D
038101	POZO	PUNTUAL	POZO	0	0	252	0.010	3D
038102	FUENTE	PUNTUAL	FUEN	0	0	252	0.010	3D
038104	SIFON	PUNTUAL	SIFON	255	63	0	0.010	3D

CODIGO ADIF	NOMBRE	TIPO GRAFICO	BLOQUE	COLOR			GRUESO	TIPO 3D
				R	G	B		
040446	VERTEDERO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
040448	EXPLANADA	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
057107	DIQUE DE EMBALSE O PRESA	LINEAL		255	0	0	0.015	3D
057108	MUELLE/EMBARCADERO	LINEAL		255	0	0	0.015	3D
057111	ESCLUSA	LINEAL		255	0	0	0.015	3D
060102	AUTOPISTA/AUTOVIA	LINEAL		255	0	0	0.010	3DT
060131	LIMITE DE PAVIMENTO	LINEAL		255	191	127	0.010	3DT
060202	CARRETERA	LINEAL		255	0	0	0.010	3DT
060203	CARRETERA EN CONSTRUCCION	LINEAL		255	0	0	0.010	3DT
060205	CARRETERA ABANDONADA	LINEAL		255	0	0	0.010	3DT
060206	ARCEN	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
060207	JUNTA DE DILATACION	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
060208	PASO A NIVEL	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
060209	ASFALTO	LINEAL		190	35	35	0.010	3DT
060402	CAMINO	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
060403	PISTA	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
060404	SENDA	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
060405	RODADAS	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
060406	PISTA AEROPUERTO	LINEAL		255	0	0	0.010	3DT
060504	PINTURA CALZADA CONTINUA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
060505	PINTURA CALZADA DISCONTINUA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
060506	PINTURA CALZADA TRAMO CORTO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
060602	HELIPUERTO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
061104	FERROCARRIL (VIA SIMPLE)	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
061107	CARRIL EJE PATIN	LINEAL			0	0	0.010	3DT
061108	CARRIL EJE CABEZA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
061111	RIEL EJE PATIN (TRANVIA)	LINEAL			0	0	0.010	3DT
061112	RIEL EJE CABEZA (TRANVIA)	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
061120	MARCA AMARILLO ANDEN	PUNTUAL	MAMARILLA	255	255	0	0.010	3D
061200	TOPE HORMIGON (FFCC)	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
061201	TOPE METALICO (FFCC)	LINEAL		120	150	220	0.010	3D
061204	FERROCARRIL (VIA DOBLE)	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
061205	FERROCARRIL ABANDONADO (VIA DOBLE)	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
061206	POSTE CATENARIA	PUNTUAL	CAT	0	0	0	0.010	3D
061207	TIRANTE CATENARIA (FFCC)	PUNTUAL	TIRCATE	0	0	0	0.010	3D
061208	PIQUETE (FFCC)	PUNTUAL	PVL	0	0	0	0.010	3D
061209	CAMBIO (CAMBIO DE AGUJAS FFCC)	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
061214	JUNTA DE CONTRAAGUJA	LINEAL		255	255		0.000	3D
061216	MOTOR DE DESVIO	LINEAL		255	255	0	0.010	3D
061217	TELEINDICADOR(FFCC)	PUNTUAL	TELEINDICADOR	255	255	0	0.010	3D
061218	MAQUINARIA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
061219	MARCA NARANJA ANDEN	PUNTUAL	MNARANJA	255	127	0	0.010	3D
061221	BARRERA FERROCARRIL	LINEAL		0	0	0	0.100	3D
061222	FERROCARRIL EN CONSTRUCCIÓN	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
061255	MAQUINA TICKET	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
061304	FERROCARRIL (VIA ESTRECHA)	LINEAL		0	0	0	0.010	3DT
067119	ACUEDUCTO	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
067120	VIADUCTO	LINEAL		255	0	0	0.100	3D
067121	PUENTE	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
067122	TUNEL	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
067123	ALCANTARILLA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
067124	PORTICO (PANEL INFORMATIVO QUE CRUZA LOS VIALES)	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
067125	PASARELA (PASO ELEVADO PEATONES)	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
067128	ANDEN	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
067129	PASAJE (PASO INFERIOR PEATONES)	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
067130	TORRE DE VIGILANCIA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
067131	HASTIAL	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
067132	PIVOTE AUTOPISTA/CARRETERA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
067133	PASO SUPERIOR	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
067134	CABLE CATENARIA	LINEAL		190	125	255	0.010	3D
068209	CAMBIO (CAMBIO DE AGUJAS FFCC)	PUNTUAL	CAMB_AG	0	0	0	0.010	3D
068300	PIVOTE AUTOPISTA/CARRETERA	PUNTUAL	PIVOTE	0	0	0	0.010	3D
068401	HITO_KILOMETRICO_AUTOPISTAS/CARRETERAS	PUNTUAL	PK	0	0	0	0.010	3D
068411	HITO_HECTOMETRICO_FFCC	PUNTUAL	H_HECTO	0	0	0	0.010	3D
068414	MAQUINA TICKET	PUNTUAL	TICKET	0	0	0	0.010	3D

