



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Geodésica,
Cartográfica y Topográfica

Trabajos topográficos en el mantenimiento de vía
ferroviaria.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

AUTOR/A: Puig Marín, Alejandro

Tutor/a: Olivares Belinchon, Jesús Lorenzo

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA GEODÉSICA
CARTOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería en
Geomática y Topografía

TRABAJOS TOPOGRÁFICOS EN LA RENOVACIÓN DE VÍA

Autor: Alejandro Puig Marín

Tutor del TFG: Jesús Lorenzo Olivares Belinchón

Convocatoria Septiembre / Curso 2022-23

"El presente documento ha sido realizado completamente por el firmante; no ha sido entregado como otro trabajo académico previo y todo el material tomado de otras fuentes ha sido convenientemente entrecomillado y citado su origen en el texto, así como referenciado en la bibliografía"

Resumen/Summary

El trabajo describe las campañas de replanteo y levantamiento topográfico que se realizarán en el trazado ferroviario, con el objetivo de obtener datos precisos sobre el terreno y las estructuras. Estas campañas se efectuarán en horario nocturno y diurno, utilizando equipos de GPS y estación total. Así como instrumentación de apoyo especial para trabajos en ferrocarril. El trabajo también describe los trabajos topográficos necesarios en las obras que Adif lleva a cabo en los márgenes del trazado, para reforzar el terreno y evitar desprendimientos, mediante el desbroce, la instalación de una malla metálica, el recrecimiento del muro y la mejora del drenaje. Los trabajos topográficos han sido desarrollados como trabajos profesionales necesarios en la precisión geométrica requerida para vías de ferrocarril, cumpliendo con las normativas exigidas.

The work describes the surveying and topographical survey campaigns that will be carried out on the railway layout, with the aim of objective of obtaining accurate data on terrain and structures. These campaigns will be carried out at night and during the day, using GPS and total station equipment. As well as special support instrumentation for railway works. The work also describes the topographic works necessary in the works that Adif carries out on the margins of the layout, to reinforce the ground and prevent landslides, by clearing brush, installing a metal mesh, raising the wall and drainage improvement. The topographic works have been developed as necessary professional works in the geometric precision required for railways, complying with the required regulations.

Agradecimientos

Esta tesis ha sido posible gracias al apoyo y respaldo de las siguientes personas e instituciones.

Nova Cartografía por darme la posibilidad de llevar a cabo de inicio a fin un proyecto real de la empresa, lo que ha sido imprescindible para desarrollar esta tesis con éxito.

Al Ayuntamiento de Valencia y al SIE por su apoyo a través de la beca “Ayuntamiento de Valencia – UPV 2024”.

A mi padre y mi pareja por su paciencia y ayuda desinteresada.

A todas las personas que de un modo u otro han contribuido a que esta tesis sea una realidad.

Índice de figuras

Trinchera donde se realizaran los trabajos.....	7
Situación geográfica a nivel nacional.....	8
Situación geográfica a nivel provincial.....	8
Situación geográfica local del comienzo y fin del recorrido.....	8
Disposición de las bases a lo largo del recorrido.....	11
Grafico de la nivelación por punto medio.....	19
Plano Orduña.....	29
Plano Amurrio Iparralde.....	30
Plano Iñarratxu.....	31
Plano Luiaondo.....	32

Índice de tablas

Tabla 1 – Estatillo Estatico mediante GPS.....	13
Tabla 2 – Precisiones en BR y RB	15
Tabla 3 – Anillos de nivelacion	21
Tabla 4 – Estudio de tolertancia.	21
Tabla 5 – Estadillo de Levantamiento con estacion total	26
Tabla 6 – Precios Unitarios.....	33
Tabla 7 – Medios humanos.....	34
Tabla 8 - Costes directos y presupuesto total.....	35

Índice

➤ INTRODUCCIÓN.....	6
➤ DEFINICION DEL PROYECTO.....	7
➤ RED BÁSICA Y DE BASES DE REPLANTEO.....	10
➤ NIVELACIÓN GEOMÉTRICA DE RED BÁSICA Y DE BASES DE REPLANTEO.....	18
➤ LEVANTAMIENTOS TAQUIMÉTRICOS	
○ CON GPS.....	22
○ CON ESTACIÓN TOTAL.....	25
➤ DELINEACION Y ENCAJE DE LA VIA.....	27
➤ PRESUPUESTO.....	34
➤ CONCLUSIONES.....	36
➤ BIBLIOGRAFÍA.....	37
➤ ANEXOS.....	39

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto de fin de carrera es el último paso que debes dar después de completar los tres años de estudio que componen tu carrera. Los estudiantes que completen los cursos correspondientes y sean aprobados recibirán el título de Ingeniero Técnico en Topografía. Es importante que el proyecto se adapte a lo estudiado en los cursos mencionados y se corresponda con situaciones de la vida real que puedan surgir en su futuro profesional.

Por lo tanto, además de proporcionar un título adecuado, también brinda al estudiante la oportunidad de practicar métodos, habilidades o conocimientos sobre dispositivos topográficos, que luego deberá aplicar en el ejercicio profesional. Este caso se refería al levantamiento y encaje de una línea de tren en Bilbao como proyecto de fin de grado. El proyecto combina métodos mediante equipos GPS, métodos topográficos de trazado, levantamiento y nivelación, y procesamiento de datos con la ayuda de programas CAD para obtener un plano base. Los factores que determinan la ejecución de proyectos de esta naturaleza se pueden resumir en:

- Proximidad y conocimiento del área de trabajo. Mi equipo de trabajo y yo hemos sido destinados a la ciudad de Bilbao durante un periodo de mes y medio para la realización de los trabajos topográficos.
- Este es un servicio de transporte interprovincial. El final del camino es Orduña, el municipio más al sur de Vizcaya, situado en la vecina provincia de Álava. De camino a Orduña, la línea une Llodio y Amurrio, dos importantes ciudades del norte de Álava.
- El atractivo de los tranvías como medio de transporte se debe en parte a su actual resurgimiento en muchas ciudades. Elaboramos proyectos completos combinando varios métodos y dispositivos topográficos en una única tarea.

Los trabajos consisten en la realización del levantamiento topográfico de la vía para posteriormente realizar unos planos que serán de gran utilidad para los demás técnicos de la obra.

2. DEFINICION DEL PROYECTO

▪ 2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



El objetivo a alcanzar en este proyecto es la realización de un levantamiento topográfico de la zona de actuación, que conlleva un posterior modelo base del trazado ferroviario en la provincia de Vizcaya. El levantamiento se ha realizado combinando técnicas clásicas de la Topografía, como son la poligonal, la radiación y la nivelación geométrica, con técnicas actuales como el sistema global de navegación por satélite o GNSS. Se ha tenido en cuenta las precisiones que aporta cada método y la influencia de éstas en la determinación posterior de las coordenadas de los puntos que forman la cartografía del terreno. Una vez obtenida la cartografía de la red de bases, se procedió al levantamiento completo del trazado de la vía. El tramo estudiado une la estación de trenes de Llodio con Orduña. El recorrido total entre ambos puntos es de unos 18 km.

▪ 2.2 LOCALIZACIÓN

- Situación geográfica a nivel nacional

Fin del recorrido: Estación de tren de Orduña



3. RED BÁSICA Y RED DE BASES DE REPLANTEO

3.1 ENLACE CON LA RED GEODESICA

3.1.1 Introducción

Es fundamental en todo proyecto de topografía de obras establecer un enlace entre puntos de estaciones permanentes y los puntos que componen nuestra obra para dotarlos de coordenadas en un sistema oficial.

Estará enlazada en planimetría a la Red Geodésica Nacional mediante el regente Jesuri con número 8675, y en altimetría a 2 señales RedNAP del Ramal 203 Miranda de Ebro Durango, a uno de los vértices establecidos en cada una las estaciones de Orduña, y de Santa Cruz de Llodio, situadas en los extremos del ámbito de este proyecto.

Se observarán ambos vértices desde las señales RedNAP: 20203057, y 20203068, en dos épocas distintas, dotándose de este modo a cada uno de estos vértices con la cota media obtenida desde cada una de las señales RedNAP, siempre que las diferencias obtenidas

no superen los 30 mm. Se incluirá el registro de las observaciones realizadas en el informe, y una tabla comparativa con las cotas obtenidas, las diferencias, y las cotas definitivas de cada uno de los vértices. Estos clavos servirán para encuadrar la nivelación de todos los vértices y bases de replanteo materializados.

A su vez se implantará una red secundaria de bases de replanteo en las zonas ocupadas por levantamientos previstos por topografía clásica (Estación Total).

3.1.2 Materialización de la red básica

Cuando se busca plasmar en el terreno los vértices de interés que serán incorporados a una red topográfica, es esencial considerar una serie de factores. Estos factores son fundamentales para asegurar la coherencia de los datos durante el posterior cálculo de la mencionada red y son los siguientes:

- Para garantizar una calidad óptima en las observaciones mediante técnicas G.P.S., es crucial ubicar los vértices en áreas con horizontes despejados.
- Es recomendable asegurar que los vértices tengan una línea de visión hacia la mayor cantidad de otros vértices posible. Este enfoque proporciona redundancia de datos en los cálculos, permitiendo así la verificación de resultados y contribuyendo a lograr una mayor precisión.
- Los vértices se deben materializar sobre elementos que no vayan a sufrir una modificación parcial o total de su ubicación ya sea por la interacción con el resto de la obra, con el medio que le rodea o por desgaste del propio material.

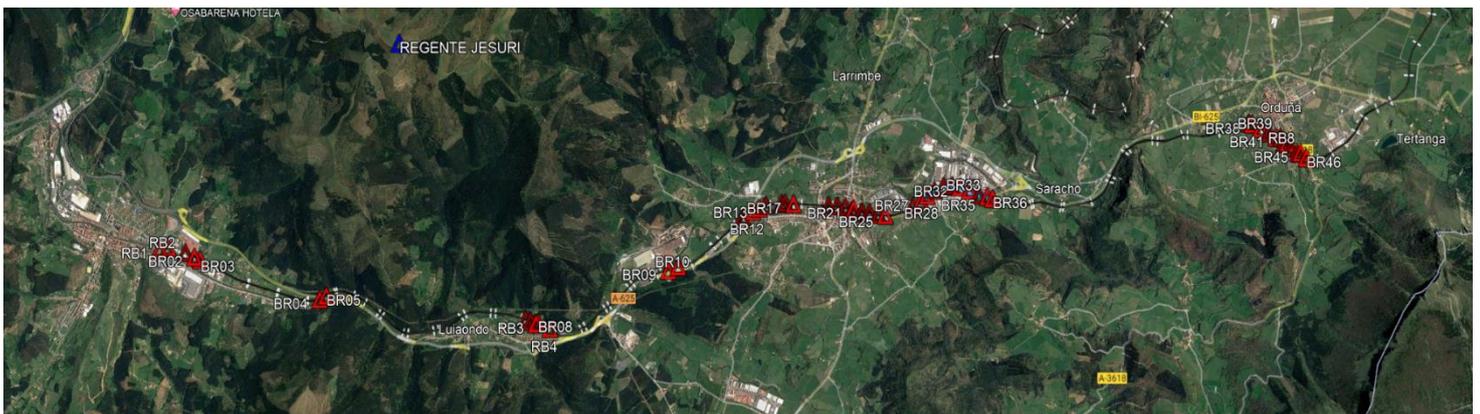
Una vez evaluadas las circunstancias propicias para la ubicación de los vértices, podemos proceder a su marcación en el terreno. En nuestra situación, se presenta la complicación adicional de tener que colocarlos a lo largo de la vía ferroviaria, lo que requiere una consideración especial de la visibilidad entre los puntos de referencia. Los postes de catenaria, la señalización vertical y la propia curvatura pueden obstaculizar significativamente la creación de líneas visuales entre los puntos. También es necesario tener en cuenta que estaremos rodeados principalmente por balasto y tierra, lo que a menudo implica la falta de un material lo suficientemente sólido para la inserción de clavos de topografía.

Por lo tanto, la red básica y las bases de replanteo que hemos diseñado y materializado para este proyecto se compone de:

- RB1-RB8: Estos puntos sirven como las bases fundamentales de la red y están dispuestos secuencialmente a lo largo del tramo de la línea de tren, abarcando ambos lados de la misma. Esta disposición estratégica facilita una distribución eficiente durante la creación de la poligonal, garantizando una cobertura completa de la extensión total del área de interés. Estos puntos se materializan mediante clavos de acero con una cabeza de 15 mm de diámetro.
- BR1-BR56: Actúan como vértices con coordenadas conocidas y se sitúan entre los puntos de la red de bases. Es esencial tener información precisa de sus coordenadas locales mediante técnicas G.P.S. Estos puntos también se materializan con clavos de acero, con una cabeza de 15 mm de diámetro.

El Anexo de la memoria incluye una recopilación detallada de todos los vértices que conforman la red.

La disposición de las bases a lo largo del recorrido se determina superponiendo una imagen aérea con las coordenadas geodésicas obtenidas en la fase de postproceso en el gabinete, como se explicará más adelante, sería la siguiente:



3.1.3 Material y método utilizados

La aplicación de un método basado en técnicas G.P.S. en topografía posibilita la determinación absoluta de la posición de un punto con una precisión uniforme. En el

proceso de observación de los puntos que constituyen la red de bases, se emplearon dos receptores Leica GS14, dos receptores GS15 y un GS16. En esta configuración, uno de los receptores actúa como la base o transmisor de la señal hacia el otro, conocido como el "Rover". Las características principales proporcionadas por estos dispositivos son:

- Seguimiento de señales GPS (L1, L2, L2C), Glonass (L1, L2), BeiDou (B1, B2), Galileo QZSS1, SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN)
- Estático y estático rápido (fase) – (En X/Y) 3 mm + 0,5 ppm/ (En Z) 5 mm + 0,5 ppm
- En RTK (En X/Y) 8 mm + 0,5 ppm/ (En Z) 15 mm + 0,5 ppm

El método de observación que se ha utilizado para obtener coordenadas de los puntos de la red básica es el estático. Este método es más lento que el estático rápido, pero proporciona una alta precisión en largas distancias a partir de 20 kilómetros, teóricamente hasta niveles milimétricos. Se selecciona un receptor de referencia fijo y otro receptor móvil (o varios receptores móviles) que operan en relación al primero, registrando datos durante un período de tiempo. Es aconsejable que los tiempos sean de 20 minutos + 2 minutos por km. En nuestro caso se harán observaciones de 40 minutos.

Se realizan sucesivas estaciones con grupos de 2 o 3 receptores GPS en cada uno de los puntos de la red básica. Una vez completadas todas las estaciones, se procede a retirar los receptores GPS ubicados en el Regente y en las bases de la red básica.

3.1.4 Observación de las bases de replanteo

Cualquier observación que se lleve a cabo mediante G.P.S. demanda una planificación anticipada. Como se ha señalado previamente, es crucial considerar los tiempos de observación en relación con la línea base y el método seleccionado, así como el tipo de levantamiento que se va a realizar. En nuestro caso, la elección de los puntos para las

bases de replanteo se basó en aquellos ubicados más próximos a la zona de ocupación de la obra, debiendo cumplir con ciertos requisitos fundamentales:

- Las bases tendrán que ponerse en zigzag a un lado y al otro de la vía siempre que sea posible.
- Habrá Inter visibilidad entre bases para poder orientar la estación total en caso de tener que estacionar en alguna de ellas.
- El emplazamiento elegido deberá estar lo más despejado posible de elementos cercanos como pueden ser vegetación, paredes, marquesinas, catenarias, edificios...

El método de observación que se ha utilizado para obtener coordenadas de los puntos de las bases de replanteo es el estático rápido. Similar al método anterior, pero en este caso, la longitud de las distancias a medir es más reducida, lo que resulta en tiempos de levantamiento menores. Aunque la precisión puede verse afectada en comparación con el levantamiento estático, este enfoque sigue siendo útil para tareas que requieren un nivel de precisión intermedio. Hemos considerado oportuno que unas observaciones de 20 minutos serán suficientes puesto que las bases están a 120m unas de otras.

Con el propósito de garantizar la precisión y confiabilidad de las coordenadas en planimetría, se establecen varios tramos en el área de estudio. En cada extremo de cada tramo se instalan dos receptores GPS en los puntos de la red básica. A continuación, se realizan estaciones sucesivas con grupos de 2 receptores GPS en todos los puntos de las bases de replanteo que se encuentran entre los puntos de la red básica. En consecuencia, se ha llevado a cabo una planificación cuidadosa para garantizar un solapamiento, asegurando que en todo momento ambos receptores captaran la señal proveniente de la referencia. Este enfoque establece un sistema de referencia comparativo que proporcionará coordenadas precisas para un total de 56 bases de replanteo.

3.1.5 Estadillo de observaciones

FECHA	ANTENA	BASE	ROVER/MOVIL	ALTURA	HORA INICIO	HORA FIN
05/07/2023	NOVA 32	RB2	R	1,297	8:37	17:25
05/07/2023	NOVA 16	BR1	M	1,378	8:52	9:12

05/07/2023	NOVA 21	RB06	R	1,450	9:01	17:25
05/07/2023	NOVA 26	BR2	M	1,371	9:11	9:31
05/07/2023	NOVA 16	BR3	M	1,378	9:37	9:57
05/07/2023	NOVA 26	BR5	M	1,371	10:38	10:58
05/07/2023	NOVA 16	BR4	M	1,333	10:38	10:58
05/07/2023	NOVA 16	BR6	M	1,325	11:27	11:47
05/07/2023	NOVA 26	BR7	M	1,310	11:33	11:53
05/07/2023	NOVA 16	BR8	M	1,325	11:56	12:16
05/07/2023	NOVA 32	RB3	M	1,370	12:34	12:54
05/07/2023	NOVA 16	BR10	M	1,325	12:58	13:18
05/07/2023	NOVA 26	BR9	M	1,310	13:00	13:20
05/07/2023	NOVA 26	BR12	M	1,310	13:57	14:17
05/07/2023	NOVA 16	BR11	M	1,325	14:00	14:20
05/07/2023	NOVA 16	BR13	M	1,325	14:30	14:50
05/07/2023	NOVA 26	BR14	M	1,310	14:30	14:50
05/07/2023	NOVA 24	BR17	M	1,440	14:39	14:59
05/07/2023	NOVA 16	BR15	M	1,325	15:16	15:36
05/07/2023	NOVA 26	BR16	M	1,310	15:14	15:34
05/07/2023	NOVA 26	BR18	M	1,310	16:17	16:37
05/07/2023	NOVA 16	BR19	M	1,325	15:55	16:15
05/07/2023	NOVA 24	BR20	M	1,368	16:02	16:22
05/07/2023	NOVA 24	BR22	M	1,308	16:32	16:52
05/07/2023	NOVA 16	BR21	M	1,325	16:33	16:53
05/07/2023	NOVA 26	BR23	M	1,31	16:48	17:08
05/07/2023	NOVA 24	BR24	M	1,353	17:05	17:25
05/07/2023	NOVA 16	BR25	M	1,325	17:05	17:25
05/07/2023	NOVA 21	RB05	R	1,532	17:46	20:19
05/07/2023	NOVA 32	RB8	R	1,410	18:03	20:19
05/07/2023	NOVA 16	BR26	M	1,325	18:11	18:31
05/07/2023	NOVA 26	BR27	M	1,310	18:15	18:35
05/07/2023	NOVA 24	BR28	M	1,185	18:19	18:39
05/07/2023	NOVA 16	BR29	M	1,325	18:49	19:09
05/07/2023	NOVA 26	BR30	M	1,310	18:52	19:12
05/07/2023	NOVA 24	BR31	M	1,406	18:55	19:15
05/07/2023	NOVA 26	BR34	M	1,310	19:28	19:48
05/07/2023	NOVA 16	BR35	M	1,325	19:29	19:49
05/07/2023	NOVA 24	BR36	M	1,528	19:31	19:51
05/07/2023	NOVA 26	BR32	M	1,310	19:56	20:16
05/07/2023	NOVA 26	BR33	M	1,310	19:59	20:19

3.2 CALCULO DE LA RED DE BASES Y BASES DE REPLANTEO

La fase de cálculo de la red implicó la obtención de las coordenadas de las bases que conforman dicha red en el sistema de referencia oficial, que en nuestro caso es el

sistema ETRS-89 con la Proyección Transversa de Mercator asociada (UTM). Utilizamos el elipsoide GRS-80, considerado equivalente al WGS-84 para fines de cálculo.

Durante el proceso con Leica Geo Office, fue esencial determinar todos estos datos, ya que tuvimos que llevar a cabo la transformación del sistema WGS-84 (al cual están referidas las coordenadas absolutas obtenidas por G.P.S., siendo un sistema global) al sistema local mencionado anteriormente, que es el ETRS-89.

3.2.1 Calculo de coordenadas

En este caso, dado que todos los dispositivos de medición son de Leica, empleamos el programa Leica Geo Office para llevar a cabo los cálculos de las coordenadas. En una primera etapa, previa al trabajo con el programa seleccionado, realizamos la transferencia de datos desde los receptores al ordenador y la descarga de los datos crudos asociados a las antenas de las estaciones de control durante los momentos de observación en el campo.

Los datos de las observaciones, al ser descargados al ordenador, se presentan en formato "rinex", lo que garantiza una total compatibilidad entre los dispositivos de medición y el software de procesamiento. Esta compatibilidad ahorra tiempo en la fase de postproceso. Los archivos "rinex" correspondientes a las antenas de las bases de control que queríamos incorporar en el cálculo fueron descargados de las páginas oficiales correspondientes a cada una. Además, fue necesario obtener los archivos que detallan las características de estas antenas, como el "offset", que es esencial para calcular correctamente la altura de la antena del receptor en cada punto.

posteriormente acometer el procesado de las base líneas observadas, determinando de este modo los valores de los vectores de acimut, distancia, y altura, a partir de la distinta geometría de los satélites.

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

- Máscara de elevación: 15º
- Número de satélites mínimo: 5

- GDOP inferior o igual a 5
- Tiempo de observación entre bases: proporcionalmente a la longitud de las bases líneas, número y configuración de satélites

Para el proceso de cálculo, se ha tomado como punto de partida las coordenadas de las dos bases GNSS permanentes y del vértice Regente JESURI.

Partiendo de dichas coordenadas en una primera fase de cálculo se han resuelto las bases líneas. 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 como mínimo birradiadas obteniendo una serie de coordenadas promediadas.

Una vez obtenidas estas coordenadas promediadas, se ha efectuado un ajuste por mínimos cuadrados de la red, dejando como puntos fijos las Bases BRZR, KAST y REGENTE JESURI desde las 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 relacionan las coordenadas medidas en WGS84, con las coordenadas ETRS89 en el huso 30 disponibles de las Bases BRZR, KAST y REGENTE JESURI antes mencionadas.

En este proceso de cálculo se ha aplicado una distribución de los residuales de forma multi-cuadrática, conservando de esta forma las coordenadas de las estaciones de referencia y del vértice geodésico, obteniéndose así las coordenadas planimetrías finales de las Bases de Replanteo.

Los datos obtenidos que reflejan estas coordenadas ajustadas se muestran en el Anexo de la última parte de la memoria.

3.2.2 Estudio de precisiones

Para poder contrastar el cumplimiento de las prescripciones técnicas se acompaña un estudio de tolerancias. Del análisis de los resultados obtenidos, se concluye, que las coordenadas del presente proyecto, alcanzan las precisiones solicitadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

Estación	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Corr E [m]	Corr N [m]	Corr Altura [m]
BRZR	523,522.160	4,768,173.078	617.199	0.000	0.000	0.000
KAST	502,783.403	4,788,607.358	271.680	0.000	0.000	0.000
RB1	502,735.540	4,775,993.266	128.788	0.005	0.007	-0.028
RB2	502,707.134	4,775,890.801	129.770	0.006	0.008	-0.031
RB3	499,989.775	4,771,167.650	176.800	0.002	-0.001	-0.004
RB4	499,872.108	4,771,022.713	174.366	0.003	0.000	-0.007
RB5	499,915.875	4,766,376.950	220.641	0.003	0.000	-0.004
RB6	499,824.143	4,766,246.798	221.077	0.002	0.001	-0.003
RB7	498,809.333	4,760,262.923	291.242	0.004	-0.003	-0.005
RB8	498,710.056	4,760,196.869	294.404	0.005	-0.005	-0.001
REGENTE JESURRI	504,048.307	4,771,734.731	751.882	0.000	0.000	0.000

1. COORDENADAS ETRS89 H30

Estación	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Corr E [m]	Corr N [m]	Corr Altura [m]
BR1	502,577.8038	4,775,690.2532	131.7907	0.0001	-0.0002	-0.0005
BR10	500,043.9907	4,769,001.0283	189.1348	0.0000	0.0000	0.0000
BR11	500,361.1794	4,767,902.4154	200.8232	0.0000	-0.0001	0.0003
BR12	500,381.4864	4,767,745.7735	203.1252	0.0000	0.0000	0.0000
BR13	500,389.3006	4,767,626.9290	203.9674	0.0000	0.0000	0.0000
BR14	500,385.2240	4,767,530.3699	205.4252	0.0000	0.0000	0.0000
BR15	500,349.8810	4,767,309.3157	208.0893	0.0000	0.0000	0.0000
BR16	500,335.0876	4,767,269.0214	209.9771	0.0000	0.0000	0.0000
BR17	500,274.5823	4,767,147.9511	211.5541	0.0000	0.0001	-0.0002
BR18	500,097.2999	4,766,693.6651	216.3549	0.0000	0.0000	0.0000
BR19	500,053.3609	4,766,578.6578	217.9412	0.0000	0.0000	0.0000
BR2	502,462.8159	4,775,574.9136	133.5672	0.0000	0.0000	0.0000
BR20	499,998.7982	4,766,466.3716	218.7014	0.0000	0.0000	0.0000
BR21	499,919.3840	4,766,365.4305	219.1515	0.0000	0.0000	0.0000
BR22	499,845.1255	4,766,240.8037	221.2244	0.0000	0.0000	0.0000
BR23	499,798.1876	4,766,136.9513	221.1292	0.0000	0.0000	0.0000
BR24	499,736.9312	4,766,028.6727	222.1617	0.0000	0.0000	0.0000
BR25	499,707.0379	4,765,962.3484	222.7538	0.0000	0.0000	0.0000
BR26	499,686.9918	4,765,537.9017	228.9239	0.0000	0.0000	0.0001
BR27	499,721.7305	4,765,411.5216	229.5801	0.0000	0.0000	0.0001
BR28	499,752.6476	4,765,303.5086	230.9948	0.0000	0.0000	0.0001
BR29	499,780.8406	4,765,194.3607	232.4772	0.0000	0.0000	0.0001
BR3	502,419.4015	4,775,517.8028	134.0922	-0.0007	0.0011	0.0052
BR30	499,786.7452	4,765,047.6680	234.4251	0.0000	0.0000	0.0001
BR31	499,749.6506	4,764,932.3967	235.8730	0.0000	0.0000	0.0001
BR32	499,701.4281	4,764,835.0660	238.0738	0.0000	0.0000	0.0001
BR33	499,656.0931	4,764,755.4074	239.1953	0.0000	0.0000	0.0001
BR34	499,550.8277	4,764,635.7414	239.8986	0.0000	0.0000	0.0001
BR35	499,465.8456	4,764,506.5009	241.8013	0.0000	0.0000	0.0001
BR36	499,404.1444	4,764,443.2367	243.0772	0.0000	0.0000	0.0001
BR37	499,146.9942	4,760,649.0696	289.2988	0.0000	0.0000	0.0000
BR38	499,091.8521	4,760,573.7697	291.8934	0.0000	0.0000	0.0000
BR39	499,004.0306	4,760,475.4289	291.9159	0.0000	0.0000	0.0000
BR4	501,336.5733	4,774,037.3368	149.2645	0.0000	0.0000	0.0000
BR40	498,914.2231	4,760,413.9343	292.6502	0.0000	0.0000	0.0000
BR41	498,826.3686	4,760,325.3145	294.2574	0.0000	0.0000	0.0001
BR42	498,763.7931	4,760,272.0414	294.4893	0.0000	0.0000	0.0001
BR43	498,605.5108	4,760,178.6808	294.2592	0.0000	0.0000	0.0001
BR44	498,564.4585	4,760,132.7515	295.0197	0.0000	0.0000	0.0001
BR45	498,515.2771	4,760,058.0434	294.4601	0.0000	0.0000	0.0000
BR46	498,444.7537	4,759,990.2169	295.1529	0.0000	0.0000	0.0000
BR47	501,167.8357	4,773,503.6774	154.8645	-0.0001	0.0000	-0.0016
BR48	501,054.7659	4,773,416.8947	155.8766	-0.0002	0.0000	-0.0030
BR49	500,960.2498	4,773,342.3848	157.1608	-0.0004	0.0000	-0.0067
BR5	501,347.9728	4,773,925.6035	150.5819	0.0010	0.0006	-0.0008
BR50	500,847.1743	4,773,261.8366	157.4407	-0.0002	-0.0002	-0.0073
BR51	500,710.5510	4,773,185.4425	159.7729	-0.0004	0.0002	-0.0048
BR52	500,565.0571	4,773,088.9618	162.0792	-0.0005	-0.0004	-0.0114
BR53	500,472.8792	4,772,949.3866	163.5124	-0.0006	-0.0004	-0.0139
BR54	500,381.7984	4,772,392.0933	167.9413	-0.0002	0.0008	-0.0131
BR55	500,404.6430	4,772,301.8536	168.0619	-0.0001	0.0006	-0.0150
BR56	500,460.7654	4,772,126.6924	169.6572	-0.0002	0.0006	-0.0115
BR6	500,110.6961	4,771,319.9591	174.9158	0.0001	-0.0002	-0.0007
BR7	500,062.5483	4,771,249.3720	176.5016	0.0000	0.0000	0.0000
BR8	500,009.2826	4,771,150.5887	177.1962	0.0000	0.0000	0.0001
BR9	500,044.3219	4,769,142.9315	188.1027	0.0000	0.0000	0.0000
RB02	502,707.1340	4,775,890.8010	129.8330	0.0000	0.0000	0.0000
RB03	499,989.7750	4,771,167.6500	176.8000	0.0000	0.0000	0.0000
RB05	499,915.8750	4,766,376.9500	220.6410	0.0000	0.0000	0.0000
RB06	499,824.1430	4,766,246.7980	221.0770	0.0000	0.0000	0.0000
RB08	498,710.0560	4,760,196.8690	294.4900	0.0000	0.0000	0.0000

2. COORDENADAS ETRS89 H30

3.3 CONCLUSIONES

En una primera instancia, se lleva a cabo un ajuste inicial de la red de bases, donde la precisión en las coordenadas X e Y no supera el centímetro, manteniéndose en 8 mm en los puntos más críticos. Posteriormente, se realiza un ajuste conjunto que involucra tanto la red de bases como las bases de replanteo.

Al analizar la tabla de resultados, se observa que las precisiones de la red de bases, que actúan como puntos de control en nuestra red, son indicadas como cero, ya que se consideran puntos fijos en el ajuste. Las precisiones de las demás bases de replanteo oscilan entre 0 y 7 milésimas de milímetro, a excepción de la base "BR5", que registra una precisión de 1 centímetro. Este valor se debe a su ubicación en una trinchera rodeada de muros y con un puente cercano, lo que resulta en una menor recepción de señales de satélites en comparación con el resto de las bases. En general, las precisiones obtenidas para el resto de las bases son consideradas satisfactorias.

$$500 * 0.2 = 100 \text{ mm.} = 10 \text{ cm.}$$

En relación con las tolerancias establecidas para el levantamiento, que ascienden a 10 centímetros debido a la escala de trabajo 1/500, se observa que, aunque existe una desviación mínima de 0,5-1 milímetro, esta aún se encuentra dentro de los límites aceptables, considerando también la desviación propia de la base.

4. NIVELACION GEOMETRICA

La nivelación geométrica constituye el procedimiento mediante el cual se determinan las diferencias de elevación entre un punto de referencia con cota conocida y puntos clave en nuestra obra. A partir de estas diferencias de elevación, se derivan las altitudes ortométricas para el resto de los puntos. Las altitudes ortométricas se refieren al nivel medio del mar extendido por debajo de los continentes, también conocido como Geoide.

En Topografía, se tiende a separar el cálculo de la planimetría y altimetría, ya que, mientras que en la planimetría se asocian superficies matemáticas como los elipsoides de revolución y las proyecciones, en la altimetría se trabaja con superficies físicas como el Geoide. Además, con la ayuda de la geodesia espacial en la actualidad, en el ámbito de la altimetría, obtenemos altitudes elipsoidales, las cuales difieren de las ortométricas debido a lo que denominamos ondulación del Geoide.

En nuestro caso, hemos llevado a cabo una nivelación geométrica mediante itinerarios de nivelación o anillos, logrando errores que oscilan entre 0 y 4 mm en cada uno. Este método se destaca por su alta precisión en la obtención de las cotas de los puntos en nuestra red.

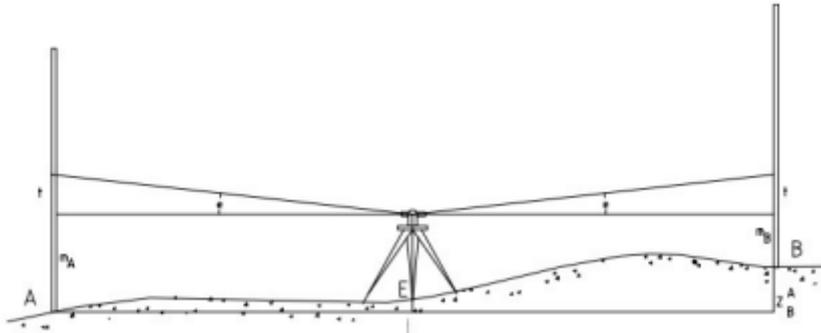
4.1 MATERIAL Y METODO UTILIZADO

En la nivelación geométrica el instrumento que se utiliza es el nivel. Este aparato se caracteriza por realizar visuales horizontales a una mira colocada en los puntos entre los que queremos calcular el desnivel. El nivel que hemos utilizado es el Leica DNA10, que es digital, por lo que no tenemos que realizar lecturas a la mira mediante los tres hilos del método clásico. Otra virtud de este nivel es que cuenta con compensador magnético, el cual le permite realizar mediciones en áreas inestables, donde el trípode con el nivelador puede estar expuesto a vibraciones continuas, por ejemplo, cerca de carreteras y vías férreas, líneas de metro, etc. Las principales características técnicas de este aparato son:

- Aumentos → 24x
- Compensador automático → 0.3''
- Desviación típica
 - Alturas → 1 mm por 1 km de nivelación doble
 - Distancias → 500ppm en $D < 20$ m.

El método aplicado es lo que denominamos "itinerario altimétrico por el método del punto medio", donde el equipo se instala en el punto medio entre dos vértices, siguiendo el gráfico proporcionado. Este método destaca por ofrecer la mejor precisión,

por lo que se recomienda ejecutarlo siempre que sea posible. En la nivelación cerrada, el punto de inicio debe coincidir con el punto de llegada, o el punto de llegada debe tener una cota conocida.



Dentro de la variedad de métodos de nivelación simple, el más recomendado y comúnmente utilizado es el método del punto medio. Este método elimina diversos errores sistemáticos del nivel, abordando aspectos como la esfericidad y la refracción, incluso corrigiendo posibles defectos en la corrección.

El tramo que se va a nivelar abarca todo el recorrido de la línea de tren, con una distancia aproximada de 18 km. Para gestionar este tramo de manera efectiva, lo hemos dividido en 22 anillos. Esta subdivisión nos permite evaluar la calidad de la nivelación tramo por tramo y, posteriormente, realizar la compensación por cada anillo. En caso de que la precisión obtenida no sea aceptable, se pueden repetir los anillos necesarios.

Cada anillo se ha configurado con los vértices de la red de apoyo, ya que el objetivo de la nivelación es determinar tanto el desnivel total del tramo como las cotas ortométricas de cada base. Dado que la distancia entre estas bases no es muy extensa, en cada anillo se encuentran varios puntos de paso. Estos puntos incluyen, en algunos casos, los propios vértices de la red, y en otros, puntos de paso marcados en el terreno con zócalos.

Para iniciar la nivelación, es esencial partir de un clavo cuya cota sea conocida. Con esta información inicial y los desniveles obtenidos en el campo, podemos calcular las cotas de cada vértice mediante el proceso de arrastre.

Para la obtención de información altimétrica, se localizan dos puntos de la RedNAP del Ramal 203 Miranda de Ebro Durango. Dichos puntos, identificados como 203057 y 203068 y ubicados en Otxandio y Abadiño respectivamente, son estacionados cada uno con un receptor GPS.

Posteriormente, se procede a estacionar un receptor GPS en cada uno de los extremos de la red básica y se espera un período de 50 minutos para completar los cálculos altimétricos. Este proceso permitirá enlazar las cotas de los extremos de nuestra red con una medida de cota precisa y confiable, la cual será utilizada posteriormente para realizar la nivelación de todas las bases de replanteo.

Los datos de las reseñas de los clavos de cota conocida de los cuales partimos son los siguientes:

o **Número 1:** 203057

o Nombre: ALCANTARILLA

o Línea o Ramal: 203. Miranda de Ebro - Durango

o Altitud ortométrica: 550,6915 m.

o **Número 2:** 203068

o Nombre: NGW908

o Línea o Ramal: 203. Miranda de Ebro - Durango

o Altitud ortométrica: 710,3845 m.

Dado que solo teníamos información sobre la cota ortométrica de la base de partida, fue necesario realizar un itinerario cerrado. Se partió del clavo mencionado, y durante el proceso de cierre de cada anillo, se verificó en el campo que dicho cierre no superara anillo, se mantuvo dentro de los límites de tolerancia establecidos, como se detalla en el siguiente análisis de cierres y tolerancias realizado.

4.2 CALCULO Y ESTUDIO DE RESULTADOS

El proceso de nivelación se basa en las lecturas obtenidas en campo, tanto de frente como de espalda, utilizando un nivel. Estas lecturas son esenciales para determinar el desnivel entre dos puntos y calcular las cotas de los vértices.

Es crucial que la diferencia entre los desniveles medidos en la ida y en la vuelta de cada anillo sea siempre inferior a la tolerancia establecida en los cálculos. Esta discrepancia, conocida como error de cierre, se genera por la acumulación de errores accidentales durante cada sesión de nivelación. La suma de todos los errores de cierre de los anillos conforma el error de cierre total. Si este valor es menor que la tolerancia predefinida, se considera aceptable el desnivel y se procede con su compensación.

Al realizar el análisis en el gabinete, hemos obtenido los siguientes valores globales para todo el tramo de nivelación:

CÁLCULO ALTIMÉTRICO DE LAS BASES DE REPLANTEO					
ANILLO	BASES NIVELADAS	DISTANCIA NIVELADA	LONGITUD	CIERRE	TOLERANCIA
ANILLO 1	RB1-RB2-BR2-RB2-RB1	1.276,069	638,035	0,001	± 0.0056
ANILLO 2	BR1-BR2-BR3-BR2-BR1	476,778	238,389	0,003	± 0.0034
ANILLO 3	BR2-PN1-BR2	2.144,966	1.072,483	0,002	± 0.0072
ANILLO 4	PN1-AUX1-PN1	2.112,148	1.056,074	0,005	± 0.0072
ANILLO 5	AUX1-BR4-BR5-BR47-BR48-BR49-BR50-BR49-BR48-BR47-BR5-BR4-AUX1	2.075,330	1.037,665	0,004	± 0.0071
ANILLO 6	BR50-BR51-BR52-BR53-BR54-BR55-BR56-BR55-BR54-AUX2-BR53-BR52-BR51-BR50	2.722,849	1.361,425	0,005	± 0.0082
ANILLO 7	BR55-AUX10-BR55	348,592	174,296	-0,002	± 0.0029
ANILLO 8	AUX10-AUX11-AUX12-AUX13-AUX14-BR7-AUX14-AUX13-AUX12-AUX11-AUX10	2.148,662	1.074,331	-0,001	± 0.0073
ANILLO 9	BR7-BR6-RB3-RB4-RB3-BR6-BR7	984,868	492,434	0,004	± 0.0049

La tabla completa y los informes de nivelación se muestra en los anexos de la última parte de la memoria.

Verificamos que la nivelación es aceptable, ya que el error de cierre es inferior a la tolerancia determinada en función de las características específicas de la nivelación y del instrumento utilizado. La exigencia era que la acumulación de errores por cada kilómetro nivelado no superara los 7 mm. La tolerancia se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Tol = 7 * \sqrt{D/2} * 0,001$$

Aplicando estas fórmulas y sumando las longitudes de los anillos junto con los errores obtenidos, hemos calculado en el gabinete los valores totales para todo el tramo de nivelación y verificado que cumplen con la tolerancia establecida.

	CIERRE
Dist Total	16,173km
Toler Total	28 mm
Error Total	30 mm

5. LEVANTAMIENTO

En el capítulo anterior se ha descrito todo el procedimiento que ha sido necesario seguir para establecer en el terreno la red de bases principal que nos permitirá llevar a cabo el levantamiento de la zona de ocupación de nuestro proyecto.

El objetivo de realizar el levantamiento es obtener las coordenadas planimétricas y altimétricas de los puntos que definan el terreno en cuestión, teniendo en cuenta que es indispensable tomar aquellos que definan elementos característicos del mismo como:

- Puntos de vía cada 20 metros, definiéndose tipos de carril, tipos de traviesa, y tipos de lecho (Balasto, Vía en Placa, o Vía en Corkelast) de las vías existentes.
- Banqueta de balasto.
- Apoyos y tirantes de catenaria, definiéndose los macizos de estos.
- Postes hectométricos, señales y elementos de seguridad (ASFA, armarios, cajas amarillas, y cajas grises).
- Bordes de plataforma.
- Canalizaciones/canaletas.
- Cunetas, definiéndose sus dimensiones y tipologías.
- Registros de servicios existentes identificando estos.
- Torres de focos.
- Muros y vallas de cerramiento.
- Puntos de cota en zonas planas y de terreno.
- Todo elemento que pueda tener representación a la escala de edición.

Con las coordenadas obtenidas de todos los puntos recopilados, se llevará a cabo la creación de dibujos CAD, un paso esencial para la posterior elaboración del plano de hilos con el inventario de la vía, que incluirá tipologías de elementos como traviesas, carriles y lechos de vía. Este plano deberá estar vinculado a los inventarios colaterales realizados, formando así un único plano integral.

La extensión de la zona para la cual se ha realizado el levantamiento abarca una franja de aproximadamente 18 km de longitud y 20 m de ancho. Dada la naturaleza rústica de

la zona, la extensión del levantamiento se ve condicionada por la vegetación en los márgenes de la vía, la presencia de pasos a nivel, y la disposición y proximidad a edificaciones en diferentes paradas de tren.

Debido a las interferencias en la señal de GPS en algunos puntos durante el levantamiento, el proceso se llevó a cabo en dos pasos. En el primero, se ocuparon puntos utilizando el método cinemático en tiempo real o RTK. En el segundo, se utilizaron el método clásico de radiación con estación en los puntos donde no se disponía de cobertura GPS.

5.1 LEVANTAMIENTO MEDIANTE RTK

5.1.1 Material utilizado

Con el propósito de efectuar el levantamiento de determinados puntos mediante el método cinemático, se implementó un receptor de referencia en modo base. Este receptor se situó en una base de replanteo vinculada a la red que establece el marco de referencia propio de este proyecto. La longitud máxima de la línea base entre la estación base y el receptor móvil, ubicado en los puntos de levantamiento, no excedió los 2,5 km.

5.1.2 Método utilizado

Estos levantamientos se ejecutarán en los tramos de vía comprendidos entre las estaciones y apeaderos que abarcan el ámbito de este proyecto, según se ha especificado en el archivo Kmz adjunto. La metodología empleada será el GPS por observación en tiempo real (RTK), la cual nos brinda precisiones de:

- (En X/Y) 8 mm + 0,5 ppm/ (En Z) 15 mm + 0,5 ppm

Era necesario considerar la escala del plano final que representaría nuestro levantamiento, ya que esto condiciona la cantidad de puntos a recopilar. En nuestro caso, el plano final se obtiene a una escala de 1/500. Por lo tanto, es importante tener en cuenta que:

La mínima distancia representable en el plano está determinada por el límite de percepción visual multiplicado por el denominador de la escala.

- $0.2 \text{ mm} \times 500 = 100 \text{ mm} = 10 \text{ cm}$

En consecuencia, cualquier elemento cuyo tamaño sea menor a 10 cm no es representable y, por ende, no se recopila en campo. Se establece que los elementos cuyo tamaño sea inferior a 50 cm se representarán en el plano mediante un símbolo, lo que restringe significativamente la cantidad de puntos a ocupar. Por ejemplo, un registro de luz cuyo lado sea menor a dicho tamaño se representará únicamente por un punto tomado en su centro. De esta manera, se logra una representación adecuada de la zona a levantar, considerando estas consideraciones, y se determina que los puntos a tomar son:

- **Puntos que definen líneas estructurales:** Engloban los puntos que determinan líneas de fachada, aceras, medianas, recintos vallados o cunetas.
- **Puntos de relleno:** Representan la configuración del terreno. Se asignará una mayor cantidad de puntos en áreas con pendientes pronunciadas o cambios abruptos en comparación con áreas con pendientes suaves o constantes.
- **Puntos singulares:** Corresponden a elementos particulares que requieren representación en el plano, como árboles, registros, farolas, alcantarillas, entre otros.
- **Puntos que definen líneas de ruptura:** Estos puntos marcan cambios bruscos en la pendiente y pueden encontrarse en bordes de taludes, cunetas, balasto y bordes de plataforma.

5.2 LEVANTAMIENTO MEDIANTE ESTACION TOTAL

5.2.1 Material utilizado

El levantamiento con RTK se ha complementado con la estación total para capturar puntos que, debido a interferencias de la señal, no podían ser adquiridos con el primero como puntos ubicados debajo de árboles grandes o debajo de marquesinas en andén. La estación total utilizada fue el modelo Leica TS15, junto con el prisma circular y el mini-prisma de la misma marca, cuyas constantes de reflexión son 0 mm y 17.5 mm, respectivamente. Se empleó un jalón Leica GLS30, complementado con una zapata magnética diseñada para vía

férrea, con un adaptador WILD para medir los hilos de la vía. A continuación, se resumen las características de la estación utilizada:

- o Aumentos → 30x
- o Precisión angular (Hz, V) → 1" (0.3 mgon)
- o Compensador →
 - Rango de trabajo → 4' (0.07 gon)
 - Precisión de calado → 0.5" (0.2 mgon)
- o Precisión en distancias → 1 mm + 1.5 ppm

5.2.2 METODO UTILIZADO

En la ejecución del levantamiento con estación, se emplea el método de la intersección inversa. La estación se posiciona en lugares donde sea posible alinear con las tres bases cercanas para orientarse y obtener visibilidad de los puntos de interés en esa área. Posteriormente, durante el cálculo en gabinete, aprovechando las coordenadas de cada base de la red calculadas inicialmente, se determinan las coordenadas de cada punto radiado.

El criterio a seguir para llevar a cabo un levantamiento de la plataforma de la vía con estación es idéntico al mencionado en la sección de levantamiento con RTK. Se deben tomar los mismos puntos, considerando que, al ubicar el prisma en el punto, se requiere visibilidad con la estación. Por lo tanto, es necesario situar la estación en una posición elevada en el centro de las dos vías.

5.3 CALCULO DEL LEVANTAMIENTO

5.3.1 Cálculo de coordenadas RTK

En este caso, no fue necesario realizar cálculos adicionales para obtener coordenadas RTK de los puntos. El sistema GPS proporciona coordenadas de navegación de cada punto tomado en la proyección UTM y referenciadas al elipsoide GRS-80. Utilizando las coordenadas ajustadas de las bases, previamente obtenidas, se realizó una transformación bidimensional (planimétrica) de las coordenadas.

En cuanto a la altitud de los puntos, el GPS proporciona altitudes elipsoidales. Dado que se llevó a cabo una nivelación geométrica, detallada en el capítulo siguiente, se pudo obtener la ondulación del geode. Esta ondulación se aplicó a todas las cotas, permitiendo finalmente obtener las coordenadas absolutas de todos los puntos levantados en RTK.

5.3.2 Cálculo de coordenadas de estación total

Como se mencionó previamente, denominamos coordenadas radiadas a aquellas que corresponden a puntos levantados con estación total.

Para obtener estas coordenadas, el proceso en gabinete implica calcular, utilizando Leica Geo Office, las coordenadas de las bases de nuestra red principal o de apoyo. Posteriormente, a partir de estas coordenadas, se calculan las coordenadas de los puntos radiados desde cada base. Debido a la presencia de puntos que no eran visibles (ocultos), fue necesario establecer puntos de paso. Para algunos de estos puntos, se asignaron coordenadas mediante el método "inversa clásica", utilizando bases como puntos de coordenadas conocidas para realizar la trisección. Estos puntos de paso tendrán como desviación estándar la suma cuadrática de las desviaciones estándar de las bases a las que se visó para obtener sus coordenadas.

5.4 LISTADO DE COORDENADAS CALCULADAS

5.4.1 Puntos radiados

Se utilizó el software Leica Geo Office para calcular las coordenadas de los puntos radiados mediante el método de radiación. El listado de radiación no se adjunta aquí debido a su extensión y a que no es relevante para esta transcripción. Una vez que se obtiene el listado en un formato compatible con el software para la elaboración del plano base, se importa directamente al programa en el formato correcto (*ASCII). Se verifica que las zonas radiadas desde cada base enlacen perfectamente entre sí.

Además, se creó una hoja Excel donde se registraron diariamente los puntos radiados para consolidar toda la información en un único documento y evitar la duplicación de las ID de los puntos.

COORDENADAS ETRS89 H30				
Id Punto	X	Y	Altura ortométrica	Código punto
961	500136,498	4771354,861	174,577	P TALUD
962	500136,923	4771354,333	174,908	C TALUD
963	500137,390	4771354,312	175,093	VIA
964	500138,815	4771353,353	175,100	VIA
965	500140,478	4771352,374	175,034	VIA
966	500141,922	4771351,381	175,034	VIA
967	500142,282	4771351,155	174,779	C TALUD
968	500142,805	4771350,813	174,452	P TALUD
969	500145,414	4771352,024	174,735	ARQ
970	500144,593	4771352,548	174,745	ARQ
971	500144,069	4771351,720	174,746	ARQ
972	500145,402	4771352,353	174,110	ACEQUIA
973	500145,443	4771352,211	173,884	VERTICE
974	500137,507	4771352,460	175,161	ASFA
975	500135,562	4771353,876	174,660	CAJA GRIS
976	500144,877	4771369,032	174,597	CAT
977	500144,784	4771368,847	174,625	MACIZO
978	500144,983	4771369,134	174,577	MACIZO
979	500144,236	4771369,255	174,600	MACIZO
980	500152,399	4771363,761	174,397	CAT
981	500152,863	4771365,781	174,414	P TALUD
982	500152,324	4771366,171	174,636	C TALUD
983	500151,946	4771366,374	174,867	VIA
984	500150,514	4771367,323	174,857	VIA
985	500148,856	4771368,290	174,928	VIA
986	500147,413	4771369,262	174,939	VIA
987	500146,991	4771369,522	174,788	C TALUD
988	500146,384	4771369,887	174,384	P TALUD

6. DELINEACION Y ENCAJE DE LA VIA

En el capítulo de "Levantamiento", se ha mencionado que, tras completar el proceso para obtener los puntos radiados, tanto aquellos adquiridos mediante RTK como los obtenidos con estación total, se incluyeron en un archivo en formato ASCII para posteriormente proceder a la elaboración del plano base. Una vez que disponemos de este archivo que contiene la nube de puntos radiados en campo, podemos comenzar a crear el modelo. Para este propósito, empleamos el software Civil 3D.

Al insertar la nube de puntos, la cartografía resultante reflejará, una vez editada, los siguientes elementos:

- **Puntos que definen líneas estructurales**
- **Puntos de relleno**
- **Puntos singulares**
- **Puntos que definen líneas de ruptura**

6.1 IMPORTACIÓN DE LOS PUNTOS

En nuestro caso, dado que el levantamiento se realizó mediante dos métodos distintos, fue necesario importar dos archivos de texto separados: uno con los puntos obtenidos mediante RTK y otro con los provenientes de la estación total. Para los puntos levantados con GPS, fue esencial llevar a cabo una transformación bidimensional, ya que el archivo importado reflejaba las coordenadas de navegación de los puntos, mientras que lo que requeríamos eran las coordenadas absolutas en el terreno de cada uno de ellos.