CODIGO ADIF	NOMBRE	TIPO GRAFICO	BLOQUE	COLOR			GRUESO	TIPO 3D
				R	G	B		
068415	ENGRASADOR	PUNTUAL	ENGRASADOR	0	0	0	0.010	3D
068416	HITO FFCC	PUNTUAL	HITOF	0	0	0	0.010	3D
068417	BALIZA LUMINOSA	PUNTUAL	BALIZA	0	0	0	0.010	3D
068418	BARRERA PASO NIVEL	PUNTUAL	PASON	0	0	0	0.010	3D
1	LIMITE DE TRABAJO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
108101	VERTICE 1 ORDEN	PUNTUAL	GEO1	0	0	0	0.010	3D
108104	VÉRTICE TOPOGRÁFICO	PUNTUAL	VERTOP	0	0	0	0.010	3D
108105	ESTACION DE REFERENCIA GNSS	PUNTUAL	GNSS	0	0	0	0.010	3D
108201	P.DE APOYO	PUNTUAL	PA	0	0	0	0.010	3D
108202	BASE REPLANTEO	PUNTUAL	BR	0	0	0	0.010	3D
120332	CORTAFUEGOS	LINEAL		0	112	84	0.010	3D
120500	PARCELA	LINEAL		0	112	84	0.010	3D
120502	LIMITE DE OBRAS	LINEAL		148	82	84	0.010	3D
140302	DIVISION DE ALTURAS EDIFICIO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
140304	MEDIANERIAS	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
140306	CLARABOYAS/TRAGALUZ	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
140307	VESTÍBULO	LINEAL					0.010	3D
140501	PATIO EDIFICIO/MANZANA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160101	LINEA DE ACERA	LINEAL		255	0	0	0.010	3DT
160132	PORCHE/TEJAV/INDETER.	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160200	TUBERIA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160201	LINEA ELECTRICA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
160202	LINEA TELEFONICA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160209	OTRAS CONDUCCIONES	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160289	OTRAS CONDUCCIONES (BAJO RASANTE)	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160301	EDIFICIO /MANZANA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160302	TAPIA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
160303	VALLA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
160304	ALAMBRADA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160305	SETO	LINEAL		0	112	84	0.010	3D
160306	EDIFICIO EN CONSTRUCCION	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160307	EDIFICIO EN RUINAS	LINEAL		0	0	0	0.020	3D
160308	INVERNADERO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160309	NAVE INDUSTRIAL	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160310	ESTACIÓN DE FFCC	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160311	BASCULA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160312	RAMPA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
160313	PLATAFORMA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
160314	ESTRUCTURA METALICA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160316	EDIFICIO PUBLICO SINGULAR (IGLESIA-COLEGIO)	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160317	CEMENTERIO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160318	TUMBAS	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
160319	PLAZA DE TOROS	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160322	PEAJE AUTOPISTA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
160323	APARTADERO	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
160324	SILO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160326	BORDILLO	LINEAL		255	0	0	0.010	3DT
160327	PLATAFORMA METALICA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160427	PAREDES	LINEAL		250	125	125	0.010	3D
160802	TAPIA CON VERJA-ALAMBRADA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
160805	CHIMENEA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
160806	OBRA DE FABRICA/SOLERA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
161302	MURO	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
161402	MURO ANCHO	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
161403	MURALLA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
161500	MUELLE/ANDEN/PLATAFORMA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
161600	TERRAZA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
161601	VOLADIZO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
161700	COLUMNA/PILAR	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
161702	VIGA	LINEAL		160	80	0	0.010	3D
161800	CHAMIZO/CHABOLA/CASETA (USO AGRICOLA)	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
161803	PANELES SOLARES	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
161804	CINTA TRANSPORTADORA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
161805	ASCENSOR	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167100	JARDINERA/MACETERO	LINEAL		255	0	0	0.010	3D