Para realizar esta transformación, se emplearon las coordenadas ajustadas de puntos característicos, en nuestro caso las bases, así como las coordenadas de navegación correspondientes a esos mismos puntos. Con estos datos, se calculó el desplazamiento en las coordenadas X e Y experimentado por toda la malla.

En el proceso de cálculo, se consideraron como puntos de referencia las coordenadas de las dos bases GNSS permanentes y del vértice Regente JESURI. A partir de estas coordenadas, en una primera fase de cálculo se resolvieron las base-líneas. Este procedimiento permitió obtener una red compacta, en la cual cada una de las bases fue birradiada como mínimo, lo que resultó en una serie de coordenadas promediadas.

Una vez obtenidas estas coordenadas promediadas, se ha efectuado un ajuste por mínimos cuadrados de la red, dejando como puntos fijos las Bases BRZR, KAST y REGENTE JESURI desde las que han partido los cálculos.

Para realizar la conversión de coordenadas geodésicas WGS84 con alturas elipsoidales a la proyección UTM en el sistema ETRS89, se calcularon parámetros de transformación mediante una transformación Helmert 3D. Estos parámetros relacionan las coordenadas medidas en WGS84 con las coordenadas ETRS89 en el huso 30, utilizando las bases BRZR, KAST y REGENTE JESURI mencionadas anteriormente.

Durante este proceso de cálculo, se aplicó una distribución de los residuales de forma multi-cuadrática, lo que permitió conservar las coordenadas de las estaciones de referencia y del vértice geodésico, obteniendo así las coordenadas planimétricas finales de las Bases de Replanteo.

Una vez obtenida una malla ajustada planimétricamente, se procedió a corregir las cotas. El archivo importado del levantamiento en RTK mostraba la cota elipsoidal de

cada punto, dado que el GPS mide alturas referidas al elipsoide, y no al geoide. Por otro lado, el archivo que contenía los puntos levantados con estación mostraba alturas ortométricas. Para referenciar todos los puntos a la misma superficie, es decir, el nivel del mar, se utilizó la ondulación del geoide obtenida mediante la nivelación geométrica.

Una vez que se editaron correctamente los puntos provenientes del GPS, se pudieron importar ambos archivos.

6.2 EDICIÓN DEL PLANO BASE

La tarea de edición del plano implica diseñarlo de manera que proporcione la máxima información de manera eficiente y visualmente clara. Para llevar a cabo este proceso, hemos empleado AutoCAD. El primer paso fue distribuir cada entidad en capas separadas, lo que facilita tanto la edición como la comprensión del plano.

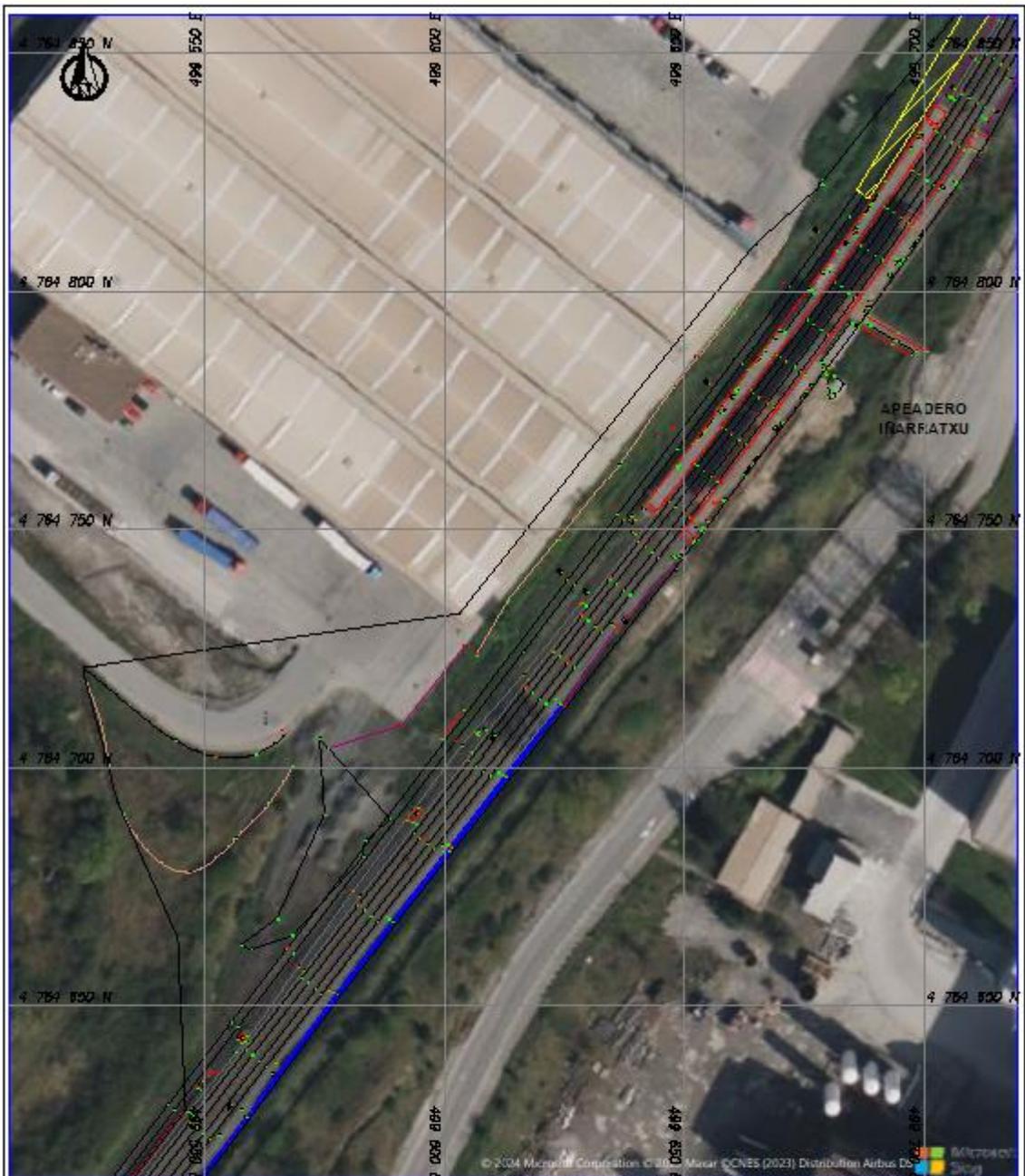
Se verificó que todas las líneas importadas estuvieran a la cota adecuada. Posteriormente, se completó el plano añadiendo las líneas que faltaban y creando librerías de bloques para representar elementos como bancos, señales, árboles, alcantarillas, farolas y registros de luz, saneamiento, telefonía, tráfico y otros elementos característicos del entorno urbano. De esta manera, se logra una cartografía base ordenada y lista para ser trabajada.



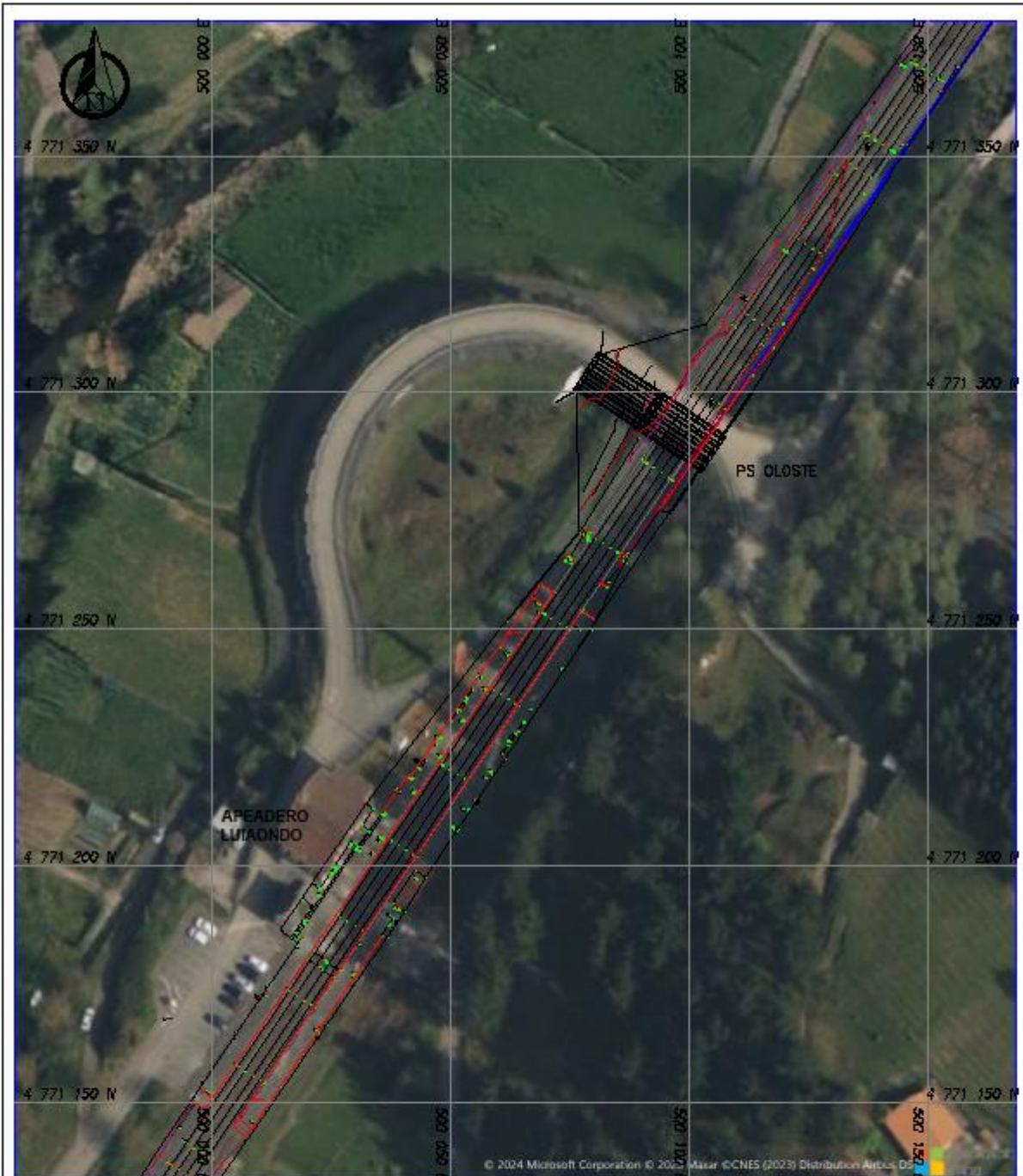
Proyecto: trabajos topográficos en la renovación de vfa TITULAR: Jose Cuesta Emplazamiento: Línea Ferroviaria 700_Castejón de Ebro – Bilbao		Fecha: 04/09/23 Escala 1:2000
Autor: Alejandro Puig Marín	Plano: ESTACIÓN DE ORDUÑA	PlanoN° 04



Proyecto: trabajos topográficos en la renovación de vía TITULAR: Jose Guesta Emplazamiento: Línea Ferroviaria 700_Gastejón de Ebra – Bilbao		Fecha: 04/09/23 Escala 1:2000
Autor: Alejandra Puig Marín	Plano: APEADERO AMURRIO IPARRALDE	PlanoN° 03



Proyecto: trabajos topográficos en la renovación de vía TITULAR: Jose Cueta Emplazamiento: Línea Ferroviaria 700_Castejón de Ebro – Bilbao		Fecha: 04/09/23 Escala 1:2000
Autor: Alejandro Pulg Marin	Plano: APEADERO IÑARRATXU	PlanoNº 03



Proyecto: trabajos topográficos en la renovación de vía
 TITULAR: Jose Cuesta
 Emplazamiento: Línea Ferroviaria 700_Gastejón de Ebro – Bilbao

Fecha: 04/09/23

Escala
 1:2000

Autor:
 Alejandra Puig Marín

Plano:
 APEADERO LUIAONDO

PlanoNº
 02

7. PRESUPUESTO

Este capítulo tiene como objetivo determinar el presupuesto total que le supondría a una empresa constructora realizar una obra de estas dimensiones

Así, mediante lo que hemos estudiado en la asignatura de tercer curso “Proyecto Fin de Carrera” y los datos que podemos obtener de los precios que estipula mi empresa, realizaremos un presupuesto estimado de los costes reales que implicaría el trabajo que nosotros hemos ejecutado como alumno de prácticas en una empresa real.

El coste total que le supone una obra a una empresa constructora es el que resulta de aplicar el impuesto sobre el valor añadido (I.V.A.) y el porcentaje que corresponda de beneficio industrial al precio resultante de ejecución de la obra con materiales, instrumentos, mano de obra y servicios de transporte incluidos.

A este precio de ejecución se llega a través del desglose de lo que llamamos precios unitarios y precios descompuestos, aplicados éstos a su vez a un presupuesto parcial. La suma de todos los presupuestos parciales nos proporciona el precio de ejecución con materiales.

7.1 PRECIOS UNITARIOS

Unidad	Concepto	Unidades	Precio unitario	Coste unitario
1.-Red de bases				
Ud. vértice	Red Básica. Señalización permanente. Observada mediante metodología GPS. Enlazada con la Red REGENTE / ERGNSS en planimetría y REDNAP en altimetría	8	125 €	1.000,00 €
Ud. vértice	Red de Bases de Replanteo Observada mediante metodología GPS	56	78 €	4.368,00 €
Km	Nivelación Geométrica Enlace a Red NAP. Doble por anillos, 7mm*V (K)	23	300 €	6.900,00 €
Hora	Coste hora de piloto homologado de trabajos de vía incluidos los medios materiales	120	70 €	8.400,00 €
TOTAL 1.-RED DE BASES				20.668,00 €

2.-Toma de datos				
PN6	Ha Levantamientos taquimétricos con GPS en trayecto	20,5	528 €	10.824,00 €
Ha	LEV.TAQ. _CLASICO con ET Levantamiento de la superestructura de la vía incluida instalaciones, postes de catenaria, andenes, etc., banquetas.	8	1.056 €	8.448,00 €
Hora	Coste hora de piloto homologado de trabajos de vía incluidos los medios materiales	40	70 €	2.800,00 €
PA	Incremento por nocturnidad (60%)		22.072,00 €	0,60%
TOTAL 2-TOMA DE DATOS				35.315,20 €
TOTAL				55.983,20 €

7.2 MEDIOS HUMANOS

Medios Humanos	Numero de recursos para el perfil	Categoría o nivel escogido según Convenio	Salario anual conforme al Convenio colectivo (todas las pagas)	Seguridad Social a cargo del empresario (estimación 33%)	Coste anual por perfil	Horas de dedicación del perfil al expediente	Estimación del coste por día	Coste salarial de los recursos para el perfil conforme al Convenio colectivo según dedicación estimada al expediente
Perfil 1. Coordinador/Interlocutor con INECO	1	2	21.731,67 €	7.171,45 €	28.903,13 €	6	79,19 €	3.563,40 €
Perfil 2. Ingeniero Técnico en Topografía o titulación equivalente	2	2	21.731,67 €	7.171,45 €	28.903,13 €	299	79,19 €	3.563,40 €
Auxiliar de Topografía	2	8	14.968,03 €	4.939,45 €	19.907,48 €	149	54,54 €	2.454,35 €
Perfil 3. Piloto homologado por ADIF	2	8	14.968,03 €	4.939,45 €	19.907,48 €	149	54,54 €	2.454,35 €
Delineante Cartográfico	1	5	17.679,83 €	5.834,35 €	23.514,18 €	60	64,42 €	2.899,01 €
TOTAL	8		91.079,24 €	30.056,15 €	121.135,39 €	663		14.934,50 €

7.3 RELACIÓN COSTES DIRECTOS Y PRESUPUESTO TOTAL

Costes totales	Importe (IVA no incluido)	Costes del proyecto
Costes salariales de los medios humanos conforme al Convenio colectivo aplicado	14.934,50 €	41.048,70 €
Red de bases	20.668,00 €	
Toma de datos	22.072,00 €	
Nocturnidad	13.243,20 €	
TOTAL	70.917,70 €	

Presupuesto total	Porcentaje	Total
Costes Proyecto	63,00%	41.048,70 €
Costes indirectos	10,00%	4.104,87 €
Beneficio industrial	6,00%	2.323,36 €
IVA	21,00%	9.970,15 €
TOTAL(IVA incluido)		57.447,08 €

8. CONCLUSIONES

El proyecto se ha ejecutado con un enfoque riguroso y metodológico, asegurando la calidad y precisión de los resultados obtenidos. Entre los procedimientos destacados se encuentran los siguientes:

- **Levantamiento Topográfico Detallado:** Se ha llevado a cabo un minucioso levantamiento topográfico utilizando tanto técnicas GPS (RTK) como estación total, garantizando la precisión y confiabilidad de los datos recopilados.
- **Procesamiento de Datos:** Se ha empleado software especializado como Leica Geo Office para procesar los datos recopilados en campo, realizar cálculos de coordenadas, ajustar redes y transformar sistemas de referencia geodésicos.
- **Nivelación Geométrica:** Se ha realizado una nivelación geométrica para determinar las altitudes ortométricas de los puntos clave del proyecto, asegurando la precisión en la representación altimétrica del terreno.
- **Planificación y Ejecución:** Se ha realizado una planificación meticulosa del levantamiento, considerando la distribución estratégica de los puntos de control y replanteo a lo largo de la vía ferroviaria, así como la selección adecuada de métodos de medición según las condiciones del terreno.
- **Edición de Plano:** Se ha llevado a cabo una edición detallada del plano base utilizando software CAD como AutoCAD, garantizando la correcta representación de los elementos cartográficos y su organización en capas para una mejor comprensión y manejo del plano.

Además, se ha generado una documentación exhaustiva de todo el proceso, incluyendo cálculos, resultados y pruebas de fiabilidad, para respaldar los hallazgos del proyecto.

Para realizar los trabajos de manera eficiente y dentro del tiempo estipulado, será necesario realizar trabajos tanto diurnos como nocturnos, ya que algunos procedimientos solo pueden llevarse a cabo en determinados horarios. Se requerirá personal especializado, incluyendo dos parejas de topógrafos y auxiliares, así como un piloto de vía para los trabajos nocturnos.

Para garantizar la visibilidad y precisión requeridas, se recomienda que las bases estén ubicadas a una distancia aproximada de 120 metros entre sí.

El costo total del proyecto se verá influenciado por diversas circunstancias, como la duración total de la obra, el personal requerido, las herramientas necesarias para la toma y procesamiento de datos, así como la ubicación geográfica del proyecto en relación con el lugar de residencia del personal.

Es importante tener en cuenta que los trabajos pueden experimentar retrasos debido a diversos factores, como averías en los equipos, coordinación con responsables de obra, técnicos de la constructora, pilotos de vía y supervisores de trabajos.

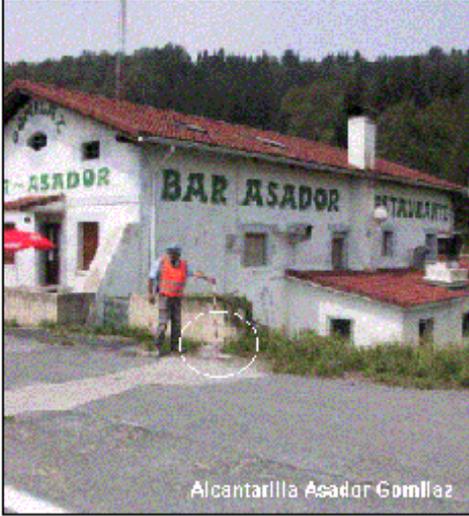
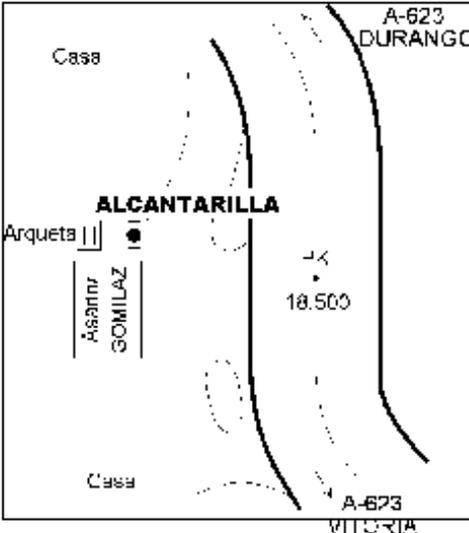
9. **BIBLIOGRAFÍA**

- <https://www.ign.es/web/ign/portal> - Instituto Geográfico Nacional
- <https://www.mitma.gob.es> - Ministerio de transportes y movilidad sostenible
- [http://descargas.adif.es/ade/u18/GCN/NormativaTecnica.nsf/v0/84BED6FCF9D77B60C1257F3B003037EB/\\$FILE/NAP%201-2-2.0%20Cartografía.pdf?OpenElement](http://descargas.adif.es/ade/u18/GCN/NormativaTecnica.nsf/v0/84BED6FCF9D77B60C1257F3B003037EB/$FILE/NAP%201-2-2.0%20Cartografía.pdf?OpenElement) - Normativa ADIF Levantamientos
- <https://leica-geosystems.com/es-es/products/total-stations/robotic-total-stations/leica-viva-ts16> - Leica TS16
- <https://leica-geosystems.com/es-es/products/levels/digital-levels/leica-ls15-and-ls10> - Leica LS10
- https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj-quampLqEAXUgcKQEHcF-C-kQFnoECBUQAQ&url=https%3A%2F%2Fleica-geosystems.com%2F%2Fmedia%2Ffiles%2Fleicageosystems%2Fproducts%2Fdatasheets%2Fleica_viva_gs15_ds.ashx%3Fla%3Dde-de&usg=AOvVaw0J3IZhx5JHG6KtuMVfdZep&opi=89978449 - Leica GS15

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjo7fmzpLqEAXVJRKQEHsZDCKoQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fleica-geosystems.com%2F%2Fmedia%2Ffiles%2Fleicageosystems%2Fproducts%2Fdatasheets%2Fds-bro%2520es%25202021%2Fleica%2520viva%2520gs16%2520ds%2520845119%25200618%2520es%2520lr.ashx%3Fla%3Des-cl%26hash%3D24D39AF3401D979767C705C47C992A42&usg=AOvVaw1S5ntUP29mZtDT_h2m-5XP&opi=89978449 - Leica GS16

10. ANEXOS

- Reseñas

 <p>GOBIERNO DE ESPAÑA</p>	<p>MINISTERIO DE FOMENTO</p>	 <p>INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL</p>	<p>Área de Geodesia Subdirección General de Geodesia y Cartografía</p>
<p>Reseña de Señal de Nivelación 22-abr-2017</p>			
<p>Situación Geográfica:</p> <p>Número: 203057 Nombre: ALCANTARILLA Línea o Ramal: 203. Miranda de Ebro - Durango</p> <p>Municipio: Obxandio Provincia: Eizkiala Hoja MTN50: 87 Señal: Secundaria En posición: Vertical Señalizada: 10 de agosto de 2001 Nivelada:</p>	<p>Enlaces:</p> <p>Anterior: 203056 - NGW905 Posterior: 203058 - BI-6 Agrupada con:</p>		
<p>Datos Geodésicos:</p> <p>Altitud ortométrica: 550,6915 m. Geopotencial: 539,8598 u.g.p. Gravedad en superficie: 980307,34 mgals. Observada Cálculo: 01 de mayo de 2008</p>	 <p style="text-align: center;">Alcantarilla Asador Gomilaz</p>		
<p>Coordenadas Geográficas ETRS89:</p> <p>Longitud: -2° 39' 03,02" Latitud: 43° 01' 52,65" Altitud elipsooidal: Precisión: ± 1 m.</p>			
<p>Reseña:</p> <p>Ciavo metálico semiestérico incrustado en una alcantarilla al lado del Asador Gomilaz, según reseña gráfica.</p>			
<p>Observaciones:</p> <p>Informe del estado de la Señal en: fo.geodesia.ign.es/Estados/fofotn.cgi</p>			

Reseña de Señal de Nivelación

22-abr-2017

Situación Geográfica:

Número: 203068
Nombre: NGW908
Línea o Ramal: 203. Miranda de Ebro - Durango

Municipio: Abadiño
Provincia: Bizkaia
Hoja MTN50: 87
Señal: Principal **En posición:** Horizontal
Señalizada: 12 de agosto de 2001
Nivelada:

Enlaces:

Anterior: 203067 - Gasolinera Km. 40
Posterior: 203069 - BI-179
Agrupada con: 203069 - BI-179.

Datos Geodésicos:

Altitud ortométrica: 710,3845 m.
Geopotencial: 696,4054 u.g.p.
Gravedad en superficie: 980291,54 mgals. *Calculada*
Cálculo: 01 de mayo de 2008

Coordenadas Geográficas ETRS89:

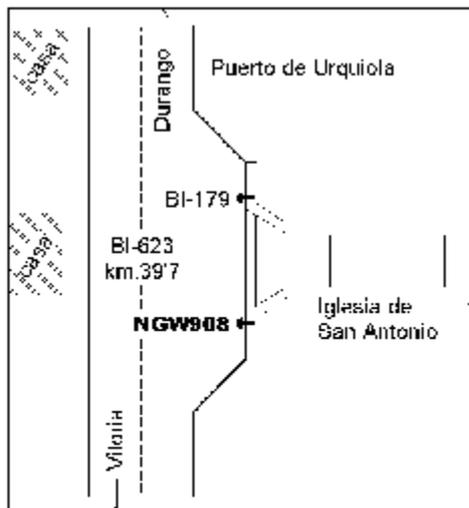
Longitud: - 2° 38' 46,6"
Latitud: 43° 06' 00,7"
Altitud elipsoidal:
Precisión: Coordenadas orientativas

Reseña:

Clavo metálico semiesférico incrustado aproximadamente en el Km.39.700 de la margen E de la Carretera BI-623, en el puerto de Urkiola, según reseña gráfica.

Observaciones:

Informe del estado de la Señal en: <http://www.geodesia.upv.es/ufidat/informacion/>



Reseña Vértice Geodésico

1-jun-2023

Número.....: **8675**
 Nombre.....: **Jesuri**
 Municipios: **Orozco**
 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.

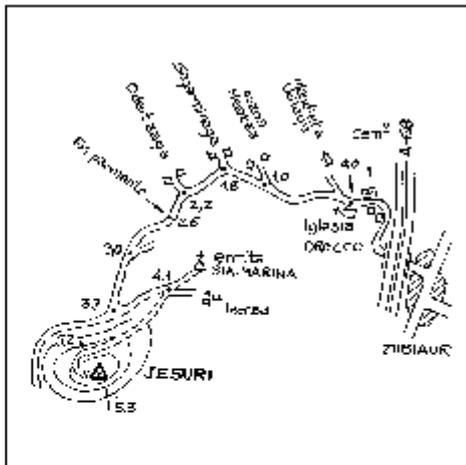
— **Acceso:** —

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 caseríos 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 camí, 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

Jesuri (oct-2008)



— **Observaciones:** —

REGENTE.
Vértice observado con GPS.

Estado: 26 de octubre de 2008
 Pilar: Bueno Base: Bueno
 Informe del estado del Vértice: [InfoRG.pdf](#)

Cartografía de situación

1-jun-2023

Escala 1:25.000

08675 Jesuri

Coordenadas ETRS89. Huso 30

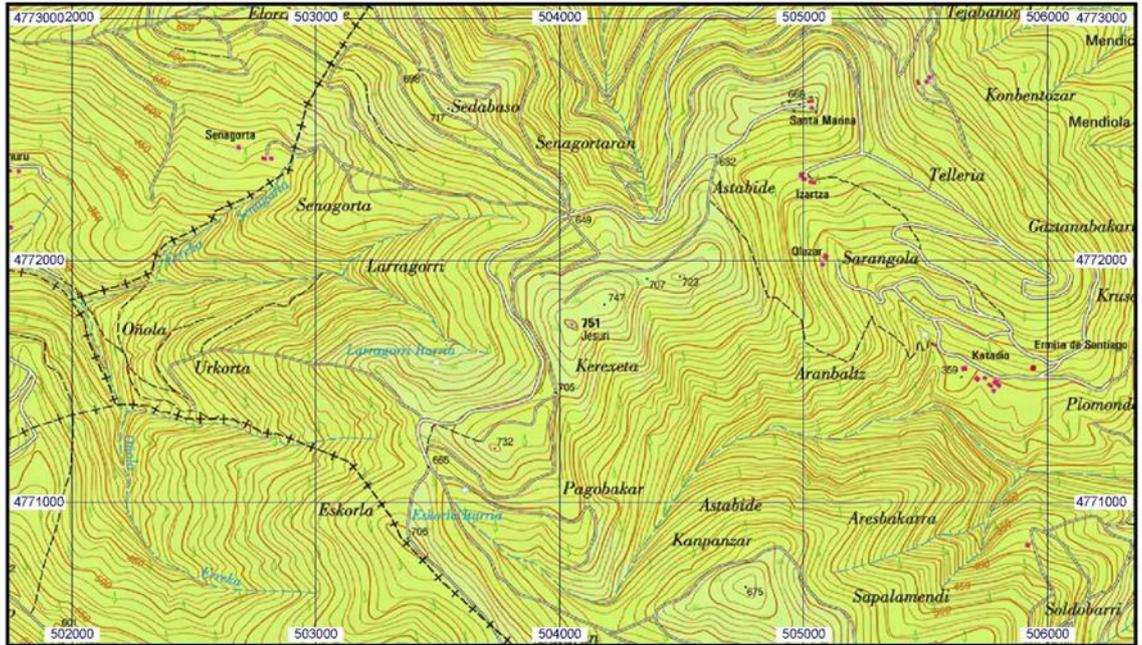


Gráfico de Baselíneas Red Básica

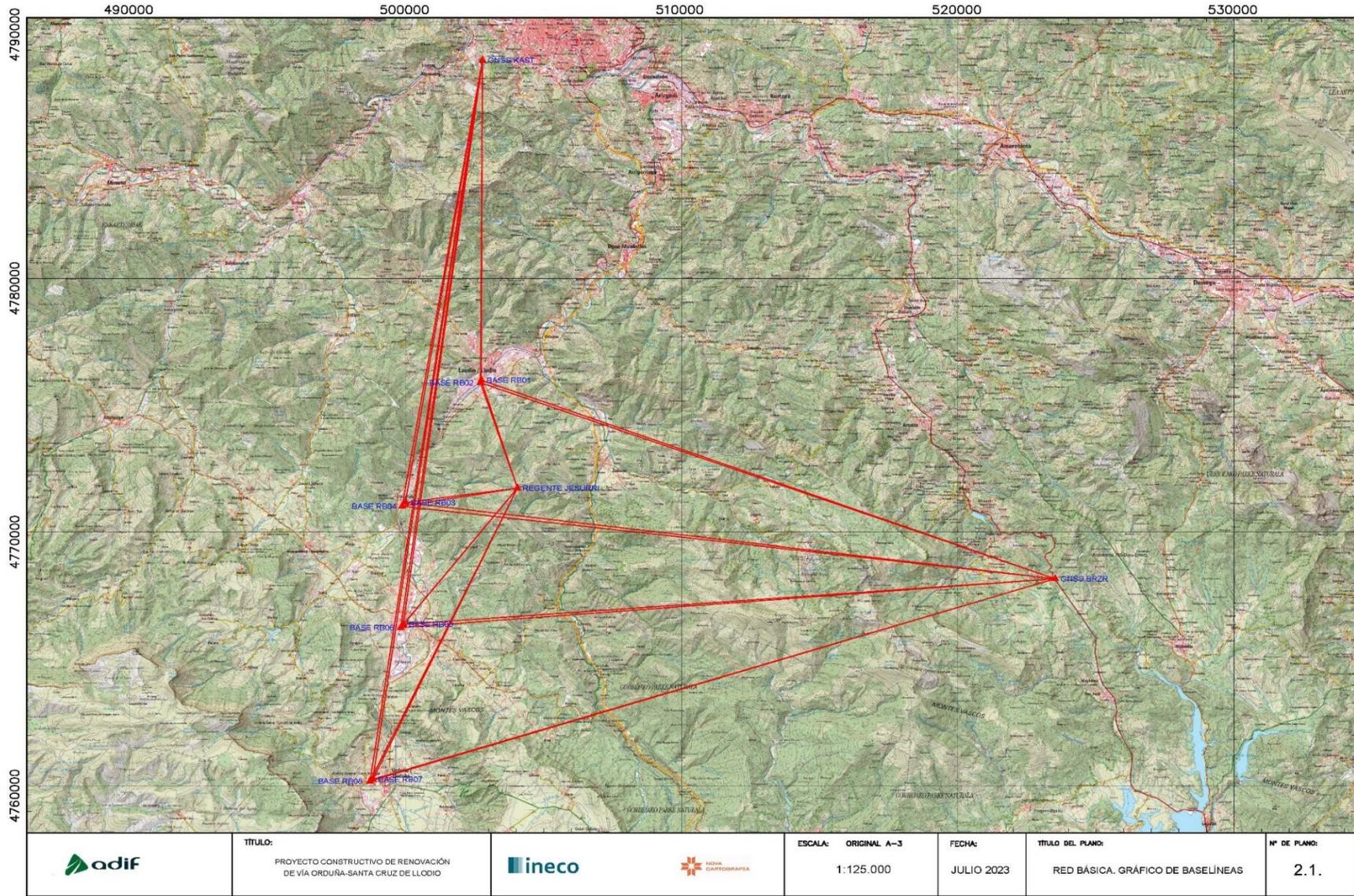
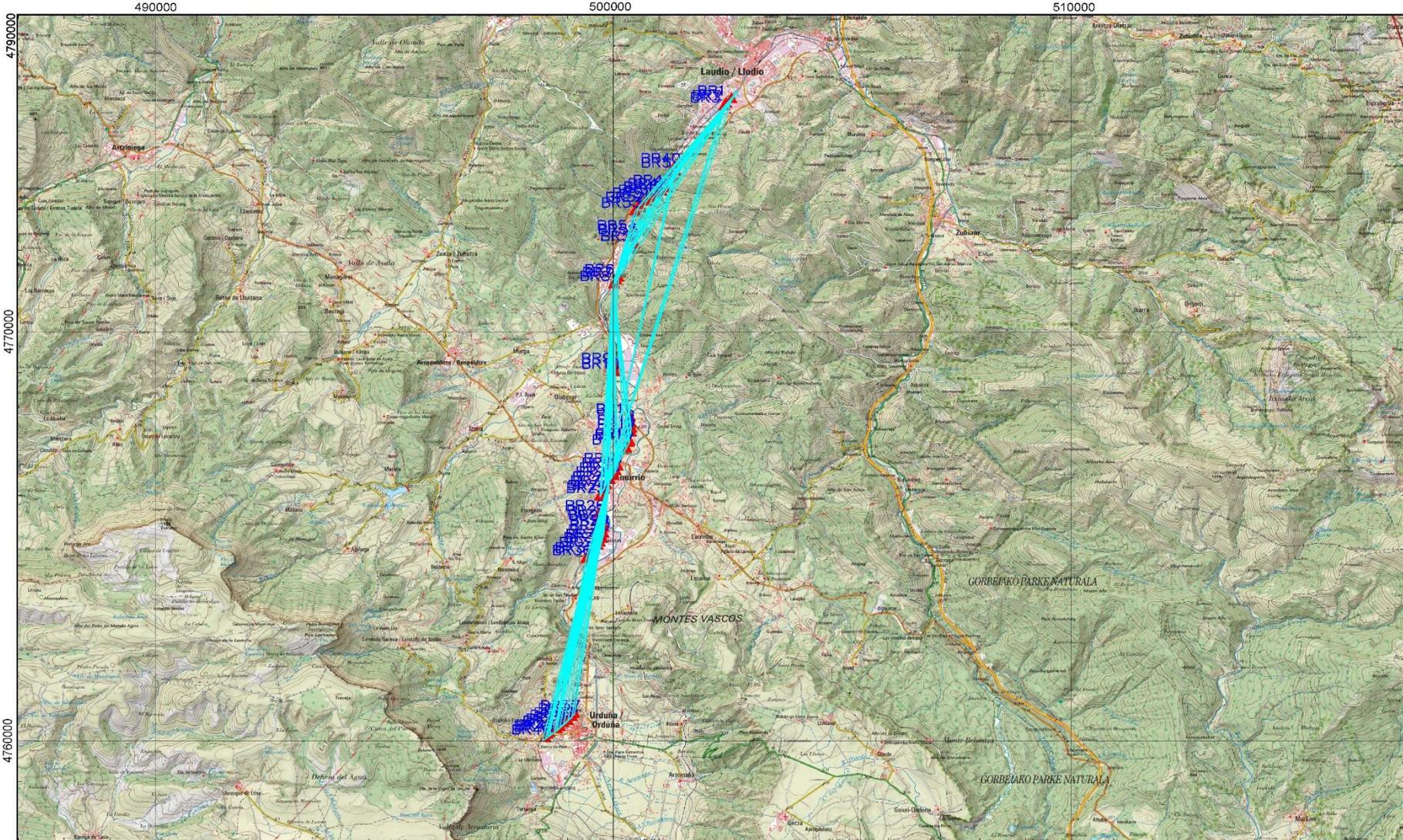
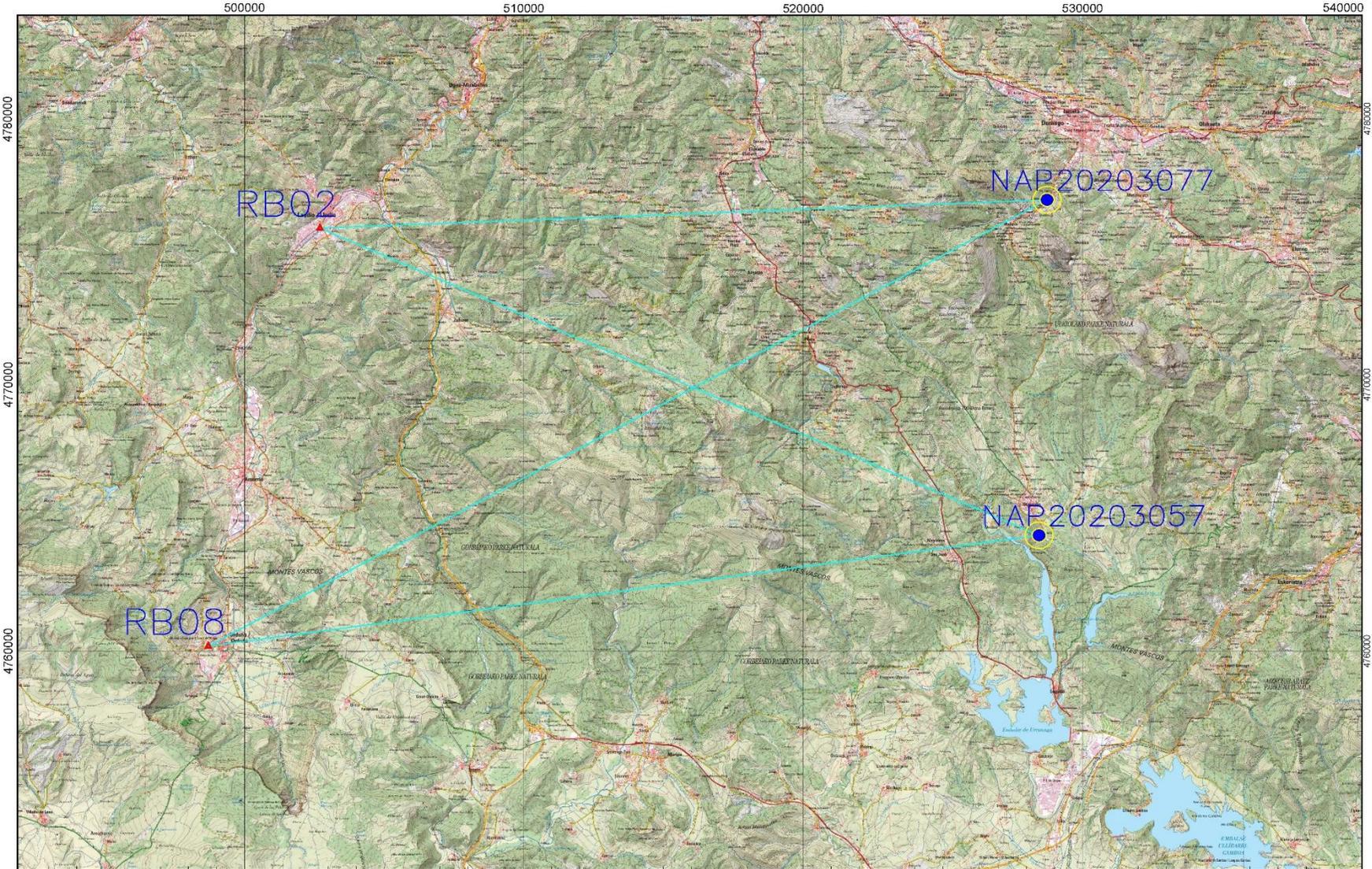


Gráfico de Baselíneas Bases de Replanteo



	TÍTULO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RENOVACIÓN DE VÍA ORDUÑA-SANTA CRUZ DE LLODIO	 	ESCALA: ORIGINAL A-3 1:125.000	FECHA: JULIO 2023	TÍTULO DEL PLANO: RED BÁSICA. GRÁFICO DE BASELINEAS	Nº DE PLANO: 2.2.
---	--	--	--	-----------------------------	---	-----------------------------

Gráfico de Baselines Arrastre de Cota NA



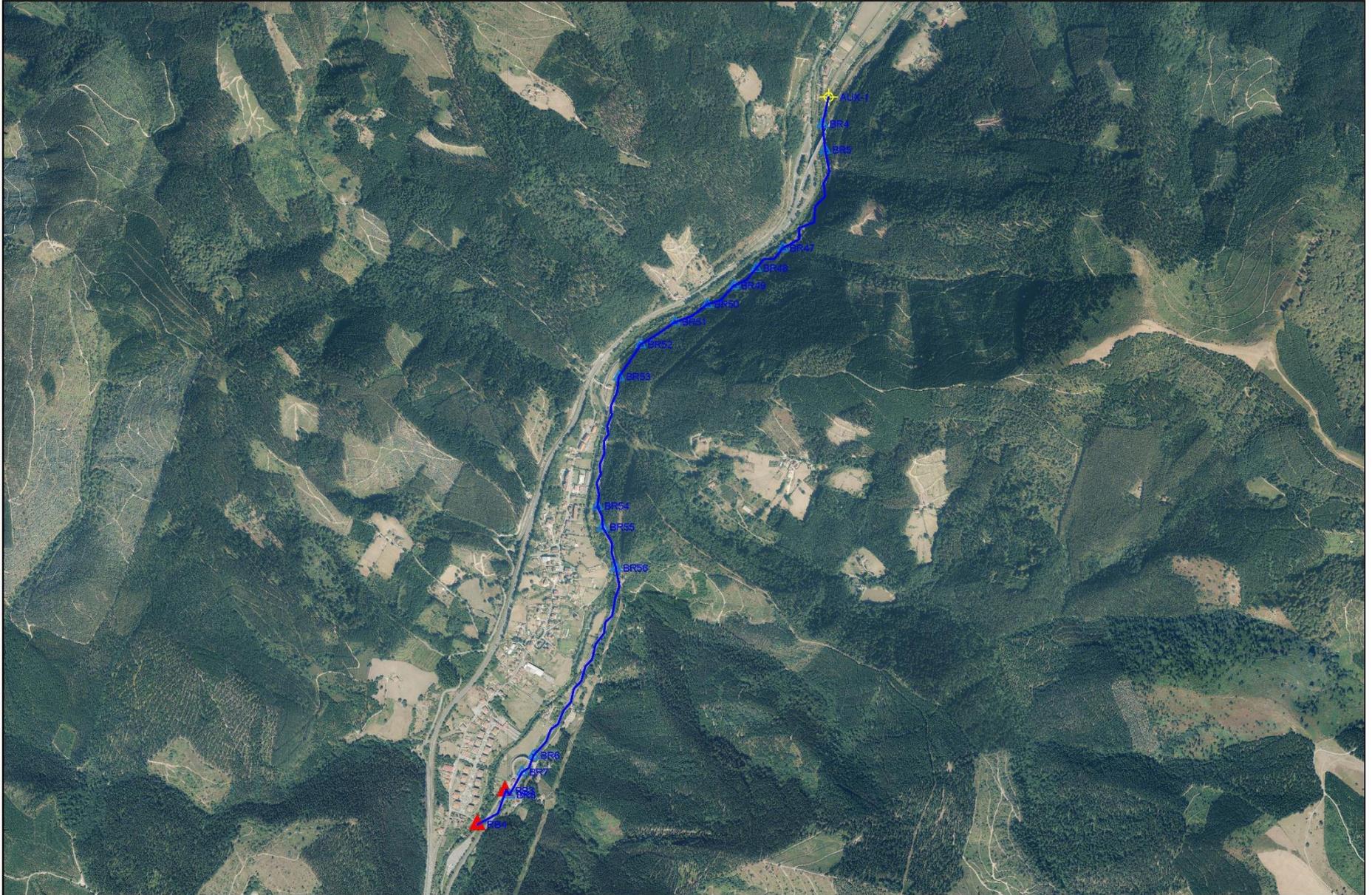
	TITULO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RENOVACIÓN DE VÍA ORDUÑA-SANTA CRUZ DE LLODIO			ESCALA: ORIGINAL A-3 1:125.000	FECHA: JULIO 2023	TITULO DEL PLANO: ARRASTRE DE COTA DESDE NAP	Nº DE PLANO: 2.3.
---	--	---	---	--	-----------------------------	--	-----------------------------

Gráfico de Nivelación Geométrica



	TÍTULO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RENOVACIÓN DE VÍA ORDUÑA-SANTA CRUZ DE LLODIO			ESCALA: ORIGINAL A-3 1:10.000	FECHA: JULIO 2023	TÍTULO DEL PLANO: NIVELACIÓN GEOMÉTRICA ZONA 1	Nº DE PLANO: 2.4.
---	--	---	---	----------------------------------	----------------------	---	----------------------

500000



TÍTULO:
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RENOVACIÓN
DE VÍA ORDUÑA-SANTA CRUZ DE LLODIO

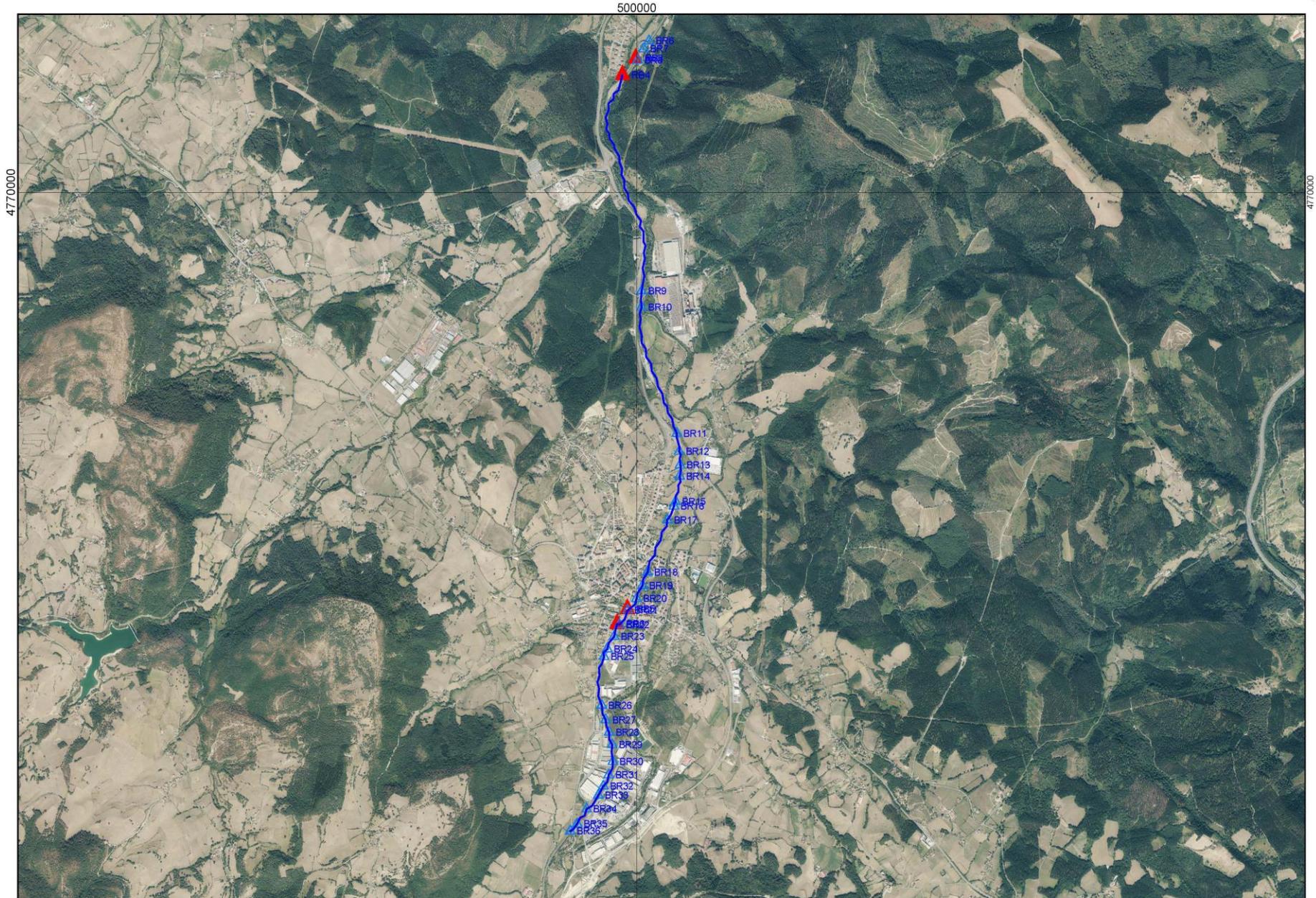


ESCALA: ORIGINAL A-3
1:15.000

FECHA:
JULIO 2023

TÍTULO DEL PLANO:
NIVELACIÓN GEOMÉTRICA

Nº DE PLANO:
2.5.



	TÍTULO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RENOVACIÓN DE VÍA ORDUÑA-SANTA CRUZ DE LLODIO			ESCALA: ORIGINAL A-3 1:30.000	FECHA: JULIO 2023	TÍTULO DEL PLANO: NIVELACIÓN GEOMÉTRICA ZONA 3	Nº DE PLANO: 2.6.
---	---	--	---	---	-----------------------------	--	-----------------------------



TÍTULO:
 PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RENOVACIÓN
 DE VÍA ORDUÑA-SANTA CRUZ DE LLODIO



ESCALA: ORIGINAL A-3
 1:2.500

FECHA:
 JULIO 2023

TÍTULO DEL PLANO:
 NIVELACIÓN GEOMÉTRICA ZONA 4

Nº DE PLANO:
 2.7.

• Informes Base líneas Red Básica

Leica Geosystems AG
Heinrich Wild Strasse
CH - 9435 Heerbrugg
St. Gallen, Switzerland

Phone: + 41 71 727 3131
Fax: + 41 71 727 4674

- when it has to be right



Informe de observaciones GNSS

Informe creado: 13/07/2023 10:57:12

Detalles del proyecto

General		Información del cliente		Sistema de Coordenadas Principal	
Nombre del proyecto:	SO1752 -ORDUÑA LLODIO-CARLOS	Nombre del cliente:	-	Nombre de Sistema de Coordenadas:	ETRS89 UTM 30
Propietario:	-	Persona de contacto:	-	Tipo de Transformación:	-
Jefe de Topografía:	-	Número:	-	Distribución de Residuos:	Ninguno
Fecha de Creación:	04/07/2023 07:25:51	Email:	-	Elipsoide:	GRS 1980
Último Acceso:	13/07/2023 10:53:53	Skype:	-	Tipo de Proyección:	UTM
Software aplicación:	Infinity 4.0.0	Website:	-	Modelo de Geoid:	EGM08 REDNAP
				Modelo CSCS:	-
Ruta:	C:\Users\MSI-Pulse\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\SO1752 -ORDUÑA LLODIO-CARLOS\SO1752 -ORDUÑA LLODIO-CARLOS 5.iprj--				
Tamaño:	1,385.5 MB				
Comentarios:	-				

Estación Id: REGENTE JESURRI

Fecha/Hora:	03/07/2023 17:31:32	Latitud WGS84:	43° 05' 53.96" N	Coordenada X:	504,048.307 m
Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D	Longitud WGS84:	2° 57' 00.91" O	Coordenada Y:	4,771,734.731 m
Alt Antena Estación:	0.066 m	Altura Elipsoidal:	802.480 m	Altura:	751.882 m

Parámetros de hora

Formato hora:	HH:mm:ss
Sistema de hora:	Hora Local
Cambio de segundos:	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	RB1	1.320	3,430.654	1,135.728	2,684.515	4,501.765	1.4 - 2.2	1.1 - 1.6	0.6 - 0.9	0.9 - 1.4	03/07/2023 16:33:42	03/07/2023 17:26:53	00:53:11
2	RB2	1.310	3,361.421	1,167.814	2,610.393	4,413.286	1.4 - 2.3	1.1 - 1.7	0.6 - 0.8	0.8 - 1.4	03/07/2023 17:34:52	03/07/2023 18:22:35	00:47:43

Estación Id: KAST

Fecha/Hora:	03/07/2023 16:59:42	Latitud WGS84:	43° 15' 00.95" N	Coordenada X:	502,783.403 m
Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D	Longitud WGS84:	2° 57' 56.56" O	Coordenada Y:	4,788,607.358 m
Alt Antena Estación:	0.035 m	Altura Elipsoidal:	321.640 m	Altura:	271.680 m

Parámetros de hora

Formato hora:	HH:mm:ss
Sistema de hora:	Hora Local
Cambio de segundos:	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	RB2	1.310	8,588.996	526.617	9,371.826	12,723.180	1.4 - 1.7	0.8 - 1.0	0.5	0.7 - 0.8	03/07/2023 17:34:52	03/07/2023 18:22:35	00:47:43
2	RB1	1.320	8,519.764	494.531	9,297.704	12,620.548	1.5 - 2.1	1.0 - 1.3	0.6 - 0.7	0.8 - 1.1	03/07/2023 16:33:42	03/07/2023 17:26:53	00:53:11

Estación Id: BRZR

Fecha/Hora:	03/07/2023 14:59:42	Latitud WGS84:	43° 03' 57.23" N	Coordenada X:	523,522.160 m
-------------	---------------------	----------------	------------------	---------------	---------------

Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 2° 42' 39.98" O Coordenada Y: 4,768,173.078 m
 Alt Antena Estación: 0.077 m Altura Elipsoidal: 667.946 m Altura: 617.199 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
 Sistema de hora: Hora Local
 Cambio de segundos: 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	RB2	1.310	-	-	5,333.712	22,215.392	1.4 - 3.0	1.1 - 2.1	0.6 - 0.9	0.8 - 1.9	03/07/2023 17:34:52	03/07/2023 18:22:35	00:47:43
2	RB1	1.320	6,682.975	20,503.975	-	22,224.652	1.7 - 2.6	1.3 - 1.8	0.8 - 0.9	1.1 - 1.6	03/07/2023 16:33:42	03/07/2023 17:26:53	00:53:11

Estación Id: REGENTE JESURRI

Fecha/Hora: 04/07/2023 08:49:00 Latitud WGS84: 43° 05' 53.96" N Coordenada X: 504,048.307 m
 Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 2° 57' 00.91" O Coordenada Y: 4,771,734.731 m
 Alt Antena Estación: 0.066 m Altura Elipsoidal: 802.480 m Altura: 751.882 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
 Sistema de hora: Hora Local
 Cambio de segundos: 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	RB3	1.310	-243.836	4,053.455	-806.315	4,140.060	1.5 - 2.6	1.2 - 1.8	0.7 - 1.0	0.9 - 1.5	04/07/2023 09:58:26	04/07/2023 10:16:18	00:17:52
2	RB4	1.325	-152.844	4,176.102	-913.861	4,277.655	1.6 - 3.9	1.2 - 2.7	0.7 - 1.1	1.0 - 2.4	04/07/2023 08:54:48	04/07/2023 09:41:08	00:46:20
3	RB3	1.310	-243.837	4,053.454	-806.319	4,140.060	1.7 - 3.1	1.3 - 2.2	0.7 - 1.2	1.1 - 1.8	04/07/2023 10:32:16	04/07/2023 11:17:11	00:44:55
4	RB5	1.325	3,052.952	4,300.264	-	6,790.375	1.6 - 2.3	1.2 - 1.7	0.6 - 0.9	1.0 - 1.5	04/07/2023 10:03:46	04/07/2023 10:49:08	00:45:22
5	RB6	1.310	3,137.235	4,396.582	-	6,949.029	1.8 - 4.7	1.3 - 3.3	0.7 - 1.2	1.2 - 3.1	04/07/2023 11:40:32	04/07/2023 12:25:11	00:44:39
6	RB8	1.310	7,256.434	5,728.580	8,747.247	12,727.404	1.6 - 2.6	1.2 - 2.0	0.6 - 1.0	1.0 - 1.7	04/07/2023 12:55:12	04/07/2023 13:43:54	00:48:42
7	RB7	1.325	7,214.322	5,626.913	8,701.059	12,626.045	1.7 - 3.1	1.3 - 2.3	0.6 - 1.2	1.1 - 2.1	04/07/2023 11:08:42	04/07/2023 12:47:29	01:38:47

Estación Id: KAST

Fecha/Hora: 04/07/2023 06:59:42 Latitud WGS84: 43° 15' 00.95" N Coordenada X: 502,783.403 m
 Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 2° 57' 56.56" O Coordenada Y: 4,788,607.358 m
 Alt Antena Estación: 0.035 m Altura Elipsoidal: 321.640 m Altura: 271.680 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
 Sistema de hora: Hora Local
 Cambio de segundos: 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	RB3	1.310	11,706.518	3,412.255	-	17,670.114	1.6 - 1.9	1.1 - 1.2	0.6 - 0.7	0.8 - 1.0	04/07/2023 09:58:26	04/07/2023 10:16:18	00:17:52
2	RB4	1.325	11,797.510	3,534.903	-	17,832.166	1.6 - 2.5	1.1 - 1.6	0.6 - 0.8	0.8 - 1.3	04/07/2023 08:54:48	04/07/2023 09:41:08	00:46:20
3	RB3	1.310	11,706.514	3,412.250	-	17,670.111	1.7 - 2.1	1.1 - 1.3	0.6 - 0.7	0.9 - 1.1	04/07/2023 10:32:16	04/07/2023 11:17:11	00:44:55
4	RB5	1.325	15,003.314	3,659.071	-	22,424.648	1.5 - 2.5	1.0 - 1.6	0.6 - 0.7	0.8 - 1.4	04/07/2023 10:03:46	04/07/2023 10:49:08	00:45:22
5	RB6	1.310	15,087.590	3,755.375	-	22,565.657	2.0 - 4.9	1.3 - 3.0	0.6 - 1.0	1.2 - 2.8	04/07/2023 11:40:32	04/07/2023 12:25:11	00:44:39
6	RB8	1.310	19,206.750	5,087.381	-	28,713.968	1.9 - 2.4	1.1 - 1.4	0.5 - 0.6	0.9 - 1.3	04/07/2023 12:55:12	04/07/2023 13:43:54	00:48:42
7	RB7	1.325	19,164.664	4,985.719	-	28,634.598	1.7 - 2.8	1.1 - 1.9	0.5 - 1.0	1.0 - 1.6	04/07/2023 11:08:42	04/07/2023 12:47:29	01:38:47

Estación Id: BRZR

Fecha/Hora: 04/07/2023 06:59:42 Latitud WGS84: 43° 03' 57.23" N Coordenada X: 523,522.160 m
 Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 2° 42' 39.98" O Coordenada Y: 4,768,173.078 m
 Alt Antena Estación: 0.077 m Altura Elipsoidal: 667.946 m Altura: 617.199 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
 Sistema de hora: Hora Local
 Cambio de segundos: 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	RB3	1.310	3,565.419	23,389.614	1,916.974	23,737.335	1.6 - 2.0	1.2 - 1.5	0.7 - 0.8	1.0 - 1.2	04/07/2023 09:58:26	04/07/2023 10:16:18	00:17:52
2	RB4	1.325	3,474.428	23,512.270	1,809.426	23,836.369	1.8 - 3.8	1.4 - 2.6	0.8 - 1.1	1.1 - 2.4	04/07/2023 08:54:48	04/07/2023 09:41:08	00:46:20
3	RB3	1.310	3,565.410	23,389.624	1,916.997	23,737.344	1.8 - 2.1	1.3 - 1.6	0.7 - 0.8	1.1 - 1.3	04/07/2023 10:32:16	04/07/2023 11:17:11	00:44:55
4	RB5	1.325	-268.603	23,636.438	1,554.109	23,688.997	1.6 - 2.2	1.2 - 1.7	0.6 - 0.8	1.0 - 1.4	04/07/2023 10:03:46	04/07/2023 10:49:08	00:45:22
5	RB6	1.310	-184.326	23,732.742	1,648.974	23,790.673	2.1 - 4.7	1.6 - 3.4	0.7 - 1.2	1.4 - 3.2	04/07/2023 11:40:32	04/07/2023 12:25:11	00:44:39
6	RB8	1.310	3,934.845	25,064.748	6,023.920	26,077.044	1.6 - 4.1	1.3 - 3.0	0.6 - 1.2	1.1 - 2.7	04/07/2023 12:55:12	04/07/2023 13:43:54	00:48:42
7	RB7	1.325	3,892.753	24,963.085	5,977.727	25,962.326	1.7 - 4.0	1.3 - 2.9	0.6 - 1.1	1.1 - 2.8	04/07/2023 11:08:42	04/07/2023 12:47:29	01:38:47

Intervalos GNSS

Informe creado: 13/07/2023 10:31:05

Detalles del proyecto

General		Información del cliente		Sistema de Coordenadas Principal	
Nombre del proyecto:	SO1752 -ORDUÑA LLODIO-CARLOS	Nombre del cliente:	-	Nombre de Sistema de Coordenadas:	ETRS89 UTM 30
Propietario:	-	Persona de contacto:	-	Tipo de Transformación:	-
Jefe de Topografía:	-	Número:	-	Distribución de Residuos:	Ninguno
Fecha de Creación:	04/07/2023 07:25:51	Email:	-	Elipsoide:	GRS 1980
Último Acceso:	13/07/2023 10:25:49	Skype:	-	Tipo de Proyección:	UTM
Software aplicación:	Infinity 4.0.0	Website:	-	Modelo de Geoid:	EGM08 REDNAP
				Modelo CSCS:	-
Ruta:	C:\Users\MSI-Pulse\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\SO1752 -ORDUÑA LLODIO-CARLOS\SO1752 -ORDUÑA LLODIO-CARLO S.iprj...				
Tamaño:	1,385.5 MB				
Comentarios:	-				

Resumen

Punto Id	Usar	Modo de Ocupación	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Nombre de Antena IGS	Nombre del Receptor
BRZR	Referencia	Estático	03/07/2023 14:59:42	03/07/2023 18:59:41	03:59:59	LEIAS10	LEICA GR30
KAST	Referencia	Estático	03/07/2023 16:59:42	03/07/2023 18:59:41	01:59:59	LEIAS10	LEICA GR30
REGENTE_JESURRI	Referencia	Estático	03/07/2023 17:31:32	03/07/2023 18:22:20	00:50:48	LEIGS15	LEICA GS15
RB1	Móvil	Estático	03/07/2023 17:33:42	03/07/2023 18:26:53	00:53:11	LEIGS16	LEICA GS16
RB2	Móvil	Estático	03/07/2023 17:34:52	03/07/2023 18:22:35	00:47:43	LEIGS16	LEICA GS16
KAST	Referencia	Estático	04/07/2023 06:59:42	04/07/2023 14:59:41	07:59:59	LEIAS10	LEICA GR30
BRZR	Referencia	Estático	04/07/2023 06:59:42	04/07/2023 13:59:41	06:59:59	LEIAS10	LEICA GR30
REGENTE_JESURRI	Referencia	Estático	04/07/2023 08:49:00	04/07/2023 13:44:51	04:55:51	LEIGS15	LEICA GS15
RB4	Móvil	Estático	04/07/2023 09:54:48	04/07/2023 10:41:08	00:46:20	LEIGS16	LEICA GS16
RB3	Móvil	Estático	04/07/2023 09:58:26	04/07/2023 10:16:18	00:17:52	LEIGS16	LEICA GS16
RB3	Móvil	Estático	04/07/2023 10:32:16	04/07/2023 11:17:11	00:44:55	LEIGS16	LEICA GS16
RB5	Móvil	Estático	04/07/2023 11:03:46	04/07/2023 11:49:08	00:45:22	LEIGS16	LEICA GS16
RB6	Móvil	Estático	04/07/2023 11:40:32	04/07/2023 12:25:11	00:44:39	LEIGS16	LEICA GS16
RB7	Móvil	Estático	04/07/2023 12:08:42	04/07/2023 13:47:29	01:38:47	LEIGS16	LEICA GS16
RB8	Móvil	Estático	04/07/2023 12:55:12	04/07/2023 13:43:54	00:48:42	LEIGS16	LEICA GS16

Parámetros de hora

Formato hora:	HH:mm:ss
Sistema de hora:	Hora Local
Cambio de segundos:	18

Estación Id: BRZR

Nombre de Antena IGS:	LEIAS10	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GR30	Hora Inicio:	03/07/2023 14:59:42	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS
Número de Serie del Receptor:	1706439	Hora Fin:	03/07/2023 18:59:41	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	0.077 m	Duración:	03:59:59		
Latitud WGS84:	43° 03' 57.23" N	Cartesiana X - WGS84:	4,662,221.345 m	Coordenada X:	523,522.160 m
Longitud WGS84:	2° 42' 39.98" O	Cartesiana Y - WGS84:	-220,770.444 m	Coordenada Y:	4,768,173.078 m
Altura Elipsoidal:	667.946 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,333,309.020 m	Altura Ortom.:	617.199 m

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:	03/07/2023 16:59:42	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo/Beidou

Número de Serie del Receptor:	1705199	Hora Fin:	03/07/2023 18:59:41	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	0.035 m	Duración:	01:59:59		
Latitud WGS84:	43° 15' 00.95" N	Cartesiana X - WGS84:	4,646,949.438 m	Coordenada X:	502,783.403 m
Longitud WGS84:	2° 57' 56.56" O	Cartesiana Y - WGS84:	-240,747.822 m	Coordenada Y:	4,788,607.358 m
Altura Elipsoidal:	321.640 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,348,014.575 m	Altura Ortom.:	271.680 m

Estación Id: REGENTE JESURRI

Nombre de Antena IGS:	LEIG515	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA G515	Hora Inicio:	03/07/2023 17:31:32	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS
Número de Serie del Receptor:	1507721	Hora Fin:	03/07/2023 18:22:20	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	0.066 m	Duración:	00:50:48		
Latitud WGS84:	43° 05' 53.96" N	Cartesiana X - WGS84:	4,658,899.770 m	Coordenada X:	504,048.307 m
Longitud WGS84:	2° 57' 00.91" O	Cartesiana Y - WGS84:	-240,106.597 m	Coordenada Y:	4,771,734.731 m
Altura Elipsoidal:	802.480 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,336,032.312 m	Altura Ortom.:	751.882 m

Estación Id: RB1

Nombre de Antena IGS:	LEIG516	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA G516	Hora Inicio:	03/07/2023 17:33:42	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo
Número de Serie del Receptor:	3705582	Hora Fin:	03/07/2023 18:26:53	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.320 m	Duración:	00:53:11		
Latitud WGS84:	43° 08' 12.04" N	Cartesiana X - WGS84:	4,655,469.136 m	Coordenada X:	502,735.540 m
Longitud WGS84:	2° 57' 58.91" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,242.332 m	Coordenada Y:	4,775,993.266 m
Altura Elipsoidal:	179.264 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,338,716.838 m	Altura Ortom.:	128.788 m

Estación Id: RB2

Nombre de Antena IGS:	LEIG516	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA G516	Hora Inicio:	03/07/2023 17:34:52	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Número de Serie del Receptor:	3703765	Hora Fin:	03/07/2023 18:22:35	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.310 m	Duración:	00:47:43		
Latitud WGS84:	43° 08' 08.72" N	Cartesiana X - WGS84:	4,655,538.368 m	Coordenada X:	502,707.134 m
Longitud WGS84:	2° 58' 00.17" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,274.417 m	Coordenada Y:	4,775,890.801 m
Altura Elipsoidal:	180.249 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,338,642.717 m	Altura Ortom.:	129.770 m

Estación Id: KAST

Nombre de Antena IGS:	LEIA510	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GR30	Hora Inicio:	04/07/2023 06:59:42	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Número de Serie del Receptor:	1705199	Hora Fin:	04/07/2023 14:59:41	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	0.035 m	Duración:	07:59:59		
Latitud WGS84:	43° 15' 00.95" N	Cartesiana X - WGS84:	4,646,949.438 m	Coordenada X:	502,783.403 m
Longitud WGS84:	2° 57' 56.56" O	Cartesiana Y - WGS84:	-240,747.822 m	Coordenada Y:	4,788,607.358 m
Altura Elipsoidal:	321.640 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,348,014.575 m	Altura Ortom.:	271.680 m

Estación Id: BRZR

Nombre de Antena IGS:	LEIA510	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GR30	Hora Inicio:	04/07/2023 06:59:42	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS
Número de Serie del Receptor:	1706439	Hora Fin:	04/07/2023 13:59:41	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	0.077 m	Duración:	06:59:59		
Latitud WGS84:	43° 03' 57.23" N	Cartesiana X - WGS84:	4,662,221.345 m	Coordenada X:	523,522.160 m
Longitud WGS84:	2° 42' 39.98" O	Cartesiana Y - WGS84:	-220,770.444 m	Coordenada Y:	4,768,173.078 m
Altura Elipsoidal:	667.946 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,333,309.020 m	Altura Ortom.:	617.199 m

Estación Id: REGENTE JESURRI

Nombre de Antena IGS:	LEIG515	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
-----------------------	---------	--------------------	----------	-----------------	-------------------------

Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	04/07/2023 08:49:00	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS
Número de Serie del Receptor:	150721	Hora Fin:	04/07/2023 13:44:51	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	0.066 m	Duración:	04:55:51		
Latitud WGS84:	43° 05' 53.96" N	Cartesiana X - WGS84:	4,658,899.770 m	Coordenada X:	504,048.307 m
Longitud WGS84:	2° 57' 00.91" O	Cartesiana Y - WGS84:	-240,106.597 m	Coordenada Y:	4,771,734.731 m
Altura Elipsoidal:	802.480 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,336,032.312 m	Altura Ortom.:	751.882 m

Estación Id: RB4

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	04/07/2023 09:54:48	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo
Número de Serie del Receptor:	3705582	Hora Fin:	04/07/2023 10:41:08	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.325 m	Duración:	00:46:20		
Latitud WGS84:	43° 05' 30.92" N	Cartesiana X - WGS84:	4,658,746.928 m	Coordenada X:	499,872.108 m
Longitud WGS84:	3° 00' 05.66" O	Cartesiana Y - WGS84:	-244,282.704 m	Coordenada Y:	4,771,022.713 m
Altura Elipsoidal:	224.980 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,335,118.454 m	Altura Ortom.:	174.366 m

Estación Id: RB3

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	04/07/2023 09:58:26	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Número de Serie del Receptor:	3703765	Hora Fin:	04/07/2023 10:16:18	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.310 m	Duración:	00:17:52		
Latitud WGS84:	43° 05' 35.62" N	Cartesiana X - WGS84:	4,658,655.936 m	Coordenada X:	499,989.775 m
Longitud WGS84:	3° 00' 00.45" O	Cartesiana Y - WGS84:	-244,160.056 m	Coordenada Y:	4,771,167.650 m
Altura Elipsoidal:	227.409 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,335,226.000 m	Altura Ortom.:	176.800 m

Estación Id: RB3

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	04/07/2023 10:32:16	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Número de Serie del Receptor:	3703765	Hora Fin:	04/07/2023 11:17:11	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.310 m	Duración:	00:44:55		
Latitud WGS84:	43° 05' 35.62" N	Cartesiana X - WGS84:	4,658,655.936 m	Coordenada X:	499,989.775 m
Longitud WGS84:	3° 00' 00.45" O	Cartesiana Y - WGS84:	-244,160.056 m	Coordenada Y:	4,771,167.650 m
Altura Elipsoidal:	227.409 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,335,226.000 m	Altura Ortom.:	176.800 m

Estación Id: RB5

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	04/07/2023 11:03:46	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo
Número de Serie del Receptor:	3705582	Hora Fin:	04/07/2023 11:49:08	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.325 m	Duración:	00:45:22		
Latitud WGS84:	43° 03' 00.31" N	Cartesiana X - WGS84:	4,661,952.729 m	Coordenada X:	499,915.875 m
Longitud WGS84:	3° 00' 03.72" O	Cartesiana Y - WGS84:	-244,406.868 m	Coordenada Y:	4,766,376.950 m
Altura Elipsoidal:	271.388 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,331,754.889 m	Altura Ortom.:	220.641 m

Estación Id: RB6

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	04/07/2023 11:40:32	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Número de Serie del Receptor:	3703765	Hora Fin:	04/07/2023 12:25:11	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.310 m	Duración:	00:44:39		
Latitud WGS84:	43° 02' 56.10" N	Cartesiana X - WGS84:	4,662,037.010 m	Coordenada X:	499,824.143 m
Longitud WGS84:	3° 00' 07.77" O	Cartesiana Y - WGS84:	-244,503.183 m	Coordenada Y:	4,766,246.798 m
Altura Elipsoidal:	271.830 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,331,660.037 m	Altura Ortom.:	221.077 m

Estación Id: RB7

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	04/07/2023 12:08:42	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo
Número de Serie del Receptor:	3705582	Hora Fin:	04/07/2023 13:47:29	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.325 m	Duración:	01:38:47		
Latitud WGS84:	42° 59' 42.11" N	Cartesiana X - WGS84:	4,666,114.095 m	Coordenada X:	498,809.333 m
Longitud WGS84:	3° 00' 52.58" O	Cartesiana Y - WGS84:	-245,733.519 m	Coordenada Y:	4,760,262.923 m
Altura Elipsoidal:	342.226 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,327,331.267 m	Altura Ortom.:	291.242 m

Estación Id: RB8

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	04/07/2023 12:55:12	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Número de Serie del Receptor:	3703765	Hora Fin:	04/07/2023 13:43:54	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.310 m	Duración:	00:48:42		
Latitud WGS84:	42° 59' 39.96" N	Cartesiana X - WGS84:	4,666,156.199 m	Coordenada X:	498,710.056 m
Longitud WGS84:	3° 00' 56.97" O	Cartesiana Y - WGS84:	-245,835.185 m	Coordenada Y:	4,760,196.869 m
Altura Elipsoidal:	345.392 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,327,285.078 m	Altura Ortom.:	294.404 m

• Informes Base líneas Bases Replanteo

Leica Geosystems AG
Heinrich Wild Strasse
CH - 9435 Heerbrugg
St. Gallen, Switzerland

Phone: + 41 71 727 3131
Fax: + 41 71 727 4674

- when it has to be right



Informe de observaciones GNSS

Informe creado: 14/07/2023 14:41:25

Detalles del proyecto

General	Información del cliente	Sistema de Coordenadas Principal
Nombre del proyecto: SO - 1752 ORDUÑA - LLODIO BASES REPLANTEO	Nombre del cliente: - Persona de contacto: - Número: - Email: - Skype: - Website: -	Nombre de Sistema de Coordenadas: ETRS89UTM30N Tipo de Transformación: - Distribución de Residuos: Ninguno Elipsoide: GRS 1980 Tipo de Proyección: UTM Modelo de Geoid: EGM08_RED NAP Modelo CSCS: -
Propietario: - Jefe de Topografía: - Fecha de Creación: 06/07/2023 11:20:39 Último Acceso: 14/07/2023 14:37:37 Software aplicación: Infinity 4.0.0		
Ruta: C:\Users\MSI-Pulse\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\SO - 1752 ORDUÑA - LLODIO BASES REPLANTEO.iprj...		
Tamaño: 822.0 MB Comentarios: -		

Estación Id: RB06

Fecha/Hora: 05/07/2023 09:01:24	Latitud WGS84: 43° 02' 56.10" N	Coordenada X: 499.824.1430 m
Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D	Longitud WGS84: 3° 00' 07.77" O	Coordenada Y: 4,766,246.7980 m
Alt Antena Estación: 1.4500 m	Altura Elipsoidal: 271.8294 m	Altura: 221.0770 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
Sistema de hora: Hora Local
Cambio de segundos: 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	BR1	1.3780	6,366.9484	3,092.2957	6,837.6823	9,841.4544	2.0 - 3.2	1.5 - 2.2	0.8 - 1.2	1.2 - 1.8	05/07/2023 07:52:43	05/07/2023 08:31:07	00:38:24
2	BR2	1.3710	6,292.8466	2,973.2204	6,754.7074	9,698.7644	2.1 - 4.8	1.6 - 3.2	0.9 - 1.3	1.2 - 2.9	05/07/2023 09:11:21	05/07/2023 09:57:06	00:45:45
3	BR3	1.3780	6,255.7188	2,927.7911	6,713.3840	9,632.0041	4.5 - 9.5	3.0 - 6.0	1.3 - 1.8	2.7 - 5.8	05/07/2023 08:37:12	05/07/2023 08:57:07	00:19:55
4	BR4	1.3330	5,289.9933	1,792.3933	5,643.0099	7,939.7899	2.3 - 3.4	1.7 - 2.4	0.8 - 1.1	1.5 - 2.1	05/07/2023 09:38:26	05/07/2023 09:57:20	00:18:54
5	BR5	1.3710	5,212.1639	1,799.7537	5,562.3035	7,832.3041	2.4 - 5.1	1.8 - 3.5	0.9 - 2.1	1.5 - 2.8	05/07/2023 10:38:23	05/07/2023 10:57:35	00:19:12
6	BR6	1.3250	3,480.1089	469.4505	3,675.9205	5,083.6929	2.3 - 4.2	1.7 - 2.9	0.8 - 1.1	1.5 - 2.7	05/07/2023 10:27:01	05/07/2023 10:53:05	00:26:04
7	BR7	1.3100	3,433.2980	418.7668	3,625.4349	5,010.6566	2.0 - 2.9	1.5 - 2.1	0.7 - 1.0	1.3 - 1.9	05/07/2023 11:33:41	05/07/2023 12:16:24	00:42:43
8	BR8	1.3250	3,368.1588	361.9939	3,553.7418	4,909.6450	1.9 - 2.7	1.4 - 2.0	0.7 - 1.0	1.2 - 1.7	05/07/2023 10:56:33	05/07/2023 11:18:19	00:21:46
9	BR10	1.3250	1,890.6220	319.3273	1,991.3600	2,764.4052	1.8 - 8.4	1.4 - 6.3	0.8 - 3.7	1.1 - 5.0	05/07/2023 11:58:56	05/07/2023 12:20:32	00:21:36
10	BR9	1.3100	1,988.1839	324.7719	2,094.3555	2,905.9726	2.0 - 2.8	1.6 - 2.1	0.9 - 1.1	1.3 - 1.7	05/07/2023 13:00:07	05/07/2023 13:21:11	00:21:04
11	BR12	1.3100	1,006.3668	611.0918	1,083.4916	1,600.0504	2.0 - 9.8	1.5 - 6.7	0.8 - 2.1	1.2 - 6.3	05/07/2023 13:57:09	05/07/2023 14:21:05	00:23:56
12	BR11	1.3250	1,115.9658	596.4923	1,196.4126	1,741.4321	1.6 - 4.5	1.2 - 3.2	0.6 - 1.4	1.0 - 2.9	05/07/2023 13:00:20	05/07/2023 13:21:08	00:20:48
13	BR14	1.3100	-857.5631	607.0388	927.6074	1,401.5584	1.8 - 5.8	1.3 - 3.9	0.8 - 1.6	1.1 - 3.5	05/07/2023 14:30:32	05/07/2023 14:51:59	00:21:27
14	BR13	1.3250	-924.2788	614.6213	997.1922	1,492.1270	1.9 - 6.4	1.4 - 4.2	0.7 - 1.5	1.2 - 4.0	05/07/2023 13:30:25	05/07/2023 13:52:14	00:21:49
							1.6 -	1.2 -	0.7 -	1.0 -	05/07/2023	05/07/2023	

15	BR15	1.3250	-706.6658	563.7296	767.8549	1,186.0728	3.7	2.5	1.4	2.1	14:16:06	14:37:14	00:21:08
16	BR16	1.3100	-678.5775	547.4366	739.6884	1,143.3692	1.7 - 2.9	1.3 - 2.1	0.7 - 1.2	1.0 - 1.7	05/07/2023 15:14:41	05/07/2023 15:37:48	00:23:07
17	BR17	1.4400	-598.0095	482.5983	652.2691	1,007.9541	1.8 - 3.3	1.3 - 2.3	0.7 - 1.2	1.0 - 2.0	05/07/2023 13:39:48	05/07/2023 14:39:16	00:59:28
18	BR18	1.3100	-293.9340	289.0623	323.4629	524.0062	2.2 - 5.1	1.7 - 3.4	1.0 - 1.2	1.3 - 3.2	05/07/2023 15:54:17	05/07/2023 16:07:30	00:13:13
19	BR19	1.3250	-216.6207	240.9872	240.4758	403.5195	2.2 - 3.8	1.7 - 2.6	0.9 - 1.1	1.3 - 2.4	05/07/2023 14:54:52	05/07/2023 15:24:09	00:29:17
20	BR20	1.3680	-142.3380	182.4321	158.9085	280.7018	2.7 - 3.8	2.0 - 2.6	0.9 - 1.1	1.6 - 2.4	05/07/2023 15:01:49	05/07/2023 15:25:18	00:23:29
21	BR18	1.3100	-293.9028	289.0522	323.4729	523.9893	2.4 - 3.1	1.7 - 2.2	0.8 - 1.0	1.5 - 1.9	05/07/2023 16:16:57	05/07/2023 16:38:12	00:21:15
22	BR21	1.3250	-77.3205	99.4665	85.4249	152.2152	2.1 - 3.2	1.6 - 2.2	0.8 - 1.1	1.3 - 1.9	05/07/2023 15:33:45	05/07/2023 15:56:25	00:22:40
23	BR22	1.3080	5.3033	20.7430	-4.2705	21.8319	2.4 - 2.8	1.8 - 2.0	0.8 - 0.9	1.6 - 1.7	05/07/2023 15:32:08	05/07/2023 15:56:28	00:24:20
24	BR25	1.3250	189.0886	-127.2266	-206.8065	307.7499	2.2 - 4.2	1.6 - 2.8	0.8 - 1.0	1.4 - 2.6	05/07/2023 16:05:11	05/07/2023 16:26:10	00:20:59
25	BR24	1.3530	144.9910	-94.9682	-158.7195	235.0175	2.1 - 4.2	1.5 - 2.8	0.8 - 1.0	1.3 - 2.6	05/07/2023 16:04:59	05/07/2023 16:26:15	00:21:16
26	BR23	1.3100	73.6006	-29.8591	-80.2620	112.9185	1.9 - 4.2	1.4 - 2.8	0.7 - 1.0	1.2 - 2.6	05/07/2023 16:48:34	05/07/2023 17:29:19	00:40:45

Estación Id: RB02

Fecha/Hora: 05/07/2023 08:37:22 Latitud WGS84: 43° 08' 08.72" N Coordenada X: 502,707,1340 m
Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 2° 58' 00.17" O Coordenada Y: 4,775,890,8010 m
Alt Antena Estación: 1,2970 m Altura Elipsoidal: 180,3124 m Altura: 129,8330 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
Sistema de hora: Hora Local
Cambio de segundos: 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	BR1	1.3780	131.6922	-136.4632	-145.0318	238.7452	1.8 - 16.3	1.3 - 11.2	0.8 - 7.5	1.1 - 8.3	05/07/2023 07:52:43	05/07/2023 08:31:07	00:38:24
2	BR2	1.3710	205.7842	-255.5409	-227.9885	399.5336	1.9 - 3.9	1.4 - 2.7	0.8 - 1.3	1.1 - 2.4	05/07/2023 09:11:21	05/07/2023 09:57:06	00:45:45
3	BR3	1.3780	242.9170	-300.9806	-269.3129	471.3040	3.0 - 8.6	2.1 - 5.5	1.2 - 1.4	1.7 - 5.3	05/07/2023 08:37:12	05/07/2023 08:57:07	00:19:55
4	BR4	1.3330	1,208.6430	1,436.3661	1,339.6836	2,306.2345	1.9 - 2.4	1.5 - 1.7	0.7 - 0.8	1.3 - 1.5	05/07/2023 09:38:26	05/07/2023 09:57:20	00:18:54
5	BR5	1.3710	1,286.5091	1,429.0328	1,420.3719	2,390.5432	2.3 - 3.8	1.7 - 2.7	0.8 - 1.7	1.5 - 2.1	05/07/2023 10:38:23	05/07/2023 10:57:35	00:19:12
6	BR6	1.3250	3,018.5442	2,759.3021	3,306.7574	5,259.2777	1.7 - 2.3	1.3 - 1.7	0.6 - 0.9	1.1 - 1.5	05/07/2023 10:27:01	05/07/2023 10:53:05	00:26:04
7	BR7	1.3100	3,065.3697	2,809.9955	3,357.2350	5,344.4918	1.7 - 2.3	1.3 - 1.7	0.6 - 0.9	1.1 - 1.5	05/07/2023 11:33:41	05/07/2023 12:16:24	00:42:43
8	BR8	1.3250	3,130.5220	2,866.7751	3,428.9205	5,456.7447	1.6 - 2.1	1.2 - 1.6	0.6 - 0.9	1.0 - 1.3	05/07/2023 10:56:33	05/07/2023 11:18:19	00:21:46

Estación Id: RB03

Fecha/Hora: 05/07/2023 12:34:39 Latitud WGS84: 43° 05' 35.62" N Coordenada X: 499,989,7750 m
Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 3° 00' 00.45" O Coordenada Y: 4,771,167,6500 m
Alt Antena Estación: 1,3700 m Altura Elipsoidal: 227,4092 m Altura: 176,8000 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
Sistema de hora: Hora Local
Cambio de segundos: 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	BR10	1.3250	1,490.4214	-23.7936	1,574.6660	2,168.2931	1.5 - 8.4	1.2 - 6.3	0.6 - 3.7	1.0 - 5.0	05/07/2023 11:58:56	05/07/2023 12:20:32	00:21:36
2	BR9	1.3100	1,392.8635	-18.3489	1,471.6717	2,026.3817	1.6 - 2.4	1.2 - 1.8	0.6 - 0.9	1.1 - 1.5	05/07/2023 13:00:07	05/07/2023 13:21:11	00:21:04
3	BR12	1.3100	2,374.6942	267.9755	2,482.5148	3,445.8472	1.7 - 9.8	1.3 - 6.7	0.7 - 2.1	1.1 - 6.3	05/07/2023 13:57:09	05/07/2023 14:21:05	00:23:56

4	BR11	1.3250	2,265.0900	253.3743	-	3,287.8288	1.5 - 3.3	1.2 - 2.2	0.6 - 1.3	1.0 - 1.9	05/07/2023 13:00:20	05/07/2023 13:21:08	00:20:48
5	BR14	1.3100	2,523.5292	263.9187	-	3,660.4447	1.9 - 3.3	1.4 - 2.4	0.7 - 1.2	1.2 - 2.1	05/07/2023 14:30:32	05/07/2023 14:51:59	00:21:27
6	BR13	1.3250	2,456.8033	271.4957	-	3,564.8685	1.8 - 2.6	1.4 - 1.9	0.7 - 1.0	1.2 - 1.6	05/07/2023 13:30:25	05/07/2023 13:52:14	00:21:49
7	BR15	1.3250	2,674.3924	220.5939	-	3,876.9371	1.5 - 3.1	1.1 - 2.2	0.6 - 1.4	0.9 - 1.7	05/07/2023 14:16:06	05/07/2023 14:37:14	00:21:08
8	BR16	1.3100	2,702.4837	204.3031	-	3,915.7561	1.7 - 2.7	1.3 - 2.0	0.7 - 1.1	1.0 - 1.6	05/07/2023 15:14:41	05/07/2023 15:37:48	00:23:07
9	BR17	1.4400	2,783.0560	139.4673	-	4,031.7054	1.5 - 2.2	1.1 - 1.6	0.6 - 0.9	0.9 - 1.3	05/07/2023 13:39:48	05/07/2023 14:39:16	00:59:28
10	BR18	1.3100	3,087.1212	-54.0689	-	4,477.4216	2.8 - 5.1	2.0 - 3.4	1.0 - 1.2	1.7 - 3.2	05/07/2023 15:54:17	05/07/2023 16:07:30	00:13:13
11	BR19	1.3250	3,164.4336	102.1411	-	4,591.6432	1.9 - 3.6	1.4 - 2.5	0.7 - 1.1	1.2 - 2.2	05/07/2023 14:54:52	05/07/2023 15:24:09	00:29:17
12	BR20	1.3680	3,238.7126	160.6950	-	4,703.5477	1.9 - 3.1	1.4 - 2.2	0.7 - 1.1	1.2 - 1.9	05/07/2023 15:01:49	05/07/2023 15:25:18	00:23:29
13	BR18	1.3100	3,087.1436	-54.0757	-	4,477.4331	2.7 - 3.0	1.9 - 2.1	0.9 - 1.0	1.7 - 1.8	05/07/2023 16:16:57	05/07/2023 16:38:12	00:21:15
14	BR21	1.3250	3,303.7209	243.6605	-	4,805.0432	1.9 - 3.1	1.4 - 2.2	0.7 - 1.1	1.2 - 1.9	05/07/2023 15:33:45	05/07/2023 15:56:25	00:22:40
15	BR22	1.3080	3,386.3347	322.3839	-	4,931.3440	1.8 - 2.6	1.3 - 1.9	0.7 - 0.9	1.2 - 1.6	05/07/2023 15:32:08	05/07/2023 15:56:28	00:24:20
16	BR25	1.3250	3,570.1411	470.3572	-	5,215.4802	2.1 - 2.9	1.5 - 2.1	0.8 - 1.0	1.3 - 1.8	05/07/2023 16:05:11	05/07/2023 16:26:10	00:20:59
17	BR24	1.3530	3,526.0396	438.0975	-	5,147.6672	2.0 - 2.3	1.5 - 1.7	0.7 - 0.8	1.3 - 1.5	05/07/2023 16:04:59	05/07/2023 16:26:25	00:21:16
18	BR23	1.3100	3,454.6478	372.9882	-	5,036.7651	1.8 - 2.3	1.3 - 1.7	0.6 - 0.8	1.2 - 1.5	05/07/2023 16:48:34	05/07/2023 17:29:19	00:40:45

Estación Id: RB05

Fecha/Hora: 05/07/2023 17:44:15 Latitud WGS84: 43° 03' 00.31" N Coordenada X: 499,915.8750 m
Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 3° 00' 03.72" O Coordenada Y: 4,766,376.9500 m
Alt Antena Estación: 1.5320 m Altura Elipsoidal: 271.3879 m Altura: 220.6410 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
Sistema de hora: Hora Local
Cambio de segundos: 18

#	A	Altura de Antena [m]	Ax [m]	Ay [m]	Az [m]	Dist. Geom. [m]	GDOP	PDOP	HDOP	VDOP	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
1	BR26	1.3250	566.2589	-258.9793	-607.7941	870.1340	1.4 - 1.9	1.1 - 1.4	0.6 - 0.7	0.9 - 1.2	05/07/2023 17:11:19	05/07/2023 17:40:22	00:29:03
2	BR27	1.3100	654.7388	-228.8146	-699.7496	985.2352	1.4 - 1.9	1.1 - 1.4	0.6 - 0.8	0.9 - 1.2	05/07/2023 18:15:19	05/07/2023 18:40:42	00:25:23
3	BR28	1.1850	731.0456	-201.8406	-777.7596	1,086.3136	1.6 - 1.9	1.2 - 1.4	0.7 - 0.8	1.0 - 1.2	05/07/2023 17:19:08	05/07/2023 17:41:06	00:21:58
4	BR29	1.3250	808.0305	-177.6311	-856.5540	1,190.8614	1.6 - 2.7	1.2 - 2.0	0.6 - 0.9	1.0 - 1.7	05/07/2023 17:49:50	05/07/2023 18:17:13	00:27:23
5	BR31	1.4060	987.5013	-218.2840	-1,045.7866	1,454.8115	1.8 - 3.3	1.4 - 2.3	0.7 - 1.4	1.1 - 1.9	05/07/2023 17:54:51	05/07/2023 18:17:14	00:22:23
6	BR30	1.3100	909.7878	-177.0489	-962.4861	1,336.2035	1.7 - 2.4	1.3 - 1.8	0.7 - 0.9	1.1 - 1.5	05/07/2023 18:52:18	05/07/2023 19:17:18	00:25:00
7	BR36	1.5280	1,308.1834	-581.2260	-1,398.5701	2,001.2911	1.8 - 6.0	1.4 - 4.1	0.7 - 1.4	1.2 - 3.8	05/07/2023 18:31:12	05/07/2023 18:51:15	00:20:03
8	BR35	1.3250	1,267.3519	-517.2729	-1,353.1752	1,924.7949	1.8 - 3.4	1.4 - 2.4	0.7 - 0.9	1.2 - 2.2	05/07/2023 18:29:02	05/07/2023 18:51:50	00:22:48
9	BR34	1.3100	1,182.2987	-427.6783	-1,259.9617	1,779.9557	1.7 - 3.5	1.3 - 2.5	0.7 - 1.1	1.1 - 2.2	05/07/2023 19:28:31	05/07/2023 19:51:58	00:23:27
10	BR33	1.3100	1,105.7048	-318.2099	-1,172.9365	1,643.0523	2.1 - 3.2	1.6 - 2.3	0.7 - 0.9	1.4 - 2.1	05/07/2023 18:59:05	05/07/2023 19:20:36	00:21:31
11	BR32	1.3100	1,052.9477	-270.0269	-1,115.4501	1,557.5115	2.1 - 5.0	1.6 - 3.4	0.7 - 1.3	1.4 - 3.2	05/07/2023 19:56:00	05/07/2023 20:20:40	00:24:40

Estación Id: RB08

Fecha/Hora: 05/07/2023 18:03:33 Latitud WGS84: 42° 59' 39.96" N Coordenada X: 498,710.0560 m
Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 3° 00' 56.97" O Coordenada Y: 4,760,196.8690 m
Alt Antena Estación: 1.4100 m Altura Elipsoidal: 345.4782 m Altura: 294.4900 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss

Sistema de hora: Hora Local
 Cambio de segundos: 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	BR26	1.3250	- 3,637.2177	1,169.3545	3,862.0157	5,432.4863	1.4 - 1.9	1.1 - 1.4	0.6 - 0.9	0.9 - 1.2	05/07/2023 17:11:19	05/07/2023 17:40:22	00:29:03
2	BR27	1.3100	- 3,548.7383	1,199.5190	3,770.0597	5,314.6721	1.4 - 2.6	1.1 - 1.9	0.6 - 1.0	0.9 - 1.5	05/07/2023 18:15:19	05/07/2023 18:40:42	00:25:23
3	BR28	1.1850	- 3,472.4319	1,226.4927	3,692.0492	5,214.7190	1.4 - 1.9	1.1 - 1.4	0.6 - 0.8	0.9 - 1.2	05/07/2023 17:19:08	05/07/2023 17:41:06	00:21:58
4	BR29	1.3250	- 3,395.4433	1,250.7016	3,613.2517	5,113.5973	1.5 - 2.6	1.1 - 1.9	0.6 - 0.9	1.0 - 1.7	05/07/2023 17:49:50	05/07/2023 18:17:13	00:27:23
5	BR31	1.4060	- 3,215.9717	1,210.0488	3,424.0191	4,850.8349	1.7 - 3.3	1.3 - 2.3	0.7 - 1.4	1.1 - 1.9	05/07/2023 17:54:51	05/07/2023 18:17:14	00:22:23
6	BR30	1.3100	- 3,293.6846	1,251.2837	3,507.3196	4,971.4545	1.7 - 2.1	1.3 - 1.6	0.7 - 0.8	1.1 - 1.4	05/07/2023 18:52:18	05/07/2023 19:17:18	00:25:00
7	BR36	1.5280	- 2,895.2987	847.1070	3,071.2099	4,304.9594	1.7 - 4.3	1.3 - 3.0	0.7 - 1.4	1.1 - 2.7	05/07/2023 18:31:12	05/07/2023 18:51:15	00:20:03
8	BR35	1.3250	- 2,936.1299	911.0612	3,116.6061	4,377.6849	1.7 - 2.9	1.3 - 2.1	0.7 - 0.9	1.1 - 1.9	05/07/2023 18:29:02	05/07/2023 18:51:50	00:22:48
9	BR34	1.3100	- 3,021.1846	1,000.6556	3,209.8185	4,520.1552	1.6 - 2.7	1.3 - 2.0	0.6 - 0.9	1.1 - 1.8	05/07/2023 19:28:31	05/07/2023 19:51:58	00:23:27
10	BR33	1.3100	- 3,097.7671	1,110.1324	3,296.8542	4,658.0900	2.5 - 3.2	1.8 - 2.3	0.8 - 0.9	1.7 - 2.1	05/07/2023 18:59:05	05/07/2023 19:20:36	00:21:31
11	BR32	1.3100	- 3,150.5278	1,158.3142	3,354.3355	4,745.4277	2.3 - 5.5	1.7 - 3.8	0.8 - 1.3	1.6 - 3.6	05/07/2023 19:56:00	05/07/2023 20:20:40	00:24:40

Estación Id: RB08

Fecha/Hora: 07/07/2023 08:17:47 Latitud WGS84: 42° 59' 39.96" N Coordenada X: 498.710.0560 m
 Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 3° 00' 56.97" O Coordenada Y: 4,760,196.8690 m
 Alt Antena Estación: 1.3500 m Altura Elipsoidal: 345.4782 m Altura: 294.4900 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
 Sistema de hora: Hora Local
 Cambio de segundos: 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	BR39	1.4530	- 176.2368	303.7537	202.1108	405.1845	1.6 - 2.0	1.2 - 1.5	0.7 - 0.8	1.0 - 1.3	07/07/2023 07:25:56	07/07/2023 07:47:28	00:21:32
2	BR38	1.3250	- 238.6531	395.0063	274.0583	536.7432	1.6 - 1.9	1.2 - 1.4	0.7 - 0.8	1.0 - 1.2	07/07/2023 08:15:31	07/07/2023 08:58:46	00:43:15
3	BR37	1.3100	- 288.9643	452.8859	327.3885	629.1178	1.7 - 4.6	1.3 - 3.5	0.7 - 2.4	1.1 - 2.5	07/07/2023 07:17:43	07/07/2023 08:00:18	00:42:35
4	BR46	1.3250	- 127.3606	272.4582	150.7906	336.4402	1.8 - 3.3	1.4 - 2.3	0.8 - 1.1	1.1 - 2.0	07/07/2023 09:15:58	07/07/2023 09:37:47	00:21:49
5	BR45	1.3100	- 84.3469	199.5516	101.6215	239.2952	1.8 - 3.8	1.4 - 2.6	0.8 - 1.1	1.1 - 2.4	07/07/2023 08:13:08	07/07/2023 08:40:07	00:26:59
6	BR40	1.3780	- 138.5144	211.8039	157.6071	298.1394	1.8 - 3.3	1.4 - 2.3	0.7 - 1.1	1.1 - 2.0	07/07/2023 08:04:26	07/07/2023 08:55:07	00:50:41
7	BR43	1.3250	- 6.7436	105.0854	-13.4708	106.1597	1.5 - 2.7	1.1 - 1.9	0.6 - 1.0	0.9 - 1.6	07/07/2023 09:53:20	07/07/2023 10:14:44	00:21:24
8	BR44	1.3100	- 36.4387	147.7682	-46.5641	159.1585	1.5 - 2.3	1.2 - 1.6	0.6 - 0.9	0.9 - 1.4	07/07/2023 08:52:51	07/07/2023 09:16:02	00:23:11
9	BR41	1.3100	- -81.5670	120.8038	93.8490	173.3620	1.5 - 2.3	1.2 - 1.7	0.6 - 0.7	1.0 - 1.5	07/07/2023 09:35:19	07/07/2023 09:56:38	00:21:19
10	BR42	1.3250	- -48.3856	56.3747	55.0186	92.4463	1.6 - 2.6	1.2 - 1.9	0.6 - 0.9	1.1 - 1.7	07/07/2023 10:30:47	07/07/2023 10:58:59	00:28:12

Estación Id: RB05

Fecha/Hora: 07/07/2023 07:43:19 Latitud WGS84: 43° 03' 00.31" N Coordenada X: 499.915.8750 m
 Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 3° 00' 03.72" O Coordenada Y: 4,766,376.9500 m
 Alt Antena Estación: 1.4240 m Altura Elipsoidal: 271.3879 m Altura: 220.6410 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
 Sistema de hora: Hora Local
 Cambio de segundos: 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	BR39	1.4530	4,027.2347	1,124.5916	4,267.6845	5,974.6512	1.6 - 2.2	1.2 - 1.6	0.7 - 0.8	1.0 - 1.4	07/07/2023 07:25:56	07/07/2023 07:47:28	00:21:32
2	BR38	1.3250	3,964.8233	1,033.3355	4,195.7346	5,864.4518	1.6 - 2.1	1.2 - 1.6	0.7 - 0.9	1.0 - 1.3	07/07/2023 08:15:31	07/07/2023 08:58:46	00:43:15
3	BR37	1.3100	3,914.5166	-975.4542	4,142.4009	5,782.2518	1.7 - 4.6	1.3 - 3.5	0.7 - 2.4	1.1 - 2.5	07/07/2023 07:17:43	07/07/2023 08:00:18	00:42:35
4	BR46	1.3250	4,330.8308	1,700.7975	4,620.5940	6,557.3391	1.8 - 3.3	1.4 - 2.3	0.8 - 1.1	1.1 - 2.0	07/07/2023 09:15:58	07/07/2023 09:37:47	00:21:49
5	BR45	1.3100	4,287.8188	1,627.8907	4,571.4225	6,475.5943	1.8 - 3.8	1.4 - 2.6	0.8 - 1.1	1.1 - 2.4	07/07/2023 08:13:08	07/07/2023 08:40:07	00:26:59
6	BR40	1.3780	4,064.9647	1,216.5368	4,312.1901	6,049.7011	1.8 - 3.4	1.4 - 2.4	0.7 - 1.1	1.1 - 2.1	07/07/2023 08:04:26	07/07/2023 08:55:07	00:50:41
7	BR43	1.3250	4,210.2251	1,533.4290	4,483.2767	6,338.5463	1.6 - 2.7	1.2 - 1.9	0.7 - 1.0	1.0 - 1.6	07/07/2023 09:53:20	07/07/2023 10:14:44	00:21:24
8	BR44	1.3100	4,239.9070	1,576.1158	4,516.3780	6,392.0750	1.6 - 2.7	1.2 - 1.9	0.7 - 1.0	1.0 - 1.6	07/07/2023 08:52:51	07/07/2023 09:16:02	00:23:11
9	BR41	1.3100	4,121.8945	1,307.5352	4,375.9464	6,152.1191	1.6 - 2.3	1.2 - 1.7	0.6 - 0.7	1.1 - 1.5	07/07/2023 09:35:19	07/07/2023 09:56:38	00:21:19
10	BR42	1.3250	4,155.0783	1,371.9639	4,414.7749	6,215.8827	1.6 - 2.6	1.2 - 1.9	0.6 - 0.9	1.1 - 1.7	07/07/2023 10:30:47	07/07/2023 10:58:59	00:28:12