CODIGO ADIF	NOMBRE	TIPO GRAFICO	BLOQUE	COLOR			GRUESO	TIPO 3D
				R	G	B		
167101	ARMARIO ELECTRICO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167103	MONUMENTO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167104	ESCALERA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
167105	BANCO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167106	RESTOS ARQUEOLOGICOS	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167107	GRADAS	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
167108	ZONA DE JUEGOS	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
167109	PUERTA,ENTRADA,CANCELA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167110	CONTENEDOR	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167111	TRANSFORMADOR DE RED ELECTRICA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167112	REGISTRO ELECTRICO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167113	TORRE DE CONDUCCION ELECTRICA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167114	CENTRAL ELECTRICA	LINEAL		0	0	0	0.015	3D
167115	POSTE INDETERMINADO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167117	ZAPATA TORRE ELECTRICA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
167118	SUBESTACION ELECTRICA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167124	ANTENA REPETIDORA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167127	REGISTRO TELEFONICO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167128	REGISTRO DE GAS	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167129	REGISTRO COMBUSTIBLE	PUNTUAL	COMB	0	0	0	0.010	3D
167130	REGISTRO DE AGUA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167133	HIDRANTE	LINEAL		0	0	252	0.010	3D
167136	REG. SANEAMIENTO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167137	SUMIDERO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167141	REGISTRO INDETERMINADO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167142	CARTEL (PUBLICIDAD-TRAFICO MARGEN DE CARRETERAS)	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167143	REGISTRO FERROCARRIL	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167144	ARMARIO DE VIA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167145	SEMAFORO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167146	SEÑAL FERROVIARIA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167148	SEÑAL DE INFORMACION/PUBLICIDAD	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167149	REJILLA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167150	TRAVIESAS	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167151	MARQUESINA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167152	SURTIDOR DE GASOLINA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167154	ALCORQUE	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
167156	BARANDILLA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167157	QUITAMIEDOS METALICO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167158	QUITAMIEDOS DE OBRA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
167159	TABLESTACA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167160	GRUA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
167161	KIOSKO PRENSA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167164	CAJA ELECTRICA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167166	CABINA TELEFONICA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167168	CARRIL BICI	LINEAL		255	0	0	0.010	3DT
167169	LINEA DE JARDIN	LINEAL		0	112	84	0.010	3D
167170	PANTALLA ACUSTICA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167171	PANTALLA ANTIVANDALICA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167179	REGISTRO DE TRAFICO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167183	MINA	LINEAL		255	125	125	0.010	3D
167186	REGISTRO DE GRUPO DE SEMAFOROS	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
167202	ZONA ARBOLADA	LINEAL		0	112	84	0.010	3D
167203	ARBUSTOS	LINEAL		0	110	40	0.010	3D
167204	ZONA DEPORTIVA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
167206	RESPIRADERO	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
168100	JARDINERA/MACETERO	PUNTUAL	JARD	0	0	0	0.010	3D
168102	AEROGENERADOR	PUNTUAL	AERO	0	0	0	0.010	3D
168103	MONUMENTO	PUNTUAL	MONU	0	0	0	0.010	3D
168105	BANCO	PUNTUAL	BANCO	0	0	0	0.010	3D
168111	TRANSFORMADOR AEREO	PUNTUAL	TRANSF	0	0	0	0.010	3D
168112	REGISTRO ELECTRICO	PUNTUAL	REGEL	0	0	0	0.010	3D
168113	TORRE DE CONDUCCION ELECTRICA	PUNTUAL	TM	0	0	0	0.010	3D
168114	POSTE ELECTRICO	PUNTUAL	PELE	0	0	0	0.010	3D
168115	FAROLA ALUMBRADO (EN FACHADA)	PUNTUAL	FAROLAD	0	0	0	0.010	3D
168116	FAROLA	PUNTUAL	FAROLA	0	0	0	0.010	3D