Estación Id: RB03

Fecha/Hora: 13/07/2023 15:52:30 Latitud WGS84: 43° 05' 35.62" N Coordenada X: 499,989.7750 m
Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 3° 00' 00.45" O Coordenada Y: 4,771,167.6500 m
Alt Antena Estación: 1.4580 m Altura Elipsoidal: 227.4092 m Altura: 176.8000 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
Sistema de hora: Hora Local
Cambio de segundos: 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	BR56	1.4330	-635.2416	505.1331	695.6655	1,068.9443	2.2 - 9.7	1.6 - 6.2	0.8 - 1.7	1.4 - 6.0	13/07/2023 15:21:45	13/07/2023 16:00:00	00:38:15
2	BR55	1.3100	-758.9211	455.3911	822.5204	1,208.2558	2.2 - 12.5	1.6 - 8.0	0.8 - 2.3	1.4 - 7.6	13/07/2023 16:30:50	13/07/2023 17:00:11	00:29:21
3	BR54	1.3250	-821.8104	435.8010	888.3525	1,286.2601	2.2 - 9.7	1.6 - 6.2	0.8 - 1.7	1.3 - 6.0	13/07/2023 15:34:46	13/07/2023 16:00:12	00:25:26
4	BR47	1.3250	1,549.2275	1,261.3765	1,691.1815	2,617.4934	1.9 - 3.5	1.4 - 2.5	0.8 - 1.6	1.1 - 2.2	13/07/2023 16:38:02	13/07/2023 17:05:22	00:27:20
5	BR48	2.0000	1,495.1372	1,145.2680	1,628.5111	2,489.8037	2.1 - 4.0	1.6 - 2.7	0.9 - 1.4	1.1 - 2.4	13/07/2023 17:31:58	13/07/2023 18:08:00	00:36:02
6	BR49	1.3780	1,448.2608	1,048.1249	1,574.9854	2,382.5625	1.9 - 3.1	1.4 - 2.4	0.8 - 1.6	1.1 - 1.7	13/07/2023 16:29:06	13/07/2023 17:11:09	00:42:03
7	BR51	1.3250	1,352.2468	792.9433	1,462.1769	2,143.6632	2.2 - 5.1	1.7 - 3.4	0.9 - 2.1	1.4 - 3.0	13/07/2023 17:19:14	13/07/2023 17:45:02	00:25:48
8	BR53	1.3100	1,200.7745	546.9050	1,292.3418	1,846.9195	1.9 - 3.6	1.4 - 2.6	0.8 - 1.2	1.2 - 2.3	13/07/2023 18:27:10	13/07/2023 19:02:59	00:35:49
9	BR52	1.3800	1,292.2983	644.0459	1,393.2941	2,006.5141	2.1 - 4.3	1.6 - 3.1	0.9 - 1.2	1.3 - 2.8	13/07/2023 17:22:02	13/07/2023 18:05:57	00:43:55
10	BR50	1.3250	1,398.9735	932.2635	1,516.3544	2,263.9728	2.4 - 6.6	1.8 - 4.4	0.9 - 2.5	1.5 - 3.6	13/07/2023 17:50:32	13/07/2023 18:15:30	00:24:58

Estación Id: RB02

Fecha/Hora: 13/07/2023 15:25:32 Latitud WGS84: 43° 08' 08.72" N Coordenada X: 502,707.1340 m
Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D Longitud WGS84: 2° 58' 00.17" O Coordenada Y: 4,775,890.8010 m
Alt Antena Estación: 1.4630 m Altura Elipsoidal: 180.3124 m Altura: 129.8330 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
Sistema de hora: Hora Local
Cambio de segundos: 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	BR56	1.4330	2,482.3341	-	-	4,385.5317	2.2 - 9.7	1.6 - 6.2	0.8 - 1.7	1.4 - 6.0	13/07/2023 15:21:45	13/07/2023 16:00:00	00:38:15
2	BR55	1.3100	2,358.6536	-	-	4,266.0504	2.2 - 3.2	1.6 - 2.3	0.8 - 1.3	1.4 - 1.9	13/07/2023 16:30:50	13/07/2023 17:00:11	00:29:21
3	BR54	1.3250	2,295.7611	-	-	4,202.9573	2.2 - 9.7	1.6 - 6.2	0.8 - 1.7	1.3 - 6.0	13/07/2023 15:34:46	13/07/2023 16:00:12	00:25:26
4	BR47	1.3250	1,568.3508	-	-	2,841.7184	1.9 - 3.5	1.4 - 2.5	0.8 - 1.6	1.1 - 2.2	13/07/2023 16:38:02	13/07/2023 17:05:22	00:27:20
5	BR48	2.0000	1,622.4424	-	-	2,976.3782	2.0 - 4.0	1.5 - 2.7	0.9 - 1.4	1.1 - 2.4	13/07/2023 17:31:58	13/07/2023 18:08:00	00:36:02
6	BR49	1.3780	1,669.3182	-	-	3,091.1152	1.9 - 3.1	1.4 - 2.4	0.8 - 1.6	1.1 - 1.7	13/07/2023 16:29:06	13/07/2023 17:11:09	00:42:03
7	BR51	1.3250	1,765.3411	-	-	3,363.9192	2.2 - 5.1	1.7 - 3.4	0.9 - 2.1	1.4 - 3.0	13/07/2023 17:19:14	13/07/2023 17:45:02	00:25:48
8	BR53	1.3100	1,916.8241	-	-	3,695.4969	2.0 - 3.6	1.5 - 2.6	0.8 - 1.4	1.3 - 2.3	13/07/2023 18:27:10	13/07/2023 19:02:59	00:35:49
9	BR52	1.3800	1,825.2981	-	-	3,528.5331	2.1 - 4.3	1.6 - 3.0	0.9 - 1.2	1.3 - 2.8	13/07/2023 17:22:02	13/07/2023 18:05:57	00:43:55
10	BR50	1.3250	1,718.6244	-	-	3,221.8930	2.4 - 5.0	1.8 - 3.4	0.9 - 1.9	1.5 - 3.1	13/07/2023 17:50:32	13/07/2023 18:15:30	00:24:58

Intervalos GNSS

Informe creado: 13/07/2023 10:58:47

Detalles del proyecto

General	Información del cliente	Sistema de Coordenadas Principal
Nombre del proyecto: SO - 1752 ORDUÑA - LLODIO BASES REPLANTEO	Nombre del cliente: -	Nombre de Sistema de Coordenadas: ETRS89UTM30N
Propietario: -	Persona de contacto: -	Tipo de Transformación: -
Jefe de Topografía: -	Número: -	Distribución de Residuos: Ninguno
Fecha de Creación: 06/07/2023 11:20:39	Email: -	Elipsoide: GRS 1980
Último Acceso: 13/07/2023 10:58:05	Skype: -	Tipo de Proyección: UTM
Software aplicación: Infinity 4.0.0	Website: -	Modelo de Geoid: EGM08_RED NAP
		Modelo CSCS: -
Ruta: C:\Users\MSI-Pulse\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\SO - 1752 ORDUÑA - LLODIO BASES REPLANTEO.ipj...		
Tamaño: 604.0 MB		
Comentarios: -		

Resumen

Punto Id	Usar	Modo de Ocupación	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Nombre de Antena IGS	Nombre del Receptor
RB02	Referencia	Estático	05/07/2023 08:37:22	05/07/2023 12:17:40	03:40:18	LEIGS15	LEICA GS15
BR1	Móvil	Estático	05/07/2023 08:52:43	05/07/2023 09:31:07	00:38:24	LEIGS16	LEICA GS16
RB06	Referencia	Estático	05/07/2023 09:01:24	05/07/2023 17:34:02	08:32:38	LEIGS15	LEICA GS15
BR2	Móvil	Estático	05/07/2023 09:11:21	05/07/2023 09:57:06	00:45:45	LEIGS16	LEICA GS16
BR3	Móvil	Estático	05/07/2023 09:37:12	05/07/2023 09:57:07	00:19:55	LEIGS16	LEICA GS16
BR5	Móvil	Estático	05/07/2023 10:38:23	05/07/2023 10:57:35	00:19:12	LEIGS16	LEICA GS16
BR4	Móvil	Estático	05/07/2023 10:38:26	05/07/2023 10:57:20	00:18:54	LEIGS16	LEICA GS16
BR6	Móvil	Estático	05/07/2023 11:27:01	05/07/2023 11:53:05	00:26:04	LEIGS16	LEICA GS16
BR7	Móvil	Estático	05/07/2023 11:33:41	05/07/2023 12:16:24	00:42:43	LEIGS16	LEICA GS16
BR8	Móvil	Estático	05/07/2023 11:56:33	05/07/2023 12:18:19	00:21:46	LEIGS16	LEICA GS16
RB03	Referencia	Estático	05/07/2023 12:34:39	05/07/2023 17:26:13	04:51:34	LEIGS15	LEICA GS15
BR10	Móvil	Estático	05/07/2023 12:58:56	05/07/2023 13:20:32	00:21:36	LEIGS16	LEICA GS16
BR9	Móvil	Estático	05/07/2023 13:00:07	05/07/2023 13:21:11	00:21:04	LEIGS16	LEICA GS16
BR12	Móvil	Estático	05/07/2023 13:57:09	05/07/2023 14:21:05	00:23:56	LEIGS16	LEICA GS16
BR11	Móvil	Estático	05/07/2023 14:00:20	05/07/2023 14:21:08	00:20:48	LEIGS16	LEICA GS16
BR13	Móvil	Estático	05/07/2023 14:30:25	05/07/2023 14:52:14	00:21:49	LEIGS16	LEICA GS16
BR14	Móvil	Estático	05/07/2023 14:30:32	05/07/2023 14:51:59	00:21:27	LEIGS16	LEICA GS16
BR17	Móvil	Estático	05/07/2023 14:39:48	05/07/2023 15:39:16	00:59:28	LEIGS16	LEICA GS16
BR16	Móvil	Estático	05/07/2023 15:14:41	05/07/2023 15:37:48	00:23:07	LEIGS16	LEICA GS16
BR15	Móvil	Estático	05/07/2023 15:16:06	05/07/2023 15:37:14	00:21:08	LEIGS16	LEICA GS16
BR18	Móvil	Estático	05/07/2023 15:54:17	05/07/2023 16:07:30	00:13:13	LEIGS16	LEICA GS16
BR19	Móvil	Estático	05/07/2023 15:54:52	05/07/2023 16:24:09	00:29:17	LEIGS16	LEICA GS16
BR20	Móvil	Estático	05/07/2023 16:01:49	05/07/2023 16:25:18	00:23:29	LEIGS16	LEICA GS16
BR18	Móvil	Estático	05/07/2023 16:16:57	05/07/2023 16:38:12	00:21:15	LEIGS16	LEICA GS16
BR22	Móvil	Estático	05/07/2023 16:32:08	05/07/2023 16:56:28	00:24:20	LEIGS16	LEICA GS16
BR21	Móvil	Estático	05/07/2023 16:33:45	05/07/2023 16:56:25	00:22:40	LEIGS16	LEICA GS16
BR23	Móvil	Estático	05/07/2023 16:48:34	05/07/2023 17:29:19	00:40:45	LEIGS16	LEICA GS16
BR24	Móvil	Estático	05/07/2023 17:04:59	05/07/2023 17:26:15	00:21:16	LEIGS16	LEICA GS16
BR25	Móvil	Estático	05/07/2023 17:05:11	05/07/2023 17:26:10	00:20:59	LEIGS16	LEICA GS16
RB05	Referencia	Estático	05/07/2023 17:44:15	05/07/2023 20:20:21	02:36:06	LEIGS15	LEICA GS15
RB08	Referencia	Estático	05/07/2023 18:03:33	05/07/2023 20:20:14	02:16:41	LEIGS15	LEICA GS15
BR26	Móvil	Estático	05/07/2023 18:11:19	05/07/2023 18:40:22	00:29:03	LEIGS16	LEICA GS16
BR27	Móvil	Estático	05/07/2023 18:15:19	05/07/2023 18:40:42	00:25:23	LEIGS16	LEICA GS16
BR28	Móvil	Estático	05/07/2023 18:19:08	05/07/2023 18:41:06	00:21:58	LEIGS16	LEICA GS16
BR29	Móvil	Estático	05/07/2023 18:49:50	05/07/2023 19:17:13	00:27:23	LEIGS16	LEICA GS16
BR30	Móvil	Estático	05/07/2023 18:52:18	05/07/2023 19:17:18	00:25:00	LEIGS16	LEICA GS16
BR31	Móvil	Estático	05/07/2023 18:54:51	05/07/2023 19:17:14	00:22:23	LEIGS16	LEICA GS16
BR34	Móvil	Estático	05/07/2023 19:28:31	05/07/2023 19:51:58	00:23:27	LEIGS16	LEICA GS16
BR35	Móvil	Estático	05/07/2023 19:29:02	05/07/2023 19:51:50	00:22:48	LEIGS16	LEICA GS16

BR36	Móvil	Estático	05/07/2023 19:31:12	05/07/2023 19:51:15	00:20:03	LEIGS16	LEICA GS16
BR32	Móvil	Estático	05/07/2023 19:56:00	05/07/2023 20:20:40	00:24:40	LEIGS16	LEICA GS16
BR33	Móvil	Estático	05/07/2023 19:59:05	05/07/2023 20:20:36	00:21:31	LEIGS16	LEICA GS16
RB05	Referencia	Estático	07/07/2023 07:43:19	07/07/2023 11:26:32	03:43:13	LEIGS15	LEICA GS15
BR38	Móvil	Estático	07/07/2023 08:15:31	07/07/2023 08:58:46	00:43:15	LEIGS16	LEICA GS16
BR37	Móvil	Estático	07/07/2023 08:17:43	07/07/2023 09:00:18	00:42:35	LEIGS16	LEICA GS16
RB08	Referencia	Estático	07/07/2023 08:17:47	07/07/2023 11:09:33	02:51:46	LEIGS15	LEICA GS15
BR39	Móvil	Estático	07/07/2023 08:25:56	07/07/2023 08:47:28	00:21:32	LEIGS16	LEICA GS16
BR40	Móvil	Estático	07/07/2023 09:04:26	07/07/2023 09:55:07	00:50:41	LEIGS16	LEICA GS16
BR45	Móvil	Estático	07/07/2023 09:13:08	07/07/2023 09:40:07	00:26:59	LEIGS16	LEICA GS16
BR46	Móvil	Estático	07/07/2023 09:15:58	07/07/2023 09:37:47	00:21:49	LEIGS16	LEICA GS16
BR44	Móvil	Estático	07/07/2023 09:52:51	07/07/2023 10:16:02	00:23:11	LEIGS16	LEICA GS16
BR43	Móvil	Estático	07/07/2023 09:53:20	07/07/2023 10:14:44	00:21:24	LEIGS16	LEICA GS16
BR42	Móvil	Estático	07/07/2023 10:30:47	07/07/2023 10:58:59	00:28:12	LEIGS16	LEICA GS16
BR41	Móvil	Estático	07/07/2023 10:35:19	07/07/2023 10:56:38	00:21:19	LEIGS16	LEICA GS16

Parámetros de hora

Formato de hora: HH:mm:ss
Sistema de hora: Hora Local
Cambio de segundos: 18

Estación Id: RB02

Nombre de Antena IGS: LEIGS15 Modo de Ocupación: Estático Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor: LEICA GS15 Hora Inicio: 05/07/2023 08:37:22 Sistema de Satélites: GPS/GLONASS
Número de Serie del Receptor: 1507721 Hora Fin: 05/07/2023 12:17:40 Tasa de Registro: 1.00 seg
Alt Antena: 1.2970 m Duración: 03:40:18

Latitud WGS84: 43° 08' 08.72" N Cartesiana X - WGS84: 4,655,538.4143 m Coordenada X: 502,707.1340 m
Longitud WGS84: 2° 58' 00.17" O Cartesiana Y - WGS84: -241,274.4194 m Coordenada Y: 4,775,890.8010 m
Altura Elipsoidal: 180.3124 m Cartesiana Z - WGS84: 4,338,642.7594 m Altura Ortom.: 129.8330 m

Estación Id: BR1

Nombre de Antena IGS: LEIGS16 Modo de Ocupación: Estático Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor: LEICA GS16 Hora Inicio: 05/07/2023 08:52:43 Sistema de Satélites: GPS/GLONASS/Galileo
Número de Serie del Receptor: 3705582 Hora Fin: 05/07/2023 09:31:07 Tasa de Registro: 1.00 seg
Alt Antena: 1.3780 m Duración: 00:38:24

Latitud WGS84: 43° 08' 02.22" N Cartesiana X - WGS84: 4,655,670.1017 m Coordenada X: 502,577.8037 m
Longitud WGS84: 2° 58' 05.90" O Cartesiana Y - WGS84: -241,410.8833 m Coordenada Y: 4,775,690.2535 m
Altura Elipsoidal: 182.2764 m Cartesiana Z - WGS84: 4,338,497.7272 m Altura Ortom.: 131.7913 m

Estación Id: RB06

Nombre de Antena IGS: LEIGS15 Modo de Ocupación: Estático Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor: LEICA GS15 Hora Inicio: 05/07/2023 09:01:24 Sistema de Satélites: GPS/GLONASS
Número de Serie del Receptor: 1502689 Hora Fin: 05/07/2023 17:34:02 Tasa de Registro: 1.00 seg
Alt Antena: 1.4500 m Duración: 08:32:38

Latitud WGS84: 43° 02' 56.10" N Cartesiana X - WGS84: 4,662,037.0102 m Coordenada X: 499,824.1430 m
Longitud WGS84: 3° 00' 07.77" O Cartesiana Y - WGS84: -244,503.1829 m Coordenada Y: 4,766,246.7980 m
Altura Elipsoidal: 271.8294 m Cartesiana Z - WGS84: 4,331,660.0364 m Altura Ortom.: 221.0770 m

Estación Id: BR2

Nombre de Antena IGS: LEIGS16 Modo de Ocupación: Estático Clase de punto: Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor: LEICA GS16 Hora Inicio: 05/07/2023 09:11:21 Sistema de Satélites: GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Número de Serie del Receptor: 3703765 Hora Fin: 05/07/2023 09:57:06 Tasa de Registro: 1.00 seg
Alt Antena: 1.3710 m Duración: 00:45:45

Latitud WGS84: 43° 07' 58.48" N Cartesiana X - WGS84: 4,655,744.1943 m Coordenada X: 502,462.8159 m
Longitud WGS84: 2° 58' 10.99" O Cartesiana Y - WGS84: -241,529.9606 m Coordenada Y: 4,775,574.9136 m
Altura Elipsoidal: 184.0555 m Cartesiana Z - WGS84: 4,338,414.7677 m Altura Ortom.: 133.5672 m

Estación Id: BR3

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	05/07/2023 09:37:12	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo
Número de Serie del Receptor:	3705582	Hora Fin:	05/07/2023 09:57:07	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.3780 m	Duración:	00:19:55		
Latitud WGS84:	43° 07' 56.63" N	Cartesiana X - WGS84:	4,655,781.3234 m	Coordenada X:	502,419.4022 m
Longitud WGS84:	2° 58' 12.91" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,575.3981 m	Coordenada Y:	4,775,517.8016 m
Altura Elipsoidal:	184.5768 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,338,373.4388 m	Altura Ortom.:	134.0870 m

Estación Id: BR5

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	05/07/2023 10:38:23	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Número de Serie del Receptor:	3703765	Hora Fin:	05/07/2023 10:57:35	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.3710 m	Duración:	00:19:12		
Latitud WGS84:	43° 07' 05.02" N	Cartesiana X - WGS84:	4,656,824.9051 m	Coordenada X:	501,347.9718 m
Longitud WGS84:	2° 59' 00.35" O	Cartesiana Y - WGS84:	-242,703.4475 m	Coordenada Y:	4,773,925.6029 m
Altura Elipsoidal:	201.1147 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,337,222.3758 m	Altura Ortom.:	150.5827 m

Estación Id: BR4

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	05/07/2023 10:38:26	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo
Número de Serie del Receptor:	3705582	Hora Fin:	05/07/2023 10:57:20	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.3330 m	Duración:	00:18:54		
Latitud WGS84:	43° 07' 08.64" N	Cartesiana X - WGS84:	4,656,747.0475 m	Coordenada X:	501,336.5733 m
Longitud WGS84:	2° 59' 00.85" O	Cartesiana Y - WGS84:	-242,710.7865 m	Coordenada Y:	4,774,037.3368 m
Altura Elipsoidal:	199.7935 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,337,303.0687 m	Altura Ortom.:	149.2645 m

Estación Id: BR6

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	05/07/2023 11:27:01	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo
Número de Serie del Receptor:	3705582	Hora Fin:	05/07/2023 11:53:05	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.3250 m	Duración:	00:26:04		
Latitud WGS84:	43° 05' 40.56" N	Cartesiana X - WGS84:	4,658,556.9297 m	Coordenada X:	500,110.6960 m
Longitud WGS84:	2° 59' 55.10" O	Cartesiana Y - WGS84:	-244,033.7272 m	Coordenada Y:	4,771,319.9592 m
Altura Elipsoidal:	225.5211 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,335,335.9796 m	Altura Ortom.:	174.9165 m

Estación Id: BR7

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	05/07/2023 11:33:41	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Número de Serie del Receptor:	3703765	Hora Fin:	05/07/2023 12:16:24	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.3100 m	Duración:	00:42:43		
Latitud WGS84:	43° 05' 38.27" N	Cartesiana X - WGS84:	4,658,603.7469 m	Coordenada X:	500,062.5483 m
Longitud WGS84:	2° 59' 57.23" O	Cartesiana Y - WGS84:	-244,084.4155 m	Coordenada Y:	4,771,249.3720 m
Altura Elipsoidal:	227.1083 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,335,285.4970 m	Altura Ortom.:	176.5016 m

Estación Id: BR8

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	05/07/2023 11:56:33	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo
Número de Serie del Receptor:	3705582	Hora Fin:	05/07/2023 12:18:19	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.3250 m	Duración:	00:21:46		
Latitud WGS84:	43° 05' 35.07" N	Cartesiana X - WGS84:	4,658,668.8915 m	Coordenada X:	500,009.2826 m
Longitud WGS84:	2° 59' 59.59" O	Cartesiana Y - WGS84:	-244,141.1916 m	Coordenada Y:	4,771,150.5888 m
Altura Elipsoidal:	227.8058 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,335,213.8069 m	Altura Ortom.:	177.1962 m

Estación Id: RB03

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	07/07/2023 10:30:47	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Número de Serie del Receptor:	3703765	Hora Fin:	07/07/2023 10:58:59	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.3250 m	Duración:	00:28:12		
Latitud WGS84:	42° 59' 42.40" N	Cartesiana X - WGS84:	4,666,107.8641 m	Coordenada X:	498,763.7931 m
Longitud WGS84:	3° 00' 54.60" O	Cartesiana Y - WGS84:	-245,778.8168 m	Coordenada Y:	4,760,272.0414 m
Altura Elipsoidal:	345.4736 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,327,340.1482 m	Altura Ortom.:	294.4893 m

Estación Id: BR41

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Ajustado por MMCC en 3D
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	07/07/2023 10:35:19	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo
Número de Serie del Receptor:	3705582	Hora Fin:	07/07/2023 10:56:38	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.3100 m	Duración:	00:21:19		
Latitud WGS84:	42° 59' 44.13" N	Cartesiana X - WGS84:	4,666,074.6818 m	Coordenada X:	498,826.3686 m
Longitud WGS84:	3° 00' 51.83" O	Cartesiana Y - WGS84:	-245,714.3878 m	Coordenada Y:	4,760,325.3145 m
Altura Elipsoidal:	345.2386 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,327,378.9780 m	Altura Ortom.:	294.2573 m

● Informes Base líneas Arrastre de cota

Leica Geosystems AG
Heinrich Wild Strasse
CH-9435 Heerbrugg
St. Gallen, Switzerland

Phone: + 41 71 727 3131
Fax: + 41 71 727 4674

- when it has to be right



Informe de observaciones GNSS

Informe creado: 13/07/2023 10:24:50

Detalles del proyecto

General		Información del cliente		Sistema de Coordenadas	
Nombre del proyecto:	SO1752 - ORDUÑA LLODIO-ARRASTRE COTA NAP	Nombre del cliente:	-	Principal	
Propietario:	-	Persona de contacto:	-	Nombre de Sistema de	ETRS89UTM30N
Jefe de Topografía:	-	Número:	-	Coordenadas:	
Fecha de Creación:	07/07/2023 08:18:24	Email:	-	Tipo de Transformación:	-
Último Acceso:	13/07/2023 08:58:20	Skype:	-	Distribución de Residuos:	Ninguno
Software aplicación:	Infinity 4.0.0	Website:	-	Elipsoide:	GRS 1980
				Tipo de Proyección:	UTM
				Modelo de Geoid:	EGM08_RED NAP
				Modelo CSCS:	-
Ruta:	C:\Users\MSI-Pulse\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\SO1752 - ORDUÑA LLODIO-ARRASTRE COTA NAP\SO1752 - ORDUÑA LLODIO-ARRASTRE COTA NAP.iprj...				
Tamaño:	93.6 MB				
Comentarios:	-				

Estación Id: NAP 20203057

Fecha/Hora:	06/07/2023 10:03:03	Latitud WGS84:	43° 01' 52.65" N	Coordenada X:	528,445.113 m
Clase de punto:	Control - Fijo en 1D	Longitud WGS84:	2° 39' 03.02" O	Coordenada Y:	4,764,348.837 m
Alt Antena Estación:	1.202 m	Altura Elipsoidal:	601.425 m	Altura:	550.691 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
Sistema de hora: Hora Local
Cambio de segundos: 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	RB08	1.325	1,132.552	29,851.450	3,169.348	30,040.581	1.9 - 2.5	1.4 - 1.9	0.6 - 0.8	1.2 - 1.7	06/07/2023 10:24:32	06/07/2023 11:14:41	00:50:09

Estación Id: NAP 20203077

Fecha/Hora:	06/07/2023 11:19:10	Latitud WGS84:	43° 08' 41.27" N	Coordenada X:	528,730.268 m
Clase de punto:	Control - Fijo en 1D	Longitud WGS84:	2° 38' 48.07" O	Coordenada Y:	4,776,955.093 m
Alt Antena Estación:	1.229 m	Altura Elipsoidal:	224.073 m	Altura:	173.838 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
Sistema de hora: Hora Local
Cambio de segundos: 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	RB08	1.325	9,997.192	30,598.292	12,120.655	34,396.361	1.8 - 3.0	1.4 - 2.2	0.6 - 0.9	1.2 - 2.0	06/07/2023 10:24:32	06/07/2023 11:14:41	00:50:09

Estación Id: NAP 20203057

Fecha/Hora:	06/07/2023 14:30:40	Latitud WGS84:	43° 01' 52.65" N	Coordenada X:	528,445.113 m
Clase de punto:	Control - Fijo en 1D	Longitud WGS84:	2° 39' 03.02" O	Coordenada Y:	4,764,348.837 m
Alt Antena Estación:	1.216 m	Altura Elipsoidal:	601.425 m	Altura:	550.691 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
 Sistema de hora: Hora Local
 Cambio de segundos: 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	RB02	1.325	-9,485.280	-25,290.655	8,188.269	28,224.733	1.6 - 2.9	1.2 - 2.0	0.7 - 1.2	0.9 - 1.6	06/07/2023 13:54:01	06/07/2023 14:44:03	00:50:02

Estación Id: NAP 20203077

Fecha/Hora: 06/07/2023 14:51:15 Latitud WGS84: 43° 08' 41.27" N Coordenada X: 528,730.268 m
 Clase de punto: Control - Fijo en 1D Longitud WGS84: 2° 38' 48.07" O Coordenada Y: 4,776,955.093 m
 Alt Antena Estación: 1.308 m Altura Elipsoidal: 224.073 m Altura: 173.838 m

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
 Sistema de hora: Hora Local
 Cambio de segundos: 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	RB02	1.325	-620.643	-26,037.499	763.049	26,056.070	1.5 - 2.4	1.1 - 1.7	0.7 - 1.0	0.9 - 1.3	06/07/2023 13:54:01	06/07/2023 14:44:03	00:50:02

Intervalos GNSS

Informe creado: 13/07/2023 10:25:28

Detalles del proyecto

General	Información del cliente	Sistema de Coordenadas Principal
Nombre del proyecto: SO1752 - ORDUÑA LLODIO - ARRASTRE COTA NAP	Nombre del cliente: - Persona de contacto: - Número: - Email: - Skype: - Website: -	Nombre de Sistema de Coordenadas: ETRS89UTM30N Tipo de Transformación: - Distribución de Residuos: Ninguno Elipsoide: GRS 1980 Tipo de Proyección: UTM Modelo de Geoid: EGM08_RED NAP Modelo CSCS: -
Propietario: - Jefe de Topografía: - Fecha de Creación: 07/07/2023 08:18:24 Último Acceso: 13/07/2023 08:58:20 Software aplicación: Infinity 4.0.0		
Ruta: C:\Users\MSI-Pulse\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\SO1752 - ORDUÑA LLODIO - ARRASTRE COTA NAP.ipj...		
Tamaño: 93.6 MB		
Comentarios: -		

Resumen

Punto Id	Usar	Modo de Ocupación	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Nombre de Antena IGS	Nombre del Receptor
NAP_20203057	Referencia	Estático	06/07/2023 10:03:03	06/07/2023 14:24:36	04:21:33	LEIGS15	LEICA GS15
NAP_20203077	Referencia	Estático	06/07/2023 11:19:10	06/07/2023 14:24:17	03:05:07	LEIGS15	LEICA GS15
RB08	Móvil	Estático	06/07/2023 11:24:32	06/07/2023 12:14:41	00:50:09	LEIGS16	LEICA GS16
NAP_20203057	Referencia	Estático	06/07/2023 14:30:40	06/07/2023 15:45:18	01:14:38	LEIGS15	LEICA GS15
NAP_20203077	Referencia	Estático	06/07/2023 14:51:15	06/07/2023 15:45:08	00:53:53	LEIGS15	LEICA GS15
RB02	Móvil	Estático	06/07/2023 14:54:01	06/07/2023 15:44:03	00:50:02	LEIGS16	LEICA GS16

Parámetros de hora

Formato hora: HH:mm:ss
Sistema de hora: Hora Local
Cambio de segundos: 18

Estación Id: NAP 20203057

Nombre de Antena IGS: LEIGS15	Modo de Ocupación: Estático	Clase de punto: Control - Fijo en 1D
Nombre del Receptor: LEICA GS15	Hora Inicio: 06/07/2023 10:03:03	Sistema de Satélites: GPS/GLONASS
Número de Serie del Receptor: 1502689	Hora Fin: 06/07/2023 14:24:36	Tasa de Registro: 1.00 seg
Alt Antena: 1.202 m	Duración: 04:21:33	
Latitud WGS84: 43° 01' 52.65" N	Cartesiana X - WGS84: 4,665,024.154 m	Coordenada X: 528,445.113 m
Longitud WGS84: 2° 39' 03.02" O	Cartesiana Y - WGS84: -215,985.515 m	Coordenada Y: 4,764,348.837 m
Altura Elipsoidal: 601.425 m	Cartesiana Z - WGS84: 4,330,453.917 m	Altura Ortom.: 550.691 m

Estación Id: NAP 20203077

Nombre de Antena IGS: LEIGS15	Modo de Ocupación: Estático	Clase de punto: Control - Fijo en 1D
Nombre del Receptor: LEICA GS15	Hora Inicio: 06/07/2023 11:19:10	Sistema de Satélites: GPS/GLONASS
Número de Serie del Receptor: 1507721	Hora Fin: 06/07/2023 14:24:17	Tasa de Registro: 1.00 seg
Alt Antena: 1.229 m	Duración: 03:05:07	
Latitud WGS84: 43° 08' 41.27" N	Cartesiana X - WGS84: 4,656,159.067 m	Coordenada X: 528,730.268 m
Longitud WGS84: 2° 38' 48.07" O	Cartesiana Y - WGS84: -215,236.933 m	Coordenada Y: 4,776,955.093 m
Altura Elipsoidal: 224.073 m	Cartesiana Z - WGS84: 4,339,405.784 m	Altura Ortom.: 173.838 m

Estación Id: RB08

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Solucionado PP
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	06/07/2023 11:24:32	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo
Número de Serie del Receptor:	3705582	Hora Fin:	06/07/2023 12:14:41	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.325 m	Duración:	00:50:09		
Latitud WGS84:	42° 59' 39.94" N	Cartesiana X - WGS84:	4,666,156.706 m	Coordenada X:	498,708.306 m
Longitud WGS84:	3° 00' 57.05" O	Cartesiana Y - WGS84:	-245,836.965 m	Coordenada Y:	4,760,196.088 m
Altura Elipsoidal:	345.484 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,327,284.569 m	Altura Ortom.:	294.496 m

Estación Id: NAP 20203057

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Control - Fijo en 1D
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	06/07/2023 14:30:40	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS
Número de Serie del Receptor:	1502689	Hora Fin:	06/07/2023 15:45:18	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.216 m	Duración:	01:14:38		
Latitud WGS84:	43° 01' 52.65" N	Cartesiana X - WGS84:	4,665,024.154 m	Coordenada X:	528,445.113 m
Longitud WGS84:	2° 39' 03.02" O	Cartesiana Y - WGS84:	-215,985.515 m	Coordenada Y:	4,764,348.837 m
Altura Elipsoidal:	601.425 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,330,453.917 m	Altura Ortom.:	550.691 m

Estación Id: NAP 20203077

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Control - Fijo en 1D
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	06/07/2023 14:51:15	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS
Número de Serie del Receptor:	1507721	Hora Fin:	06/07/2023 15:45:08	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.308 m	Duración:	00:53:53		
Latitud WGS84:	43° 08' 41.27" N	Cartesiana X - WGS84:	4,656,159.067 m	Coordenada X:	528,730.268 m
Longitud WGS84:	2° 38' 48.07" O	Cartesiana Y - WGS84:	-215,236.933 m	Coordenada Y:	4,776,955.093 m
Altura Elipsoidal:	224.073 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,339,405.784 m	Altura Ortom.:	173.838 m

Estación Id: RB02

Nombre de Antena IGS:	LEIGS16	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de punto:	Solucionado PP
Nombre del Receptor:	LEICA GS16	Hora Inicio:	06/07/2023 14:54:01	Sistema de Satélites:	GPS/GLONASS/Galileo
Número de Serie del Receptor:	3705582	Hora Fin:	06/07/2023 15:44:03	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.325 m	Duración:	00:50:02		
Latitud WGS84:	43° 08' 08.69" N	Cartesiana X - WGS84:	4,655,538.874 m	Coordenada X:	502,705.411 m
Longitud WGS84:	2° 58' 00.25" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,276.170 m	Coordenada Y:	4,775,890.007 m
Altura Elipsoidal:	180.322 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,338,642.186 m	Altura Ortom.:	129.842 m

- **Parametros conversión de coordenadas**

Transformation: SCOR RED BÁSICA - Classical 3D

Parameters

Height Mode:	Orthometric		
Model:	Bursa Wolf		
Common Points:	8		
Δx :	-156.557 m	RMS Δx :	8.071 m
Δy :	-98.314 m	RMS Δy :	34.416 m
Δz :	163.339 m	RMS Δz :	6.867 m
Rx:	1.98744 "	RMS Rx:	0.76725 "
Ry:	-7.32833 "	RMS Ry:	0.32001 "
Rz:	-2.50257 "	RMS Rz:	0.81823 "
Scale:	0.999992210348	RMS Scale:	0.000000569761
x0:	0.000 m		
y0:	0.000 m		
z0:	0.000 m		

Common Points

System A

#	Point Id	Point Role	Use	WGS84 Cartesian X [m]	WGS84 Cartesian Y [m]	WGS84 Cartesian Z [m]	Date/Time
1	RB1	AdjustedLeastSquare	Position & Height	4,655,470.772	-241,242.416	4,338,718.373	11/07/2023 14:43:27
2	RB2	AdjustedLeastSquare	Position & Height	4,655,540.005	-241,274.501	4,338,644.251	11/07/2023 14:43:27
3	RB3	AdjustedLeastSquare	Position & Height	4,658,657.576	-244,160.140	4,335,227.537	11/07/2023 14:43:27
4	RB4	AdjustedLeastSquare	Position & Height	4,658,748.568	-244,282.788	4,335,119.991	11/07/2023 14:43:27
5	RB5	AdjustedLeastSquare	Position & Height	4,661,954.367	-244,406.951	4,331,756.425	11/07/2023 14:43:27

6	RB6	AdjustedLeastSquare	Position & Height	4,662,038.649	244,503.266	-	4,331,661.573	11/07/2023 14:43:27
7	RB7	AdjustedLeastSquare	Position & Height	4,666,115.731	245,733.602	-	4,327,332.801	11/07/2023 14:43:27
8	RB8	AdjustedLeastSquare	Position & Height	4,666,157.835	245,835.268	-	4,327,286.611	11/07/2023 14:43:27

System B

#	Point Id	Point Role	Use	X [m]	Y [m]	Z [m]	Date/Time
1	RB1	Control	Position & Height	4,655,435.017	-241,240.558	4,338,684.832	05/09/2023 13:20:25
2	RB2	Control	Position & Height	4,655,504.247	-241,272.644	4,338,610.709	05/09/2023 13:20:25
3	RB3	Control	Position & Height	4,658,621.710	-244,158.258	4,335,193.935	05/09/2023 13:20:25
4	RB4	Control	Position & Height	4,658,712.697	-244,280.904	4,335,086.387	05/09/2023 13:20:25
5	RB5	Control	Position & Height	4,661,918.374	-244,405.060	4,331,722.757	05/09/2023 13:20:25
6	RB6	Control	Position & Height	4,662,002.652	-244,501.376	4,331,627.905	05/09/2023 13:20:25
7	RB7	Control	Position & Height	4,666,079.540	-245,731.691	4,327,299.011	05/09/2023 13:20:25
8	RB8	Control	Position & Height	4,666,121.640	-245,833.355	4,327,252.815	05/09/2023 13:20:25

Residuals

#	Point Id (A)	Point Id (B)	Use	Residual X [m]	Residual Y [m]	Residual Z [m]
1	RB1	RB1	Position & Height	0.004	-0.002	0.003
2	RB2	RB2	Position & Height	0.004	-0.001	0.002
3	RB3	RB3	Position & Height	0.002	0.002	0.006
4	RB4	RB4	Position & Height	0.004	0.001	0.006
5	RB5	RB5	Position & Height	-0.017	0.001	-0.016
6	RB6	RB6	Position & Height	-0.016	0.003	-0.017
7	RB7	RB7	Position & Height	0.008	-0.001	0.005
8	RB8	RB8	Position & Height	0.011	-0.001	0.011

#	Point Id (A)	Point Id (B)	Use	Residual E [m]	Residual N [m]	Residual Height [m]
1	RB1	RB1	Position & Height	-0.002	-0.001	0.005
2	RB2	RB2	Position & Height	-0.001	-0.001	0.004
3	RB3	RB3	Position & Height	0.002	0.003	0.005
4	RB4	RB4	Position & Height	0.001	0.002	0.007
5	RB5	RB5	Position & Height	0.000	0.000	-0.023

6	RB6	RB6	Position & Height	0.002	-0.001	-0.023
7	RB7	RB7	Position & Height	-0.001	-0.002	0.009
8	RB8	RB8	Position & Height	-0.001	0.001	0.015

• Ajuste de la red de bases

Leica Geosystems AG
Heinrich Wild Strasse
CH - 9435 Heerbrugg
St. Gallen, Switzerland

Phone: + 41 71 727 3131
Fax: + 41 71 727 4674

- when it has to be right



Informe de Ajuste de Red

Informe creado: 13/07/2023 08:56:25

Detalles del proyecto

General	Información del cliente	Sistema de Coordenadas Principal
Nombre del proyecto: SO1752 -ORDUÑA LLODIO-CARLOS	Nombre del cliente: -	Nombre de Sistema de Coordenadas: ETRS89 UTM 30
Propietario: -	Persona de contacto: -	Tipo de Transformación: -
Jefe de Topografía: -	Número: -	Distribución de Residuos: Ninguno
Fecha de Creación: 04/07/2023 07:25:51	Email: -	Elipsoide: GRS 1980
Último Acceso: 12/07/2023 14:26:20	Skype: -	Tipo de Proyección: UTM
Software aplicación: Infinity 4.0.0	Website: -	Modelo de Geoide: EGM08 REDNAP
		Modelo CSCS: -
Ruta: C:\Users\M5I-Pulse\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\SO1752 -ORDUÑA LLODIO-CARLOS\S.prj...		
Tamaño: 1,385.5 MB		
Comentarios: -		
Nombre: ajuste red basica		
Fecha/Hora: 13/07/2023 08:50:43		
Kernel de procesamiento: MOVE3 4.6.0		
	www.MOVE3.com	
	© 1993-2021 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:	95,0%
Nivel de Confianza para Elipses de Error - 2D:	95,0%
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:	Parámetros comunes para todas las observ.
Línea base GNSS (Absoluta):	0.005 m
Línea base GNSS (Relativa):	1 PPM
Origen de parámetros de desviación estándar - Nivel:	Individuales
Origen de errores de centrado/altura - TPS:	Individuales
Origen de errores de centrado/altura - GNSS:	Individuales

Criterios de Prueba:

Nivel de significancia (α , multi-dimensional):	0.57
Nivel de significancia (α_0 , uni-dimensional):	5,0%
Poder de la prueba (1- β):	80%
σ a-priori:	1.0

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
Coefficiente 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:	3
Número de estaciones desconocidas:	8
Total:	11

Observaciones

Diferencias de Coordenadas GNSS:	81 (27 líneas base)
Coordenadas conocidas:	9
Total:	90

Incógnitas

Coordenadas:	33
Total:	33

Grados de Libertad: 57

Criterio de optimización v' Pv: 72.70760

σ a-posteriori: 1.129

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:	1.28

Prueba Chi Cuadrado (95.0%)	
Límite inferior del valor crítico:	0.67
Límite superior del valor crítico:	1.40
Prueba Chi Cuadrado:	1.28

Datos de entrada**Coordenadas aproximadas**

Estación	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elipsoidal [m]	Descripción
BRZR	43° 03' 57.23" N	2° 42' 39.98" O	667.946	Control - Fijo en 3D
KAST	43° 15' 00.95" N	2° 57' 56.56" O	321.640	Control - Fijo en 3D
RB1	43° 08' 12.04" N	2° 57' 58.91" O	179.292	Promediado
RB2	43° 08' 08.72" N	2° 58' 00.17" O	180.281	Promediado
RB3	43° 05' 35.62" N	3° 00' 00.45" O	227.414	Promediado
RB4	43° 05' 30.92" N	3° 00' 05.66" O	224.987	Promediado
RB5	43° 03' 00.31" N	3° 00' 03.72" O	271.392	Promediado
RB6	43° 02' 56.10" N	3° 00' 07.77" O	271.833	Promediado
RB7	42° 59' 42.11" N	3° 00' 52.58" O	342.231	Promediado

RB8	42° 59' 39.96" N	3° 00' 56.97" O	345.393	Promediado
REGENTE JESURRI	43° 05' 53.96" N	2° 57' 00.91" O	802.480	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]
REGENTE JESURRI	RB1	-3,430.654	-1,135.728	2,684.515	0.010	0.010	0.010
REGENTE JESURRI	RB2	-3,361.421	-1,167.814	2,610.393	0.009	0.009	0.009
KAST	RB2	8,588.996	-526.617	-9,371.826	0.018	0.018	0.018
BRZR	RB2	-6,682.975	-20,503.975	5,333.712	0.027	0.027	0.027
KAST	RB1	8,519.764	-494.531	-9,297.704	0.018	0.018	0.018
BRZR	RB1	-6,752.207	-20,471.888	5,407.834	0.027	0.027	0.027
REGENTE JESURRI	RB3	-243.836	-4,053.455	-806.315	0.009	0.009	0.009
KAST	RB3	11,706.518	-3,412.255	-12,788.546	0.023	0.023	0.023
BRZR	RB3	-3,565.419	-23,389.614	1,916.974	0.029	0.029	0.029
REGENTE JESURRI	RB4	-152.844	-4,176.102	-913.861	0.009	0.009	0.009
BRZR	RB4	-3,474.428	-23,512.270	1,809.426	0.029	0.029	0.029
KAST	RB4	11,797.510	-3,534.903	-12,896.100	0.023	0.023	0.023
KAST	RB3	11,706.514	-3,412.250	-12,788.547	0.023	0.023	0.023
REGENTE JESURRI	RB3	-243.837	-4,053.454	-806.319	0.009	0.009	0.009
BRZR	RB3	-3,565.410	-23,389.624	1,916.997	0.029	0.029	0.029
REGENTE JESURRI	RB5	3,052.952	-4,300.264	-4,277.431	0.012	0.012	0.012
KAST	RB5	15,003.314	-3,659.071	-16,259.662	0.027	0.027	0.027
BRZR	RB5	-268.603	-23,636.438	-1,554.109	0.029	0.029	0.029
KAST	RB6	15,087.590	-3,755.375	-16,354.530	0.028	0.028	0.028
REGENTE JESURRI	RB6	3,137.235	-4,396.582	-4,372.278	0.012	0.012	0.012
BRZR	RB6	-184.326	-23,732.742	-1,648.974	0.029	0.029	0.029
BRZR	RB8	3,934.845	-25,064.748	-6,023.920	0.031	0.031	0.031
REGENTE JESURRI	RB8	7,256.434	-5,728.580	-8,747.247	0.018	0.018	0.018
KAST	RB8	19,206.750	-5,087.381	-20,729.478	0.034	0.034	0.034
REGENTE JESURRI	RB7	7,214.322	-5,626.913	-8,701.059	0.018	0.018	0.018
KAST	RB7	19,164.664	-4,985.719	-20,683.289	0.034	0.034	0.034
BRZR	RB7	3,892.753	-24,963.085	-5,977.727	0.031	0.031	0.031

Resultados del Ajuste

Coordenadas Ajustadas

Estación	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elipsoidal [m]	Corr Lat WGS84 [m]	Corr Long WGS84 [m]	Corr Altura [m]
BRZR	43° 03' 57.23" N	2° 42' 39.98" O	667.946	0.000	0.000	0.000
KAST	43° 15' 00.95" N	2° 57' 56.56" O	321.640	0.000	0.000	0.000
RB1	43° 08' 12.04" N	2° 57' 58.91" O	179.264	0.007	0.005	-0.028
RB2	43° 08' 08.72" N	2° 58' 00.17" O	180.249	0.008	0.006	-0.031
RB3	43° 05' 35.62" N	3° 00' 00.45" O	227.409	-0.001	0.002	-0.004
RB4	43° 05' 30.92" N	3° 00' 05.66" O	224.980	0.000	0.003	-0.007
RB5	43° 03' 00.31" N	3° 00' 03.72" O	271.388	0.000	0.003	-0.004
RB6	43° 02' 56.10" N	3° 00' 07.77" O	271.830	0.001	0.002	-0.003
RB7	42° 59' 42.11" N	3° 00' 52.58" O	342.226	-0.003	0.004	-0.005
RB8	42° 59' 39.96" N	3° 00' 56.97" O	345.392	-0.005	0.005	-0.001
REGENTE JESURRI	43° 05' 53.96" N	2° 57' 00.91" O	802.480	0.000	0.000	0.000

Estación	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Corr E [m]	Corr N [m]	Corr Altura [m]
BRZR	523,522.160	4,768,173.078	617.199	0.000	0.000	0.000
KAST	502,783.403	4,788,607.358	271.680	0.000	0.000	0.000
RB1	502,735.540	4,775,993.266	128.788	0.005	0.007	-0.028
RB2	502,707.134	4,775,890.801	129.770	0.006	0.008	-0.031
RB3	499,989.775	4,771,167.650	176.800	0.002	-0.001	-0.004
RB4	499,872.108	4,771,022.713	174.366	0.003	0.000	-0.007
RB5	499,915.875	4,766,376.950	220.641	0.003	0.000	-0.004
RB6	499,824.143	4,766,246.798	221.077	0.002	0.001	-0.003
RB7	498,809.333	4,760,262.923	291.242	0.004	-0.003	-0.005
RB8	498,710.056	4,760,196.869	294.404	0.005	-0.005	-0.001
REGENTE JESURRI	504,048.307	4,771,734.731	751.882	0.000	0.000	0.000

Desviación Estándar

Estación	Desv. Est.d. Lat WGS84 [m]	Desv. Est.d. Long WGS84 [m]	D.Est Alt [m]
BRZR	0.000	0.000	0.000
KAST	0.000	0.000	0.000
RB1	0.009	0.009	0.009
RB2	0.009	0.009	0.009
RB3	0.006	0.006	0.006
RB4	0.009	0.009	0.009
RB5	0.011	0.011	0.011
RB6	0.012	0.012	0.012
RB7	0.016	0.016	0.016
RB8	0.016	0.016	0.016
REGENTE JESURRI	0.000	0.000	0.000

Elipses de Confianza (Absolutas) (Niveles de Confianza: 2D - 95,0% 1D - 95,0%)

Estación	Semi eje mayor (a) [m]	Semi eje menor (b) [m]	D.Est Alt [m]	Orientación (φ) [°]
BRZR	0.000	0.000	0.000	45
KAST	0.000	0.000	0.000	45
RB1	0.022	0.022	0.018	-45
RB2	0.022	0.022	0.018	-90
RB3	0.016	0.016	0.013	-90
RB4	0.023	0.023	0.018	45
RB5	0.028	0.028	0.022	-90
RB6	0.028	0.028	0.023	90
RB7	0.039	0.039	0.031	-45
RB8	0.039	0.039	0.031	87
REGENTE JESURRI	0.000	0.000	0.000	45

Elipses de Confianza Relativa (Niveles de Confianza: 2D - 95,0% 1D - 95,0%)

Desde	A	Semi eje mayor (a) [m]	Semi eje menor (b) [m]	D.Est Alt [m]	Orientación (ψ) [°]
BRZR	RB2	0.022	0.022	0.018	69
BRZR	RB1	0.022	0.022	0.018	-21
BRZR	RB3	0.016	0.016	0.013	81
BRZR	RB4	0.023	0.023	0.018	-7
BRZR	RB5	0.028	0.028	0.022	4
BRZR	RB6	0.028	0.028	0.023	-85
BRZR	RB8	0.039	0.039	0.031	18
BRZR	RB7	0.039	0.039	0.031	18
KAST	RB2	0.022	0.022	0.018	90
KAST	RB1	0.022	0.022	0.018	90
KAST	RB3	0.016	0.016	0.013	81
KAST	RB4	0.023	0.023	0.018	81
KAST	RB5	0.028	0.028	0.022	83
KAST	RB6	0.028	0.028	0.023	82
KAST	RB8	0.039	0.039	0.031	82
KAST	RB7	0.039	0.039	0.031	82
REGENTE JESURRI	RB1	0.022	0.022	0.018	-73
REGENTE JESURRI	RB2	0.022	0.022	0.018	-72
REGENTE JESURRI	RB3	0.016	0.016	0.013	8
REGENTE JESURRI	RB4	0.023	0.023	0.018	10
REGENTE JESURRI	RB5	0.028	0.028	0.022	52
REGENTE JESURRI	RB6	0.028	0.028	0.023	52
REGENTE JESURRI	RB8	0.039	0.039	0.031	65
REGENTE JESURRI	RB7	0.039	0.039	0.031	65

Fiabilidad Externa

Estación	Componente	Rel. Ext. [m]	Tipo de Observación	Estación	Pto. Visado
BRZR	E-O	0.000	DY de línea base	BRZR	RB2
	N-S	0.000	DZ de línea base	BRZR	RB2