CODIGO ADIF	NOMBRE	TIPO GRAFICO	BLOQUE	COLOR			GRUESO	TIPO 3D
				R	G	B		
168117	FAROLA MULTIPLE	PUNTUAL	FARM	0	0	0	0.010	3D
168118	POSTE TELEFONICO	PUNTUAL	PTEL	0	0	0	0.010	3D
168119	POSTE INDETERMINADO	PUNTUAL	POSTIND	0	0	0	0.010	3D
168120	SEÑAL DE TRAFICO	PUNTUAL	SENAL	0	0	0	0.010	3D
168122	SEMAFORO (POSTE)	PUNTUAL	SEMA	0	0	0	0.010	3D
168123	REGISTRO DE GRUPO DE SEMAFOROS	PUNTUAL	RSEMA	0	0	0	0.010	3D
168124	ANTENA REPETIDORA	PUNTUAL	REPCU	0	0	0	0.010	3D
168125	ANTENA EMISORA	PUNTUAL	ANTENA	0	0	0	0.010	3D
168126	POSTE DE GAS	PUNTUAL	PGAS	0	0	0	0.010	3D
168127	REGISTRO DE TELEFONO	PUNTUAL	REGTF	0	0	0	0.010	3D
168128	REGISTRO DE GAS PUNTUAL	PUNTUAL	REGAS	0	0	0	0.010	3D
168131	REGISTRO DE AGUA PUNTUAL	PUNTUAL	REGA	0	0	0	0.010	3D
168132	BOCA DE RIEGO	PUNTUAL	BOCARI	0	0	0	0.010	3D
168136	REGISTRO DE ALCANTARILLA	PUNTUAL	ALCAN	0	0	0	0.010	3D
168137	SUMIDERO	PUNTUAL	SUMID	0	0	0	0.010	3D
168138	REGISTRO INDETERMINADO	PUNTUAL	REG	0	0	0	0.010	3D
168142	ASFA (FFCC)	PUNTUAL	ASFA	0	0	0	0.010	3D
168143	REGISTRO FERROCARRIL	PUNTUAL	REGFC	0	0	0	0.010	3D
168144	CAJA ELECTRICA	PUNTUAL	CAJA ELEC	0	0	0	0.010	3D
168145	SEÑAL LUMINOSA BAJA	PUNTUAL	SMF_BAJO_SEN	0	0	0	0.010	3D
168146	SEÑAL FERROVIARIA	PUNTUAL	SF	0	0	0	0.010	3D
168147	ERTMS	PUNTUAL	ERTMS	0	0	0	0.010	3D
168148	CARTEL DE PUBLICIDAD	PUNTUAL	INFOR	0	0	0	0.010	3D
168149	BOLARDO	PUNTUAL	BOLAR	0	0	0	0.010	3D
168150	SEÑAL LUMINOSA ALTA	PUNTUAL	SMF_ALTO_SEN	0	0	0	0.010	3D
168152	SURTIDOR DE GASOLINA	PUNTUAL	GASOL	0	0	0	0.010	3D
168153	ARBOL AISLADO	PUNTUAL	ARBOL	0	112	84	0.010	3D
168154	ALCORQUE	PUNTUAL	ALCOR	255	0	0	0.010	3D
168155	BUZON	PUNTUAL	BUZON	0	0	0	0.010	3D
168156	PALMERA	PUNTUAL	PALM	0	112	84	0.010	3D
168157	PAPELERA	PUNTUAL	PAPEL	0	0	0	0.010	3D
168159	JUNTA DE CONTRAAGUJA	PUNTUAL	JCA	0	0	0	0.010	3D
168160	ARBOL CON ALCORQUE	PUNTUAL	ARBALC	255	0	0	0.010	3D
168161	MOTOR DE JUNTA DE CONTRAGUJA	PUNTUAL	MOTJCA	0	0	0	0.010	3D
168162	MARMITA DE JUNTA DE CONTRAAGUJA	PUNTUAL	MARMITA	0	0	0	0.010	3D
168163	PEDAL FERROFIARIO	PUNTUAL	PEDAL	0	0	0	0.010	3D
168165	ALTAVOZ	PUNTUAL	ALTAVOZ	0	0	0	0.010	3D
168166	CABINA TELEFONICA	PUNTUAL	CABTEL	0	0	0	0.010	3D
168167	CAMARA DE VIGILANCIA	PUNTUAL	CAMARA	0	0	0	0.010	3D
168170	CAJA DE CALCE	PUNTUAL	C_CALCE	0	0	0	0.010	3D
168171	CALCE DESCARRILADOR	PUNTUAL	CALCE_DES	0	0	0	0.010	3D
168172	HITO FIBRA OPTICA	PUNTUAL	H_FOPT	0	0	0	0.010	3D
168173	HIDRANTE	PUNTUAL	HIDRANTE	0	0	0	0.010	3D
168174	PARADA DE BUS	PUNTUAL	BUS	0	0	0	0.010	3D
168179	REGISTRO DE TRAFICO	PUNTUAL	REGTRF	0	0	0	0.010	3D
189100	TEXTO NACIÓN	TEXTO		0	0	0	0.030	3D
189102	TEXTO TÉRMINO MUNICIPAL	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189103	TEXTO DE AUTONOMIA	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189106	TEXTO CASCO URBANO	TEXTO		0	0	0	0.200	3D
189108	TEXTO DE BARRIO	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189109	TEXTO DE PUEBLO	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189111	TEXTO DE URBANIZACION	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189113	TEXTO DE PARQUE NATURAL	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189203	TEXTO PARAJES	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189301	TEXTO CALLE	TEXTO		0	0	0	0.015	3D
189302	TEXTO INDETERMINADOS	TEXTO		0	0	0	0.010	3D
189306	TEXTO DE PARQUE	TEXTO		0	0	0	0.015	3D
189313	TEXTO DE DEPORTES (CAMPO FUTBOL-PISTAS TENIS-ETC.)	TEXTO		0	0	0	0.015	3D
189318	ROTULO EDIFICIO	TEXTO		0	0	0	0.015	3D
189325	TEXTO DE CEMENTERIO	TEXTO		0	0	0	0.015	3D
189336	TEXTO DE FUENTE	TEXTO		0	0	0	0.010	3D
189341	TEXTO DE ESTACION DEPURADORA	TEXTO		0	0	0	0.010	3D
189402	TEXTO DE ALTURA DE EDIFICIO	TEXTO		0	0	0	0.010	3D
189502	TEXTO DE IGLESIA	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189504	TEXTO DE AYUNTAMIENTO	TEXTO		0	0	0	0.020	3D