	Altura	0.000	DX de línea base	BRZR	RB2
KAST	E-O	0.000	DY de línea base	KAST	RB1
	N-S	0.000	DZ de línea base	KAST	RB1
	Altura	0.000	DX de línea base	KAST	RB1
RB1	E-O	0.039	DY de línea base	REGENTE JESURRI	RB1
	N-S	0.029	DZ de línea base	REGENTE JESURRI	RB1
	Altura	0.029	DX de línea base	REGENTE JESURRI	RB1
RB2	E-O	0.040	DY de línea base	REGENTE JESURRI	RB2
	N-S	0.029	DZ de línea base	REGENTE JESURRI	RB2
	Altura	0.029	DX de línea base	REGENTE JESURRI	RB2
RB3	E-O	0.015	DY de línea base	REGENTE JESURRI	RB3
	N-S	0.011	DZ de línea base	REGENTE JESURRI	RB3
	Altura	0.011	DX de línea base	REGENTE JESURRI	RB3
RB4	E-O	0.050	DY de línea base	REGENTE JESURRI	RB4
	N-S	0.037	DZ de línea base	REGENTE JESURRI	RB4
	Altura	0.037	DX de línea base	REGENTE JESURRI	RB4
RB5	E-O	0.054	DY de línea base	REGENTE JESURRI	RB5
	N-S	0.039	DZ de línea base	REGENTE JESURRI	RB5
	Altura	0.039	DX de línea base	REGENTE JESURRI	RB5
RB6	E-O	0.054	DY de línea base	REGENTE JESURRI	RB6
	N-S	0.039	DZ de línea base	REGENTE JESURRI	RB6
	Altura	0.039	DX de línea base	REGENTE JESURRI	RB6
RB7	E-O	0.057	DY de línea base	REGENTE JESURRI	RB7
	N-S	0.042	DZ de línea base	REGENTE JESURRI	RB7
	Altura	0.042	DX de línea base	REGENTE JESURRI	RB7
RB8	E-O	0.057	DY de línea base	REGENTE JESURRI	RB8
	N-S	0.042	DZ de línea base	REGENTE JESURRI	RB8
	Altura	0.042	DX de línea base	REGENTE JESURRI	RB8
REGENTE JESURRI	E-O	0.000	DY de línea base	REGENTE JESURRI	RB1
	N-S	0.000	DZ de línea base	REGENTE JESURRI	RB1
	Altura	0.000	DX de línea base	REGENTE JESURRI	RB1

Observaciones GNSS ajustadas

Desde Estación	Punto Visado	ΔX [m]	ΔY [m]	ΔZ [m]	Res. ΔX [m]	Res. ΔY [m]	Res. ΔZ [m]
REGENTE JESURRI	RB1	-3,430.634	-1,135.735	2,684.526	-0.020	0.006	-0.012
REGENTE JESURRI	RB2	-3,361.402	-1,167.820	2,610.405	-0.019	0.006	-0.011
KAST	RB2	8,588.930	-526.595	-9,371.859	0.066	-0.021	0.033
BRZR	RB2	-6,682.977	-20,503.973	5,333.697	0.001	-0.001	0.016
KAST	RB1	8,519.698	-494.510	-9,297.737	0.067	-0.022	0.033
BRZR	RB1	-6,752.209	-20,471.888	5,407.818	0.002	0.000	0.015
REGENTE JESURRI	RB3	-243.834	-4,053.458	-806.312	-0.002	0.003	-0.003
KAST	RB3	11,706.498	-3,412.234	-12,788.575	0.020	-0.021	0.029
BRZR	RB3	-3,565.409	-23,389.612	1,916.980	-0.010	-0.003	-0.007
REGENTE JESURRI	RB4	-152.842	-4,176.107	-913.858	-0.002	0.004	-0.003
BRZR	RB4	-3,474.417	-23,512.260	1,809.434	-0.011	-0.010	-0.008

KAST	RB4	11,797.490	-3,534.882	-12,896.122	0.020	-0.020	0.022
KAST	RB3	11,706.498	-3,412.234	-12,788.575	0.016	-0.016	0.028
REGENTE JESURRI	RB3	-243.834	-4,053.458	-806.312	-0.003	0.004	-0.007
BRZR	RB3	-3,565.409	-23,389.612	1,916.980	-0.001	-0.012	0.017
REGENTE JESURRI	RB5	3,052.958	-4,300.271	-4,277.423	-0.007	0.007	-0.008
KAST	RB5	15,003.290	-3,659.046	-16,259.687	0.024	-0.025	0.025
BRZR	RB5	-268.616	-23,636.424	-1,554.131	0.013	-0.014	0.022
KAST	RB6	15,087.572	-3,755.361	-16,354.539	0.018	-0.014	0.008
REGENTE JESURRI	RB6	3,137.240	-4,396.586	-4,372.275	-0.005	0.003	-0.003
BRZR	RB6	-184.335	-23,732.739	-1,648.983	0.009	-0.003	0.009
BRZR	RB8	3,934.854	-25,064.741	-6,023.942	-0.009	-0.007	0.023
REGENTE JESURRI	RB8	7,256.428	-5,728.588	-8,747.234	0.006	0.007	-0.013
KAST	RB8	19,206.760	-5,087.363	-20,729.498	-0.011	-0.018	0.020
REGENTE JESURRI	RB7	7,214.325	-5,626.922	-8,701.045	-0.003	0.009	-0.014
KAST	RB7	19,164.657	-4,985.697	-20,683.308	0.008	-0.022	0.020
BRZR	RB7	3,892.750	-24,963.075	-5,977.753	0.003	-0.010	0.026

Observaciones GNSS ajustadas - continuación

Desde Estación	Punto Visado	Desv.Est ΔX [m]	Desv.Est ΔY [m]	Desv.Est ΔZ [m]	W-Test ΔX	W-Test ΔY	W-Test ΔZ	Prueba T
REGENTE JESURRI	RB1	0.009	0.009	0.009	-3.39	1.09	-1.99	5.55
REGENTE JESURRI	RB2	0.009	0.009	0.009	-3.32	1.07	-1.96	5.34
KAST	RB2	0.009	0.009	0.009	3.71	-1.17	1.85	6.18
BRZR	RB2	0.009	0.009	0.009	0.05	-0.05	0.53	0.09
KAST	RB1	0.009	0.009	0.009	3.76	-1.22	1.88	6.39
BRZR	RB1	0.009	0.009	0.009	0.07	-0.02	0.52	0.09
REGENTE JESURRI	RB3	0.006	0.006	0.006	-0.25	0.43	-0.37	0.13
KAST	RB3	0.006	0.006	0.006	0.81	-0.86	1.18	0.93
BRZR	RB3	0.006	0.006	0.006	-0.30	-0.09	-0.20	0.05
REGENTE JESURRI	RB4	0.009	0.009	0.009	-0.45	0.91	-0.59	0.46
BRZR	RB4	0.009	0.009	0.009	-0.36	-0.31	-0.25	0.10
KAST	RB4	0.009	0.009	0.009	0.84	-0.85	0.92	0.76
KAST	RB3	0.006	0.006	0.006	0.64	-0.64	1.15	0.71
REGENTE JESURRI	RB3	0.006	0.006	0.006	-0.35	0.51	-0.93	0.42
BRZR	RB3	0.006	0.006	0.006	-0.03	-0.38	0.52	0.14
REGENTE JESURRI	RB5	0.011	0.011	0.011	-0.97	1.03	-1.21	1.16
KAST	RB5	0.011	0.011	0.011	0.82	-0.88	0.86	0.73
BRZR	RB5	0.011	0.011	0.011	0.44	-0.46	0.72	0.31
KAST	RB6	0.012	0.012	0.012	0.62	-0.49	0.29	0.23
REGENTE JESURRI	RB6	0.012	0.012	0.012	-0.70	0.47	-0.45	0.31
BRZR	RB6	0.012	0.012	0.012	0.30	-0.11	0.30	0.06
BRZR	RB8	0.016	0.016	0.016	-0.29	-0.23	0.73	0.22
REGENTE JESURRI	RB8	0.016	0.016	0.016	0.48	0.60	-1.04	0.56
KAST	RB8	0.016	0.016	0.016	-0.31	-0.52	0.57	0.23
REGENTE JESURRI	RB7	0.016	0.016	0.016	-0.25	0.75	-1.14	0.64
KAST	RB7	0.016	0.016	0.016	0.22	-0.63	0.57	0.25
BRZR	RB7	0.016	0.016	0.016	0.09	-0.32	0.84	0.27

Residuos del vector línea base GNSS

Desde Estación	Punto Visado	Vector Ajust.	Resid [m]	Resid [ppm]
REGENTE JESURRI	RB1	4,501.758	0.024	5.3
REGENTE JESURRI	RB2	4,413.280	0.023	5.2
KAST	RB2	12,723.158	0.077	6.1
BRZR	RB2	22,215.387	0.016	0.7
KAST	RB1	12,620.527	0.078	6.2
BRZR	RB1	22,224.649	0.015	0.7
REGENTE				

JESURRI	RB3	4,140.063	0.005	1.2
KAST	RB3	17,670.118	0.041	2.3
BRZR	RB3	23,737.331	0.012	0.5
REGENTE JESURRI	RB4	4,277.659	0.006	1.3
BRZR	RB4	23,836.359	0.017	0.7
KAST	RB4	17,832.165	0.036	2.0
KAST	RB3	17,670.118	0.036	2.1
REGENTE JESURRI	RB3	4,140.063	0.009	2.2
BRZR	RB3	23,737.331	0.021	0.9
REGENTE JESURRI	RB5	6,790.378	0.013	1.9
KAST	RB5	22,424.646	0.043	1.9
BRZR	RB5	23,688.985	0.029	1.2
KAST	RB6	22,565.649	0.024	1.1
REGENTE JESURRI	RB6	6,949.031	0.007	1.0
BRZR	RB6	23,790.671	0.013	0.6
BRZR	RB8	26,077.043	0.026	1.0
REGENTE JESURRI	RB8	12,727.395	0.016	1.2
KAST	RB8	28,713.986	0.029	1.0
REGENTE JESURRI	RB7	12,626.041	0.017	1.3
KAST	RB7	28,634.603	0.030	1.1
BRZR	RB7	25,962.322	0.028	1.1

Pruebas y Errores Estimados

Pruebas de Coordenadas

Estación		MDB	Redundancia	BNR	Prueba W	Error Est	Prueba T
BRZR	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-
KAST	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-
REGENTE JESURRI	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-

Pruebas de Observaciones

	Estación	Pto. Visado	MDB	Redundancia	BNR	Prueba W	Error Est	Prueba T
ΔX	REGENTE JESURRI	RB1	0.056 m	29	4.36	-3.39	-0.067 m	5.55
ΔY			0.056 m	29	4.36	1.09	0.022 m	-
ΔZ			0.056 m	29	4.36	-1.99	-0.040 m	-
ΔX	REGENTE JESURRI	RB2	0.056 m	29	4.42	-3.32	-0.066 m	5.34
ΔY			0.056 m	29	4.42	1.07	0.021 m	-
ΔZ			0.056 m	29	4.42	-1.96	-0.039 m	-
ΔX	KAST	RB2	0.063 m	80	1.41	3.71	0.083 m	6.18
ΔY			0.063 m	80	1.41	-1.17	-0.026 m	-
ΔZ			0.063 m	80	1.41	1.85	0.041 m	-
ΔX	BRZR	RB2	0.090 m	91	0.86	0.05	-	0.09
ΔY			0.090 m	91	0.86	-0.05	-	-
ΔZ			0.090 m	91	0.86	0.53	-	-
ΔX	KAST	RB1	0.063 m	79	1.43	3.76	0.084 m	6.39
ΔY			0.063 m	79	1.43	-1.22	-0.027 m	-
ΔZ			0.063 m	79	1.43	1.88	0.042 m	-
ΔX	BRZR	RB1	0.090 m	91	0.86	0.07	-	0.09
ΔY			0.090 m	91	0.86	-0.02	-	-
ΔZ			0.090 m	91	0.86	0.52	-	-
ΔX	REGENTE JESURRI	RB3	0.037 m	60	2.27	-0.25	-	0.13
ΔY			0.037 m	60	2.27	0.43	-	-
ΔZ			0.037 m	60	2.27	-0.37	-	-
ΔX			0.074 m	94	0.73	0.81	-	0.93

ΔY	KAST	RB3	0.074 m	94	0.73	-0.86	-	-
ΔZ			0.074 m	94	0.73	1.18	-	-
ΔX			0.093 m	96	0.57	-0.30	-	0.05
ΔY	BRZR	RB3	0.093 m	96	0.57	-0.09	-	-
ΔZ			0.093 m	96	0.57	-0.20	-	-
ΔX			0.064 m	21	5.40	-0.45	-	0.46
ΔY	REGENTE JESURRI	RB4	0.064 m	21	5.40	0.91	-	-
ΔZ			0.064 m	21	5.40	-0.59	-	-
ΔX			0.095 m	92	0.83	-0.36	-	0.10
ΔY	BRZR	RB4	0.095 m	92	0.83	-0.31	-	-
ΔZ			0.095 m	92	0.83	-0.25	-	-
ΔX			0.077 m	87	1.08	0.84	-	0.76
ΔY	KAST	RB4	0.077 m	87	1.08	-0.85	-	-
ΔZ			0.077 m	87	1.08	0.92	-	-
ΔX			0.074 m	94	0.73	0.64	-	0.71
ΔY	KAST	RB3	0.074 m	94	0.73	-0.64	-	-
ΔZ			0.074 m	94	0.73	1.15	-	-
ΔX			0.037 m	60	2.27	-0.35	-	0.42
ΔY	REGENTE JESURRI	RB3	0.037 m	60	2.27	0.51	-	-
ΔZ			0.037 m	60	2.27	-0.93	-	-
ΔX			0.093 m	96	0.57	-0.03	-	0.14
ΔY	BRZR	RB3	0.093 m	96	0.57	-0.38	-	-
ΔZ			0.093 m	96	0.57	0.52	-	-
ΔX			0.073 m	26	4.71	-0.97	-	1.16
ΔY	REGENTE JESURRI	RB5	0.073 m	26	4.71	1.03	-	-
ΔZ			0.073 m	26	4.71	-1.21	-	-
ΔX			0.093 m	86	1.11	0.82	-	0.73
ΔY	KAST	RB5	0.093 m	86	1.11	-0.88	-	-
ΔZ			0.093 m	86	1.11	0.86	-	-
ΔX			0.097 m	88	1.06	0.44	-	0.31
ΔY	BRZR	RB5	0.097 m	88	1.06	-0.46	-	-
ΔZ			0.097 m	88	1.06	0.72	-	-
ΔX			0.094 m	86	1.12	0.62	-	0.23
ΔY	KAST	RB6	0.094 m	86	1.12	-0.49	-	-
ΔZ			0.094 m	86	1.12	0.29	-	-
ΔX			0.073 m	26	4.66	-0.70	-	0.31
ΔY	REGENTE JESURRI	RB6	0.073 m	26	4.66	0.47	-	-
ΔZ			0.073 m	26	4.66	-0.45	-	-
ΔX			0.097 m	87	1.07	0.30	-	0.06
ΔY	BRZR	RB6	0.097 m	87	1.07	-0.11	-	-
ΔZ			0.097 m	87	1.07	0.30	-	-
ΔX			0.110 m	80	1.41	-0.29	-	0.22
ΔY	BRZR	RB8	0.110 m	80	1.41	-0.23	-	-
ΔZ			0.110 m	80	1.41	0.73	-	-
ΔX			0.091 m	38	3.61	0.48	-	0.56
ΔY	REGENTE JESURRI	RB8	0.091 m	38	3.61	0.60	-	-
ΔZ			0.091 m	38	3.61	-1.04	-	-
ΔX			0.117 m	83	1.28	-0.31	-	0.23
ΔY	KAST	RB8	0.117 m	83	1.28	-0.52	-	-
ΔZ			0.117 m	83	1.28	0.57	-	-
ΔX			0.091 m	37	3.62	-0.25	-	0.64
ΔY	REGENTE JESURRI	RB7	0.091 m	37	3.62	0.75	-	-
ΔZ			0.091 m	37	3.62	-1.14	-	-
ΔX			0.117 m	83	1.27	0.22	-	0.25
ΔY	KAST	RB7	0.117 m	83	1.27	-0.63	-	-
ΔZ			0.117 m	83	1.27	0.57	-	-
ΔX			0.110 m	80	1.41	0.09	-	0.27
ΔY	BRZR	RB7	0.110 m	80	1.41	-0.32	-	-
ΔZ			0.110 m	80	1.41	0.84	-	-

Pruebas de Altura de Antena

Estación	Pto. Visado	Fecha/Hora	MDB de Antena	Prueba W de Antena	Error Est. Antena
REGENTE JESURRI	RB1	03/07/2023 16:33:42	0.056 m	-3.87	-0.077 m
REGENTE JESURRI	RB2	03/07/2023 17:34:52	0.056 m	-3.80	-0.076 m
KAST	RB2	03/07/2023 17:34:52	0.063 m	4.01	0.090 m
BRZR	RB2	03/07/2023 17:34:52	0.090 m	0.40	-
KAST	RB1	03/07/2023 16:33:42	0.063 m	4.07	0.091 m
BRZR	RB1	03/07/2023 16:33:42	0.090 m	0.41	-
REGENTE JESURRI	RB3	04/07/2023 09:58:26	0.037 m	-0.45	-

KAST	RB3	04/07/2023 09:58:26	0.074 m	1.43	-
BRZR	RB3	04/07/2023 09:58:26	0.093 m	-0.36	-
REGENTE JESURRI	RB4	04/07/2023 08:54:48	0.064 m	-0.76	-
BRZR	RB4	04/07/2023 08:54:48	0.095 m	-0.42	-
KAST	RB4	04/07/2023 08:54:48	0.077 m	1.27	-
KAST	RB3	04/07/2023 10:32:16	0.074 m	1.28	-
REGENTE JESURRI	RB3	04/07/2023 10:32:16	0.037 m	-0.91	-
BRZR	RB3	04/07/2023 10:32:16	0.093 m	0.35	-
REGENTE JESURRI	RB5	04/07/2023 10:03:46	0.073 m	-1.57	-
KAST	RB5	04/07/2023 10:03:46	0.093 m	1.22	-
BRZR	RB5	04/07/2023 10:03:46	0.097 m	0.83	-
KAST	RB6	04/07/2023 11:40:32	0.094 m	0.66	-
REGENTE JESURRI	RB6	04/07/2023 11:40:32	0.073 m	-0.84	-
BRZR	RB6	04/07/2023 11:40:32	0.097 m	0.43	-
BRZR	RB8	04/07/2023 12:55:12	0.110 m	0.29	-
REGENTE JESURRI	RB8	04/07/2023 12:55:12	0.091 m	-0.38	-
KAST	RB8	04/07/2023 12:55:12	0.117 m	0.18	-
REGENTE JESURRI	RB7	04/07/2023 11:08:42	0.091 m	-0.99	-
KAST	RB7	04/07/2023 11:08:42	0.117 m	0.57	-
BRZR	RB7	04/07/2023 11:08:42	0.110 m	0.65	-

Ajuste de las bases de replanteo

Informe de Ajuste de Red

Informe creado: 14/07/2023 14:15:51

Detalles del proyecto

General		Información del cliente		Sistema de Coordenadas Principal	
Nombre del proyecto:	SO - 1752 ORDUÑA - LLODIO BASES REPLANTEO	Nombre del cliente:	-	Nombre de Sistema de Coordenadas:	ETRS89UTM30N
Propietario:	-	Persona de contacto:	-	Tipo de Transformación:	-
Jefe de Topografía:	-	Número:	-	Distribución de Residuos:	Ninguno
Fecha de Creación:	06/07/2023 11:20:39	Email:	-	Elipsoide:	GRS 1980
Último Acceso:	14/07/2023 13:37:18	Skype:	-	Tipo de Proyección:	UTM
Software aplicación:	Infinity 4.0.0	Website:	-	Modelo de Geoide:	EGM08_RED NAP
		Modelo CSCS:	-		
Ruta:	C:\Users\MSI-Pulse\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\SO - 1752 ORDUÑA - LLODIO BASES REPLANTEO\SO - 1752 ORDUÑA - LLODIO BASES REPLANTEO.iprj...				
Tamaño:	822.0 MB				
Comentarios:	-				
Nombre:	ajuste baselines BASES REPLANTEO				
Fecha/Hora:	14/07/2023 14:15:21				
Kernel de procesamiento:	MOVE3 4.6.0				
	www.MOVE3.com © 1993-2021 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:	95,0%
Nivel de Confianza para Elipses de Error - 2D:	95,0%
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:	
Línea base GNSS (Absoluta):	0.0050 m
Línea base GNSS (Relativa):	1 PPM
Origen de parámetros de desviación estándar - Nivel:	
Individuales	
Origen de errores de centrado/altura - TPS:	
Individuales	
Origen de errores de centrado/altura - GNSS:	
Individuales	

Criterios de Prueba:

Nivel de significancia (α , multi-dimensional):	0.77
Nivel de significancia (α_0 , uni-dimensional):	5,0%
Poder de la prueba (1- β):	90%
σ a-priori:	1.0

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
Coefficiente 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:	0.0000 m

Estaciones

Número de estaciones (parcialmente) conocidas:	5
Número de estaciones desconocidas:	56
Total:	61

Observaciones

Diferencias de Coordenadas GNSS:	342 (114 líneas base)
Coordenadas conocidas:	15
Total:	357

Incógnitas

Coordenadas:	183
Total:	183

Grados de Libertad: 174

Criterio de optimización v'Pv: 2,028.82797

σ a-posteriori: 3.415

Prueba

Valor crítico de la prueba W:	1.96
Valor crítico de la prueba T (2 dimensiones):	2.49
Valor crítico de la prueba T (3 dimensiones):	1.91
Valor crítico de prueba F:	0.92
Prueba F:	11.66

Prueba Chi Cuadrado (95.0%)

Límite inferior del valor crítico:	0.80
Límite superior del valor crítico:	1.22
Prueba Chi Cuadrado:	11.66

Datos de entrada**Coordenadas aproximadas**

Estación	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elipsoidal [m]	Descripción
BR1	43° 08' 02.22" N	2° 58' 05.90" O	182.2764	Ajustado por MMCC en 3D
BR10	43° 04' 25.38" N	2° 59' 58.05" O	239.8040	Ajustado por MMCC en 3D
BR11	43° 03' 49.77" N	2° 59' 44.03" O	251.5216	Ajustado por MMCC en 3D
BR12	43° 03' 44.69" N	2° 59' 43.13" O	253.8284	Ajustado por MMCC en 3D
				Ajustado por MMCC

BR13	43° 03' 40.84" N	2° 59' 42.79" O	254.6741	en 3D
BR14	43° 03' 37.71" N	2° 59' 42.97" O	256.1347	Ajustado por MMCC en 3D
BR15	43° 03' 30.54" N	2° 59' 44.53" O	258.8056	Ajustado por MMCC en 3D
BR16	43° 03' 29.23" N	2° 59' 45.19" O	260.6946	Ajustado por MMCC en 3D
BR17	43° 03' 25.31" N	2° 59' 47.86" O	262.2757	Ajustado por MMCC en 3D
BR18	43° 03' 10.58" N	2° 59' 55.70" O	267.0906	Ajustado por MMCC en 3D
BR19	43° 03' 06.85" N	2° 59' 57.64" O	268.6806	Ajustado por MMCC en 3D
BR2	43° 07' 58.48" N	2° 58' 10.99" O	184.0555	Ajustado por MMCC en 3D
BR20	43° 03' 03.21" N	3° 00' 00.05" O	269.4445	Ajustado por MMCC en 3D
BR21	43° 02' 59.94" N	3° 00' 03.56" O	269.8987	Ajustado por MMCC en 3D
BR22	43° 02' 55.90" N	3° 00' 06.85" O	271.9767	Ajustado por MMCC en 3D
BR23	43° 02' 52.53" N	3° 00' 08.92" O	271.8856	Ajustado por MMCC en 3D
BR24	43° 02' 49.02" N	3° 00' 11.63" O	272.9226	Ajustado por MMCC en 3D
BR25	43° 02' 46.87" N	3° 00' 12.95" O	273.5173	Ajustado por MMCC en 3D
BR26	43° 02' 33.11" N	3° 00' 13.83" O	279.7018	Ajustado por MMCC en 3D
BR27	43° 02' 29.02" N	3° 00' 12.30" O	280.3616	Ajustado por MMCC en 3D
BR28	43° 02' 25.52" N	3° 00' 10.93" O	281.7795	Ajustado por MMCC en 3D
BR29	43° 02' 21.98" N	3° 00' 09.69" O	283.2650	Ajustado por MMCC en 3D
BR3	43° 07' 56.63" N	2° 58' 12.91" O	184.5768	Ajustado por MMCC en 3D
BR30	43° 02' 17.22" N	3° 00' 09.42" O	285.2178	Ajustado por MMCC en 3D
BR31	43° 02' 13.49" N	3° 00' 11.06" O	286.6700	Ajustado por MMCC en 3D
BR32	43° 02' 10.33" N	3° 00' 13.19" O	288.8748	Ajustado por MMCC en 3D
BR33	43° 02' 07.75" N	3° 00' 15.20" O	289.9996	Ajustado por MMCC en 3D
BR34	43° 02' 03.87" N	3° 00' 19.85" O	290.7085	Ajustado por MMCC en 3D
BR35	43° 01' 59.68" N	3° 00' 23.60" O	292.6169	Ajustado por MMCC en 3D
BR36	43° 01' 57.63" N	3° 00' 26.33" O	293.8960	Ajustado por MMCC en 3D
BR37	42° 59' 54.63" N	3° 00' 37.67" O	340.2618	Ajustado por MMCC en 3D
BR38	42° 59' 52.18" N	3° 00' 40.11" O	342.8603	Ajustado por MMCC en 3D
BR39	42° 59' 49.00" N	3° 00' 43.99" O	342.8882	Ajustado por MMCC en 3D
BR4	43° 07' 08.64" N	2° 59' 00.85" O	199.7935	Ajustado por MMCC en 3D
BR40	42° 59' 47.00" N	3° 00' 47.95" O	343.6264	Ajustado por MMCC en 3D
BR41	42° 59' 44.13" N	3° 00' 51.83" O	345.2386	Ajustado por MMCC en 3D
BR42	42° 59' 42.40" N	3° 00' 54.60" O	345.4736	Ajustado por MMCC en 3D
BR43	42° 59' 39.37" N	3° 01' 01.59" O	345.2500	Ajustado por MMCC en 3D
BR44	42° 59' 37.88" N	3° 01' 03.40" O	346.0132	Ajustado por MMCC en 3D
BR45	42° 59' 35.46" N	3° 01' 05.57" O	345.4574	Ajustado por MMCC en 3D
BR46	42° 59' 33.26" N	3° 01' 08.68" O	346.1544	Ajustado por MMCC en 3D
BR47	43° 06' 51.34" N	2° 59' 08.32" O	205.4097	Promediado
BR48	43° 06' 48.53" N	2° 59' 13.33" O	206.4258	Promediado
BR49	43° 06' 46.12" N	2° 59' 17.51" O	207.7159	Promediado
BR5	43° 07' 05.02" N	2° 59' 00.35" O	201.1147	Ajustado por MMCC en 3D
BR50	43° 06' 43.51" N	2° 59' 22.51" O	207.9988	Promediado

BR51	43° 06' 41.03" N	2° 59' 28.56" O	210.3309	Promediado
BR52	43° 06' 37.90" N	2° 59' 35.00" O	212.6467	Promediado
BR53	43° 06' 33.38" N	2° 59' 39.08" O	214.0863	Promediado
BR54	43° 06' 15.31" N	2° 59' 43.11" O	218.5292	Promediado
BR55	43° 06' 12.39" N	2° 59' 42.10" O	218.6541	Promediado
BR56	43° 06' 06.71" N	2° 59' 39.62" O	220.2503	Promediado
BR6	43° 05' 40.56" N	2° 59' 55.10" O	225.5211	Ajustado por MMCC en 3D
BR7	43° 05' 38.27" N	2° 59' 57.23" O	227.1083	Ajustado por MMCC en 3D
BR8	43° 05' 35.07" N	2° 59' 59.59" O	227.8058	Ajustado por MMCC en 3D
BR9	43° 04' 29.98" N	2° 59' 58.04" O	238.7681	Ajustado por MMCC en 3D
RB02	43° 08' 08.72" N	2° 58' 00.17" O	180.3124	Control - Fijo en 3D
RB03	43° 05' 35.62" N	3° 00' 00.45" O	227.4092	Control - Fijo en 3D
RB05	43° 03' 00.31" N	3° 00' 03.72" O	271.3879	Control - Fijo en 3D
RB06	43° 02' 56.10" N	3° 00' 07.77" O	271.8294	Control - Fijo en 3D
RB08	42° 59' 39.96" N	3° 00' 56.97" O	345.4782	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]
RB06	BR1	-6,366.9484	3,092.2957	6,837.6823	0,0148	0,0148	0,0148
RB02	BR1	131.6922	-136.4632	-145.0318	0,0052	0,0052	0,0052
RB06	BR2	-6,292.8466	2,973.2204	6,754.7074	0,0147	0,0147	0,0147
RB02	BR2	205.7842	-255.5409	-227.9885	0,0054	0,0054	0,0054
RB02	BR3	242.9170	-300.9806	-269.3129	0,0055	0,0055	0,0055
RB06	BR3	-6,255.7188	2,927.7911	6,713.3840	0,0146	0,0146	0,0146
RB02	BR4	1,208.6430	-1,436.3661	-1,339.6836	0,0073	0,0073	0,0073
RB06	BR4	-5,289.9933	1,792.3933	5,643.0099	0,0129	0,0129	0,0129
RB06	BR5	-5,212.1639	1,799.7537	5,562.3035	0,0128	0,0128	0,0128
RB02	BR5	1,286.5091	-1,429.0328	-1,420.3719	0,0074	0,0074	0,0074
RB02	BR6	3,018.5442	-2,759.3021	-3,306.7574	0,0103	0,0103	0,0103
RB06	BR6	-3,480.1089	469.4505	3,675.9205	0,0101	0,0101	0,0101
RB06	BR7	-3,433.2980	418.7668	3,625.4349	0,0100	0,0100	0,0100
RB02	BR7	3,065.3697	-2,809.9955	-3,357.2350	0,0103	0,0103	0,0103
RB02	BR8	3,130.5220	-2,866.7751	-3,428.9205	0,0105	0,0105	0,0105
RB06	BR8	-3,368.1588	361.9939	3,553.7418	0,0099	0,0099	0,0099
RB03	BR10	1,490.4214	-23.7936	-1,574.6660	0,0072	0,0072	0,0072
RB06	BR10	-1,890.6220	319.3273	1,991.3600	0,0078	0,0078	0,0078
RB06	BR9	-1,988.1839	324.7719	2,094.3555	0,0079	0,0079	0,0079
RB03	BR9	1,392.8635	-18.3489	-1,471.6717	0,0070	0,0070	0,0070
RB03	BR12	2,374.6942	267.9755	-2,482.5148	0,0084	0,0084	0,0084
RB06	BR12	-1,006.3668	611.0918	1,083.4916	0,0066	0,0066	0,0066
RB06	BR11	-1,115.9658	596.4923	1,196.4126	0,0067	0,0067	0,0067
RB03	BR11	2,265.0900	253.3743	-2,369.5964	0,0083	0,0083	0,0083
RB06	BR14	-857.5631	607.0388	927.6074	0,0064	0,0064	0,0064
RB03	BR14	2,523.5292	263.9187	-2,638.3712	0,0087	0,0087	0,0087
RB03	BR13	2,456.8033	271.4957	-2,568.7926	0,0086	0,0086	0,0086
RB06	BR13	-924.2788	614.6213	997.1922	0,0065	0,0065	0,0065
RB06	BR15	-706.6658	563.7296	767.8549	0,0062	0,0062	0,0062
RB03	BR15	2,674.3924	220.5939	-2,798.1432	0,0089	0,0089	0,0089
RB03	BR16	2,702.4837	204.3031	-2,826.3029	0,0089	0,0089	0,0089
RB06	BR16	-678.5775	547.4366	739.6884	0,0061	0,0061	0,0061
RB06	BR17	-598.0095	482.5983	652.2691	0,0060	0,0060	0,0060
RB03	BR17	2,783.0560	139.4673	-2,913.7256	0,0090	0,0090	0,0090
RB03	BR18	3,087.1212	-54.0689	-3,242.5397	0,0095	0,0095	0,0095
RB06	BR18	-293.9340	289.0623	323.4629	0,0055	0,0055	0,0055
RB03	BR19	3,164.4336	-102.1411	-3,325.5248	0,0096	0,0096	0,0096
RB06	BR19	-216.6207	240.9872	240.4758	0,0054	0,0054	0,0054
RB06	BR20	-142.3380	182.4321	158.9085	0,0053	0,0053	0,0053
RB03	BR20	3,238.7126	-160.6950	-3,407.0924	0,0097	0,0097	0,0097
RB03	BR18	3,087.1436	-54.0757	-3,242.5342	0,0095	0,0095	0,0095
RB06	BR18	-293.9028	289.0522	323.4729	0,0055	0,0055	0,0055
RB06	BR21	-77.3205	99.4665	85.4249	0,0052	0,0052	0,0052
RB03	BR21	3,303.7209	-243.6605	-3,480.5888	0,0098	0,0098	0,0098
RB03	BR22	3,386.3347	-322.3839	-3,570.2885	0,0099	0,0099	0,0099
RB06	BR22	5.3033	20.7430	-4.2705	0,0050	0,0050	0,0050
RB06	BR25	189.0886	-127.2266	-206.8065	0,0053	0,0053	0,0053
RB03	BR25	3,570.1411	-470.3572	-3,772.8094	0,0102	0,0102	0,0102
RB03	BR24	3,526.0396	-438.0975	-3,724.7272	0,0101	0,0101	0,0101

RB03	BR23	3,454.6478	-372.9882	-3,646.2708	0.0100	0.0100	0.0100
RB06	BR24	144.9910	-94.9682	-158.7195	0.0052	0.0052	0.0052
RB06	BR23	73.6006	-29.8591	-80.2620	0.0051	0.0051	0.0051
RB05	BR26	566.2589	-258.9793	-607.7941	0.0059	0.0059	0.0059
RB08	BR26	-3,637.2177	1,169.3545	3,862.0157	0.0104	0.0104	0.0104
RB05	BR27	654.7388	-228.8146	-699.7496	0.0060	0.0060	0.0060
RB08	BR27	-3,548.7383	1,199.5190	3,770.0597	0.0103	0.0103	0.0103
RB08	BR28	-3,472.4319	1,226.4927	3,692.0492	0.0102	0.0102	0.0102
RB05	BR28	731.0456	-201.8406	-777.7596	0.0061	0.0061	0.0061
RB05	BR29	808.0305	-177.6311	-856.5540	0.0062	0.0062	0.0062
RB08	BR29	-3,395.4433	1,250.7016	3,613.2517	0.0101	0.0101	0.0101
RB05	BR31	987.5013	-218.2840	-1,045.7866	0.0065	0.0065	0.0065
RB08	BR31	-3,215.9717	1,210.0488	3,424.0191	0.0099	0.0099	0.0099
RB08	BR30	-3,293.6846	1,251.2837	3,507.3196	0.0100	0.0100	0.0100
RB05	BR30	909.7878	-177.0489	-962.4861	0.0063	0.0063	0.0063
RB08	BR36	-2,895.2987	847.1070	3,071.2099	0.0093	0.0093	0.0093
RB05	BR36	1,308.1834	-581.2260	-1,398.5701	0.0070	0.0070	0.0070
RB08	BR35	-2,936.1299	911.0612	3,116.6061	0.0094	0.0094	0.0094
RB05	BR35	1,267.3519	-517.2729	-1,353.1752	0.0069	0.0069	0.0069
RB05	BR34	1,182.2987	-427.6783	-1,259.9617	0.0068	0.0068	0.0068
RB08	BR34	-3,021.1846	1,000.6556	3,209.8185	0.0095	0.0095	0.0095
RB08	BR33	-3,097.7671	1,110.1324	3,296.8542	0.0097	0.0097	0.0097
RB08	BR32	-3,150.5278	1,158.3142	3,354.3355	0.0097	0.0097	0.0097
RB05	BR33	1,105.7048	-318.2099	-1,172.9365	0.0066	0.0066	0.0066
RB05	BR32	1,052.9477	-270.0269	-1,115.4501	0.0066	0.0066	0.0066
RB08	BR39	-176.2368	303.7537	202.1108	0.0054	0.0054	0.0054
RB05	BR39	4,027.2347	-1,124.5916	-4,267.6845	0.0110	0.0110	0.0110
RB08	BR38	-238.6531	395.0063	274.0583	0.0055	0.0055	0.0055
RB05	BR38	3,964.8233	-1,033.3355	-4,195.7346	0.0109	0.0109	0.0109
RB08	BR37	-288.9643	452.8859	327.3885	0.0056	0.0056	0.0056
RB05	BR37	3,914.5166	-975.4542	-4,142.4009	0.0108	0.0108	0.0108
RB05	BR46	4,330.8308	-1,700.7975	-4,620.5940	0.0116	0.0116	0.0116
RB08	BR46	127.3606	-272.4582	-150.7906	0.0053	0.0053	0.0053
RB05	BR45	4,287.8188	-1,627.8907	-4,571.4225	0.0115	0.0115	0.0115
RB08	BR45	84.3469	-199.5516	-101.6215	0.0052	0.0052	0.0052
RB08	BR40	-138.5144	211.8039	157.6071	0.0053	0.0053	0.0053
RB05	BR40	4,064.9647	-1,216.5368	-4,312.1901	0.0110	0.0110	0.0110
RB08	BR43	6.7436	-105.0854	-13.4708	0.0051	0.0051	0.0051
RB05	BR43	4,210.2251	-1,533.4290	-4,483.2767	0.0113	0.0113	0.0113
RB08	BR44	36.4387	-147.7682	-46.5641	0.0052	0.0052	0.0052
RB05	BR44	4,239.9070	-1,576.1158	-4,516.3780	0.0114	0.0114	0.0114
RB08	BR41	-81.5670	120.8038	93.8490	0.0052	0.0052	0.0052
RB05	BR41	4,121.8945	-1,307.5352	-4,375.9464	0.0112	0.0112	0.0112
RB08	BR42	-48.3856	56.3747	55.0186	0.0051	0.0051	0.0051
RB05	BR42	4,155.0783	-1,371.9639	-4,414.7749	0.0112	0.0112	0.0112
RB03	BR56	-635.2416	505.1331	695.6655	0.0061	0.0061	0.0061
RB02	BR56	2,482.3341	-2,380.5049	-2,721.0479	0.0094	0.0094	0.0094
RB02	BR55	2,358.6536	-2,430.2475	-2,594.1928	0.0093	0.0093	0.0093
RB03	BR55	-758.9211	455.3911	822.5204	0.0062	0.0062	0.0062
RB02	BR54	2,295.7611	-2,449.8370	-2,528.3650	0.0092	0.0092	0.0092
RB03	BR54	-821.8104	435.8010	888.3525	0.0063	0.0063	0.0063
RB02	BR47	1,568.3508	-1,624.2575	-1,725.5222	0.0078	0.0078	0.0078
RB03	BR47	-1,549.2275	1,261.3765	1,691.1815	0.0076	0.0076	0.0076
RB03	BR48	-1,495.1372	1,145.2680	1,628.5111	0.0075	0.0075	0.0075
RB02	BR48	1,622.4424	-1,740.3658	-1,788.1931	0.0080	0.0080	0.0080
RB02	BR49	1,669.3182	-1,837.5090	-1,841.7194	0.0081	0.0081	0.0081
RB03	BR49	-1,448.2608	1,048.1249	1,574.9854	0.0074	0.0074	0.0074
RB03	BR51	-1,352.2468	792.9433	1,462.1769	0.0071	0.0071	0.0071
RB02	BR51	1,765.3411	-2,092.6898	-1,954.5262	0.0084	0.0084	0.0084
RB02	BR53	1,916.8241	-2,338.7303	-2,124.3407	0.0087	0.0087	0.0087
RB03	BR53	-1,200.7745	546.9050	1,292.3418	0.0068	0.0068	0.0068
RB03	BR52	-1,292.2983	644.0459	1,393.2941	0.0070	0.0070	0.0070
RB02	BR52	1,825.2981	-2,241.5895	-2,023.3904	0.0085	0.0085	0.0085
RB03	BR50	-1,398.9735	932.2635	1,516.3544	0.0073	0.0073	0.0073
RB02	BR50	1,718.6244	-1,953.3742	-1,900.3299	0.0082	0.0082	0.0082

Resultados del Ajuste

Coordenadas Ajustadas

Estación	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elipsoidal [m]	Corr Lat WGS84 [m]	Corr Long WGS84 [m]	Corr Altura [m]
BR1	43° 08' 02.22" N	2° 58' 05.90" O	182.2758	-0.0002	0.0001	-0.0005

BR10	43° 04' 25.38" N	2° 59' 58.05" O	239.8040	0.0000	0.0000	0.0000
BR11	43° 03' 49.77" N	2° 59' 44.03" O	251.5219	-0.0001	0.0000	0.0003
BR12	43° 03' 44.69" N	2° 59' 43.13" O	253.8284	0.0000	0.0000	0.0000
BR13	43° 03' 40.84" N	2° 59' 42.79" O	254.6741	0.0000	0.0000	0.0000
BR14	43° 03' 37.71" N	2° 59' 42.97" O	256.1347	0.0000	0.0000	0.0000
BR15	43° 03' 30.54" N	2° 59' 44.53" O	258.8056	0.0000	0.0000	0.0000
BR16	43° 03' 29.23" N	2° 59' 45.19" O	260.6946	0.0000	0.0000	0.0000
BR17	43° 03' 25.31" N	2° 59' 47.86" O	262.2755	0.0001	0.0000	-0.0002
BR18	43° 03' 10.58" N	2° 59' 55.70" O	267.0906	0.0000	0.0000	0.0000
BR19	43° 03' 06.85" N	2° 59' 57.64" O	268.6806	0.0000	0.0000	0.0000
BR2	43° 07' 58.48" N	2° 58' 10.99" O	184.0555	0.0000	0.0000	0.0000
BR20	43° 03' 03.21" N	3° 00' 00.05" O	269.4445	0.0000	0.0000	0.0000
BR21	43° 02' 59.94" N	3° 00' 03.56" O	269.8987	0.0000	0.0000	0.0000
BR22	43° 02' 55.90" N	3° 00' 06.85" O	271.9767	0.0000	0.0000	0.0000
BR23	43° 02' 52.53" N	3° 00' 08.92" O	271.8856	0.0000	0.0000	0.0000
BR24	43° 02' 49.02" N	3° 00' 11.63" O	272.9226	0.0000	0.0000	0.0000
BR25	43° 02' 46.87" N	3° 00' 12.95" O	273.5173	0.0000	0.0000	0.0000
BR26	43° 02' 33.11" N	3° 00' 13.83" O	279.7018	0.0000	0.0000	0.0001
BR27	43° 02' 29.02" N	3° 00' 12.30" O	280.3617	0.0000	0.0000	0.0001
BR28	43° 02' 25.52" N	3° 00' 10.93" O	281.7795	0.0000	0.0000	0.0001
BR29	43° 02' 21.98" N	3° 00' 09.69" O	283.2651	0.0000	0.0000	0.0001
BR3	43° 07' 56.63" N	2° 58' 12.91" O	184.5820	0.0011	-0.0007	0.0052
BR30	43° 02' 17.22" N	3° 00' 09.42" O	285.2178	0.0000	0.0000	0.0001
BR31	43° 02' 13.49" N	3° 00' 11.06" O	286.6701	0.0000	0.0000	0.0001
BR32	43° 02' 10.33" N	3° 00' 13.19" O	288.8748	0.0000	0.0000	0.0001
BR33	43° 02' 07.75" N	3° 00' 15.20" O	289.9996	0.0000	0.0000	0.0001
BR34	43° 02' 03.87" N	3° 00' 19.85" O	290.7086	0.0000	0.0000	0.0001
BR35	43° 01' 59.68" N	3° 00' 23.60" O	292.6169	0.0000	0.0000	0.0001
BR36	43° 01' 57.63" N	3° 00' 26.33" O	293.8961	0.0000	0.0000	0.0001
BR37	42° 59' 54.63" N	3° 00' 37.67" O	340.2618	0.0000	0.0000	0.0000
BR38	42° 59' 52.18" N	3° 00' 40.11" O	342.8603	0.0000	0.0000	0.0000
BR39	42° 59' 49.00" N	3° 00' 43.99" O	342.8882	0.0000	0.0000	0.0000
BR4	43° 07' 08.64" N	2° 59' 00.85" O	199.7935	0.0000	0.0000	0.0000
BR40	42° 59' 47.00" N	3° 00' 47.95" O	343.6265	0.0000	0.0000	0.0000
BR41	42° 59' 44.13" N	3° 00' 51.83" O	345.2386	0.0000	0.0000	0.0001
BR42	42° 59' 42.40" N	3° 00' 54.60" O	345.4737	0.0000	0.0000	0.0001
BR43	42° 59' 39.37" N	3° 01' 01.59" O	345.2500	0.0000	0.0000	0.0001
BR44	42° 59' 37.88" N	3° 01' 03.40" O	346.0132	0.0000	0.0000	0.0001
BR45	42° 59' 35.46" N	3° 01' 05.57" O	345.4575	0.0000	0.0000	0.0000
BR46	42° 59' 33.26" N	3° 01' 08.68" O	346.1544	0.0000	0.0000	0.0000
BR47	43° 06' 51.34" N	2° 59' 08.32" O	205.4081	0.0000	-0.0001	-0.0016
BR48	43° 06' 48.53" N	2° 59' 13.33" O	206.4228	0.0000	-0.0002	-0.0030
BR49	43° 06' 46.12" N	2° 59' 17.51" O	207.7092	0.0000	-0.0004	-0.0067
BR5	43° 07' 05.02" N	2° 59' 00.35" O	201.1138	0.0006	0.0010	-0.0008
BR50	43° 06' 43.51" N	2° 59' 22.51" O	207.9915	-0.0002	-0.0002	-0.0073
BR51	43° 06' 41.03" N	2° 59' 28.56" O	210.3261	0.0002	-0.0004	-0.0048
BR52	43° 06' 37.90" N	2° 59' 35.00" O	212.6353	-0.0004	-0.0005	-0.0114
BR53	43° 06' 33.38" N	2° 59' 39.08" O	214.0725	-0.0004	-0.0006	-0.0139
BR54	43° 06' 15.31" N	2° 59' 43.11" O	218.5161	0.0008	-0.0002	-0.0131
BR55	43° 06' 12.39" N	2° 59' 42.10" O	218.6391	0.0006	-0.0001	-0.0150
BR56	43° 06' 06.71" N	2° 59' 39.62" O	220.2388	0.0006	-0.0002	-0.0115
BR6	43° 05' 40.56" N	2° 59' 55.10" O	225.5204	-0.0002	0.0001	-0.0007
BR7	43° 05' 38.27" N	2° 59' 57.23" O	227.1082	0.0000	0.0000	0.0000
BR8	43° 05' 35.07" N	2° 59' 59.59" O	227.8058	0.0000	0.0000	0.0001
BR9	43° 04' 29.98" N	2° 59' 58.04" O	238.7681	0.0000	0.0000	0.0000
RB02	43° 08' 08.72" N	2° 58' 00.17" O	180.3124	0.0000	0.0000	0.0000
RB03	43° 05' 35.62" N	3° 00' 00.45" O	227.4092	0.0000	0.0000	0.0000
RB05	43° 03' 00.31" N	3° 00' 03.72" O	271.3879	0.0000	0.0000	0.0000
RB06	43° 02' 56.10" N	3° 00' 07.77" O	271.8294	0.0000	0.0000	0.0000
RB08	42° 59' 39.96" N	3° 00' 56.97" O	345.4782	0.0000	0.0000	0.0000

Estación	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Corr E [m]	Corr N [m]	Corr Altura [m]
BR1	502,577.8038	4,775,690.2532	131.7907	0.0001	-0.0002	-0.0005
BR10	500,043.9907	4,769,001.0283	189.1348	0.0000	0.0000	0.0000
BR11	500,361.1794	4,767,902.4154	200.8232	0.0000	-0.0001	0.0003
BR12	500,381.4864	4,767,745.7735	203.1252	0.0000	0.0000	0.0000
BR13	500,389.3006	4,767,626.9290	203.9674	0.0000	0.0000	0.0000
BR14	500,385.2240	4,767,530.3699	205.4252	0.0000	0.0000	0.0000
BR15	500,349.8810	4,767,309.3157	208.0893	0.0000	0.0000	0.0000
BR16	500,335.0876	4,767,269.0214	209.9771	0.0000	0.0000	0.0000
BR17	500,274.5823	4,767,147.9511	211.5541	0.0000	0.0001	-0.0002
BR18	500,097.2999	4,766,693.6651	216.3549	0.0000	0.0000	0.0000

BR19	500,053.3609	4,766,578.6578	217.9412	0.0000	0.0000	0.0000
BR2	502,462.8159	4,775,574.9136	133.5672	0.0000	0.0000	0.0000
BR20	499,998.7982	4,766,466.3716	218.7014	0.0000	0.0000	0.0000
BR21	499,919.3840	4,766,365.4305	219.1515	0.0000	0.0000	0.0000
BR22	499,845.1255	4,766,240.8037	221.2244	0.0000	0.0000	0.0000
BR23	499,798.1876	4,766,136.9513	221.1292	0.0000	0.0000	0.0000
BR24	499,736.9312	4,766,028.6727	222.1617	0.0000	0.0000	0.0000
BR25	499,707.0379	4,765,962.3484	222.7538	0.0000	0.0000	0.0000
BR26	499,686.9918	4,765,537.9017	228.9239	0.0000	0.0000	0.0001
BR27	499,721.7305	4,765,411.5216	229.5801	0.0000	0.0000	0.0001
BR28	499,752.6476	4,765,303.5086	230.9948	0.0000	0.0000	0.0001
BR29	499,780.8406	4,765,194.3607	232.4772	0.0000	0.0000	0.0001
BR3	502,419.4015	4,775,517.8028	134.0922	-0.0007	0.0011	0.0052
BR30	499,786.7452	4,765,047.6680	234.4251	0.0000	0.0000	0.0001
BR31	499,749.6506	4,764,932.3967	235.8730	0.0000	0.0000	0.0001
BR32	499,701.4281	4,764,835.0660	238.0738	0.0000	0.0000	0.0001
BR33	499,656.0931	4,764,755.4074	239.1953	0.0000	0.0000	0.0001
BR34	499,550.8277	4,764,635.7414	239.8986	0.0000	0.0000	0.0001
BR35	499,465.8456	4,764,506.5009	241.8013	0.0000	0.0000	0.0001
BR36	499,404.1444	4,764,443.2367	243.0772	0.0000	0.0000	0.0001
BR37	499,146.9942	4,760,649.0696	289.2988	0.0000	0.0000	0.0000
BR38	499,091.8521	4,760,573.7697	291.8934	0.0000	0.0000	0.0000
BR39	499,004.0306	4,760,475.4289	291.9159	0.0000	0.0000	0.0000
BR4	501,336.5733	4,774,037.3368	149.2645	0.0000	0.0000	0.0000
BR40	498,914.2231	4,760,413.9343	292.6502	0.0000	0.0000	0.0000
BR41	498,826.3686	4,760,325.3145	294.2574	0.0000	0.0000	0.0001
BR42	498,763.7931	4,760,272.0414	294.4893	0.0000	0.0000	0.0001
BR43	498,605.5108	4,760,178.6808	294.2592	0.0000	0.0000	0.0001
BR44	498,564.4585	4,760,132.7515	295.0197	0.0000	0.0000	0.0001
BR45	498,515.2771	4,760,058.0434	294.4601	0.0000	0.0000	0.0000
BR46	498,444.7537	4,759,990.2169	295.1529	0.0000	0.0000	0.0000
BR47	501,167.8357	4,773,503.6774	154.8645	-0.0001	0.0000	-0.0016
BR48	501,054.7659	4,773,416.8947	155.8766	-0.0002	0.0000	-0.0030
BR49	500,960.2498	4,773,342.3848	157.1608	-0.0004	0.0000	-0.0067
BR5	501,347.9728	4,773,925.6035	150.5819	0.0010	0.0006	-0.0008
BR50	500,847.1743	4,773,261.8366	157.4407	-0.0002	-0.0002	-0.0073
BR51	500,710.5510	4,773,185.4425	159.7729	-0.0004	0.0002	-0.0048
BR52	500,565.0571	4,773,088.9618	162.0792	-0.0005	-0.0004	-0.0114
BR53	500,472.8792	4,772,949.3866	163.5124	-0.0006	-0.0004	-0.0139
BR54	500,381.7984	4,772,392.0933	167.9413	-0.0002	0.0008	-0.0131
BR55	500,404.6430	4,772,301.8536	168.0619	-0.0001	0.0006	-0.0150
BR56	500,460.7654	4,772,126.6924	169.6572	-0.0002	0.0006	-0.0115
BR6	500,110.6961	4,771,319.9591	174.9158	0.0001	-0.0002	-0.0007
BR7	500,062.5483	4,771,249.3720	176.5016	0.0000	0.0000	0.0000
BR8	500,009.2826	4,771,150.5887	177.1962	0.0000	0.0000	0.0001
BR9	500,044.3219	4,769,142.9315	188.1027	0.0000	0.0000	0.0000
RB02	502,707.1340	4,775,890.8010	129.8330	0.0000	0.0000	0.0000
RB03	499,989.7750	4,771,167.6500	176.8000	0.0000	0.0000	0.0000
RB05	499,915.8750	4,766,376.9500	220.6410	0.0000	0.0000	0.0000
RB06	499,824.1430	4,766,246.7980	221.0770	0.0000	0.0000	0.0000
RB08	498,710.0560	4,760,196.8690	294.4900	0.0000	0.0000	0.0000

Desviación Estándar

Estación	Desv. Est.d. Lat WGS84 [m]	Desv. Est.d. Long WGS84 [m]	D.Est Alt [m]
BR1	0.0169	0.0169	0.0169
BR10	0.0180	0.0180	0.0180
BR11	0.0179	0.0179	0.0179
BR12	0.0178	0.0178	0.0178
BR13	0.0177	0.0177	0.0177
BR14	0.0176	0.0176	0.0176
BR15	0.0173	0.0173	0.0173
BR16	0.0173	0.0173	0.0173
BR17	0.0171	0.0171	0.0171
BR18	0.0115	0.0115	0.0115
BR19	0.0161	0.0161	0.0161
BR2	0.0173	0.0173	0.0173
BR20	0.0158	0.0158	0.0158
BR21	0.0156	0.0156	0.0156
BR22	0.0153	0.0153	0.0153
BR23	0.0156	0.0156	0.0156
BR24	0.0159	0.0159	0.0159

BR25	0.0161	0.0161	0.0161
BR26	0.0175	0.0175	0.0175
BR27	0.0177	0.0177	0.0177
BR28	0.0179	0.0179	0.0179
BR29	0.0180	0.0180	0.0180
BR3	0.0175	0.0175	0.0175
BR30	0.0183	0.0183	0.0183
BR31	0.0184	0.0184	0.0184
BR32	0.0186	0.0186	0.0186
BR33	0.0187	0.0187	0.0187
BR34	0.0189	0.0189	0.0189
BR35	0.0190	0.0190	0.0190
BR36	0.0191	0.0191	0.0191
BR37	0.0170	0.0170	0.0170
BR38	0.0168	0.0168	0.0168
BR39	0.0166	0.0166	0.0166
BR4	0.0217	0.0217	0.0217
BR40	0.0163	0.0163	0.0163
BR41	0.0160	0.0160	0.0160
BR42	0.0158	0.0158	0.0158
BR43	0.0159	0.0159	0.0159
BR44	0.0160	0.0160	0.0160
BR45	0.0163	0.0163	0.0163
BR46	0.0165	0.0165	0.0165
BR47	0.0187	0.0187	0.0187
BR48	0.0186	0.0186	0.0186
BR49	0.0186	0.0186	0.0186
BR5	0.0219	0.0219	0.0219
BR50	0.0186	0.0186	0.0186
BR51	0.0185	0.0185	0.0185
BR52	0.0185	0.0185	0.0185
BR53	0.0184	0.0184	0.0184
BR54	0.0177	0.0177	0.0177
BR55	0.0176	0.0176	0.0176
BR56	0.0174	0.0174	0.0174
BR6	0.0246	0.0246	0.0246
BR7	0.0246	0.0246	0.0246
BR8	0.0246	0.0246	0.0246
BR9	0.0179	0.0179	0.0179
RB02	0.0000	0.0000	0.0000
RB03	0.0000	0.0000	0.0000
RB05	0.0000	0.0000	0.0000
RB06	0.0000	0.0000	0.0000
RB08	0.0000	0.0000	0.0000

Elipses de Confianza (Absolutas) (Niveles de Confianza: 2D - 95,0% 1D - 95,0%)

Estación	Semi eje mayor (a) [m]	Semi eje menor (b) [m]	D.Est Alt [m]	Orientación (φ) [°]
BR1	0.0413	0.0413	0.0331	89
BR10	0.0440	0.0440	0.0353	0
BR11	0.0437	0.0437	0.0350	-45
BR12	0.0435	0.0435	0.0348	-45
BR13	0.0432	0.0432	0.0346	45
BR14	0.0430	0.0430	0.0345	-2
BR15	0.0424	0.0424	0.0340	45
BR16	0.0423	0.0423	0.0339	-2
BR17	0.0418	0.0418	0.0335	-1
BR18	0.0282	0.0282	0.0226	-3
BR19	0.0393	0.0393	0.0315	-2
BR2	0.0424	0.0424	0.0339	-45
BR20	0.0388	0.0388	0.0311	-1
BR21	0.0381	0.0381	0.0305	-1
BR22	0.0375	0.0375	0.0300	45
BR23	0.0381	0.0381	0.0305	-1
BR24	0.0389	0.0389	0.0311	-2
BR25	0.0394	0.0394	0.0315	-1
BR26	0.0428	0.0428	0.0342	-45
BR27	0.0433	0.0433	0.0347	0
BR28	0.0437	0.0437	0.0350	-1
BR29	0.0441	0.0441	0.0353	45
BR3	0.0428	0.0428	0.0343	-45
BR30	0.0447	0.0447	0.0358	45

BR31	0.0451	0.0451	0.0361	0
BR32	0.0455	0.0455	0.0364	0
BR33	0.0457	0.0457	0.0366	45
BR34	0.0462	0.0462	0.0370	-45
BR35	0.0466	0.0466	0.0373	-2
BR36	0.0468	0.0468	0.0375	0
BR37	0.0417	0.0417	0.0334	-1
BR38	0.0412	0.0412	0.0330	-45
BR39	0.0405	0.0405	0.0325	89
BR4	0.0532	0.0532	0.0426	45
BR40	0.0399	0.0399	0.0320	-45
BR41	0.0392	0.0392	0.0314	-2
BR42	0.0388	0.0388	0.0310	45
BR43	0.0389	0.0389	0.0312	45
BR44	0.0393	0.0393	0.0315	-45
BR45	0.0398	0.0398	0.0319	0
BR46	0.0405	0.0405	0.0324	45
BR47	0.0457	0.0457	0.0366	-45
BR48	0.0456	0.0456	0.0366	-45
BR49	0.0456	0.0456	0.0365	87
BR5	0.0535	0.0535	0.0429	0
BR50	0.0455	0.0455	0.0364	89
BR51	0.0454	0.0454	0.0364	-45
BR52	0.0453	0.0453	0.0362	45
BR53	0.0450	0.0450	0.0360	-89
BR54	0.0434	0.0434	0.0347	-45
BR55	0.0431	0.0431	0.0345	0
BR56	0.0426	0.0426	0.0341	-1
BR6	0.0601	0.0601	0.0481	-88
BR7	0.0601	0.0601	0.0482	90
BR8	0.0601	0.0601	0.0482	-90
BR9	0.0439	0.0439	0.0352	45
RB02	0.0000	0.0000	0.0000	-45
RB03	0.0000	0.0000	0.0000	-45
RB05	0.0000	0.0000	0.0000	-45
RB06	0.0000	0.0000	0.0000	-45
RB08	0.0000	0.0000	0.0000	45

Elipses de Confianza Relativa (Niveles de Confianza: 2D - 95,0% 1D - 95,0%)

Desde	A	Semi eje mayor (a) [m]	Semi eje menor (b) [m]	D.Est Alt [m]	Orientación (ψ) [°]
RB02	BR1	0.0413	0.0413	0.0331	57
RB02	BR2	0.0424	0.0424	0.0339	52
RB02	BR3	0.0428	0.0428	0.0343	52
RB02	BR4	0.0532	0.0532	0.0426	53
RB02	BR5	0.0535	0.0535	0.0429	-35
RB02	BR6	0.0601	0.0601	0.0481	-32
RB02	BR7	0.0601	0.0601	0.0482	60
RB02	BR8	0.0601	0.0601	0.0482	60
RB02	BR56	0.0426	0.0426	0.0341	-32
RB02	BR55	0.0431	0.0431	0.0345	-33
RB02	BR54	0.0434	0.0434	0.0347	56
RB02	BR47	0.0457	0.0457	0.0366	57
RB02	BR48	0.0456	0.0456	0.0366	56
RB02	BR49	0.0456	0.0456	0.0365	56
RB02	BR51	0.0454	0.0454	0.0364	54
RB02	BR53	0.0450	0.0450	0.0360	53
RB02	BR52	0.0453	0.0453	0.0362	53
RB02	BR50	0.0455	0.0455	0.0364	55
RB03	BR10	0.0440	0.0440	0.0353	1
RB03	BR9	0.0439	0.0439	0.0352	-88
RB03	BR12	0.0435	0.0435	0.0348	-83
RB03	BR11	0.0437	0.0437	0.0350	-84
RB03	BR14	0.0430	0.0430	0.0345	4
RB03	BR13	0.0432	0.0432	0.0346	-84
RB03	BR15	0.0424	0.0424	0.0340	-85
RB03	BR16	0.0423	0.0423	0.0339	3
RB03	BR17	0.0418	0.0418	0.0335	3
RB03	BR18	0.0282	0.0282	0.0226	-2
RB03	BR19	0.0393	0.0393	0.0315	-1
RB03	BR20	0.0388	0.0388	0.0311	-1
RB03	BR21	0.0381	0.0381	0.0305	-2

RB03	BR22	0.0375	0.0375	0.0300	88
RB03	BR25	0.0394	0.0394	0.0315	-4
RB03	BR24	0.0389	0.0389	0.0311	-5
RB03	BR23	0.0381	0.0381	0.0305	-4
RB03	BR56	0.0426	0.0426	0.0341	-27
RB03	BR55	0.0431	0.0431	0.0345	-20
RB03	BR54	0.0434	0.0434	0.0347	72
RB03	BR47	0.0457	0.0457	0.0366	63
RB03	BR48	0.0456	0.0456	0.0366	65
RB03	BR49	0.0456	0.0456	0.0365	-16
RB03	BR51	0.0454	0.0454	0.0364	70
RB03	BR53	0.0450	0.0450	0.0360	75
RB03	BR52	0.0453	0.0453	0.0362	73
RB03	BR50	0.0455	0.0455	0.0364	-20
RB05	BR26	0.0428	0.0428	0.0342	75
RB05	BR27	0.0433	0.0433	0.0347	-11
RB05	BR28	0.0437	0.0437	0.0350	-9
RB05	BR29	0.0441	0.0441	0.0353	83
RB05	BR31	0.0451	0.0451	0.0361	-7
RB05	BR30	0.0447	0.0447	0.0358	84
RB05	BR36	0.0468	0.0468	0.0375	-15
RB05	BR35	0.0466	0.0466	0.0373	-15
RB05	BR34	0.0462	0.0462	0.0370	78
RB05	BR33	0.0457	0.0457	0.0366	81
RB05	BR32	0.0455	0.0455	0.0364	-8
RB05	BR39	0.0405	0.0405	0.0325	81
RB05	BR38	0.0412	0.0412	0.0330	82
RB05	BR37	0.0417	0.0417	0.0334	-8
RB05	BR46	0.0405	0.0405	0.0324	77
RB05	BR45	0.0398	0.0398	0.0319	-13
RB05	BR40	0.0399	0.0399	0.0320	80
RB05	BR43	0.0389	0.0389	0.0312	78
RB05	BR44	0.0393	0.0393	0.0315	78
RB05	BR41	0.0392	0.0392	0.0314	-12
RB05	BR42	0.0388	0.0388	0.0310	79
RB06	BR1	0.0413	0.0413	0.0331	74
RB06	BR2	0.0424	0.0424	0.0339	74
RB06	BR3	0.0428	0.0428	0.0343	74
RB06	BR4	0.0532	0.0532	0.0426	79
RB06	BR5	0.0535	0.0535	0.0429	-11
RB06	BR6	0.0601	0.0601	0.0481	-5
RB06	BR7	0.0601	0.0601	0.0482	-1
RB06	BR8	0.0601	0.0601	0.0482	-3
RB06	BR10	0.0440	0.0440	0.0353	-5
RB06	BR9	0.0439	0.0439	0.0352	86
RB06	BR12	0.0435	0.0435	0.0348	70
RB06	BR11	0.0437	0.0437	0.0350	72
RB06	BR14	0.0430	0.0430	0.0345	-26
RB06	BR13	0.0432	0.0432	0.0346	68
RB06	BR15	0.0424	0.0424	0.0340	64
RB06	BR16	0.0423	0.0423	0.0339	-28
RB06	BR17	0.0418	0.0418	0.0335	-28
RB06	BR18	0.0282	0.0282	0.0226	-35
RB06	BR19	0.0393	0.0393	0.0315	-36
RB06	BR20	0.0388	0.0388	0.0311	-39
RB06	BR21	0.0381	0.0381	0.0305	-40
RB06	BR22	0.0375	0.0375	0.0300	-16
RB06	BR25	0.0394	0.0394	0.0315	-24
RB06	BR24	0.0389	0.0389	0.0311	-24
RB06	BR23	0.0381	0.0381	0.0305	-15
RB08	BR26	0.0428	0.0428	0.0342	80
RB08	BR27	0.0433	0.0433	0.0347	-11
RB08	BR28	0.0437	0.0437	0.0350	-12
RB08	BR29	0.0441	0.0441	0.0353	78
RB08	BR31	0.0451	0.0451	0.0361	-13
RB08	BR30	0.0447	0.0447	0.0358	77
RB08	BR36	0.0468	0.0468	0.0375	-9
RB08	BR35	0.0466	0.0466	0.0373	-12
RB08	BR34	0.0462	0.0462	0.0370	79
RB08	BR33	0.0457	0.0457	0.0366	78
RB08	BR32	0.0455	0.0455	0.0364	-12
RB08	BR39	0.0405	0.0405	0.0325	43

RB08	BR38	0.0412	0.0412	0.0330	45
RB08	BR46	0.0405	0.0405	0.0324	38
RB08	BR45	0.0398	0.0398	0.0319	-55
RB08	BR40	0.0399	0.0399	0.0320	47
RB08	BR43	0.0389	0.0389	0.0312	10
RB08	BR44	0.0393	0.0393	0.0315	24
RB08	BR41	0.0392	0.0392	0.0314	-44
RB08	BR42	0.0388	0.0388	0.0310	54

Fiabilidad Externa

Estación	Componente	Rel. Ext. [m]	Tipo de Observación	Estación	Pto. Visado
BR1	E-O	0.1547	DY de línea base	RB02	BR1
	N-S	0.1130	DZ de línea base	RB02	BR1
	Altura	0.1129	DX de línea base	RB02	BR1
BR10	E-O	0.0630	DY de línea base	RB03	BR10
	N-S	0.0461	DZ de línea base	RB03	BR10
	Altura	0.0460	DX de línea base	RB03	BR10
BR11	E-O	0.0710	DY de línea base	RB06	BR11
	N-S	0.0520	DZ de línea base	RB06	BR11
	Altura	0.0519	DX de línea base	RB06	BR11
BR12	E-O	0.0735	DY de línea base	RB06	BR12
	N-S	0.0538	DZ de línea base	RB06	BR12
	Altura	0.0537	DX de línea base	RB06	BR12
BR13	E-O	0.0754	DY de línea base	RB06	BR13
	N-S	0.0552	DZ de línea base	RB06	BR13
	Altura	0.0551	DX de línea base	RB06	BR13
BR14	E-O	0.0770	DY de línea base	RB06	BR14
	N-S	0.0563	DZ de línea base	RB06	BR14
	Altura	0.0562	DX de línea base	RB06	BR14
BR15	E-O	0.0805	DY de línea base	RB06	BR15
	N-S	0.0589	DZ de línea base	RB06	BR15
	Altura	0.0588	DX de línea base	RB06	BR15
BR16	E-O	0.0811	DY de línea base	RB06	BR16
	N-S	0.0594	DZ de línea base	RB06	BR16
	Altura	0.0593	DX de línea base	RB06	BR16
BR17	E-O	0.0831	DY de línea base	RB06	BR17
	N-S	0.0608	DZ de línea base	RB06	BR17
	Altura	0.0607	DX de línea base	RB06	BR17
BR18	E-O	0.0288	DY de línea base	RB06	BR18
	N-S	0.0211	DZ de línea base	RB06	BR18
	Altura	0.0210	DX de línea base	RB06	BR18
BR19	E-O	0.0923	DY de línea base	RB06	BR19
	N-S	0.0676	DZ de línea base	RB06	BR19
	Altura	0.0675	DX de línea base	RB06	BR19
BR2	E-O	0.1525	DY de línea base	RB02	BR2
	N-S	0.1114	DZ de línea base	RB02	BR2
	Altura	0.1113	DX de línea base	RB02	BR2
BR20	E-O	0.0942	DY de línea base	RB06	BR20
	N-S	0.0689	DZ de línea base	RB06	BR20
	Altura	0.0688	DX de línea base	RB06	BR20
BR21	E-O	0.0959	DY de línea base	RB06	BR21
	N-S	0.0702	DZ de línea base	RB06	BR21
	Altura	0.0701	DX de línea base	RB06	BR21
BR22	E-O	0.0979	DY de línea base	RB06	BR22
	N-S	0.0717	DZ de línea base	RB06	BR22
	Altura	0.0716	DX de línea base	RB06	BR22
BR23	E-O	0.0988	DY de línea base	RB06	BR23
	N-S	0.0723	DZ de línea base	RB06	BR23
	Altura	0.0722	DX de línea base	RB06	BR23
BR24	E-O	0.0997	DY de línea base	RB06	BR24
	N-S	0.0729	DZ de línea base	RB06	BR24
	Altura	0.0728	DX de línea base	RB06	BR24
BR25	E-O	0.1002	DY de línea base	RB06	BR25
	N-S	0.0733	DZ de línea base	RB06	BR25
	Altura	0.0732	DX de línea base	RB06	BR25
BR26	E-O	0.1005	DY de línea base	RB05	BR26
	N-S	0.0735	DZ de línea base	RB05	BR26
	Altura	0.0734	DX de línea base	RB05	BR26
BR27	E-O	0.0986	DY de línea base	RB05	BR27
	N-S	0.0722	DZ de línea base	RB05	BR27
	Altura	0.0721	DX de línea base	RB05	BR27

BR28	E-O	0.0970	DY de línea base	RB05	BR28
	N-S	0.0710	DZ de línea base	RB05	BR28
	Altura	0.0709	DX de línea base	RB05	BR28
BR29	E-O	0.0953	DY de línea base	RB05	BR29
	N-S	0.0698	DZ de línea base	RB05	BR29
	Altura	0.0697	DX de línea base	RB05	BR29
BR3	E-O	0.1515	DY de línea base	RB02	BR3
	N-S	0.1107	DZ de línea base	RB02	BR3
	Altura	0.1105	DX de línea base	RB02	BR3
BR30	E-O	0.0930	DY de línea base	RB05	BR30
	N-S	0.0681	DZ de línea base	RB05	BR30
	Altura	0.0680	DX de línea base	RB05	BR30
BR31	E-O	0.0910	DY de línea base	RB05	BR31
	N-S	0.0666	DZ de línea base	RB05	BR31
	Altura	0.0665	DX de línea base	RB05	BR31
BR32	E-O	0.0893	DY de línea base	RB05	BR32
	N-S	0.0654	DZ de línea base	RB05	BR32
	Altura	0.0653	DX de línea base	RB05	BR32
BR33	E-O	0.0879	DY de línea base	RB05	BR33
	N-S	0.0644	DZ de línea base	RB05	BR33
	Altura	0.0643	DX de línea base	RB05	BR33
BR34	E-O	0.0857	DY de línea base	RB05	BR34
	N-S	0.0627	DZ de línea base	RB05	BR34
	Altura	0.0626	DX de línea base	RB05	BR34
BR35	E-O	0.0834	DY de línea base	RB05	BR35
	N-S	0.0610	DZ de línea base	RB05	BR35
	Altura	0.0609	DX de línea base	RB05	BR35
BR36	E-O	0.0822	DY de línea base	RB05	BR36
	N-S	0.0601	DZ de línea base	RB05	BR36
	Altura	0.0601	DX de línea base	RB05	BR36
BR37	E-O	0.1056	DY de línea base	RB08	BR37
	N-S	0.0774	DZ de línea base	RB08	BR37
	Altura	0.0772	DX de línea base	RB08	BR37
BR38	E-O	0.1070	DY de línea base	RB08	BR38
	N-S	0.0783	DZ de línea base	RB08	BR38
	Altura	0.0782	DX de línea base	RB08	BR38
BR39	E-O	0.1088	DY de línea base	RB08	BR39
	N-S	0.0797	DZ de línea base	RB08	BR39
	Altura	0.0796	DX de línea base	RB08	BR39
BR4	E-O	0.1245	DY de línea base	RB02	BR4
	N-S	0.0910	DZ de línea base	RB02	BR4
	Altura	0.0909	DX de línea base	RB02	BR4
BR40	E-O	0.1101	DY de línea base	RB08	BR40
	N-S	0.0806	DZ de línea base	RB08	BR40
	Altura	0.0805	DX de línea base	RB08	BR40
BR41	E-O	0.1118	DY de línea base	RB08	BR41
	N-S	0.0819	DZ de línea base	RB08	BR41
	Altura	0.0818	DX de línea base	RB08	BR41
BR42	E-O	0.1128	DY de línea base	RB08	BR42
	N-S	0.0827	DZ de línea base	RB08	BR42
	Altura	0.0825	DX de línea base	RB08	BR42
BR43	E-O	0.1142	DY de línea base	RB08	BR43
	N-S	0.0837	DZ de línea base	RB08	BR43
	Altura	0.0836	DX de línea base	RB08	BR43
BR44	E-O	0.1147	DY de línea base	RB08	BR44
	N-S	0.0840	DZ de línea base	RB08	BR44
	Altura	0.0839	DX de línea base	RB08	BR44
BR45	E-O	0.1154	DY de línea base	RB08	BR45
	N-S	0.0845	DZ de línea base	RB08	BR45
	Altura	0.0844	DX de línea base	RB08	BR45
BR46	E-O	0.1159	DY de línea base	RB08	BR46
	N-S	0.0849	DZ de línea base	RB08	BR46
	Altura	0.0848	DX de línea base	RB08	BR46
BR47	E-O	0.0622	DY de línea base	RB03	BR47
	N-S	0.0454	DZ de línea base	RB03	BR47
	Altura	0.0454	DX de línea base	RB03	BR47
BR48	E-O	0.0643	DY de línea base	RB03	BR48
	N-S	0.0470	DZ de línea base	RB03	BR48
	Altura	0.0469	DX de línea base	RB03	BR48
BR49	E-O	0.0660	DY de línea base	RB03	BR49
	N-S	0.0483	DZ de línea base	RB03	BR49
	Altura	0.0482	DX de línea base	RB03	BR49

BR5	E-O	0.1229	DY de línea base	RB02	BR5
	N-S	0.0898	DZ de línea base	RB02	BR5
	Altura	0.0897	DX de línea base	RB02	BR5
BR50	E-O	0.0681	DY de línea base	RB03	BR50
	N-S	0.0498	DZ de línea base	RB03	BR50
	Altura	0.0497	DX de línea base	RB03	BR50
BR51	E-O	0.0703	DY de línea base	RB03	BR51
	N-S	0.0514	DZ de línea base	RB03	BR51
	Altura	0.0513	DX de línea base	RB03	BR51
BR52	E-O	0.0728	DY de línea base	RB03	BR52
	N-S	0.0532	DZ de línea base	RB03	BR52
	Altura	0.0532	DX de línea base	RB03	BR52
BR53	E-O	0.0755	DY de línea base	RB03	BR53
	N-S	0.0552	DZ de línea base	RB03	BR53
	Altura	0.0551	DX de línea base	RB03	BR53
BR54	E-O	0.0840	DY de línea base	RB03	BR54
	N-S	0.0614	DZ de línea base	RB03	BR54
	Altura	0.0613	DX de línea base	RB03	BR54
BR55	E-O	0.0851	DY de línea base	RB03	BR55
	N-S	0.0622	DZ de línea base	RB03	BR55
	Altura	0.0621	DX de línea base	RB03	BR55
BR56	E-O	0.0871	DY de línea base	RB03	BR56
	N-S	0.0637	DZ de línea base	RB03	BR56
	Altura	0.0636	DX de línea base	RB03	BR56
BR6	E-O	0.0809	DY de línea base	RB06	BR6
	N-S	0.0591	DZ de línea base	RB06	BR6
	Altura	0.0590	DX de línea base	RB06	BR6
BR7	E-O	0.0821	DY de línea base	RB06	BR7
	N-S	0.0601	DZ de línea base	RB06	BR7
	Altura	0.0600	DX de línea base	RB06	BR7
BR8	E-O	0.0839	DY de línea base	RB06	BR8
	N-S	0.0613	DZ de línea base	RB06	BR8
	Altura	0.0612	DX de línea base	RB06	BR8
BR9	E-O	0.0653	DY de línea base	RB03	BR9
	N-S	0.0478	DZ de línea base	RB03	BR9
	Altura	0.0477	DX de línea base	RB03	BR9
RB02	E-O	0.0000	DY de línea base	RB02	BR47
	N-S	0.0000	DZ de línea base	RB02	BR47
	Altura	0.0000	DX de línea base	RB02	BR47
RB03	E-O	0.0000	DY de línea base	RB03	BR10
	N-S	0.0000	DZ de línea base	RB06	BR10
	Altura	0.0000	DX de línea base	RB03	BR10
RB05	E-O	0.0000	DY de línea base	RB05	BR36
	N-S	0.0000	DZ de línea base	RB08	BR36
	Altura	0.0000	DX de línea base	RB08	BR36
RB06	E-O	0.0000	DY de línea base	RB06	BR10
	N-S	0.0000	DZ de línea base	RB03	BR10
	Altura	0.0000	DX de línea base	RB06	BR10
RB08	E-O	0.0000	DY de línea base	RB05	BR36
	N-S	0.0000	DZ de línea base	RB08	BR36
	Altura	0.0000	DX de línea base	RB05	BR36

Observaciones GNSS ajustadas

Desde Estación	Punto Visado	ΔX [m]	ΔY [m]	ΔZ [m]	Res. ΔX [m]	Res. ΔY [m]	Res. ΔZ [m]
RB06	BR1	-6,366.9087	3,092.2998	6,837.6903	-0.0398	-0.0041	-0.0079
RB02	BR1	131.6872	-136.4638	-145.0327	0.0050	0.0005	0.0010
RB06	BR2	-6,292.8158	2,973.2224	6,754.7313	-0.0308	-0.0020	-0.0239
RB02	BR2	205.7801	-255.5412	-227.9917	0.0042	0.0003	0.0032
RB02	BR3	242.9121	-300.9796	-269.3161	0.0049	-0.0010	0.0032
RB06	BR3	-6,255.6838	2,927.7839	6,713.4069	-0.0350	0.0072	-0.0229
RB02	BR4	1,208.6332	-1,436.3671	-1,339.6907	0.0098	0.0010	0.0071
RB06	BR4	-5,289.9627	1,792.3964	5,643.0323	-0.0307	-0.0031	-0.0224
RB06	BR5	-5,212.1060	1,799.7365	5,562.3393	-0.0579	0.0173	-0.0357
RB02	BR5	1,286.4899	-1,429.0271	-1,420.3837	0.0192	-0.0057	0.0119
RB02	BR6	3,018.5151	-2,759.3077	-3,306.7804	0.0291	0.0056	0.0229
RB06	BR6	-3,480.0808	469.4559	3,675.9427	-0.0281	-0.0054	-0.0222
RB06	BR7	-3,433.2633	418.7675	3,625.4606	-0.0347	-0.0006	-0.0257
RB02	BR7	3,065.3326	-2,809.9961	-3,357.2624	0.0371	0.0007	0.0274
RB02	BR8	3,130.4773	-2,866.7722	-3,428.9525	0.0447	-0.0029	0.0320
RB06	BR8	-3,368.1186	361.9913	3,553.7705	-0.0402	0.0026	-0.0287
RB03	BR10	1,490.4357	-23.7966	-1,574.6374	-0.0142	0.0030	-0.0286

RB06	BR10	-1,890.6387	319.3308	1,991.3265	0.0167	-0.0035	0.0335
RB06	BR9	-1,988.1990	324.7756	2,094.3202	0.0151	-0.0037	0.0354
RB03	BR9	1,392.8754	-18.3519	-1,471.6437	-0.0119	0.0029	-0.0279
RB03	BR12	2,374.7025	267.9686	-2,482.4884	-0.0082	0.0069	-0.0264
RB06	BR12	-1,006.3718	611.0960	1,083.4755	0.0050	-0.0042	0.0161
RB06	BR11	-1,115.9732	596.4960	1,196.3946	0.0074	-0.0038	0.0179
RB03	BR11	2,265.1012	253.3686	-2,369.5693	-0.0112	0.0057	-0.0271
RB06	BR14	-857.5567	607.0414	927.6022	-0.0063	-0.0026	0.0052
RB03	BR14	2,523.5176	263.9140	-2,638.3617	0.0116	0.0047	-0.0095
RB03	BR13	2,456.7984	271.4946	-2,568.7793	0.0049	0.0012	-0.0133
RB06	BR13	-924.2760	614.6220	997.1846	-0.0028	-0.0007	0.0076
RB06	BR15	-706.6711	563.7269	767.8437	0.0053	0.0027	0.0112
RB03	BR15	2,674.4033	220.5995	-2,798.1202	-0.0109	-0.0056	-0.0230
RB03	BR16	2,702.4926	204.3073	-2,826.2843	-0.0089	-0.0041	-0.0186
RB06	BR16	-678.5817	547.4347	739.6796	0.0042	0.0020	0.0088
RB06	BR17	-598.0122	482.5972	652.2597	0.0027	0.0011	0.0095
RB03	BR17	2,783.0621	139.4698	-2,913.7042	-0.0062	-0.0025	-0.0214
RB03	BR18	3,087.1500	-54.0707	-3,242.5064	-0.0288	0.0018	-0.0333
RB06	BR18	-293.9244	289.0567	323.4575	-0.0096	0.0056	0.0054
RB03	BR19	3,164.4488	-102.1404	-3,325.4970	-0.0152	-0.0006	-0.0278
RB06	BR19	-216.6256	240.9870	240.4669	0.0048	0.0002	0.0088
RB06	BR20	-142.3434	182.4322	158.9001	0.0054	-0.0001	0.0085
RB03	BR20	3,238.7309	-160.6952	-3,407.0638	-0.0183	0.0002	-0.0285
RB03	BR18	3,087.1500	-54.0707	-3,242.5064	-0.0064	-0.0050	-0.0278
RB06	BR18	-293.9244	289.0567	323.4575	0.0216	-0.0045	0.0154
RB06	BR21	-77.3277	99.4666	85.4141	0.0071	-0.0001	0.0108
RB03	BR21	3,303.7467	-243.6608	-3,480.5498	-0.0258	0.0003	-0.0390
RB03	BR22	3,386.3689	-322.3843	-3,570.2454	-0.0342	0.0004	-0.0431
RB06	BR22	5.2945	20.7431	-4.2815	0.0087	-0.0001	0.0110
RB06	BR25	189.0839	-127.2273	-206.8148	0.0046	0.0007	0.0083
RB03	BR25	3,570.1583	-470.3547	-3,772.7787	-0.0172	-0.0026	-0.0307
RB03	BR24	3,526.0599	-438.0960	-3,724.6926	-0.0203	-0.0015	-0.0346
RB03	BR23	3,454.6693	-372.9869	-3,646.2351	-0.0215	-0.0013	-0.0357
RB06	BR24	144.9856	-94.9686	-158.7287	0.0054	0.0004	0.0092
RB06	BR23	73.5950	-29.8595	-80.2712	0.0056	0.0003	0.0093
RB05	BR26	566.2723	-258.9763	-607.7802	-0.0134	-0.0031	-0.0139
RB08	BR26	-3,637.2600	1,169.3448	3,861.9719	0.0423	0.0097	0.0439
RB05	BR27	654.7527	-228.8115	-699.7351	-0.0139	-0.0032	-0.0144
RB08	BR27	-3,548.7796	1,199.5096	3,770.0169	0.0413	0.0094	0.0428
RB08	BR28	-3,472.4723	1,226.4837	3,692.0073	0.0405	0.0090	0.0419
RB05	BR28	731.0600	-201.8374	-777.7447	-0.0144	-0.0032	-0.0149
RB05	BR29	808.0465	-177.6279	-856.5394	-0.0159	-0.0032	-0.0146
RB08	BR29	-3,395.4858	1,250.6932	3,613.2126	0.0425	0.0085	0.0391
RB05	BR31	987.5191	-218.2805	-1,045.7705	-0.0178	-0.0035	-0.0161
RB08	BR31	-3,216.0132	1,210.0406	3,423.9816	0.0415	0.0083	0.0375
RB08	BR30	-3,293.7273	1,251.2755	3,507.2814	0.0427	0.0082	0.0383
RB05	BR30	909.8050	-177.0455	-962.4707	-0.0172	-0.0033	-0.0155
RB08	BR36	-2,895.3307	847.0993	3,071.1920	0.0320	0.0076	0.0179
RB05	BR36	1,308.2016	-581.2217	-1,398.5600	-0.0181	-0.0043	-0.0101
RB08	BR35	-2,936.1626	911.0528	3,116.5872	0.0327	0.0084	0.0190
RB05	BR35	1,267.3697	-517.2683	-1,353.1649	-0.0178	-0.0046	-0.0104
RB05	BR34	1,182.3151	-427.6740	-1,259.9522	-0.0165	-0.0043	-0.0095
RB08	BR34	-3,021.2172	1,000.6471	3,209.7998	0.0325	0.0085	0.0187
RB08	BR33	-3,097.8081	1,110.1180	3,296.8279	0.0410	0.0144	0.0263
RB08	BR32	-3,150.5669	1,158.3004	3,354.3124	0.0391	0.0138	0.0231
RB05	BR33	1,105.7242	-318.2031	-1,172.9241	-0.0194	-0.0068	-0.0124
RB05	BR32	1,052.9654	-270.0206	-1,115.4396	-0.0177	-0.0063	-0.0105
RB08	BR39	-176.2487	303.7490	202.1023	0.0119	0.0047	0.0084
RB05	BR39	4,027.2836	-1,124.5721	-4,267.6497	-0.0489	-0.0195	-0.0348
RB08	BR38	-238.6647	395.0020	274.0499	0.0115	0.0043	0.0084
RB05	BR38	3,964.8676	-1,033.3190	-4,195.7022	-0.0444	-0.0165	-0.0324
RB08	BR37	-288.9753	452.8818	327.3805	0.0110	0.0041	0.0080
RB05	BR37	3,914.5570	-975.4392	-4,142.3715	-0.0404	-0.0150	-0.0294
RB05	BR46	4,330.8820	-1,700.7824	-4,620.5516	-0.0513	-0.0150	-0.0423
RB08	BR46	127.3497	-272.4614	-150.7996	0.0109	0.0032	0.0090
RB05	BR45	4,287.8688	-1,627.8758	-4,571.3820	-0.0500	-0.0149	-0.0405
RB08	BR45	84.3365	-199.5547	-101.6300	0.0104	0.0031	0.0084
RB08	BR40	-138.5243	211.8002	157.5986	0.0099	0.0037	0.0084
RB05	BR40	4,065.0080	-1,216.5209	-4,312.1534	-0.0433	-0.0160	-0.0367
RB08	BR43	6.7350	-105.0892	-13.4799	0.0086	0.0038	0.0091
RB05	BR43	4,210.2673	-1,533.4102	-4,483.2319	-0.0422	-0.0188	-0.0448
RB08	BR44	36.4278	-147.7727	-46.5746	0.0109	0.0045	0.0105

RB05	BR41	4,239.9601	-1,576.0938	-4,519.3267	-0.0531	-0.0029	-0.0514
RB08	BR41	-81.5796	120.8006	93.8413	0.0125	0.0032	0.0077
RB05	BR41	4,121.9527	-1,307.5204	-4,375.9107	-0.0583	-0.0147	-0.0357
RB08	BR42	-48.3973	56.3717	55.0115	0.0117	0.0030	0.0071
RB05	BR42	4,155.1350	-1,371.9493	-4,414.7405	-0.0567	-0.0146	-0.0343
RB03	BR56	-635.2257	505.1326	695.6790	-0.0160	0.0006	-0.0135
RB02	BR56	2,482.2959	-2,380.5036	-2,721.0801	0.0382	-0.0013	0.0322
RB02	BR55	2,358.6169	-2,430.2458	-2,594.2245	0.0367	-0.0017	0.0317
RB03	BR55	-758.9047	455.3904	822.5346	-0.0165	0.0008	-0.0142
RB02	BR54	2,295.7270	-2,449.8358	-2,528.3934	0.0340	-0.0012	0.0284
RB03	BR54	-821.7945	435.8004	888.3657	-0.0159	0.0006	-0.0132
RB02	BR47	1,568.3216	-1,624.2586	-1,725.5507	0.0292	0.0011	0.0285
RB03	BR47	-1,549.1999	1,261.3776	1,691.2084	-0.0276	-0.0010	-0.0269
RB03	BR48	-1,495.1100	1,145.2691	1,628.5368	-0.0272	-0.0011	-0.0257
RB02	BR48	1,622.4115	-1,740.3671	-1,788.2223	0.0308	0.0013	0.0292
RB02	BR49	1,669.2869	-1,837.5103	-1,841.7490	0.0314	0.0012	0.0297
RB03	BR49	-1,448.2347	1,048.1259	1,575.0101	-0.0261	-0.0010	-0.0247
RB03	BR51	-1,352.2188	792.9446	1,462.2006	-0.0280	-0.0013	-0.0236
RB02	BR51	1,765.3028	-2,092.6916	-1,954.5586	0.0384	0.0018	0.0324
RB02	BR53	1,916.7766	-2,338.7308	-2,124.3880	0.0475	0.0005	0.0473
RB03	BR53	-1,200.7450	546.9053	1,292.3711	-0.0295	-0.0003	-0.0293
RB03	BR52	-1,292.2682	644.0462	1,393.3242	-0.0302	-0.0003	-0.0300
RB02	BR52	1,825.2534	-2,241.5900	-2,023.4349	0.0447	0.0004	0.0445
RB03	BR50	-1,398.9401	932.2628	1,516.3872	-0.0334	0.0007	-0.0328
RB02	BR50	1,718.5815	-1,953.3733	-1,900.3719	0.0429	-0.0009	0.0420

Observaciones GNSS ajustadas - continuación

Desde Estación	Punto Visado	Desv.Est ΔX [m]	Desv.Est ΔY [m]	Desv.Est ΔZ [m]	W-Test ΔX	W-Test ΔY	W-Test ΔZ	Prueba T
RB06	BR1	0.0169	0.0169	0.0169	-0.83	-0.09	-0.17	0.24
RB02	BR1	0.0169	0.0169	0.0169	0.83	0.09	0.17	0.24
RB06	BR2	0.0173	0.0173	0.0173	-0.65	-0.04	-0.51	0.23
RB02	BR2	0.0173	0.0173	0.0173	0.65	0.04	0.51	0.23
RB02	BR3	0.0175	0.0175	0.0175	0.75	-0.15	0.49	0.27
RB06	BR3	0.0175	0.0175	0.0175	-0.75	0.15	-0.49	0.27
RB02	BR4	0.0217	0.0217	0.0217	0.80	0.08	0.58	0.33
RB06	BR4	0.0217	0.0217	0.0217	-0.80	-0.08	-0.58	0.33
RB06	BR5	0.0219	0.0219	0.0219	-1.52	0.45	-0.94	1.14
RB02	BR5	0.0219	0.0219	0.0219	1.52	-0.45	0.94	1.14
RB02	BR6	0.0246	0.0246	0.0246	1.17	0.22	0.92	0.75
RB06	BR6	0.0246	0.0246	0.0246	-1.17	-0.22	-0.92	0.75
RB06	BR7	0.0246	0.0246	0.0246	-1.46	-0.03	-1.08	1.10
RB02	BR7	0.0246	0.0246	0.0246	1.46	0.03	1.08	1.10
RB02	BR8	0.0246	0.0246	0.0246	1.73	-0.11	1.23	1.50
RB06	BR8	0.0246	0.0246	0.0246	-1.73	0.11	-1.23	1.50
RB03	BR10	0.0180	0.0180	0.0180	-0.86	0.18	-1.72	1.24
RB06	BR10	0.0180	0.0180	0.0180	0.86	-0.18	1.72	1.24
RB06	BR9	0.0179	0.0179	0.0179	0.75	-0.18	1.75	1.22
RB03	BR9	0.0179	0.0179	0.0179	-0.75	0.18	-1.75	1.22
RB03	BR12	0.0178	0.0178	0.0178	-0.36	0.30	-1.16	0.52
RB06	BR12	0.0178	0.0178	0.0178	0.36	-0.30	1.16	0.52
RB06	BR11	0.0179	0.0179	0.0179	0.51	-0.26	1.24	0.62
RB03	BR11	0.0179	0.0179	0.0179	-0.51	0.26	-1.24	0.62
RB06	BR14	0.0176	0.0176	0.0176	-0.49	-0.20	0.40	0.15
RB03	BR14	0.0176	0.0176	0.0176	0.49	0.20	-0.40	0.15
RB03	BR13	0.0177	0.0177	0.0177	0.21	0.05	-0.57	0.12
RB06	BR13	0.0177	0.0177	0.0177	-0.21	-0.05	0.57	0.12
RB06	BR15	0.0173	0.0173	0.0173	0.44	0.22	0.92	0.36
RB03	BR15	0.0173	0.0173	0.0173	-0.44	-0.22	-0.92	0.36
RB03	BR16	0.0173	0.0173	0.0173	-0.36	-0.16	-0.74	0.24
RB06	BR16	0.0173	0.0173	0.0173	0.36	0.16	0.74	0.24
RB06	BR17	0.0171	0.0171	0.0171	0.24	0.10	0.83	0.25
RB03	BR17	0.0171	0.0171	0.0171	-0.24	-0.10	-0.83	0.25
RB03	BR18	0.0115	0.0115	0.0115	-0.95	0.06	-1.10	0.71
RB06	BR18	0.0115	0.0115	0.0115	0.95	-0.06	1.10	0.71
RB03	BR19	0.0161	0.0161	0.0161	-0.53	-0.02	-0.97	0.41
RB06	BR19	0.0161	0.0161	0.0161	0.53	0.02	0.97	0.41
RB06	BR20	0.0158	0.0158	0.0158	0.63	-0.01	0.98	0.45
RB03	BR20	0.0158	0.0158	0.0158	-0.63	0.01	-0.98	0.45
RB03	BR18	0.0115	0.0115	0.0115	-0.21	-0.16	-0.92	0.31
RB06	BR18	0.0115	0.0115	0.0115	1.44	-0.30	1.03	1.08
RB06	BR21	0.0156	0.0156	0.0156	0.87	-0.01	1.32	0.83
RB03	BR21	0.0156	0.0156	0.0156	-0.87	0.01	-1.32	0.83

RB03	BR22	0.0153	0.0153	0.0153	-1.13	0.01	-1.42	1.10
RB06	BR22	0.0153	0.0153	0.0153	1.13	-0.01	1.42	1.10
RB06	BR25	0.0161	0.0161	0.0161	0.55	0.08	0.99	0.43
RB03	BR25	0.0161	0.0161	0.0161	-0.55	-0.08	-0.99	0.43
RB03	BR24	0.0159	0.0159	0.0159	-0.66	-0.05	-1.12	0.57
RB03	BR23	0.0156	0.0156	0.0156	-0.70	-0.04	-1.17	0.62
RB06	BR24	0.0159	0.0159	0.0159	0.66	0.05	1.12	0.57
RB06	BR23	0.0156	0.0156	0.0156	0.70	0.04	1.17	0.62
RB05	BR26	0.0175	0.0175	0.0175	-1.36	-0.31	-1.41	1.32
RB08	BR26	0.0175	0.0175	0.0175	1.36	0.31	1.41	1.32
RB05	BR27	0.0177	0.0177	0.0177	-1.36	-0.31	-1.41	1.30
RB08	BR27	0.0177	0.0177	0.0177	1.36	0.31	1.41	1.30
RB08	BR28	0.0179	0.0179	0.0179	1.35	0.30	1.40	1.29
RB05	BR28	0.0179	0.0179	0.0179	-1.35	-0.30	-1.40	1.29
RB05	BR29	0.0180	0.0180	0.0180	-1.44	-0.29	-1.33	1.31
RB08	BR29	0.0180	0.0180	0.0180	1.44	0.29	1.33	1.31
RB05	BR31	0.0184	0.0184	0.0184	-1.47	-0.29	-1.33	1.35
RB08	BR31	0.0184	0.0184	0.0184	1.47	0.29	1.33	1.35
RB08	BR30	0.0183	0.0183	0.0183	1.48	0.29	1.33	1.35
RB05	BR30	0.0183	0.0183	0.0183	-1.48	-0.29	-1.33	1.35
RB08	BR36	0.0191	0.0191	0.0191	1.26	0.30	0.70	0.73
RB05	BR36	0.0191	0.0191	0.0191	-1.26	-0.30	-0.70	0.73
RB08	BR35	0.0190	0.0190	0.0190	1.27	0.33	0.74	0.75
RB05	BR35	0.0190	0.0190	0.0190	-1.27	-0.33	-0.74	0.75
RB05	BR34	0.0189	0.0189	0.0189	-1.23	-0.32	-0.71	0.70
RB08	BR34	0.0189	0.0189	0.0189	1.23	0.32	0.71	0.70
RB08	BR33	0.0187	0.0187	0.0187	1.51	0.53	0.97	1.16
RB08	BR32	0.0186	0.0186	0.0186	1.42	0.50	0.84	0.99
RB05	BR33	0.0187	0.0187	0.0187	-1.51	-0.53	-0.97	1.16
RB05	BR32	0.0186	0.0186	0.0186	-1.42	-0.50	-0.84	0.99
RB08	BR39	0.0166	0.0166	0.0166	1.46	0.58	1.04	1.18
RB05	BR39	0.0166	0.0166	0.0166	-1.46	-0.58	-1.04	1.18
RB08	BR38	0.0168	0.0168	0.0168	1.34	0.50	0.98	1.00
RB05	BR38	0.0168	0.0168	0.0168	-1.34	-0.50	-0.98	1.00
RB08	BR37	0.0170	0.0170	0.0170	1.24	0.46	0.90	0.85
RB05	BR37	0.0170	0.0170	0.0170	-1.24	-0.46	-0.90	0.85
RB05	BR46	0.0165	0.0165	0.0165	-1.43	-0.42	-1.18	1.21
RB08	BR46	0.0165	0.0165	0.0165	1.43	0.42	1.18	1.21
RB05	BR45	0.0163	0.0163	0.0163	-1.40	-0.42	-1.14	1.14
RB08	BR45	0.0163	0.0163	0.0163	1.40	0.42	1.14	1.14
RB08	BR40	0.0163	0.0163	0.0163	1.27	0.47	1.08	1.00
RB05	BR40	0.0163	0.0163	0.0163	-1.27	-0.47	-1.08	1.00
RB08	BR43	0.0159	0.0159	0.0159	1.20	0.53	1.27	1.11
RB05	BR43	0.0159	0.0159	0.0159	-1.20	-0.53	-1.27	1.11
RB08	BR44	0.0160	0.0160	0.0160	1.50	0.62	1.45	1.58
RB05	BR44	0.0160	0.0160	0.0160	-1.50	-0.62	-1.45	1.58
RB08	BR41	0.0160	0.0160	0.0160	1.69	0.43	1.03	1.36
RB05	BR41	0.0160	0.0160	0.0160	-1.69	-0.43	-1.03	1.36
RB08	BR42	0.0158	0.0158	0.0158	1.63	0.42	0.98	1.26
RB05	BR42	0.0158	0.0158	0.0158	-1.63	-0.42	-0.98	1.26
RB03	BR56	0.0174	0.0174	0.0174	-1.42	0.05	-1.20	1.15
RB02	BR56	0.0174	0.0174	0.0174	1.42	-0.05	1.20	1.15
RB02	BR55	0.0176	0.0176	0.0176	1.39	-0.06	1.21	1.13
RB03	BR55	0.0176	0.0176	0.0176	-1.39	0.06	-1.21	1.13
RB02	BR54	0.0177	0.0177	0.0177	1.31	-0.05	1.09	0.97
RB03	BR54	0.0177	0.0177	0.0177	-1.31	0.05	-1.09	0.97
RB02	BR47	0.0187	0.0187	0.0187	1.52	0.06	1.48	1.51
RB03	BR47	0.0187	0.0187	0.0187	-1.52	-0.06	-1.48	1.51
RB03	BR48	0.0186	0.0186	0.0186	-1.55	-0.06	-1.47	1.52
RB02	BR48	0.0186	0.0186	0.0186	1.55	0.06	1.47	1.52
RB02	BR49	0.0186	0.0186	0.0186	1.54	0.06	1.45	1.49
RB03	BR49	0.0186	0.0186	0.0186	-1.54	-0.06	-1.45	1.49
RB03	BR51	0.0185	0.0185	0.0185	-1.77	-0.08	-1.49	1.78
RB02	BR51	0.0185	0.0185	0.0185	1.77	0.08	1.49	1.78
RB02	BR53	0.0184	0.0184	0.0184	2.04	0.02	2.03	2.75
RB03	BR53	0.0184	0.0184	0.0184	-2.04	-0.02	-2.03	2.75
RB03	BR52	0.0185	0.0185	0.0185	-1.99	-0.02	-1.98	2.62
RB02	BR52	0.0185	0.0185	0.0185	1.99	0.02	1.98	2.62
RB03	BR50	0.0186	0.0186	0.0186	-2.04	0.04	-2.00	2.71
RB02	BR50	0.0186	0.0186	0.0186	2.04	-0.04	2.00	2.71

Residuos del vector línea base GNSS

Desde Estación	Punto Visado	Vector Ajust.	Resid [m]	Resid [ppm]
RB06	BR1	9,841.4355	0.0407	4.1
RB02	BR1	238.7433	0.0051	21.3
RB06	BR2	9,698.7616	0.0390	4.0
RB02	BR2	399.5334	0.0053	13.2
RB02	BR3	471.3027	0.0059	12.6
RB06	BR3	9,631.9951	0.0424	4.4
RB02	BR4	2,306.2342	0.0121	5.3
RB06	BR4	7,939.7861	0.0381	4.8
RB06	BR5	7,832.2869	0.0702	9.0
RB02	BR5	2,390.5365	0.0233	9.7
RB02	BR6	5,259.2783	0.0375	7.1
RB06	BR6	5,083.6902	0.0362	7.1
RB06	BR7	5,010.6514	0.0432	8.6
RB02	BR7	5,344.4881	0.0461	8.6
RB02	BR8	5,456.7377	0.0551	10.1
RB06	BR8	4,909.6380	0.0495	10.1
RB03	BR10	2,168.2822	0.0320	14.8
RB06	BR10	2,764.3929	0.0376	13.6
RB06	BR9	2,905.9579	0.0386	13.3
RB03	BR9	2,026.3696	0.0305	15.1
RB03	BR12	3,445.8334	0.0285	8.3
RB06	BR12	1,600.0443	0.0174	10.9
RB06	BR11	1,741.4258	0.0198	11.4
RB03	BR11	3,287.8165	0.0299	9.1
RB06	BR14	1,401.5522	0.0086	6.1
RB03	BR14	3,660.4295	0.0157	4.3
RB03	BR13	3,564.8555	0.0142	4.0
RB06	BR13	1,492.1204	0.0082	5.5
RB06	BR15	1,186.0674	0.0126	10.6
RB03	BR15	3,876.9284	0.0260	6.7
RB03	BR16	3,915.7491	0.0211	5.4
RB06	BR16	1,143.3651	0.0100	8.7
RB06	BR17	1,007.9491	0.0099	9.8
RB03	BR17	4,031.6943	0.0224	5.6
RB03	BR18	4,477.4173	0.0441	9.8
RB06	BR18	523.9944	0.0124	23.6
RB03	BR19	4,591.6336	0.0317	6.9
RB06	BR19	403.5167	0.0101	24.9
RB06	BR20	280.6998	0.0100	35.8
RB03	BR20	4,703.5396	0.0339	7.2
RB03	BR18	4,477.4173	0.0290	6.5
RB06	BR18	523.9944	0.0269	51.3
RB06	BR21	152.2128	0.0129	84.9
RB03	BR21	4,805.0327	0.0468	9.7
RB03	BR22	4,931.3363	0.0550	11.2
RB06	BR22	21.8321	0.0141	644.3
RB06	BR25	307.7529	0.0095	30.9
RB03	BR25	5,215.4695	0.0353	6.8
RB03	BR24	5,147.6559	0.0401	7.8
RB03	BR23	5,036.7539	0.0417	8.3
RB06	BR24	235.0205	0.0107	45.4
RB06	BR23	112.9216	0.0108	95.8
RB05	BR26	870.1321	0.0195	22.4
RB08	BR26	5,432.4814	0.0617	11.4
RB05	BR27	985.2335	0.0203	20.6
RB08	BR27	5,314.6672	0.0602	11.3
RB08	BR28	5,214.7142	0.0589	11.3
RB05	BR28	1,086.3121	0.0209	19.3
RB05	BR29	1,190.8613	0.0219	18.4
RB08	BR29	5,113.5959	0.0584	11.4
RB05	BR31	1,454.8114	0.0243	16.7
RB08	BR31	4,850.8338	0.0565	11.7
RB08	BR30	4,971.4537	0.0579	11.6
RB05	BR30	1,336.2036	0.0234	17.5
RB08	BR36	4,304.9667	0.0375	8.7
RB05	BR36	2,001.2946	0.0212	10.6
RB08	BR35	4,377.6916	0.0387	8.8
RB05	BR35	1,924.7981	0.0211	11.0
RB05	BR34	1,779.9589	0.0195	11.0
RB08	BR34	4,520.1618	0.0385	8.5