CODIGO ADIF	NOMBRE	TIPO GRAFICO	BLOQUE	COLOR			GRUESO	TIPO 3D
				R	G	B		
189508	TEXTO DE MONASTERIO	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189510	TEXTO DE HOSPITAL	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189514	TEXTO DE POLIGONO INDUSTRIAL	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189518	TEXTO ESTACIÓN FFCC	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189519	TEXTO DE ERMITA	TEXTO		0	0	0	0.015	3D
189602	TEXTO DE RIO	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189603	TEXTO DE ARROYO/VAGUADA	TEXTO		0	0	0	0.015	3D
189604	TEXTO DE PUERTO NAVAL	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189605	TEXTO DE CANAL	TEXTO		0	0	0	0.015	3D
189606	TEXTO DE PLAYA	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189620	TEXTO DE EMBALSE	TEXTO		0	0	0	0.150	3D
189703	TEXTO CURVA NIVEL DIRECTORA	TEXTO		0	0	0	0.015	3D
189704	TEXTO DE CULTIVO	TEXTO		0	0	0	0.010	3D
189707	TEXTO DE PICOS	TEXTO		0	0	0	0.025	3D
189709	TEXTO DE CERROS	TEXTO		0	0	0	0.025	3D
189802	TEXTO CARRETERA	TEXTO		0	0	0	0.015	3D
189803	TEXTO DE CAMINO	TEXTO		0	0	0	0.010	3D
189806	TEXTO DE CAÑADA-VIA PECUARIA	TEXTO		0	0	0	0.010	3D
189809	TEXTO DE H.K. AUTOPISTA-AUTOVIA-CARRETERA	TEXTO		0	0	0	0.020	3D
189901	TEXTO DE LINEA ELECTRICA	TEXTO		0	0	0	0.010	3D
920200	CURVA DE NIVEL OCULTA (FINA)	LINEAL		252	210	160	0.020	3DT
920400	CURVA DE NIVEL OCULTA (MAESTRA)	LINEAL		204	124	98	0.025	3DT
920600	CURVA DE NIVEL DEPRESION OCULTA (FINA)	LINEAL		250	180	160	0.020	3DT
920800	CURVA DE NIVEL DEPRESION OCULTA (MAESTRA)	LINEAL		200	100	80	0.025	3DT
921151	TALUD.CABEZA.OCULTO	LINEAL		145	140	100	0.010	3DT
921154	TALUD.PIE.OCULTO	LINEAL		205	180	100	0.010	3DT
960209	ASFALTO.OCULTO	LINEAL		115	130	130	0.010	3DT
960304	ALAMBRADA.OCULTA	LINEAL		190	190	190	0.010	3D
960313	PLATAFORMA.OCULTA	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
960504	PINTURA CALZADA CONTINUA.OCULTA	LINEAL		160	150	35	0.010	3D
961204	FERROCARRIL (VIA DOBLE).OCULTA	LINEAL		0	0	0	0.010	3D
961302	MURO.OCULTO	LINEAL		255	0	0	0.010	3D
111111	EJE_FFCC_KILOMETRADO	LINEAL		150	150	150	0.020	2D