RB08	BR33	4,658.0952	0.0508	10.9
RB08	BR32	4,745.4340	0.0475	10.0
RB05	BR33	1,643.0551	0.0240	14.6
RB05	BR32	1,557.5149	0.0215	13.8
RB08	BR39	405.1819	0.0153	37.8
RB05	BR39	5,974.6556	0.0631	10.6
RB08	BR38	536.7409	0.0149	27.8
RB05	BR38	5,864.4557	0.0574	9.8
RB08	BR37	629.1158	0.0142	22.6
RB05	BR37	5,782.2556	0.0522	9.0
RB05	BR46	6,557.3392	0.0681	10.4
RB08	BR46	336.4427	0.0145	43.2
RB05	BR45	6,475.5951	0.0660	10.2
RB08	BR45	239.2977	0.0138	57.5
RB08	BR40	298.1369	0.0136	45.5
RB05	BR40	6,049.7008	0.0590	9.7
RB08	BR43	106.1640	0.0130	122.9
RB05	BR43	6,338.5382	0.0643	10.1
RB08	BR44	159.1633	0.0158	99.4
RB05	BR44	6,392.0685	0.0771	12.1
RB08	BR41	173.3615	0.0150	86.8
RB05	BR41	6,152.1296	0.0699	11.4
RB08	BR42	92.4464	0.0140	151.3
RB05	BR42	6,215.8930	0.0679	10.9
RB03	BR56	1,068.9433	0.0209	19.5
RB02	BR56	4,385.5293	0.0500	11.4
RB02	BR55	4,266.0484	0.0485	11.4
RB03	BR55	1,208.2549	0.0218	18.0
RB02	BR54	4,202.9551	0.0443	10.5
RB03	BR54	1,286.2589	0.0207	16.1
RB02	BR47	2,841.7202	0.0408	14.4
RB03	BR47	2,617.4949	0.0385	14.7
RB03	BR48	2,489.8047	0.0374	15.0
RB02	BR48	2,976.3796	0.0425	14.3
RB02	BR49	3,091.1166	0.0432	14.0
RB03	BR49	2,382.5634	0.0359	15.1
RB03	BR51	2,143.6621	0.0366	17.1
RB02	BR51	3,363.9190	0.0502	14.9
RB02	BR53	3,695.4998	0.0670	18.1
RB03	BR53	1,846.9210	0.0416	22.5
RB03	BR52	2,006.5156	0.0426	21.2
RB02	BR52	3,528.5358	0.0631	17.9
RB03	BR50	2,263.9738	0.0469	20.7
RB02	BR50	3,221.8944	0.0600	18.6

Pruebas y Errores Estimados

Pruebas de Coordenadas

Estación		MDB	Redundancia	BNR	Prueba W	Error Est	Prueba T
RB02	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-
RB03	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-
RB05	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-
RB06	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Altura	-	-	-	-	-	-
RB08	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	-

Altura	-	-	-	-	-
--------	---	---	---	---	---

Pruebas de Observaciones

	Estación	Pto. Visado	MDB	Redundancia	BNR	Prueba W	Error Est	Prueba T
ΔX	RB06	BR1	0.1742 m	89	1.14	-0.83	-	0.24
ΔY			0.1742 m	89	1.14	-0.09	-	-
ΔZ			0.1742 m	89	1.14	-0.17	-	-
ΔX	RB02	BR1	0.1742 m	11	9.18	0.83	-	0.24
ΔY			0.1742 m	11	9.18	0.09	-	-
ΔZ			0.1742 m	11	9.18	0.17	-	-
ΔX	RB06	BR2	0.1733 m	88	1.19	-0.65	-	0.23
ΔY			0.1733 m	88	1.19	-0.04	-	-
ΔZ			0.1733 m	88	1.19	-0.51	-	-
ΔX	RB02	BR2	0.1733 m	12	8.82	0.65	-	0.23
ΔY			0.1733 m	12	8.82	0.04	-	-
ΔZ			0.1733 m	12	8.82	0.51	-	-
ΔX	RB02	BR3	0.1729 m	12	8.67	0.75	-	0.27
ΔY			0.1729 m	12	8.67	-0.15	-	-
ΔZ			0.1729 m	12	8.67	0.49	-	-
ΔX	RB06	BR3	0.1729 m	88	1.21	-0.75	-	0.27
ΔY			0.1729 m	88	1.21	0.15	-	-
ΔZ			0.1729 m	88	1.21	-0.49	-	-
ΔX	RB02	BR4	0.1644 m	24	5.74	0.80	-	0.33
ΔY			0.1644 m	24	5.74	0.08	-	-
ΔZ			0.1644 m	24	5.74	0.58	-	-
ΔX	RB06	BR4	0.1644 m	76	1.83	-0.80	-	0.33
ΔY			0.1644 m	76	1.83	-0.08	-	-
ΔZ			0.1644 m	76	1.83	-0.58	-	-
ΔX	RB06	BR5	0.1639 m	75	1.87	-1.52	-	1.14
ΔY			0.1639 m	75	1.87	0.45	-	-
ΔZ			0.1639 m	75	1.87	-0.94	-	-
ΔX	RB02	BR5	0.1639 m	25	5.63	1.52	-	1.14
ΔY			0.1639 m	25	5.63	-0.45	-	-
ΔZ			0.1639 m	25	5.63	0.94	-	-
ΔX	RB02	BR6	0.1592 m	51	3.19	1.17	-	0.75
ΔY			0.1592 m	51	3.19	0.22	-	-
ΔZ			0.1592 m	51	3.19	0.92	-	-
ΔX	RB06	BR6	0.1592 m	49	3.30	-1.17	-	0.75
ΔY			0.1592 m	49	3.30	-0.22	-	-
ΔZ			0.1592 m	49	3.30	-0.92	-	-
ΔX	RB06	BR7	0.1593 m	48	3.35	-1.46	-	1.10
ΔY			0.1593 m	48	3.35	-0.03	-	-
ΔZ			0.1593 m	48	3.35	-1.08	-	-
ΔX	RB02	BR7	0.1593 m	52	3.14	1.46	-	1.10
ΔY			0.1593 m	52	3.14	0.03	-	-
ΔZ			0.1593 m	52	3.14	1.08	-	-
ΔX	RB02	BR8	0.1594 m	53	3.07	1.73	-	1.50
ΔY			0.1594 m	53	3.07	-0.11	-	-
ΔZ			0.1594 m	53	3.07	1.23	-	-
ΔX	RB06	BR8	0.1594 m	47	3.42	-1.73	-	1.50
ΔY			0.1594 m	47	3.42	0.11	-	-
ΔZ			0.1594 m	47	3.42	-1.23	-	-
ΔX	RB03	BR10	0.1169 m	46	3.51	-0.86	-	1.24
ΔY			0.1169 m	46	3.51	0.18	-	-
ΔZ			0.1169 m	46	3.51	-1.72	-	-
ΔX	RB06	BR10	0.1169 m	54	2.99	0.86	-	1.24
ΔY			0.1169 m	54	2.99	-0.18	-	-
ΔZ			0.1169 m	54	2.99	1.72	-	-
ΔX	RB06	BR9	0.1170 m	56	2.88	0.75	-	1.22
ΔY			0.1170 m	56	2.88	-0.18	-	-
ΔZ			0.1170 m	56	2.88	1.75	-	-
ΔX	RB03	BR9	0.1170 m	44	3.65	-0.75	-	1.22
ΔY			0.1170 m	44	3.65	0.18	-	-
ΔZ			0.1170 m	44	3.65	-1.75	-	-
ΔX	RB03	BR12	0.1186 m	62	2.53	-0.36	-	0.52
ΔY			0.1186 m	62	2.53	0.30	-	-
ΔZ			0.1186 m	62	2.53	-1.16	-	-
ΔX	RB06	BR12	0.1186 m	38	4.15	0.36	-	0.52
ΔY			0.1186 m	38	4.15	-0.30	-	-
ΔZ			0.1186 m	38	4.15	1.16	-	-
ΔX			0.1182 m	40	3.98	0.51	-	0.62

ΔY	RB06	BR11	0.1182 m	40	3.98	-0.26	-	-
ΔZ			0.1182 m	40	3.98	1.24	-	-
ΔX			0.1182 m	60	2.64	-0.51	-	0.62
ΔY	RB03	BR11	0.1182 m	60	2.64	0.26	-	-
ΔZ			0.1182 m	60	2.64	-1.24	-	-
ΔX			0.1192 m	35	4.38	-0.49	-	0.15
ΔY	RB06	BR14	0.1192 m	35	4.38	-0.20	-	-
ΔZ			0.1192 m	35	4.38	0.40	-	-
ΔX			0.1192 m	65	2.40	0.49	-	0.15
ΔY	RB03	BR14	0.1192 m	65	2.40	0.20	-	-
ΔZ			0.1192 m	65	2.40	-0.40	-	-
ΔX			0.1189 m	64	2.46	0.21	-	0.12
ΔY	RB03	BR13	0.1189 m	64	2.46	0.05	-	-
ΔZ			0.1189 m	64	2.46	-0.57	-	-
ΔX			0.1189 m	36	4.28	-0.21	-	0.12
ΔY	RB06	BR13	0.1189 m	36	4.28	-0.05	-	-
ΔZ			0.1189 m	36	4.28	0.57	-	-
ΔX			0.1197 m	33	4.65	0.44	-	0.36
ΔY	RB06	BR15	0.1197 m	33	4.65	0.22	-	-
ΔZ			0.1197 m	33	4.65	0.92	-	-
ΔX			0.1197 m	67	2.26	-0.44	-	0.36
ΔY	RB03	BR15	0.1197 m	67	2.26	-0.22	-	-
ΔZ			0.1197 m	67	2.26	-0.92	-	-
ΔX			0.1198 m	68	2.23	-0.36	-	0.24
ΔY	RB03	BR16	0.1198 m	68	2.23	-0.16	-	-
ΔZ			0.1198 m	68	2.23	-0.74	-	-
ΔX			0.1198 m	32	4.70	0.36	-	0.24
ΔY	RB06	BR16	0.1198 m	32	4.70	0.16	-	-
ΔZ			0.1198 m	32	4.70	0.74	-	-
ΔX			0.1200 m	31	4.87	0.24	-	0.25
ΔY	RB06	BR17	0.1200 m	31	4.87	0.10	-	-
ΔZ			0.1200 m	31	4.87	0.83	-	-
ΔX			0.1200 m	69	2.16	-0.24	-	0.25
ΔY	RB03	BR17	0.1200 m	69	2.16	-0.10	-	-
ΔZ			0.1200 m	69	2.16	-0.83	-	-
ΔX			0.1122 m	87	1.23	-0.95	-	0.71
ΔY	RB03	BR18	0.1122 m	87	1.23	0.06	-	-
ΔZ			0.1122 m	87	1.23	-1.10	-	-
ΔX			0.0772 m	63	2.50	-0.64	-	0.23
ΔY	RB06	BR18	0.0772 m	63	2.50	0.38	-	-
ΔZ			0.0772 m	63	2.50	0.36	-	-
ΔX			0.1218 m	76	1.83	-0.53	-	0.41
ΔY	RB03	BR19	0.1218 m	76	1.83	-0.02	-	-
ΔZ			0.1218 m	76	1.83	-0.97	-	-
ΔX			0.1218 m	24	5.75	0.53	-	0.41
ΔY	RB06	BR19	0.1218 m	24	5.75	0.02	-	-
ΔZ			0.1218 m	24	5.75	0.97	-	-
ΔX			0.1222 m	23	5.95	0.63	-	0.45
ΔY	RB06	BR20	0.1222 m	23	5.95	-0.01	-	-
ΔZ			0.1222 m	23	5.95	0.98	-	-
ΔX			0.1222 m	77	1.76	-0.63	-	0.45
ΔY	RB03	BR20	0.1222 m	77	1.76	0.01	-	-
ΔZ			0.1222 m	77	1.76	-0.98	-	-
ΔX			0.1122 m	87	1.23	-0.21	-	0.31
ΔY	RB03	BR18	0.1122 m	87	1.23	-0.16	-	-
ΔZ			0.1122 m	87	1.23	-0.92	-	-
ΔX			0.0772 m	63	2.50	1.44	-	1.08
ΔY	RB06	BR18	0.0772 m	63	2.50	-0.30	-	-
ΔZ			0.0772 m	63	2.50	1.03	-	-
ΔX			0.1226 m	22	6.17	0.87	-	0.83
ΔY	RB06	BR21	0.1226 m	22	6.17	-0.01	-	-
ΔZ			0.1226 m	22	6.17	1.32	-	-
ΔX			0.1226 m	78	1.70	-0.87	-	0.83
ΔY	RB03	BR21	0.1226 m	78	1.70	0.01	-	-
ΔZ			0.1226 m	78	1.70	-1.32	-	-
ΔX			0.1231 m	80	1.64	-1.13	-	1.10
ΔY	RB03	BR22	0.1231 m	80	1.64	0.01	-	-
ΔZ			0.1231 m	80	1.64	-1.42	-	-
ΔX			0.1231 m	20	6.41	1.13	-	1.10
ΔY	RB06	BR22	0.1231 m	20	6.41	-0.01	-	-
ΔZ			0.1231 m	20	6.41	1.42	-	-
ΔX			0.1274 m	21	6.24	0.55	-	0.43

ΔY	RB06	BR25	0.1274 m	21	6.24	0.99	-	-
ΔZ			0.1274 m	21	6.24	0.99	-	-
ΔX			0.1274 m	79	1.68	-0.55	-	0.43
ΔY	RB03	BR25	0.1274 m	79	1.68	-0.08	-	-
ΔZ			0.1274 m	79	1.68	-0.99	-	-
ΔX			0.1264 m	79	1.67	-0.66	-	0.57
ΔY	RB03	BR24	0.1264 m	79	1.67	-0.05	-	-
ΔZ			0.1264 m	79	1.67	-1.12	-	-
ΔX			0.1246 m	79	1.65	-0.70	-	0.62
ΔY	RB03	BR23	0.1246 m	79	1.65	-0.04	-	-
ΔZ			0.1246 m	79	1.65	-1.17	-	-
ΔX			0.1264 m	21	6.28	0.66	-	0.57
ΔY	RB06	BR24	0.1264 m	21	6.28	0.05	-	-
ΔZ			0.1264 m	21	6.28	1.12	-	-
ΔX			0.1246 m	21	6.36	0.70	-	0.62
ΔY	RB06	BR23	0.1246 m	21	6.36	0.04	-	-
ΔZ			0.1246 m	21	6.36	1.17	-	-
ΔX			0.1325 m	24	5.76	-1.36	-	1.32
ΔY	RB05	BR26	0.1325 m	24	5.76	-0.31	-	-
ΔZ			0.1325 m	24	5.76	-1.41	-	-
ΔX			0.1325 m	76	1.82	1.36	-	1.32
ΔY	RB08	BR26	0.1325 m	76	1.82	0.31	-	-
ΔZ			0.1325 m	76	1.82	1.41	-	-
ΔX			0.1320 m	25	5.58	-1.36	-	1.30
ΔY	RB05	BR27	0.1320 m	25	5.58	-0.31	-	-
ΔZ			0.1320 m	25	5.58	-1.41	-	-
ΔX			0.1320 m	75	1.88	1.36	-	1.30
ΔY	RB08	BR27	0.1320 m	75	1.88	0.31	-	-
ΔZ			0.1320 m	75	1.88	1.41	-	-
ΔX			0.1316 m	74	1.93	1.35	-	1.29
ΔY	RB08	BR28	0.1316 m	74	1.93	0.30	-	-
ΔZ			0.1316 m	74	1.93	1.40	-	-
ΔX			0.1316 m	26	5.44	-1.35	-	1.29
ΔY	RB05	BR28	0.1316 m	26	5.44	-0.30	-	-
ΔZ			0.1316 m	26	5.44	-1.40	-	-
ΔX			0.1312 m	27	5.29	-1.44	-	1.31
ΔY	RB05	BR29	0.1312 m	27	5.29	-0.29	-	-
ΔZ			0.1312 m	27	5.29	-1.33	-	-
ΔX			0.1312 m	73	1.98	1.44	-	1.31
ΔY	RB08	BR29	0.1312 m	73	1.98	0.29	-	-
ΔZ			0.1312 m	73	1.98	1.33	-	-
ΔX			0.1303 m	30	4.95	-1.47	-	1.35
ΔY	RB05	BR31	0.1303 m	30	4.95	-0.29	-	-
ΔZ			0.1303 m	30	4.95	-1.33	-	-
ΔX			0.1303 m	70	2.12	1.47	-	1.35
ΔY	RB08	BR31	0.1303 m	70	2.12	0.29	-	-
ΔZ			0.1303 m	70	2.12	1.33	-	-
ΔX			0.1307 m	71	2.06	1.48	-	1.35
ΔY	RB08	BR30	0.1307 m	71	2.06	0.29	-	-
ΔZ			0.1307 m	71	2.06	1.33	-	-
ΔX			0.1307 m	29	5.10	-1.48	-	1.35
ΔY	RB05	BR30	0.1307 m	29	5.10	-0.29	-	-
ΔZ			0.1307 m	29	5.10	-1.33	-	-
ΔX			0.1289 m	64	2.44	1.26	-	0.73
ΔY	RB08	BR36	0.1289 m	64	2.44	0.30	-	-
ΔZ			0.1289 m	64	2.44	0.70	-	-
ΔX			0.1289 m	36	4.31	-1.26	-	0.73
ΔY	RB05	BR36	0.1289 m	36	4.31	-0.30	-	-
ΔZ			0.1289 m	36	4.31	-0.70	-	-
ΔX			0.1290 m	65	2.39	1.27	-	0.75
ΔY	RB08	BR35	0.1290 m	65	2.39	0.33	-	-
ΔZ			0.1290 m	65	2.39	0.74	-	-
ΔX			0.1290 m	35	4.39	-1.27	-	0.75
ΔY	RB05	BR35	0.1290 m	35	4.39	-0.33	-	-
ΔZ			0.1290 m	35	4.39	-0.74	-	-
ΔX			0.1293 m	34	4.55	-1.23	-	0.70
ΔY	RB05	BR34	0.1293 m	34	4.55	-0.32	-	-
ΔZ			0.1293 m	34	4.55	-0.71	-	-
ΔX			0.1293 m	66	2.31	1.23	-	0.70
ΔY	RB08	BR34	0.1293 m	66	2.31	0.32	-	-
ΔZ			0.1293 m	66	2.31	0.71	-	-
ΔX			0.1297 m	68	2.23	1.51	-	1.16
ΔY	RB08	BR33	0.1297 m	68	2.23	0.53	-	-

ΔZ			0.1297 m	68	2.23	0.97	-	-
ΔX			0.1300 m	69	2.18	1.42	-	0.99
ΔY	RB08	BR32	0.1300 m	69	2.18	0.50	-	-
ΔZ			0.1300 m	69	2.18	0.84	-	-
ΔX			0.1297 m	32	4.71	-1.51	-	1.16
ΔY	RB05	BR33	0.1297 m	32	4.71	-0.53	-	-
ΔZ			0.1297 m	32	4.71	-0.97	-	-
ΔX			0.1300 m	31	4.82	-1.42	-	0.99
ΔY	RB05	BR32	0.1300 m	31	4.82	-0.50	-	-
ΔZ			0.1300 m	31	4.82	-0.84	-	-
ΔX			0.1354 m	20	6.58	1.46	-	1.18
ΔY	RB08	BR39	0.1354 m	20	6.58	0.58	-	-
ΔZ			0.1354 m	20	6.58	1.04	-	-
ΔX			0.1354 m	80	1.60	-1.46	-	1.18
ΔY	RB05	BR39	0.1354 m	80	1.60	-0.58	-	-
ΔZ			0.1354 m	80	1.60	-1.04	-	-
ΔX			0.1349 m	21	6.36	1.34	-	1.00
ΔY	RB08	BR38	0.1349 m	21	6.36	0.50	-	-
ΔZ			0.1349 m	21	6.36	0.98	-	-
ΔX			0.1349 m	79	1.65	-1.34	-	1.00
ΔY	RB05	BR38	0.1349 m	79	1.65	-0.50	-	-
ΔZ			0.1349 m	79	1.65	-0.98	-	-
ΔX			0.1346 m	21	6.21	1.24	-	0.85
ΔY	RB08	BR37	0.1346 m	21	6.21	0.46	-	-
ΔZ			0.1346 m	21	6.21	0.90	-	-
ΔX			0.1346 m	79	1.69	-1.24	-	0.85
ΔY	RB05	BR37	0.1346 m	79	1.69	-0.46	-	-
ΔZ			0.1346 m	79	1.69	-0.90	-	-
ΔX			0.1409 m	82	1.50	-1.43	-	1.21
ΔY	RB05	BR46	0.1409 m	82	1.50	-0.42	-	-
ΔZ			0.1409 m	82	1.50	-1.18	-	-
ΔX			0.1409 m	18	7.02	1.43	-	1.21
ΔY	RB08	BR46	0.1409 m	18	7.02	0.42	-	-
ΔZ			0.1409 m	18	7.02	1.18	-	-
ΔX			0.1396 m	83	1.48	-1.40	-	1.14
ΔY	RB05	BR45	0.1396 m	83	1.48	-0.42	-	-
ΔZ			0.1396 m	83	1.48	-1.14	-	-
ΔX			0.1396 m	17	7.10	1.40	-	1.14
ΔY	RB08	BR45	0.1396 m	17	7.10	0.42	-	-
ΔZ			0.1396 m	17	7.10	1.14	-	-
ΔX			0.1356 m	19	6.76	1.27	-	1.00
ΔY	RB08	BR40	0.1356 m	19	6.76	0.47	-	-
ΔZ			0.1356 m	19	6.76	1.08	-	-
ΔX			0.1356 m	81	1.55	-1.27	-	1.00
ΔY	RB05	BR40	0.1356 m	81	1.55	-0.47	-	-
ΔZ			0.1356 m	81	1.55	-1.08	-	-
ΔX			0.1376 m	17	7.20	1.20	-	1.11
ΔY	RB08	BR43	0.1376 m	17	7.20	0.53	-	-
ΔZ			0.1376 m	17	7.20	1.27	-	-
ΔX			0.1376 m	83	1.46	-1.20	-	1.11
ΔY	RB05	BR43	0.1376 m	83	1.46	-0.53	-	-
ΔZ			0.1376 m	83	1.46	-1.27	-	-
ΔX			0.1384 m	17	7.16	1.50	-	1.58
ΔY	RB08	BR44	0.1384 m	17	7.16	0.62	-	-
ΔZ			0.1384 m	17	7.16	1.45	-	-
ΔX			0.1384 m	83	1.47	-1.50	-	1.58
ΔY	RB05	BR44	0.1384 m	83	1.47	-0.62	-	-
ΔZ			0.1384 m	83	1.47	-1.45	-	-
ΔX			0.1360 m	18	6.99	1.69	-	1.36
ΔY	RB08	BR41	0.1360 m	18	6.99	0.43	-	-
ΔZ			0.1360 m	18	6.99	1.03	-	-
ΔX			0.1360 m	82	1.50	-1.69	-	1.36
ΔY	RB05	BR41	0.1360 m	82	1.50	-0.43	-	-
ΔZ			0.1360 m	82	1.50	-1.03	-	-
ΔX			0.1363 m	17	7.14	1.63	-	1.26
ΔY	RB08	BR42	0.1363 m	17	7.14	0.42	-	-
ΔZ			0.1363 m	17	7.14	0.98	-	-
ΔX			0.1363 m	83	1.47	-1.63	-	1.26
ΔY	RB05	BR42	0.1363 m	83	1.47	-0.42	-	-
ΔZ			0.1363 m	83	1.47	-0.98	-	-
ΔX			0.1237 m	29	5.01	-1.42	-	1.15
ΔY	RB03	BR56	0.1237 m	29	5.01	0.05	-	-

ΔZ			0.1237 m	29	5.01	-1.20	-	-
ΔX			0.1237 m	71	2.10	1.42	-	1.15
ΔY	RB02	BR56	0.1237 m	71	2.10	-0.05	-	-
ΔZ			0.1237 m	71	2.10	1.20	-	-
ΔX			0.1234 m	69	2.17	1.39	-	1.13
ΔY	RB02	BR55	0.1234 m	69	2.17	-0.06	-	-
ΔZ			0.1234 m	69	2.17	1.21	-	-
ΔX			0.1234 m	31	4.84	-1.39	-	1.13
ΔY	RB03	BR55	0.1234 m	31	4.84	0.06	-	-
ΔZ			0.1234 m	31	4.84	-1.21	-	-
ΔX			0.1233 m	68	2.21	1.31	-	0.97
ΔY	RB02	BR54	0.1233 m	68	2.21	-0.05	-	-
ΔZ			0.1233 m	68	2.21	1.09	-	-
ΔX			0.1233 m	32	4.74	-1.31	-	0.97
ΔY	RB03	BR54	0.1233 m	32	4.74	0.05	-	-
ΔZ			0.1233 m	32	4.74	-1.09	-	-
ΔX			0.1210 m	51	3.15	1.52	-	1.51
ΔY	RB02	BR47	0.1210 m	51	3.15	0.06	-	-
ΔZ			0.1210 m	51	3.15	1.48	-	-
ΔX			0.1210 m	49	3.34	-1.52	-	1.51
ΔY	RB03	BR47	0.1210 m	49	3.34	-0.06	-	-
ΔZ			0.1210 m	49	3.34	-1.48	-	-
ΔX			0.1211 m	47	3.45	-1.55	-	1.52
ΔY	RB03	BR48	0.1211 m	47	3.45	-0.06	-	-
ΔZ			0.1211 m	47	3.45	-1.47	-	-
ΔX			0.1211 m	53	3.04	1.55	-	1.52
ΔY	RB02	BR48	0.1211 m	53	3.04	0.06	-	-
ΔZ			0.1211 m	53	3.04	1.47	-	-
ΔX			0.1212 m	55	2.96	1.54	-	1.49
ΔY	RB02	BR49	0.1212 m	55	2.96	0.06	-	-
ΔZ			0.1212 m	55	2.96	1.45	-	-
ΔX			0.1212 m	45	3.55	-1.54	-	1.49
ΔY	RB03	BR49	0.1212 m	45	3.55	-0.06	-	-
ΔZ			0.1212 m	45	3.55	-1.45	-	-
ΔX			0.1217 m	42	3.79	-1.77	-	1.78
ΔY	RB03	BR51	0.1217 m	42	3.79	-0.08	-	-
ΔZ			0.1217 m	42	3.79	-1.49	-	-
ΔX			0.1217 m	58	2.77	1.77	-	1.78
ΔY	RB02	BR51	0.1217 m	58	2.77	0.08	-	-
ΔZ			0.1217 m	58	2.77	1.49	-	-
ΔX			0.1225 m	62	2.55	2.04	0.0770 m	2.75
ΔY	RB02	BR53	0.1225 m	62	2.55	0.02	0.0008 m	-
ΔZ			0.1225 m	62	2.55	2.03	0.0766 m	-
ΔX			0.1225 m	38	4.12	-2.04	-0.0770 m	2.75
ΔY	RB03	BR53	0.1225 m	38	4.12	-0.02	-0.0008 m	-
ΔZ			0.1225 m	38	4.12	-2.03	-0.0766 m	-
ΔX			0.1221 m	40	3.94	-1.99	-0.0749 m	2.62
ΔY	RB03	BR52	0.1221 m	40	3.94	-0.02	-0.0007 m	-
ΔZ			0.1221 m	40	3.94	-1.98	-0.0745 m	-
ΔX			0.1221 m	60	2.66	1.99	0.0749 m	2.62
ΔY	RB02	BR52	0.1221 m	60	2.66	0.02	0.0007 m	-
ΔZ			0.1221 m	60	2.66	1.98	0.0745 m	-
ΔX			0.1214 m	44	3.67	-2.04	-0.0763 m	2.71
ΔY	RB03	BR50	0.1214 m	44	3.67	0.04	0.0015 m	-
ΔZ			0.1214 m	44	3.67	-2.00	-0.0748 m	-
ΔX			0.1214 m	56	2.86	2.04	0.0763 m	2.71
ΔY	RB02	BR50	0.1214 m	56	2.86	-0.04	-0.0015 m	-
ΔZ			0.1214 m	56	2.86	2.00	0.0748 m	-

Pruebas de Altura de Antena

Estación	Pto. Visado	Fecha/Hora	MDB de Antena	Prueba W de Antena	Error Est. Antena
RB06	BR1	05/07/2023 07:52:43	0.1742 m	-0.72	-
RB02	BR1	05/07/2023 07:52:43	0.1742 m	0.72	-
RB06	BR2	05/07/2023 09:11:21	0.1733 m	-0.82	-
RB02	BR2	05/07/2023 09:11:21	0.1733 m	0.82	-
RB02	BR3	05/07/2023 08:37:12	0.1729 m	0.89	-
RB06	BR3	05/07/2023 08:37:12	0.1729 m	-0.89	-
RB02	BR4	05/07/2023 09:38:26	0.1644 m	0.98	-
RB06	BR4	05/07/2023 09:38:26	0.1644 m	-0.98	-
RB06	BR5	05/07/2023 10:38:23	0.1639 m	-1.77	-
RB02	BR5	05/07/2023 10:38:23	0.1639 m	1.77	-
RB02	BR6	05/07/2023 10:27:01	0.1592 m	1.47	-

RB06	BR6	05/07/2023 10:27:01	0.1592 m	-1.47	-
RB06	BR7	05/07/2023 11:33:41	0.1593 m	-1.80	-
RB02	BR7	05/07/2023 11:33:41	0.1593 m	1.80	-
RB02	BR8	05/07/2023 10:56:33	0.1594 m	2.11	0.1036 m
RB06	BR8	05/07/2023 10:56:33	0.1594 m	-2.11	-0.1036 m
RB03	BR10	05/07/2023 11:58:56	0.1169 m	-1.81	-
RB06	BR10	05/07/2023 11:58:56	0.1169 m	1.81	-
RB06	BR9	05/07/2023 13:00:07	0.1170 m	1.75	-
RB03	BR9	05/07/2023 13:00:07	0.1170 m	-1.75	-
RB03	BR12	05/07/2023 13:57:09	0.1186 m	-1.07	-
RB06	BR12	05/07/2023 13:57:09	0.1186 m	1.07	-
RB06	BR11	05/07/2023 13:00:20	0.1182 m	1.23	-
RB03	BR11	05/07/2023 13:00:20	0.1182 m	-1.23	-
RB06	BR14	05/07/2023 14:30:32	0.1192 m	-0.08	-
RB03	BR14	05/07/2023 14:30:32	0.1192 m	0.08	-
RB03	BR13	05/07/2023 13:30:25	0.1189 m	-0.24	-
RB06	BR13	05/07/2023 13:30:25	0.1189 m	0.24	-
RB06	BR15	05/07/2023 14:16:06	0.1197 m	0.94	-
RB03	BR15	05/07/2023 14:16:06	0.1197 m	-0.94	-
RB03	BR16	05/07/2023 15:14:41	0.1198 m	-0.76	-
RB06	BR16	05/07/2023 15:14:41	0.1198 m	0.76	-
RB06	BR17	05/07/2023 13:39:48	0.1200 m	0.74	-
RB03	BR17	05/07/2023 13:39:48	0.1200 m	-0.74	-
RB03	BR18	05/07/2023 15:54:17	0.1122 m	-1.45	-
RB06	BR18	05/07/2023 15:54:17	0.0772 m	-0.24	-
RB03	BR19	05/07/2023 14:54:52	0.1218 m	-1.05	-
RB06	BR19	05/07/2023 14:54:52	0.1218 m	1.05	-
RB06	BR20	05/07/2023 15:01:49	0.1222 m	1.13	-
RB03	BR20	05/07/2023 15:01:49	0.1222 m	-1.13	-
RB03	BR18	05/07/2023 16:16:57	0.1122 m	-0.78	-
RB06	BR18	05/07/2023 16:16:57	0.0772 m	1.77	-
RB06	BR21	05/07/2023 15:33:45	0.1226 m	1.53	-
RB03	BR21	05/07/2023 15:33:45	0.1226 m	-1.53	-
RB03	BR22	05/07/2023 15:32:08	0.1231 m	-1.80	-
RB06	BR22	05/07/2023 15:32:08	0.1231 m	1.80	-
RB06	BR25	05/07/2023 16:05:11	0.1274 m	1.08	-
RB03	BR25	05/07/2023 16:05:11	0.1274 m	-1.08	-
RB03	BR24	05/07/2023 16:04:59	0.1264 m	-1.25	-
RB03	BR23	05/07/2023 16:48:34	0.1246 m	-1.31	-
RB06	BR24	05/07/2023 16:04:59	0.1264 m	1.25	-
RB06	BR23	05/07/2023 16:48:34	0.1246 m	1.31	-
RB05	BR26	05/07/2023 17:11:19	0.1325 m	-1.95	-
RB08	BR26	05/07/2023 17:11:19	0.1325 m	1.95	-
RB05	BR27	05/07/2023 18:15:19	0.1320 m	-1.94	-
RB08	BR27	05/07/2023 18:15:19	0.1320 m	1.94	-
RB08	BR28	05/07/2023 17:19:08	0.1316 m	1.93	-
RB05	BR28	05/07/2023 17:19:08	0.1316 m	-1.93	-
RB05	BR29	05/07/2023 17:49:50	0.1312 m	-1.95	-
RB08	BR29	05/07/2023 17:49:50	0.1312 m	1.95	-
RB05	BR31	05/07/2023 17:54:51	0.1303 m	-1.97	-0.0794 m
RB08	BR31	05/07/2023 17:54:51	0.1303 m	1.97	0.0794 m
RB08	BR30	05/07/2023 18:52:18	0.1307 m	1.98	0.0799 m
RB05	BR30	05/07/2023 18:52:18	0.1307 m	-1.98	-0.0799 m
RB08	BR36	05/07/2023 18:31:12	0.1289 m	1.39	-
RB05	BR36	05/07/2023 18:31:12	0.1289 m	-1.39	-
RB08	BR35	05/07/2023 18:29:02	0.1290 m	1.42	-
RB05	BR35	05/07/2023 18:29:02	0.1290 m	-1.42	-
RB05	BR34	05/07/2023 19:28:31	0.1293 m	-1.37	-
RB08	BR34	05/07/2023 19:28:31	0.1293 m	1.37	-
RB08	BR33	05/07/2023 18:59:05	0.1297 m	1.74	-
RB08	BR32	05/07/2023 19:56:00	0.1300 m	1.59	-
RB05	BR33	05/07/2023 18:59:05	0.1297 m	-1.74	-
RB05	BR32	05/07/2023 19:56:00	0.1300 m	-1.59	-
RB08	BR39	07/07/2023 07:25:56	0.1354 m	1.75	-
RB05	BR39	07/07/2023 07:25:56	0.1354 m	-1.75	-
RB08	BR38	07/07/2023 08:15:31	0.1349 m	1.63	-
RB05	BR38	07/07/2023 08:15:31	0.1349 m	-1.63	-
RB08	BR37	07/07/2023 07:17:43	0.1346 m	1.50	-
RB05	BR37	07/07/2023 07:17:43	0.1346 m	-1.50	-
RB05	BR46	07/07/2023 09:15:58	0.1409 m	-1.83	-
RB08	BR46	07/07/2023 09:15:58	0.1409 m	1.83	-
RB05	BR45	07/07/2023 08:13:08	0.1396 m	-1.78	-

RB08	BR45	07/07/2023 08:13:08	0.1356 m	1.78	-
RB05	BR40	07/07/2023 08:04:26	0.1356 m	-1.65	-
RB08	BR43	07/07/2023 09:53:20	0.1376 m	1.72	-
RB05	BR43	07/07/2023 09:53:20	0.1376 m	-1.72	-
RB08	BR44	07/07/2023 08:52:51	0.1384 m	2.06	0.0880 m
RB05	BR44	07/07/2023 08:52:51	0.1384 m	-2.06	-0.0880 m
RB08	BR41	07/07/2023 09:35:19	0.1360 m	1.92	-
RB05	BR41	07/07/2023 09:35:19	0.1360 m	-1.92	-
RB08	BR42	07/07/2023 10:30:47	0.1363 m	1.84	-
RB05	BR42	07/07/2023 10:30:47	0.1363 m	-1.84	-
RB03	BR56	13/07/2023 15:21:45	0.1237 m	-1.85	-
RB02	BR56	13/07/2023 15:21:45	0.1237 m	1.85	-
RB02	BR55	13/07/2023 16:30:50	0.1234 m	1.84	-
RB03	BR55	13/07/2023 16:30:50	0.1234 m	-1.84	-
RB02	BR54	13/07/2023 15:34:46	0.1233 m	1.71	-
RB03	BR54	13/07/2023 15:34:46	0.1233 m	-1.71	-
RB02	BR47	13/07/2023 16:38:02	0.1210 m	2.12	0.0791 m
RB03	BR47	13/07/2023 16:38:02	0.1210 m	-2.12	-0.0791 m
RB03	BR48	13/07/2023 17:31:58	0.1211 m	-2.13	-0.0797 m
RB02	BR48	13/07/2023 17:31:58	0.1211 m	2.13	0.0797 m
RB02	BR49	13/07/2023 16:29:06	0.1212 m	2.11	0.0789 m
RB03	BR49	13/07/2023 16:29:06	0.1212 m	-2.11	-0.0789 m
RB03	BR51	13/07/2023 17:19:14	0.1217 m	-2.30	-0.0865 m
RB02	BR51	13/07/2023 17:19:14	0.1217 m	2.30	0.0865 m
RB02	BR53	13/07/2023 18:27:10	0.1225 m	2.87	0.1084 m
RB03	BR53	13/07/2023 18:27:10	0.1225 m	-2.87	-0.1084 m
RB03	BR52	13/07/2023 17:22:02	0.1221 m	-2.80	-0.1055 m
RB02	BR52	13/07/2023 17:22:02	0.1221 m	2.80	0.1055 m
RB03	BR50	13/07/2023 17:50:32	0.1214 m	-2.85	-0.1068 m
RB02	BR50	13/07/2023 17:50:32	0.1214 m	2.85	0.1068 m

- Informes anillos de nivelación

Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/19/2023 12:08:22

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 1

Line length: 1276.069 m
 Method: BF
 Start point id: RB1
 Number of stations: 24
 Date/time: 07/19/2023 10:23:31
 Number of observations: 48

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.001 m

Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.004	0.000	
Height error per station	0.001	0.000	
Misclosure	0.007	-0.003	
Height error per station	0.001	0.000	
Misclosure	0.004	0.000	
Height error per station	0.001	0.000	
Distance balance	10.000	3.033	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
RB1	07/19/2023 10:23:32	128.844	-	-	Measured	-
1	07/19/2023 10:23:35	129.559	-	0.715	Measured	0.000
2	07/19/2023 10:23:39	129.746	-	0.187	Measured	0.000
RB2	07/19/2023 10:23:43	129.833	-	0.088	Control	-
3	07/19/2023 10:23:47	129.895	0.000	0.062	Measured	-
4	07/19/2023 10:23:51	130.156	0.000	0.261	Measured	0.000
5	07/19/2023 10:23:55	130.454	0.000	0.298	Measured	0.000
6	07/19/2023 10:23:59	130.735	0.001	0.280	Measured	0.000
7	07/19/2023 10:24:03	130.976	0.001	0.241	Measured	0.000
8	07/19/2023 10:24:07	131.100	0.001	0.125	Measured	0.000
9	07/19/2023 10:24:11	131.563	0.001	0.462	Measured	-
10	07/19/2023 10:24:15	131.976	0.001	0.414	Measured	0.000
BR2	07/19/2023 10:24:19	133.565	0.002	1.589	Measured	0.000
11	07/19/2023 10:24:23	132.163	0.002	-1.403	Measured	-
12	07/19/2023 10:24:27	131.557	0.002	-0.606	Measured	0.000
13	07/19/2023 10:24:31	131.325	0.002	-0.232	Measured	0.000
14	07/19/2023 10:24:35	131.071	0.002	-0.255	Measured	-
15	07/19/2023 10:24:39	130.798	0.002	-0.272	Measured	0.000
16	07/19/2023 10:24:43	130.516	0.003	-0.282	Measured	0.000
17	07/19/2023 10:24:47	130.246	0.003	-0.270	Measured	0.000
18	07/19/2023 10:24:51	129.948	0.003	-0.298	Measured	0.000
RB2	07/19/2023 10:24:55	129.833	-	-0.115	Control	-
19	07/19/2023 10:24:59	129.866	-	0.033	Measured	-
20	07/19/2023 10:25:03	129.577	-	-0.289	Measured	0.000



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/19/2023 12:08:50

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 2

Line length: 476.778 m
 Method: BF
 Start point id: BR1
 Number of stations: 10
 Date/time: 07/19/2023 10:17:14
 Number of observations: 20

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.003 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.004		0.000	
Height error per station	0.001		0.000	
Misclosure	0.004		0.003	
Height error per station	0.001		0.001	
Misclosure	0.004		0.000	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		2.979	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR1	07/19/2023 10:17:15	131.809	-	-	Measured	-
4	07/19/2023 10:17:19	132.093	-	0.284	Measured	-
5	07/19/2023 10:17:23	133.233	-	1.140	Measured	0.000
BR2	07/19/2023 10:17:27	133.565	-	0.332	Control	-
6	07/19/2023 10:17:31	134.059	0.002	0.494	Measured	-
BR3	07/19/2023 10:17:35	134.113	0.001	0.053	Measured	0.000
1	07/19/2023 10:17:39	133.987	0.001	-0.125	Measured	0.000
BR2	07/19/2023 10:17:43	133.565	-	-0.422	Control	-
2	07/19/2023 10:17:47	133.227	-	-0.338	Measured	0.000
3	07/19/2023 10:17:51	132.093	-	-1.134	Measured	-
BR1	07/19/2023 10:17:55	131.809	-	-0.284	Measured	0.000



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/19/2023 12:10:03

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 3

Line length: 2144.966 m
 Method: BF
 Start point id: BR2
 Number of stations: 41
 Date/time: 07/19/2023 10:17:57
 Number of observations: 82

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.002 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.009	0.002	0.002	
Height error per station	0.001	0.000	0.000	
Distance balance	10.000	1.256		

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR2	07/19/2023 10:17:58	133.565	-	-	Control	-
20	07/19/2023 10:18:02	132.413	0.002	-1.152	Measured	0.000
21	07/19/2023 10:18:06	131.994	0.002	-0.418	Measured	-
22	07/19/2023 10:18:10	131.597	0.002	-0.397	Measured	0.000
23	07/19/2023 10:18:14	131.315	0.002	-0.282	Measured	-
24	07/19/2023 10:18:18	131.922	0.002	0.607	Measured	0.000
25	07/19/2023 10:18:22	132.491	0.002	0.569	Measured	-
26	07/19/2023 10:18:26	132.848	0.002	0.357	Measured	0.000
27	07/19/2023 10:18:30	133.160	0.002	0.312	Measured	-
28	07/19/2023 10:18:34	133.284	0.002	0.124	Measured	0.000
29	07/19/2023 10:18:38	133.427	0.002	0.144	Measured	0.000
30	07/19/2023 10:18:42	133.747	0.002	0.320	Measured	-
31	07/19/2023 10:18:46	134.837	0.002	1.090	Measured	0.000
32	07/19/2023 10:18:50	134.316	0.002	-0.521	Measured	0.001
33	07/19/2023 10:18:54	134.188	0.002	-0.129	Measured	0.000
34	07/19/2023 10:18:58	134.205	0.002	0.018	Measured	-
35	07/19/2023 10:19:02	135.430	0.001	1.225	Measured	-
36	07/19/2023 10:19:06	136.072	0.001	0.642	Measured	-
37	07/19/2023 10:19:10	136.158	0.001	0.086	Measured	-
38	07/19/2023 10:19:14	136.286	0.001	0.128	Measured	0.000
39	07/19/2023 10:19:18	136.610	0.001	0.324	Measured	0.000
PN1	07/19/2023 10:19:22	136.662	0.001	0.052	Measured	0.000
1	07/19/2023 10:19:26	136.516	0.001	-0.146	Measured	-
2	07/19/2023 10:19:30	136.204	0.001	-0.312	Measured	-
3	07/19/2023 10:19:34	136.158	0.001	-0.046	Measured	0.000
4	07/19/2023 10:19:38	136.028	0.001	-0.130	Measured	0.000
5	07/19/2023 10:19:42	134.817	0.001	-1.211	Measured	0.000
6	07/19/2023 10:19:46	134.134	0.001	-0.682	Measured	0.000



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/19/2023 11:41:51

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 4

Line length: 2112.148 m
 Method: BF
 Start point id: PN1
 Number of stations: 41
 Date/time: 07/19/2023 10:20:44
 Number of observations: 82

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.005 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.009		0.005	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		1.541	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
PN1	07/19/2023 10:20:45	136.662	-	-	Control	-
40	07/19/2023 10:20:49	137.560	0.005	0.898	Measured	-
41	07/19/2023 10:20:53	138.384	0.005	0.824	Measured	-
42	07/19/2023 10:20:57	138.792	0.005	0.408	Measured	0.000
43	07/19/2023 10:21:01	139.214	0.005	0.422	Measured	0.000
44	07/19/2023 10:21:05	140.228	0.005	1.014	Measured	-
45	07/19/2023 10:21:09	140.160	0.004	-0.068	Measured	0.000
46	07/19/2023 10:21:13	140.376	0.004	0.216	Measured	0.000
47	07/19/2023 10:21:17	140.775	0.004	0.399	Measured	-
48	07/19/2023 10:21:21	141.132	0.004	0.357	Measured	0.000
49	07/19/2023 10:21:25	141.549	0.004	0.417	Measured	-
50	07/19/2023 10:21:29	141.648	0.004	0.099	Measured	-
51	07/19/2023 10:21:33	141.736	0.004	0.088	Measured	0.000
52	07/19/2023 10:21:37	142.627	0.003	0.891	Measured	0.000
53	07/19/2023 10:21:41	143.945	0.003	1.318	Measured	0.000
54	07/19/2023 10:21:45	144.418	0.003	0.473	Measured	0.000
55	07/19/2023 10:21:49	146.260	0.003	1.843	Measured	0.000
56	07/19/2023 10:21:53	145.812	0.003	-0.448	Measured	-
57	07/19/2023 10:21:57	146.061	0.003	0.249	Measured	0.000
58	07/19/2023 10:22:01	147.336	0.003	1.275	Measured	0.000
AUX1	07/19/2023 10:22:05	148.510	0.003	1.174	Measured	-
59	07/19/2023 10:22:09	147.336	0.003	-1.174	Measured	-
60	07/19/2023 10:22:13	146.075	0.002	-1.261	Measured	-
61	07/19/2023 10:22:17	145.847	0.002	-0.228	Measured	-
62	07/19/2023 10:22:21	146.253	0.002	0.407	Measured	0.000
63	07/19/2023 10:22:25	144.490	0.002	-1.764	Measured	-
64	07/19/2023 10:22:29	143.359	0.002	-1.131	Measured	-
65	07/19/2023 10:22:33	143.585	0.002	0.226	Measured	-



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/18/2023 13:42:40

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 1

Line length: 440.817 m
 Method: BF
 Start point id: RB8
 Number of stations: 12
 Date/time: 07/18/2023 12:08:32
 Number of observations: 24

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: -0.002 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.005		-0.002	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		47.201	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
RB8	07/18/2023 12:08:33	294.490	-	-	Control	-
35	07/18/2023 12:08:37	294.537	0.000	0.047	Measured	0.000
36	07/18/2023 12:08:41	293.583	0.000	-0.954	Measured	-
RB7	07/18/2023 12:08:45	291.284	0.000	-2.298	Measured	0.000
37	07/18/2023 12:08:49	293.568	0.001	2.284	Measured	0.000
38	07/18/2023 12:08:53	294.638	0.001	1.070	Measured	-
BR42	07/18/2023 12:08:57	294.514	0.001	-0.124	Measured	-
21	07/18/2023 12:09:01	294.405	0.001	-0.109	Measured	0.000
22	07/18/2023 12:09:05	292.676	0.001	-1.729	Measured	0.000
RB7	07/18/2023 12:09:09	291.284	0.001	-1.391	Measured	0.000
23	07/18/2023 12:09:13	292.676	0.001	1.392	Measured	0.000
24	07/18/2023 12:09:17	294.499	0.002	1.823	Measured	0.000
RB8	07/18/2023 12:09:21	294.490	-	-0.009	Control	-



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/18/2023 13:43:06

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 2

Line length: 1205.953 m
 Method: BF
 Start point id: BR42
 Number of stations: 31
 Date/time: 07/18/2023 12:06:26
 Number of observations: 62

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.002 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.007	0.007	0.002	
Height error per station	0.001	0.001	0.000	
Distance balance	10.000	10.000	-2.211	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR42	07/18/2023 12:06:27	294.514	-	-	Control	-
1	07/18/2023 12:06:30	294.487	0.001	-0.027	Measured	0.000
BR41	07/18/2023 12:06:34	294.280	0.001	-0.207	Measured	0.000
2	07/18/2023 12:06:38	293.990	0.001	-0.290	Measured	-
3	07/18/2023 12:06:42	293.906	0.001	-0.085	Measured	-
5	07/18/2023 12:06:46	292.994	0.001	-0.911	Measured	-
BR40	07/18/2023 12:06:50	292.780	0.001	-0.214	Measured	-
4	07/18/2023 12:06:54	292.638	0.001	-0.142	Measured	0.000
5	07/18/2023 12:06:58	292.567	0.001	-0.071	Measured	0.000
BR39	07/18/2023 12:07:02	291.937	0.001	-0.630	Measured	0.000
6	07/18/2023 12:07:06	292.176	0.001	0.239	Measured	0.001
7	07/18/2023 12:07:10	292.141	0.001	-0.035	Measured	-
8	07/18/2023 12:07:14	292.145	0.001	0.004	Measured	0.000
BR38	07/18/2023 12:07:18	291.912	0.001	-0.232	Measured	-
9	07/18/2023 12:07:22	290.610	0.001	-1.302	Measured	-
10	07/18/2023 12:07:26	290.169	0.001	-0.441	Measured	0.000
BR37	07/18/2023 12:07:30	289.310	0.001	-0.859	Measured	0.000
11	07/18/2023 12:07:34	290.169	0.001	0.859	Measured	0.000
12	07/18/2023 12:07:38	291.158	0.001	0.989	Measured	0.000
BR38	07/18/2023 12:07:42	291.912	0.001	0.754	Measured	-
13	07/18/2023 12:07:46	291.285	0.001	-0.627	Measured	0.004
14	07/18/2023 12:07:50	291.467	0.001	0.182	Measured	0.000
15	07/18/2023 12:07:54	291.908	0.001	0.442	Measured	0.000
BR39	07/18/2023 12:07:58	291.939	0.001	0.030	Measured	0.000
16	07/18/2023 12:08:02	292.337	0.001	0.398	Measured	0.000
17	07/18/2023 12:08:06	292.496	0.001	0.159	Measured	-
BR40	07/18/2023 12:08:10	292.781	0.001	0.285	Measured	-
18	07/18/2023 12:08:14	292.601	0.001	-0.181	Measured	0.000