APÉNDICE 15. APARATOS TOPOGRÁFICOS UTILIZADOS

Leica GPS1200

Especificaciones técnicas y características del sistema



Receptores GPS1200	GX1230 GG/ATX1230 GG	GX1230	GX1220 (GG)	GX1210
Tecnología GNSS	SmartTrack+	SmartTrack	SmartTrack(+)	SmartTrack
Tipo	Doble frecuencia	Doble frecuencia	Doble frecuencia	Monofrecuencia
Canales	72 canales 14 L1 + 14 L2 GPS 2 SBAS 12 L1 + 12 L2 GLONASS	14 L1 + 14 L2 GPS 2 SBAS	14 L1 + 14 L2 GPS 2 SBAS 12 L1 + 12 L2 GLONASS → GX1220 GG (con opción DGPS)	14 L1 GPS 2 SBAS (con opción DGPS)
RTK	SmartCheck+	SmartCheck	No	No
Indicadores de estado	3 indicadores LED: para alimentación, seguimiento, memoria			
Receptores GPS1200	GX1230 GG/GX1230/GX1220 GG/GX1220	GX1210	ATX1230 GG	
Puertos	1 puerto de alimentación, 3 puertos señales, 1 puerto de controlador, 1 puerto de antena		1 puerto alimentación/controlador, Puerto de tecnología inalámbrica Bluetooth®	
Tensión de alimentación, Nominal	12 VCC		Nominal 12 VCC	
Consumo	receptor 4,6 W + controlador + antena		1,8 W	
Entradas y PPS	Opcional: 1 puerto de salida PPS 2 puertos de entrada		Opcional: 1 puerto de salida PPS 2 puertos de entrada	
Antena estándar	SmartTrack+ AX1202 GG		SmartTrack AX1201	
Plano de tierra integrado	Plano de tierra integrado		Plano de tierra integrado	

Lo siguiente es aplicable a todos los receptores excepto en lo señalado.

Fuente de alimentación	Dos baterías Ion-Li 4,2 Ah/7,4 V en interior del receptor. Una Ion-Li 2,1 Ah/7,4 V insertada en ATX1230 GG y RX1250.
Baterías Ion-Li insertables	Alimentan receptor + controlador + antena SmartTrack durante 17 horas (para registro de datos). Alimentan receptor + controlador + antena SmartTrack + radiomódem de baja potencia o teléfono durante 11 horas (para RTK/DGPS). Alimenta SmartAntenna + controlador RX1250 durante unas 6 horas (para RTK/DGPS)
Alimentación externa	Entrada de alimentación externa 10,5 V a 28 V.
Pesos	Receptor 1,20 kg. Controlador 0,48 kg (RX1210) y 0,75 kg (RX1250). Antena SmartTrack 0,44 kg. SmartAntenna 1,12 kg. Batería Ion-Li insertable 0,09 kg (1,9 Ah) y 0,19 kg (1,9 Ah). Bastón de fibra de carbono con antena SmartTrack y controlador RX1210: 1,80 kg. Todo en bastón: bastón de fibra de carbono con SmartAntenna, controlador RX1250 y baterías insertables: 2,84 kg.

Temperatura	Funcionamiento: Receptor -40 °C hasta +65 °C ISO9022 Antenas -40 °C hasta +70 °C MIL-STD-810F Controladores -30 °C hasta +65 °C Controlador RX1250c -30 °C hasta +50 °C Almacenamiento: Receptor -40 °C hasta +80 °C Antenas -55 °C hasta +85 °C Controladores -40 °C hasta +80 °C Controlador RX1250c -40 °C hasta +80 °C
Humedad	Receptor, antenas y controladores ISO9022, MIL-STD-810F hasta 100 % humedad.
Protección contra agua, polvo y arena	Receptor, antenas y controladores: Resistente al agua a inmersión temporal de 1 m. IP67, MIL-STD-810F Hermético al polvo
Choque/Caida contra superficie dura	Receptor: resiste la caída de 1 m contra una superficie dura. Antenas: resiste la caída de 1 m sobre una superficie dura.
Dejar caer bastón	Receptor, antenas y controladores: resisten la caída si se viene abajo el bastón.
Vibraciones	Receptor, antenas y controladores: ISO9022 Aguantan vibraciones sobre grandes máquinas de construcción. Sin pérdidas de señal. MIL-STD-810F

SmartTrack+ Tecnología GNSS avanzada de medición	El tiempo necesario para adquirir todos los satélites después del encendido: normalmente unos 50 seg. Readquisición de satélites tras pérdida de señal (p. ej. al atravesar un túnel): normalmente con 1 seg. Muy elevada sensibilidad: adquiere más del 99 % de las observaciones posibles sobre una elevación de 10 grados. Nivel de ruido muy bajo. Seguimiento resistente. Sigue señales débiles con muy poca elevación y en condiciones adversas. Mitigación del multipath. Resistente las interferencias Precisión de medición: Fase portadora en L1: 0,2 mm emc. En L2: 0,2 mm emc. Código (pseudorange) en L1 y L2: 20 mm emc. Inicialización normalmente 8 segundos. Intervalo de actualización de posición seleccionable hasta 20 Hz. Latencia < 0,03 s Alcance 30 km o más en condiciones favorables. Auto comprobación. Cinématico Horizontal: 10 mm + 1 ppm Vertical: 20 mm + 1 ppm Estático (ISO 17123-8) Horizontal: 5 mm + 0,5 ppm Vertical: 10 mm + 0,5 ppm Fiabilidad: 99,99 % para líneas base de hasta 30 km. Formatos compatibles para la transmisión y la recepción: Leica propietario, CMR, CMR+, RTCM V2.1/2.2/2.3/3.0/3.1.
SmartCheck+ Tecnología RTK avanzada de largo alcance	Móvil RTK totalmente compatible con redes de estaciones de referencia de formatos de Leica Spider i-MAX & MAX, VRS y Corrección de Área (FKP).
Redes de estaciones de referencia	DGPS, incluye soporte de WAAS y EGNOS. Los formatos RTCM V2.1/2.2/2.3/3.0/3.1, soportados para transmisión y recepción. Emc línea base: normalmente 25 cm emc con la estación de referencia adecuada. Aplicable a RTK, DGPS y posiciones de navegación. Intervalo de actualización seleccionable desde 0,05 seg (20 Hz) hasta 1 seg. Latencia menor de 0,03 seg. NMEA 0183 V3.00 y Leica propietario.
DGPS	Horizontal: 10 mm + 1 ppm, cinemático Vertical: 20 mm + 1 ppm, cinemático
Intervalo actualización posición y latencia	Horizontal: 5 mm + 0,5 ppm, estático Vertical: 10 mm + 0,5 ppm, estático Para líneas largas con observaciones largas Horizontal: 3 mm + 0,5 ppm, estático Vertical: 6 mm + 0,5 ppm, estático
Salida NMEA	Las figuras ofrecidas son para condiciones de normales a favorables. El funcionamiento y las precisiones pueden variar dependiendo del número de satélites, geometría de satélites, hora de observación, efemérides, ionosfera, multipath etc.
Post-proceso con el software Leica Geo Office	
Todos los receptores GPS1200 de doble frecuencia	
Notas sobre funcionamiento y precisiones	

Controladores	Pantalla 1/4 VGA de alto contraste con opción de color (RX1250) Pantalla táctil, 11 líneas x 32 caracteres. Windows CE 5.0 en RX1250. Teclado QWERTY totalmente alfanumérico. Teclas de función y teclas definibles por el usuario. Iluminación para pantalla y teclas. También puede utilizarse con TPS1200+ para entrada alfanumérica y codificación extensa.
RX1210/RX1250	
Funcionamiento con controlador	Mediante teclado y/o a través de pantalla táctil. Concepto de funcionamiento gráfico. Teclas de función y teclas definibles por el usuario. Se muestra toda la información.
Información mostrada	Toda la información mostrada: estado, seguimiento, registro de datos, base de datos, RTK, DGPS, navegación, levantamiento, replanteo, calidad, cronómetro, alimentación, coordenadas geográficas, cartesianas, cuadrícula, etc. Pantalla gráfica (plano) de levantamiento. Acercamientos. Puede accederse a puntos levantados directamente por la pantalla táctil.
Pantalla gráfica de levantamiento	Lo mismo para GNSS y TPS
Pantalla replanteo	Gráfico con zoom. Digital, polar y ortométrico. Precisión: 10 mm + 1 ppm a 20 Hz (0,05 seg.) actualización. Sin degradación por intervalos altos de actualización.
Funcionamiento sin controlador	Encendido automático. Indicador de estado LED. Para estaciones de referencia y mediciones estáticas.
Registro de datos	En tarjetas CompactFlash: 64, 256 Mb y 1 Gb Las mismas tarjetas se usan para GNSS y TPS
Capacidad	Memoria interna del receptor (opcional): 64 y 256 Mb. 64 Mb suficiente para (30 % menos para GPS/GLONASS): Aprox. 500 horas de registro de datos L1 + L2 a intervalos de 15 seg. Aprox. 2 000 horas de registro de datos L1 + L2 a intervalos de 60 seg. Aprox. 90 000 puntos RTK con códigos.
Gestión de datos	Gestión de trabajo definible por el usuario. Identificadores de punto, coordenadas, códigos, atributos, etc. Rutinas de búsqueda, filtrado y visualización. Promedio multipuntos. Cinco tipos de sistemas de codificación que cubren todos los requisitos.
Sistemas de coordenadas	Elipsoides, proyecciones, modelos geoidales, coordenadas, transformaciones, parámetros de transformación, sistemas de coordenadas específicos del país.
Programas de aplicación	Estándar: todas las funciones de COGO. Lo mismo para GNSS que TPS Punto oculto. Opcional: Avance, Línea de referencia, Replanteo MDT, Plano de referencia, División de área y Levantamiento de sección X, Exportación DXF y Cálculos de volumen
Programable	Programable por el usuario en GeoC++. Los usuarios pueden escribir y cargar programas para sus propios requisitos y aplicaciones especiales.
Comunicación	Se puede conectar uno o dos de los siguientes dispositivos: radiomódem, GSM, GPRS, CDMA.
Enlaces de datos	Se puede recibir o transmitir en diferentes frecuencias y/o formatos. Soporta Time slicing.

Datos técnicos	LEICA DNA03	LEICA DNA10
Campo de aplicación	- Medición sencilla de alturas, diferencias de nivel y replanteo de cotas - Nivelaciones de 1º. y 2º. orden - Mediciones de gran precisión	- Medición sencilla de alturas, diferencias de nivel y replanteo de cotas - Nivelaciones para topografía catastral - Mediciones de precisión
Precisión	Desviación típica en 1km de nivelación doble (ISO 17123-2)	
Medición electrónica:		
con mira ínvar	0.3 mm	0.9 mm
con mira estándar	1.0 mm	1.5 mm
Medición óptica	2.0 mm	2.0 mm
Desviación típica de medición de distancia	(electr.) 1 cm/20 m (500 ppm)	
Alcance		
Medición electrónica	1.8 m – 110 m	
Medición óptica	a partir de 0.6m	
Medición electrónica		
Resolución en medición de altura	0.01 mm, 0.0001 ft, 0.0005 inch	0.1 mm, 0.001 ft
Duración de una medida suelta	típ. 3 segundos	
Modos de medición	Medición suelta, Media, Mediana, Mediciones repetidas	
Programas de medición	Medir y Registrar, Altura de mira/Distancia, puntos EF, aEF, EFFE, aEFEE intermedios, compensación, cálculo de cierres, replanteo	
Codificación	Descripción, Código libre, Código rápido	
Registro de datos		
Memoria interna	6000 mediciones o 1650 estaciones (EF)	
Aseguramiento de los datos	Tarjeta PCMCIA (ATA-Flash/SRAM/CF)	
Funcionamiento en línea	Formato GSI via RS232	
Intercambio de datos con memoria interna	GSI8/GSI16/XML/formatos flexibles	
Aumento del anteojo	24x	
Compensador		
Tipo	De péndulo con amortiguación magnética	
Margen de inclinación	±10'	
Precisión de estabilización (desviación típica)	0.3"	0.8"
Pantalla	LCD, de 8 líneas de 24 caracteres	
Funcionamiento con baterías		
GEB111	12 h de duración en funcionamiento	
GEB121	24 h de duración en funcionamiento	
Adaptador GAD39 para pilas	Pilas alcalinas, 6x LR6/AA/AM3, 1.5V	
Peso	2.8 kg (incl. batería GEB111)	
Condiciones ambientales		
Temperatura en servicio	-20° C à +50° C	
Temperatura en almacén	-40° C à +70° C	
Polvo/agua (IEC60529)	IP53	
Humedad	95%, sin condensación	

Global Geosystems, S.L. - CIF: B-70.140.439 - inscrita en el Registro Mercantil de A Coruña, Tomo 3.267-Folio 157 - Hoja C-42408



Certificado de Verificación y Control Emitido por laboratorio de Global Geosystems

Cliente	Geoide Ingeniería	Nº de Certificado	2021-AC-0027
		Fecha Inspección	08.02.2021
Producto	DNA03	Nº Serie	332171
Nº Artículo	723289	Nº Equipo	

Identificación de patrones

Ángulos: Colimador de ejes Leica modelo 727043 N° 011763 con certificado CEM número 161381001.
Los certificados de nuestros patrones pueden ser descargados en el siguiente link:
http://www.global-geosystems.com/wp-content/uploads/2021/11/CEM_CORU%C3%91A.pdf

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre asociada con el patrón e instrumento al que hace referencia este certificado está calculada por un factor de cobertura K=2, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. La incertidumbre se ha determinado conforme al documento EAL-R2 (1996) cuya designación actual es EA-4/02.

Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Global Geosystems PGG-PT-001
Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Global Geosystems PGG-NV-003

Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 22°C +/- 3°C.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Cálculo de resultados

Los resultados aquí obtenidos pueden resultar por debajo de las precisiones marcadas en las características técnicas dadas por el fabricante debido a las condiciones ideales en las que se realizan las mediciones. Los valores de salida en los resultados se marcarán en el valor de la tolerancia.

GLOBAL GEOSYSTEMS, S.L.
CIF: B-70.140.439
C/ Rafael Alberti, 6, B, Izquierda
15172 Santa Cristina - Oleiros - A Coruña
Teléfono: 981 604 796

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora.
Página 1/2

Rúa da Xesta, 77 A
15.895 // Milladoiro // Ames
T: +34 902 922 564
info@global-geosystems.com
www.global-geosystems.com

- when it has to be right
■ Authorised Leica Geosystems Service Partner