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/18/2023 13:45:35

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 3

Line length: 771.855 m
 Method: BF
 Start point id: RB8
 Number of stations: 18
 Date/time: 07/18/2023 12:09:23
 Number of observations: 36

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.002 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.006		0.002	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		6.447	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
RB8	07/18/2023 12:09:24	294.490	-	-	Control	-
25	07/18/2023 12:09:28	294.689	0.000	0.199	Measured	-
26	07/18/2023 12:09:32	295.062	0.000	0.373	Measured	0.000
BR43	07/18/2023 12:09:36	294.280	0.000	-0.782	Measured	0.000
27	07/18/2023 12:09:40	294.575	0.000	0.294	Measured	0.000
BR44	07/18/2023 12:09:44	295.040	-0.001	0.465	Measured	-
28	07/18/2023 12:09:48	294.645	-0.001	-0.395	Measured	0.000
29	07/18/2023 12:09:52	294.559	-0.001	-0.086	Measured	0.000
BR45	07/18/2023 12:09:56	294.468	-0.001	-0.090	Measured	-
30	07/18/2023 12:10:00	294.628	-0.001	0.160	Measured	0.000
BR46	07/18/2023 12:10:04	295.169	-0.001	0.541	Measured	0.000
31	07/18/2023 12:10:08	294.628	-0.001	-0.541	Measured	0.001
BR45	07/18/2023 12:10:12	294.469	-0.001	-0.160	Measured	0.000
32	07/18/2023 12:10:16	294.701	-0.002	0.232	Measured	-
BR44	07/18/2023 12:10:20	295.039	-0.002	0.339	Measured	-
BR43	07/18/2023 12:10:24	294.280	-0.002	-0.759	Measured	0.000
33	07/18/2023 12:10:28	295.214	-0.002	0.935	Measured	0.000
34	07/18/2023 12:10:32	295.081	-0.002	-0.134	Measured	0.000
RB8	07/18/2023 12:10:36	294.490	-	-0.591	Control	-



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 11:59:54

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 5

Line length: 2075.330 m
 Method: BF
 Start point id: AUX1
 Number of stations: 36
 Date/time: 07/20/2023 07:03:22
 Number of observations: 72

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.004 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.009		0.004	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		0.948	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
AUX1	07/20/2023 07:03:23	148.510	-	-	Control	-
BR4	07/20/2023 07:03:27	149.253	0.004	0.743	Measured	0.000
16	07/20/2023 07:03:31	149.934	0.004	0.681	Measured	-
BR5	07/20/2023 07:03:35	150.494	0.004	0.560	Measured	0.000
17	07/20/2023 07:03:39	151.761	0.003	1.267	Measured	0.000
18	07/20/2023 07:03:43	151.776	0.003	0.015	Measured	0.000
19	07/20/2023 07:03:47	152.792	0.003	1.015	Measured	0.000
20	07/20/2023 07:03:51	153.395	0.003	0.604	Measured	0.000
21	07/20/2023 07:03:55	154.081	0.003	0.685	Measured	0.000
22	07/20/2023 07:03:59	154.459	0.003	0.379	Measured	0.000
BR47	07/20/2023 07:04:03	154.841	0.003	0.382	Measured	0.000
23	07/20/2023 07:04:07	155.130	0.003	0.290	Measured	0.000
24	07/20/2023 07:04:11	155.843	0.002	0.712	Measured	0.000
BR48	07/20/2023 07:04:15	155.878	0.002	0.035	Measured	-
25	07/20/2023 07:04:19	156.982	0.002	1.104	Measured	0.000
BR49	07/20/2023 07:04:23	157.150	0.002	0.169	Measured	0.001
26	07/20/2023 07:04:27	157.539	0.002	0.389	Measured	0.000
27	07/20/2023 07:04:31	158.001	0.002	0.462	Measured	-
BR50	07/20/2023 07:04:35	157.412	0.002	-0.589	Measured	0.001
5	07/20/2023 07:04:39	157.768	0.002	0.355	Measured	0.000
6	07/20/2023 07:04:43	157.471	0.002	-0.297	Measured	0.000
BR49	07/20/2023 07:04:47	157.149	0.002	-0.322	Measured	-
7	07/20/2023 07:04:51	156.545	0.002	-0.604	Measured	0.000
BR48	07/20/2023 07:04:55	155.876	0.001	-0.669	Measured	-
8	07/20/2023 07:04:59	155.274	0.001	-0.602	Measured	0.000
9	07/20/2023 07:05:03	154.807	0.001	-0.467	Measured	-
BR47	07/20/2023 07:05:07	154.839	0.001	0.032	Measured	-
10	07/20/2023 07:05:11	155.059	0.001	0.220	Measured	-



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:00:41

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 6

Line length: 2722.849 m
 Method: BF
 Start point id: BR50
 Number of stations: 58
 Date/time: 07/20/2023 07:05:49
 Number of observations: 116

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.005 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.010		0.005	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		-0.612	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR50	07/20/2023 07:05:50	157.412	-	-	Control	-
21	07/20/2023 07:05:54	158.441	0.005	1.029	Measured	0.000
22	07/20/2023 07:05:58	158.878	0.005	0.437	Measured	0.000
23	07/20/2023 07:06:02	159.184	0.005	0.306	Measured	0.000
BR51	07/20/2023 07:06:06	159.766	0.005	0.582	Measured	-
24	07/20/2023 07:06:10	160.441	0.004	0.675	Measured	0.000
25	07/20/2023 07:06:14	161.636	0.004	1.195	Measured	0.000
26	07/20/2023 07:06:18	162.271	0.004	0.635	Measured	0.000
BR52	07/20/2023 07:06:22	162.073	0.004	-0.198	Measured	-
27	07/20/2023 07:06:26	163.310	0.004	1.237	Measured	0.000
28	07/20/2023 07:06:30	163.364	0.004	0.054	Measured	0.000
BR53	07/20/2023 07:06:34	163.487	0.004	0.123	Measured	0.000
29	07/20/2023 07:06:38	163.329	0.004	-0.158	Measured	0.000
30	07/20/2023 07:06:42	163.936	0.004	0.607	Measured	0.000
31	07/20/2023 07:06:46	164.534	0.004	0.598	Measured	0.000
32	07/20/2023 07:06:50	164.207	0.004	-0.326	Measured	-
33	07/20/2023 07:06:54	164.342	0.004	0.134	Measured	-
34	07/20/2023 07:06:58	164.460	0.003	0.118	Measured	0.000
AUX2	07/20/2023 07:07:02	165.011	0.003	0.551	Measured	-
35	07/20/2023 07:07:06	165.198	0.003	0.188	Measured	0.000
36	07/20/2023 07:07:10	166.198	0.003	1.000	Measured	0.000
37	07/20/2023 07:07:14	166.789	0.003	0.591	Measured	0.000
38	07/20/2023 07:07:18	167.288	0.003	0.499	Measured	0.000
39	07/20/2023 07:07:22	167.654	0.003	0.366	Measured	0.000
BR54	07/20/2023 07:07:26	167.905	0.003	0.252	Measured	-
40	07/20/2023 07:07:30	168.188	0.003	0.283	Measured	0.000
BR55	07/20/2023 07:07:34	168.051	0.003	-0.138	Measured	0.000
41	07/20/2023 07:07:38	168.852	0.003	0.801	Measured	0.000



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:01:03

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 7

Line length: 348.592 m
 Method: BF
 Start point id: BR55
 Number of stations: 10
 Date/time: 07/20/2023 07:13:58
 Number of observations: 20

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: -0.002 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.005		-0.002	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		-1.262	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR55	07/20/2023 07:13:59	168.051	-	-	Control	-
1	07/20/2023 07:14:02	168.823	0.000	0.772	Measured	-
2	07/20/2023 07:14:06	168.418	0.001	-0.405	Measured	-
3	07/20/2023 07:14:10	166.998	0.001	-1.420	Measured	-
4	07/20/2023 07:14:14	166.295	0.001	-0.703	Measured	-
AUX10	07/20/2023 07:14:18	165.151	0.001	-1.144	Measured	0.000
5	07/20/2023 07:14:22	166.297	0.001	1.146	Measured	0.000
6	07/20/2023 07:14:26	166.982	0.002	0.685	Measured	0.000
7	07/20/2023 07:14:30	168.397	0.002	1.415	Measured	0.000
8	07/20/2023 07:14:34	168.590	0.002	0.193	Measured	0.000
BR55	07/20/2023 07:14:38	168.051	-	-0.539	Control	-



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:01:23

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 8

Line length: 2148.662 m
 Method: BF
 Start point id: AUX10
 Number of stations: 48
 Date/time: 07/20/2023 07:14:40
 Number of observations: 96

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: -0.001 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.009		-0.001	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		-0.230	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
AUX10	07/20/2023 07:14:41	165.151	-	-	Control	-
1	07/20/2023 07:14:45	165.523	0.000	0.372	Measured	0.000
2	07/20/2023 07:14:49	166.499	0.000	0.976	Measured	0.000
3	07/20/2023 07:14:53	166.554	0.000	0.056	Measured	0.000
4	07/20/2023 07:14:57	164.223	0.000	-2.331	Measured	-
AUX11	07/20/2023 07:15:01	164.728	0.000	0.504	Measured	0.000
5	07/20/2023 07:15:05	166.001	0.000	1.273	Measured	0.000
6	07/20/2023 07:15:09	166.191	0.000	0.190	Measured	0.000
7	07/20/2023 07:15:13	166.121	0.000	-0.070	Measured	-
8	07/20/2023 07:15:17	166.586	0.000	0.465	Measured	-
9	07/20/2023 07:15:21	166.154	0.000	-0.432	Measured	0.000
10	07/20/2023 07:15:25	166.533	0.000	0.380	Measured	-
AUX12	07/20/2023 07:15:29	166.721	0.000	0.188	Measured	0.000
11	07/20/2023 07:15:33	167.488	0.000	0.767	Measured	0.000
12	07/20/2023 07:15:37	168.145	0.000	0.657	Measured	0.000
AUX13	07/20/2023 07:15:41	167.988	0.000	-0.158	Measured	0.000
13	07/20/2023 07:15:45	167.619	0.000	-0.369	Measured	0.000
14	07/20/2023 07:15:49	168.188	0.000	0.569	Measured	0.000
15	07/20/2023 07:15:53	170.162	0.000	1.975	Measured	-
16	07/20/2023 07:15:57	171.315	0.000	1.152	Measured	-
AUX14	07/20/2023 07:16:01	171.270	0.000	-0.045	Measured	0.000
17	07/20/2023 07:16:05	172.275	0.000	1.006	Measured	0.000
18	07/20/2023 07:16:09	174.380	0.000	2.104	Measured	-
19	07/20/2023 07:16:13	175.659	0.000	1.279	Measured	-
BR7	07/20/2023 07:16:17	176.490	0.000	0.831	Measured	-
20	07/20/2023 07:16:21	175.659	0.000	-0.831	Measured	-
21	07/20/2023 07:16:25	173.694	0.000	-1.965	Measured	0.000
22	07/20/2023 07:16:29	171.738	0.000	-1.956	Measured	-



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:02:15

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 9

Line length: 984.868 m
 Method: BF
 Start point id: BR7
 Number of stations: 24
 Date/time: 07/20/2023 07:12:19
 Number of observations: 48

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.004 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.007		0.000	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		1.762	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR7	07/20/2023 07:12:20	176.489	-	-	Control	-
37	07/20/2023 07:12:24	175.417	-	-1.072	Measured	0.000
BR6	07/20/2023 07:12:28	174.881	-	-0.536	Measured	0.000
38	07/20/2023 07:12:32	175.417	-	0.536	Measured	-
39	07/20/2023 07:12:36	176.602	-	1.185	Measured	0.000
40	07/20/2023 07:12:40	176.932	-	0.330	Measured	0.000
RB3	07/20/2023 07:12:44	176.823	-	-0.110	Measured	0.000
41	07/20/2023 07:12:48	176.958	-	0.135	Measured	0.000
42	07/20/2023 07:12:52	176.865	-	-0.093	Measured	0.000
43	07/20/2023 07:12:56	177.040	-	0.175	Measured	-
44	07/20/2023 07:13:00	176.482	-	-0.558	Measured	0.000
45	07/20/2023 07:13:04	174.736	-	-1.745	Measured	0.000
RB4	07/20/2023 07:13:08	174.390	-	-0.346	Measured	-
1	07/20/2023 07:13:12	176.331	-	1.941	Measured	-
2	07/20/2023 07:13:16	176.976	-	0.645	Measured	0.000
3	07/20/2023 07:13:20	176.983	-	0.007	Measured	0.000
RB3	07/20/2023 07:13:24	176.824	-	-0.159	Measured	-
1	07/20/2023 07:13:28	177.121	-	0.297	Measured	0.000
4	07/20/2023 07:13:32	176.843	-	-0.279	Measured	-
5	07/20/2023 07:13:36	175.648	-	-1.195	Measured	0.000
6	07/20/2023 07:13:40	175.076	-	-0.572	Measured	0.000
BR6	07/20/2023 07:13:44	174.882	-	-0.194	Measured	-
7	07/20/2023 07:13:48	175.076	-	0.194	Measured	-
8	07/20/2023 07:13:52	175.649	-	0.573	Measured	0.000
BR7	07/20/2023 07:13:56	176.493	-	0.844	Measured	-



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:02:54

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 10

Line length: 2050.799 m
 Method: BF
 Start point id: BR7
 Number of stations: 38
 Date/time: 07/20/2023 07:09:44
 Number of observations: 76

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.002 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.009		0.002	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		-2.737	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR7	07/20/2023 07:09:45	176.490	-	-	Control	-
9	07/20/2023 07:09:49	176.903	0.002	0.413	Measured	0.000
BR8	07/20/2023 07:09:53	177.193	0.002	0.290	Measured	0.000
10	07/20/2023 07:09:57	176.754	0.002	-0.439	Measured	0.000
11	07/20/2023 07:10:01	177.126	0.002	0.371	Measured	0.000
12	07/20/2023 07:10:05	177.390	0.001	0.265	Measured	0.000
AUX1	07/20/2023 07:10:09	177.681	0.001	0.291	Measured	-
13	07/20/2023 07:10:13	177.740	0.001	0.059	Measured	0.000
14	07/20/2023 07:10:17	177.968	0.001	0.228	Measured	0.000
15	07/20/2023 07:10:21	178.373	0.001	0.405	Measured	0.000
16	07/20/2023 07:10:25	178.604	0.001	0.231	Measured	0.000
AUX2	07/20/2023 07:10:29	179.545	0.001	0.940	Measured	0.000
17	07/20/2023 07:10:33	179.519	0.001	-0.026	Measured	0.000
18	07/20/2023 07:10:37	180.155	0.001	0.637	Measured	0.000
19	07/20/2023 07:10:41	180.435	0.001	0.279	Measured	0.000
AUX3	07/20/2023 07:10:45	181.376	0.001	0.941	Measured	0.000
20	07/20/2023 07:10:49	181.769	0.001	0.394	Measured	0.000
21	07/20/2023 07:10:53	182.476	0.001	0.707	Measured	0.000
AUX4	07/20/2023 07:10:57	183.360	0.001	0.884	Measured	0.000
22	07/20/2023 07:11:01	182.476	0.001	-0.884	Measured	0.000
23	07/20/2023 07:11:05	181.697	0.001	-0.778	Measured	0.000
AUX3	07/20/2023 07:11:09	181.374	0.001	-0.323	Measured	0.000
24	07/20/2023 07:11:13	180.064	0.001	-1.311	Measured	0.000
25	07/20/2023 07:11:17	179.929	0.001	-0.135	Measured	0.000
26	07/20/2023 07:11:21	179.471	0.001	-0.458	Measured	0.000
AUX2	07/20/2023 07:11:25	179.545	0.001	0.074	Measured	0.000
27	07/20/2023 07:11:29	178.712	0.000	-0.832	Measured	0.000
28	07/20/2023 07:11:33	178.493	0.000	-0.220	Measured	0.000



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:03:27

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 11

Line length: 1032.718 m
 Method: BF
 Start point id: AUX4
 Number of stations: 19
 Date/time: 07/20/2023 07:22:19
 Number of observations: 38

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: -0.001 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.007		-0.001	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		0.112	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
AUX4	07/20/2023 07:22:20	183.360	-	-	Control	-
1	07/20/2023 07:22:23	184.258	-0.001	0.898	Measured	-
2	07/20/2023 07:22:27	184.554	-0.001	0.296	Measured	0.000
3	07/20/2023 07:22:31	184.805	-0.001	0.251	Measured	-
4	07/20/2023 07:22:35	185.282	-0.001	0.477	Measured	-
5	07/20/2023 07:22:39	185.406	-0.001	0.124	Measured	0.000
6	07/20/2023 07:22:43	185.250	-0.001	-0.155	Measured	-
7	07/20/2023 07:22:47	186.098	-0.001	0.847	Measured	0.000
8	07/20/2023 07:22:51	185.793	0.000	-0.305	Measured	-
AUX7	07/20/2023 07:22:55	185.406	0.000	-0.387	Measured	0.000
9	07/20/2023 07:22:59	185.793	0.000	0.387	Measured	-
10	07/20/2023 07:23:03	186.096	0.000	0.303	Measured	-
11	07/20/2023 07:23:07	185.449	0.000	-0.648	Measured	0.000
12	07/20/2023 07:23:11	185.661	0.000	0.213	Measured	-
13	07/20/2023 07:23:15	185.496	0.000	-0.166	Measured	-
14	07/20/2023 07:23:19	185.135	0.000	-0.360	Measured	0.000
15	07/20/2023 07:23:23	184.546	0.000	-0.589	Measured	0.000
16	07/20/2023 07:23:27	183.712	0.000	-0.835	Measured	0.000
17	07/20/2023 07:23:31	183.134	0.000	-0.577	Measured	0.000
AUX4	07/20/2023 07:23:35	183.360	-	0.226	Control	-



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:04:47

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 12

Line length: 1499.243 m
 Method: BF
 Start point id: AUX7
 Number of stations: 29
 Date/time: 07/20/2023 07:20:20
 Number of observations: 58

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.004 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.008		0.004	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		2.552	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
AUX7	07/20/2023 07:20:21	185.406	-	-	Control	-
12	07/20/2023 07:20:25	185.177	0.004	-0.229	Measured	0.000
AUX6	07/20/2023 07:20:29	185.628	0.004	0.451	Measured	-
13	07/20/2023 07:20:33	185.434	0.004	-0.194	Measured	-
14	07/20/2023 07:20:37	185.583	0.004	0.149	Measured	0.000
15	07/20/2023 07:20:41	185.402	0.003	-0.181	Measured	0.000
16	07/20/2023 07:20:45	185.308	0.003	-0.094	Measured	0.000
17	07/20/2023 07:20:49	185.534	0.003	0.226	Measured	0.000
AUX5	07/20/2023 07:20:53	185.431	0.003	-0.104	Measured	-
18	07/20/2023 07:20:57	185.490	0.003	0.059	Measured	-
19	07/20/2023 07:21:01	185.698	0.003	0.209	Measured	-
20	07/20/2023 07:21:05	185.938	0.003	0.239	Measured	0.000
21	07/20/2023 07:21:09	186.090	0.002	0.153	Measured	-
22	07/20/2023 07:21:13	186.472	0.002	0.382	Measured	0.000
23	07/20/2023 07:21:17	186.812	0.002	0.340	Measured	0.000
BR9	07/20/2023 07:21:21	188.155	0.002	1.343	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:21:25	186.762	0.002	-1.393	Measured	0.000
2	07/20/2023 07:21:29	186.635	0.002	-0.127	Measured	0.000
3	07/20/2023 07:21:33	186.075	0.002	-0.560	Measured	0.000
4	07/20/2023 07:21:37	186.000	0.002	-0.075	Measured	0.000
5	07/20/2023 07:21:41	185.548	0.001	-0.453	Measured	0.000
6	07/20/2023 07:21:45	185.602	0.001	0.054	Measured	0.000
AUX5	07/20/2023 07:21:49	185.431	0.001	-0.171	Measured	0.000
7	07/20/2023 07:21:53	185.424	0.001	-0.006	Measured	0.000
8	07/20/2023 07:21:57	185.671	0.001	0.247	Measured	0.000
9	07/20/2023 07:22:01	185.763	0.001	0.091	Measured	-
10	07/20/2023 07:22:05	185.359	0.000	-0.404	Measured	0.000
AUX6	07/20/2023 07:22:09	185.628	0.000	0.269	Measured	0.000



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:05:07

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 13

Line length: 2609.411 m
 Method: BF
 Start point id: BR9
 Number of stations: 47
 Date/time: 07/20/2023 07:04:29
 Number of observations: 94

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.003 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.010		0.003	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		-4.043	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR9	07/20/2023 07:04:30	188.155	-	-	Control	-
1	07/20/2023 07:04:33	188.441	0.003	0.286	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:04:37	188.878	0.003	0.437	Measured	-
BR10	07/20/2023 07:04:41	189.141	0.002	0.264	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:04:45	188.868	0.002	-0.273	Measured	-
1	07/20/2023 07:04:49	189.332	0.002	0.464	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:04:53	189.248	0.002	-0.084	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:04:57	189.674	0.002	0.426	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:05:01	190.490	0.002	0.816	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:05:05	190.862	0.002	0.372	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:05:09	191.380	0.002	0.519	Measured	0.002
1	07/20/2023 07:05:13	192.151	0.002	0.771	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:05:17	192.727	0.002	0.576	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:05:21	192.824	0.002	0.096	Measured	-
1	07/20/2023 07:05:25	193.501	0.002	0.677	Measured	-
1	07/20/2023 07:05:29	194.150	0.002	0.649	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:05:33	194.605	0.002	0.455	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:05:37	195.425	0.002	0.820	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:05:41	196.385	0.002	0.959	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:05:45	196.294	0.002	-0.090	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:05:49	197.598	0.002	1.304	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:05:53	198.735	0.002	1.137	Measured	-
1	07/20/2023 07:05:57	199.446	0.002	0.711	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:06:01	199.279	0.001	-0.167	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:06:05	199.850	0.001	0.571	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:06:09	200.682	0.001	0.832	Measured	0.000
BR11	07/20/2023 07:06:13	200.884	0.001	0.202	Measured	-
1	07/20/2023 07:06:17	200.682	0.001	-0.202	Measured	-



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:05:23

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 14

Line length: 1785.038 m
 Method: BF
 Start point id: BR11
 Number of stations: 39
 Date/time: 07/20/2023 07:07:39
 Number of observations: 78

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.003 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.009		0.003	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		0.181	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR11	07/20/2023 07:07:40	200.884	-	-	Control	-
48	07/20/2023 07:07:44	202.141	0.003	1.257	Measured	0.000
49	07/20/2023 07:07:48	202.344	0.003	0.203	Measured	0.000
50	07/20/2023 07:07:52	202.076	0.003	-0.268	Measured	0.000
BR12	07/20/2023 07:07:56	203.157	0.003	1.080	Measured	0.000
51	07/20/2023 07:08:00	202.665	0.003	-0.492	Measured	0.000
52	07/20/2023 07:08:04	203.716	0.003	1.052	Measured	-
BR13	07/20/2023 07:08:08	204.037	0.003	0.320	Measured	-
53	07/20/2023 07:08:12	204.381	0.003	0.344	Measured	0.000
54	07/20/2023 07:08:16	205.120	0.003	0.739	Measured	0.000
BR14	07/20/2023 07:08:20	205.488	0.002	0.368	Measured	0.000
55	07/20/2023 07:08:24	205.940	0.002	0.452	Measured	0.000
56	07/20/2023 07:08:28	206.663	0.002	0.723	Measured	0.000
57	07/20/2023 07:08:32	207.223	0.002	0.560	Measured	0.000
58	07/20/2023 07:08:36	207.768	0.002	0.545	Measured	0.000
59	07/20/2023 07:08:40	208.085	0.002	0.317	Measured	0.000
BR15	07/20/2023 07:08:44	208.137	0.002	0.052	Measured	-
BR16	07/20/2023 07:08:48	210.032	0.002	1.895	Measured	0.000
3	07/20/2023 07:08:52	210.661	0.002	0.629	Measured	0.000
4	07/20/2023 07:08:56	211.323	0.002	0.662	Measured	-
BR17	07/20/2023 07:09:00	211.602	0.002	0.279	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:09:04	211.141	0.002	-0.461	Measured	0.000
2	07/20/2023 07:09:08	210.468	0.001	-0.673	Measured	-
BR16	07/20/2023 07:09:12	210.033	0.001	-0.435	Measured	0.000
BR15	07/20/2023 07:09:16	208.137	0.001	-1.896	Measured	-
37	07/20/2023 07:09:20	207.675	0.001	-0.462	Measured	0.000
38	07/20/2023 07:09:24	207.001	0.001	-0.674	Measured	0.000
39	07/20/2023 07:09:28	206.466	0.001	-0.535	Measured	0.000



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:05:41

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 15

Line length: 2115.375 m
 Method: BF
 Start point id: BR17
 Number of stations: 46
 Date/time: 07/20/2023 07:17:14
 Number of observations: 92

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: -0.005 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.009		-0.005	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		-4.700	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR17	07/20/2023 07:17:15	211.602	-	-	Control	-
1	07/20/2023 07:17:18	210.117	-0.005	-1.485	Measured	0.000
2	07/20/2023 07:17:22	210.948	-0.005	0.831	Measured	0.000
3	07/20/2023 07:17:26	211.325	-0.005	0.377	Measured	-
4	07/20/2023 07:17:30	212.011	-0.005	0.687	Measured	0.000
5	07/20/2023 07:17:34	212.269	-0.005	0.258	Measured	0.000
6	07/20/2023 07:17:38	213.620	-0.005	1.351	Measured	0.000
7	07/20/2023 07:17:42	214.401	-0.005	0.781	Measured	0.000
8	07/20/2023 07:17:46	214.687	-0.004	0.286	Measured	0.000
9	07/20/2023 07:17:50	215.624	-0.004	0.937	Measured	-
BR18	07/20/2023 07:17:54	216.398	-0.004	0.775	Measured	0.000
10	07/20/2023 07:17:58	216.707	-0.004	0.309	Measured	-
11	07/20/2023 07:18:02	217.704	-0.004	0.996	Measured	0.000
BR19	07/20/2023 07:18:06	217.973	-0.004	0.269	Measured	0.012
12	07/20/2023 07:18:10	218.327	-0.004	0.354	Measured	0.000
13	07/20/2023 07:18:14	218.770	-0.004	0.444	Measured	0.000
BR20	07/20/2023 07:18:18	218.729	-0.004	-0.042	Measured	0.000
14	07/20/2023 07:18:22	219.171	-0.003	0.442	Measured	0.000
15	07/20/2023 07:18:26	219.613	-0.003	0.442	Measured	0.000
BR21	07/20/2023 07:18:30	219.189	-0.003	-0.424	Measured	-
16	07/20/2023 07:18:34	220.869	-0.003	1.680	Measured	-
17	07/20/2023 07:18:38	221.124	-0.003	0.256	Measured	0.000
18	07/20/2023 07:18:42	221.277	-0.003	0.152	Measured	0.000
BR22	07/20/2023 07:18:46	221.243	-0.003	-0.033	Measured	-
19	07/20/2023 07:18:50	221.277	-0.003	0.033	Measured	-
20	07/20/2023 07:18:54	221.067	-0.003	-0.209	Measured	0.000
21	07/20/2023 07:18:58	220.405	-0.002	-0.662	Measured	0.000
BR21	07/20/2023 07:19:02	219.189	-0.002	-1.216	Measured	0.000



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:06:21

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 16

Line length: 1515.476 m
 Method: BF
 Start point id: BR22
 Number of stations: 34
 Date/time: 07/20/2023 07:11:05
 Number of observations: 68

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: -0.001 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.008		-0.001	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		-1.292	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR22	07/20/2023 07:11:06	221.243	-	-	Control	-
7	07/20/2023 07:11:10	221.559	-0.001	0.316	Measured	0.000
8	07/20/2023 07:11:14	221.901	-0.001	0.341	Measured	0.000
BR23	07/20/2023 07:11:18	221.162	-0.001	-0.739	Measured	0.000
9	07/20/2023 07:11:22	221.654	-0.001	0.492	Measured	0.000
10	07/20/2023 07:11:26	222.151	-0.001	0.497	Measured	0.000
BR24	07/20/2023 07:11:30	222.192	-0.001	0.041	Measured	-
11	07/20/2023 07:11:34	223.190	-0.001	0.998	Measured	0.000
BR25	07/20/2023 07:11:38	222.780	-0.001	-0.410	Measured	0.000
12	07/20/2023 07:11:42	223.679	-0.001	0.899	Measured	-
13	07/20/2023 07:11:46	224.065	-0.001	0.386	Measured	0.000
14	07/20/2023 07:11:50	224.552	-0.001	0.487	Measured	0.000
15	07/20/2023 07:11:54	224.997	-0.001	0.445	Measured	0.000
16	07/20/2023 07:11:58	226.040	-0.001	1.043	Measured	0.000
17	07/20/2023 07:12:02	227.120	-0.001	1.079	Measured	0.000
18	07/20/2023 07:12:06	227.908	0.000	0.789	Measured	0.000
19	07/20/2023 07:12:10	228.459	0.000	0.551	Measured	0.000
BR26	07/20/2023 07:12:14	228.935	0.000	0.475	Measured	0.000
20	07/20/2023 07:12:18	228.459	0.000	-0.475	Measured	0.000
21	07/20/2023 07:12:22	227.916	0.000	-0.544	Measured	0.000
22	07/20/2023 07:12:26	227.215	0.000	-0.701	Measured	0.000
23	07/20/2023 07:12:30	226.643	0.000	-0.571	Measured	0.000
24	07/20/2023 07:12:34	225.538	0.000	-1.105	Measured	0.001
25	07/20/2023 07:12:38	224.592	0.000	-0.946	Measured	0.000
26	07/20/2023 07:12:42	224.076	0.000	-0.516	Measured	0.000
27	07/20/2023 07:12:46	223.575	0.000	-0.501	Measured	0.000
BR25	07/20/2023 07:12:50	222.781	0.000	-0.794	Measured	0.000
28	07/20/2023 07:12:54	222.404	0.000	-0.378	Measured	0.000



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:06:37

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 17

Line length: 410.248 m
 Method: BF
 Start point id: BR22
 Number of stations: 11
 Date/time: 07/20/2023 07:10:18
 Number of observations: 22

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.001 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.005	0.001	0.001	
Height error per station	0.001	0.000	0.000	
Distance balance	10.000	-0.557		

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR22	07/20/2023 07:10:19	221.243	-	-	Control	-
RB6	07/20/2023 07:10:23	221.096	0.001	-0.147	Measured	-
1	07/20/2023 07:10:27	220.846	0.001	-0.250	Measured	0.000
2	07/20/2023 07:10:31	220.699	0.001	-0.147	Measured	0.000
3	07/20/2023 07:10:35	220.679	0.000	-0.019	Measured	0.000
RB5	07/20/2023 07:10:39	220.669	0.000	-0.010	Measured	-
3	07/20/2023 07:10:43	220.679	0.000	0.010	Measured	-
4	07/20/2023 07:10:47	220.697	0.000	0.019	Measured	0.000
5	07/20/2023 07:10:51	220.857	0.000	0.159	Measured	0.000
6	07/20/2023 07:10:55	220.966	0.000	0.110	Measured	0.000
RB6	07/20/2023 07:10:59	221.096	0.000	0.130	Measured	0.000
BR22	07/20/2023 07:11:03	221.243	-	0.147	Control	-



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:07:10

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 18

Line length: 1377.924 m
 Method: BF
 Start point id: BR26
 Number of stations: 30
 Date/time: 07/20/2023 07:13:24
 Number of observations: 60

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.000 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.008		0.000	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		0.472	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR26	07/20/2023 07:13:25	228.935	-	-	Control	-
12	07/20/2023 07:13:29	228.789	0.000	-0.146	Measured	0.000
13	07/20/2023 07:13:33	229.107	0.000	0.318	Measured	0.000
BR27	07/20/2023 07:13:37	229.593	0.000	0.487	Measured	0.000
14	07/20/2023 07:13:41	230.524	0.000	0.931	Measured	0.000
BR28	07/20/2023 07:13:45	231.005	0.000	0.481	Measured	0.000
15	07/20/2023 07:13:49	231.848	0.000	0.844	Measured	0.000
16	07/20/2023 07:13:53	232.589	0.000	0.741	Measured	0.000
BR29	07/20/2023 07:13:57	232.486	0.000	-0.103	Measured	0.000
17	07/20/2023 07:14:01	233.606	0.000	1.120	Measured	-
18	07/20/2023 07:14:05	234.252	0.000	0.646	Measured	0.000
BR30	07/20/2023 07:14:09	234.439	0.000	0.187	Measured	0.000
19	07/20/2023 07:14:13	235.123	0.000	0.684	Measured	0.000
20	07/20/2023 07:14:17	235.854	0.000	0.731	Measured	0.000
BR31	07/20/2023 07:14:21	235.879	0.000	0.025	Measured	-
1	07/20/2023 07:14:25	235.392	0.000	-0.487	Measured	0.000
2	07/20/2023 07:14:29	234.864	0.000	-0.528	Measured	0.001
BR30	07/20/2023 07:14:33	234.437	0.000	-0.427	Measured	-
3	07/20/2023 07:14:37	234.450	0.000	0.013	Measured	0.000
4	07/20/2023 07:14:41	233.808	0.000	-0.642	Measured	0.000
5	07/20/2023 07:14:45	233.401	0.000	-0.407	Measured	0.000
BR29	07/20/2023 07:14:49	232.485	0.000	-0.915	Measured	0.000
6	07/20/2023 07:14:53	232.854	0.000	0.369	Measured	0.000
7	07/20/2023 07:14:57	232.023	0.000	-0.831	Measured	0.000
BR28	07/20/2023 07:15:01	231.004	0.000	-1.019	Measured	0.000
8	07/20/2023 07:15:05	230.812	0.000	-0.192	Measured	-
9	07/20/2023 07:15:09	230.094	0.000	-0.718	Measured	0.000
BR27	07/20/2023 07:15:13	229.593	0.000	-0.501	Measured	0.000



Level Summary

SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION

07/20/2023 12:07:26

Project Information

Project name: SO1752 ORDUÑA-LLODIO NIVELACION
 Date created: 07/18/2023 12:52:14
 Application software: LEICA Geo Office 8.4

ANILLO 19

Line length: 1301.379 m
 Method: BF
 Start point id: BR31
 Number of stations: 26
 Date/time: 07/20/2023 07:15:27
 Number of observations: 52

Processing Parameters

Adjustment method: by distance
 Processed with Staff Corrections: No
 Height difference: 0.001 m

	Tolerance	Permitted [m]	Actual [m]	Accepted
Misclosure	0.008		0.001	
Height error per station	0.001		0.000	
Distance balance	10.000		26.865	

Points

Point Id	Epoch	Height [m]	Corr [m]	Delta Hgt. [m]	Point Class	Sd. Hgt. [m]
BR31	07/20/2023 07:15:28	235.879	-	-	Control	-
21	07/20/2023 07:15:32	236.519	0.001	0.640	Measured	0.000
BR32	07/20/2023 07:15:36	238.075	0.001	1.556	Measured	0.000
22	07/20/2023 07:15:40	238.799	0.001	0.724	Measured	0.000
BR33	07/20/2023 07:15:44	239.166	0.001	0.367	Measured	0.000
23	07/20/2023 07:15:48	238.462	0.001	-0.704	Measured	0.000
24	07/20/2023 07:15:52	239.354	0.001	0.891	Measured	0.000
BR34	07/20/2023 07:15:56	239.895	0.001	0.542	Measured	0.000
25	07/20/2023 07:16:00	239.907	0.001	0.012	Measured	0.000
26	07/20/2023 07:16:04	240.376	0.001	0.469	Measured	0.000
BR35	07/20/2023 07:16:08	241.791	0.001	1.415	Measured	0.000
27	07/20/2023 07:16:12	243.217	0.001	1.426	Measured	0.000
BR36	07/20/2023 07:16:16	243.076	0.001	-0.141	Measured	-
29	07/20/2023 07:16:20	243.269	0.001	0.193	Measured	0.000
BR35	07/20/2023 07:16:24	241.791	0.001	-1.479	Measured	0.000
30	07/20/2023 07:16:28	240.639	0.001	-1.152	Measured	0.000
31	07/20/2023 07:16:32	240.237	0.000	-0.401	Measured	0.000
32	07/20/2023 07:16:36	239.771	0.000	-0.467	Measured	0.000
BR34	07/20/2023 07:16:40	239.895	0.000	0.124	Measured	0.000
33	07/20/2023 07:16:44	239.215	0.000	-0.680	Measured	0.000
34	07/20/2023 07:16:48	238.683	0.000	-0.532	Measured	0.000
BR33	07/20/2023 07:16:52	239.166	0.000	0.483	Measured	0.000
35	07/20/2023 07:16:56	238.564	0.000	-0.602	Measured	0.000
BR32	07/20/2023 07:17:00	238.074	0.000	-0.489	Measured	0.000
1	07/20/2023 07:17:04	236.713	0.000	-1.362	Measured	0.000
2	07/20/2023 07:17:08	236.097	0.000	-0.616	Measured	0.000
BR31	07/20/2023 07:17:12	235.879	-	-0.218	Control	-

- **Reseñas RB y BR**

		RED BÁSICA	
LINEA ORDUÑA - LLODIO		BASE RB1	
TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE : INECO	NOMBRE : RB1	Provincia : ARABA/ÁLAVA	
FECHA : Julio 2023	Municipio : Laudio/Llodio		
MÉTODO : ESTATICO GNSS			
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM): 502735,540			
Y (UTM): 4775993,266			
Altura Ortométrica: .. 128,845			
..			
Factor escala (K): 0,99960009			
Convergencia (w): 0° 01' 22.79"			
Huso: 30			
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud: 43° 08' 12.04" N		Lado de la Vía:	
Longitud: 2° 57' 58.91" O		TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal: 179,321		Clavo de acero	
FOTOGRAFÍA GENERAL		FOTOGRAFÍA DETALLE	
			
GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda		46900 Torrent VALENCIA Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77	

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	RB2
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	502707,134		
Y (UTM):	4775890,801		
Altura Ortométrica: ..	129,833		
..			
Factor escala (K):	0,99960009		
Convergencia (w):	0° 01' 21.93"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 08' 08.72" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 58' 00.17" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	180,313	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE





RED BÁSICA

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE RB3

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	RB3
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Ayala/Aiara
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499989,775		
Y (UTM):	4771167,650		
Altura Ortométrica: ..	176,823		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 00.31"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 05' 35.62" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 00.45" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	227,432	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



RED BÁSICA

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE RB4

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	RB4
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Ayala/Aiara
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499872,108		
Y (UTM):	4771022,713		
Altura Ortométrica: ..	174,390		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 03.86"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 05' 30.92" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 05.66" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	225,004	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



RED BÁSICA

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE RB5

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	RB5
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499915,875		
Y (UTM):	4766376,950		
Altura Ortométrica: ..	220,669		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 02.54"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 03' 00.31" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 03.72" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	271,416	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



RED BÁSICA

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE RB6

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	RB6
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499824,143		
Y (UTM):	4766246,798		
Altura Ortométrica: ..	221,096		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 05.31"	Observaciones:	
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 02' 56.10" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	3° 00' 07.77" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	271,849		

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



RED BÁSICA

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE RB7

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	RB7
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	BIZKAIA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Urduña/Orduña
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	498809,333		
Y (UTM):	4760262,923		
Altura Ortométrica: ..	291,284		
..			
Factor escala (K):	0,99960002		
Convergencia (w):	-0° 00' 35.86"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	42° 59' 42.11" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 52.58" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	342,268	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	RB8
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	BIZKAIA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Urduña/Orduña
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	498710,056		
Y (UTM):	4760196,869		
Altura Ortométrica: ..	294,490		
..			
Factor escala (K):	0,99960002		
Convergencia (w):	-0° 00' 38.85"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	42° 59' 39.96" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 56.97" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	345,478	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR01
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	502577,804		
Y (UTM):	4775690,253		
Altura Ortométrica: ..	131,809		
..			
Factor escala (K):	0,99960008	Observaciones:	
Convergencia (w):	0° 01' 18.0128"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 08' 02.22" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	2° 58' 05.90" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	131,791		

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE





BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR02

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR02
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	502462,816		
Y (UTM):	4775574,914		
Altura Ortométrica: ..	133,565		
..			
Factor escala (K):	0,99960007		
Convergencia (w):	0° 01' 14.5302"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 07' 58.48" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 58' 10.99" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	133,567	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR03
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	502419,402		
Y (UTM):	4775517,803		
Altura Ortométrica: ..	134,113		
..			
Factor escala (K):	0,99960007		
Convergencia (w):	0° 01' 13.2151"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 07' 56.63" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 58' 12.91" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	134,092	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR04
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	501336,573		
Y (UTM):	4774037,337		
Altura Ortométrica: ..	149,253		
..			
Factor escala (K):	0,99960002		
Convergencia (w):	0° 00' 40.4282"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 07' 08.64" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 00.85" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	199,782	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR05
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	501347,973		
Y (UTM):	4773925,604		
Altura Ortométrica: ..	150,495		
..			
Factor escala (K):	0,99960002	Observaciones: Lado de la Vía: TIPO DE SEÑAL Clavo de acero	
Convergencia (w):	0° 00' 40.7715"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:			
Latitud:	43° 07' 05.02" N		
Longitud:	2° 59' 00.35" O		
Altura elipsoidal:	201,028		

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR06
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Ayala/Aiara
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500110,696		
Y (UTM):	4771319,959		
Altura Ortométrica: ..	174,881		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	0° 00' 03.3456"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 05' 40.56" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 55.10" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	225,486	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR07
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Ayala/Aiara
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500062,548		
Y (UTM):	4771249,372		
Altura Ortométrica: ..	176,490		
..			
Factor escala (K):	0,99960000	Observaciones:	
Convergencia (w):	0° 00' 01.8905"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 05' 38.27" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	2° 59' 57.23" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	227,097		

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR08
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Ayala/Aiara
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500009,283		
Y (UTM):	4771150,589		
Altura Ortométrica: ..	177,193		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	0° 00' 00.2807"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 05' 35.07" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 59.59" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	227,803	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR09
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Ayala/Aiara
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500044,322		
Y (UTM):	4769142,932		
Altura Ortométrica: ..	188,155		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	0° 00' 01.3386"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 04' 29.98" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 58.04" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	238,820	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE




BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR10

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR10
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500043,991		
Y (UTM):	4769001,028		
Altura Ortométrica: ..	189,141		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	0° 00' 01.3286"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 04' 25.38" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 58.05" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	239,810	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR11

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR11
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500361,179		
Y (UTM):	4767902,415		
Altura Ortométrica: ..	200,884		
..			
Factor escala (K):	0,99960000	Observaciones:	
Convergencia (w):	0° 00' 10.9038"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 03' 49.77" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	2° 59' 44.03" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	251,582		

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR12

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR12
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500381,486		
Y (UTM):	4767745,774		
Altura Ortométrica: ..	203,157		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	0° 00' 11.5163"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 03' 44.69" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 43.13" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	253,860	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR13

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR13
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500389,301		
Y (UTM):	4767626,929		
Altura Ortométrica: ..	204,037		
..			
Factor escala (K):	0,99960000	Observaciones: Lado de la Vía: TIPO DE SEÑAL Clavo de acero	
Convergencia (w):	0° 00' 11.7517"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:			
Latitud:	43° 03' 40.84" N		
Longitud:	2° 59' 42.79" O		
Altura elipsoidal:	254,744		

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR14
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500385,224		
Y (UTM):	4767530,370		
Altura Ortométrica: ..	205,489		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	0° 00' 11.6283"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 03' 37.71" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 42.97" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	256,199	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR15
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500349,881		
Y (UTM):	4767309,316		
Altura Ortométrica: ..	208,137		
..			
Factor escala (K):	0,99960000	Observaciones:	
Convergencia (w):	0° 00' 10.5607"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 03' 30.54" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	2° 59' 44.53" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	258,853		

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR16
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500335,088		
Y (UTM):	4767269,021		
Altura Ortométrica: ..	210,033		
..			
Factor escala (K):	0,99960000	Observaciones:	
Convergencia (w):	0° 00' 10.1141"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 03' 29.23" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	2° 59' 45.19" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	260,751		

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR17
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500274,582		
Y (UTM):	4767147,951		
Altura Ortométrica: ..	211,602		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	0° 00' 08.2875"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 03' 25.31" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 47.86" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	262,324	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR18
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500097,300		
Y (UTM):	4766693,665		
Altura Ortométrica: ..	216,397		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	0° 00' 02.9364"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 03' 10.58" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 55.70" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	267,133	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR19
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500053,361		
Y (UTM):	4766578,658		
Altura Ortométrica: ..	217,975		
..			
Factor escala (K):	0,99960000	Observaciones:	
Convergencia (w):	0° 00' 01.6103"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 03' 06.85" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	2° 59' 57.64" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	268,714		

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE




BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR20

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR20
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499998,798		
Y (UTM):	4766466,372		
Altura Ortométrica: ..	218,729		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 00.0362"	Observaciones:	
Huso:	30	Lado de la Vía:	
Coordenadas Geográficas:		TIPO DE SEÑAL	
Latitud:	43° 03' 03.21" N	Clavo de acero	
Longitud:	3° 00' 00.05" O		
Altura elipsoidal:	269,472		

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR21

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR21
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499919,384		
Y (UTM):	4766365,431		
Altura Ortométrica: ..	219,189		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 02.4325"	Observaciones:	
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 02' 59.94" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	3° 00' 03.56" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	269,936		

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR22

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR22
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499845,126		
Y (UTM):	4766240,804		
Altura Ortométrica: ..	221,243		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 04.6730"	Observaciones:	
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 02' 55.90" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	3° 00' 06.85" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	271,995		

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR23
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499798,188		
Y (UTM):	4766136,951		
Altura Ortométrica: ..	221,162		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 06.0891"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 02' 52.53" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 08.92" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	271,918	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR24
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499736,931		
Y (UTM):	4766028,673		
Altura Ortométrica: ..	222,192		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 07.9370"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 02' 49.02" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 11.63" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	272,953	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR25
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499707,038		
Y (UTM):	4765962,348		
Altura Ortométrica: ..	222,780		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 08.8388"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 02' 46.87" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 12.95" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	273,544	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR26
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499686,992		
Y (UTM):	4765537,902		
Altura Ortométrica: ..	228,935		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 09.4423"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 02' 33.11" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 13.83" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	279,713	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE




BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR27

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR27
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499721,731		
Y (UTM):	4765411,522		
Altura Ortométrica: ..	229,593		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 08.3940"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 02' 29.02" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 12.30" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	280,375	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR28

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR28
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499752,648		
Y (UTM):	4765303,509		
Altura Ortométrica: ..	231,005		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 07.4611"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 02' 25.52" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 10.93" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	281,790	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR29
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499780,841		
Y (UTM):	4765194,361		
Altura Ortométrica: ..	232,486		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 06.6105"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 02' 21.98" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 09.69" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	283,274	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR30
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499786,745		
Y (UTM):	4765047,668		
Altura Ortométrica: ..	234,438		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 06.4321"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 02' 17.22" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 09.42" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	285,231	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE




BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR31

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR31
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499749,651		
Y (UTM):	4764932,397		
Altura Ortométrica: ..	235,879		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 07.5506"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 02' 13.49" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 11.06" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	286,676	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
 Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
 Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR32

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR32
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499701,428		
Y (UTM):	4764835,066		
Altura Ortométrica: ..	238,074		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 09.0048"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 02' 10.33" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 13.19" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	288,875	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR33

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR33
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499656,093		
Y (UTM):	4764755,407		
Altura Ortométrica: ..	239,166		
..			
Factor escala (K):	0,99960000	Observaciones:	
Convergencia (w):	-0° 00' 10.3718"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 02' 07.75" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	3° 00' 15.20" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	289,970		

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR34

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR34
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499550,828		
Y (UTM):	4764635,741		
Altura Ortométrica: ..	239,895		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 13.5461"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 02' 03.87" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 19.85" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	290,705	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR35

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR35
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499465,846		
Y (UTM):	4764506,501		
Altura Ortométrica: ..	241,791		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	-0° 00' 16.1083"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 01' 59.68" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 23.60" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	292,607	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR36

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR36
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Amurrio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499404,144		
Y (UTM):	4764443,237		
Altura Ortométrica: ..	243,076		
..			
Factor escala (K):	0,99960000	Observaciones:	
Convergencia (w):	-0° 00' 17.9687"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 01' 57.63" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	3° 00' 26.33" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	293,895		

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR37
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	BIZKAIA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Urduña/Orduña
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499146,994		
Y (UTM):	4760649,070		
Altura Ortométrica: ..	289,310		
..			
Factor escala (K):	0,99960001		
Convergencia (w):	-0° 00' 25.6926"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	42° 59' 54.63" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 37.67" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	340,273	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR38
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	BIZKAIA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Urduña/Orduña
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499091,852		
Y (UTM):	4760573,770		
Altura Ortométrica: ..	291,912		
..			
Factor escala (K):	0,99960001		
Convergencia (w):	-0° 00' 27.3529"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	42° 59' 52.18" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 40.11" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	342,879	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR39
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	BIZKAIA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Urduña/Orduña
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	499004,031		
Y (UTM):	4760475,429		
Altura Ortométrica: ..	291,938		
..			
Factor escala (K):	0,99960001		
Convergencia (w):	-0° 00' 29.9971"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	42° 59' 49.00" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 43.99" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	342,910	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE




BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR40

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR40
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	BIZKAIA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Urduña/Orduña
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	498914,223		
Y (UTM):	4760413,934		
Altura Ortométrica: ..	292,781		
..			
Factor escala (K):	0,99960002		
Convergencia (w):	0° 00' 40.4282"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	42° 59' 47.00" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 47.95" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	343,757	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR41
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	BIZKAIA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Urduña/Orduña
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	498826,369		
Y (UTM):	4760325,315		
Altura Ortométrica: ..	294,281		
..			
Factor escala (K):	0,99960001		
Convergencia (w):	-0° 00' 32.7014"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	42° 59' 44.13" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 51.83" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	345,262	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE




BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR42

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR42
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	BIZKAIA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Urduña/Orduña
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	498763,793		
Y (UTM):	4760272,041		
Altura Ortométrica: ..	294,514		
..			
Factor escala (K):	0,99960002		
Convergencia (w):	-0° 00' 35.3464"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	42° 59' 42.40" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 00' 54.60" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	345,498	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR43
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	BIZKAIA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Urduña/Orduña
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	498605,511		
Y (UTM):	4760178,681		
Altura Ortométrica: ..	294,280		
..			
Factor escala (K):	0,99960002		
Convergencia (w):	-0° 00' 37.2304"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	42° 59' 39.37" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 01' 01.59" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	345,271	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE




BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR44

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR44
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	BIZKAIA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Urduña/Orduña
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	498564,459		
Y (UTM):	4760132,752		
Altura Ortométrica: ..	295,039		
..			
Factor escala (K):	0,99960002		
Convergencia (w):	-0° 00' 41.9961"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	42° 59' 37.88" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 01' 03.40" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	346,033	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

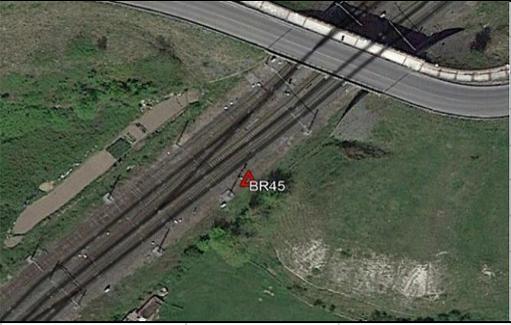


FOTOGRAFÍA DETALLE

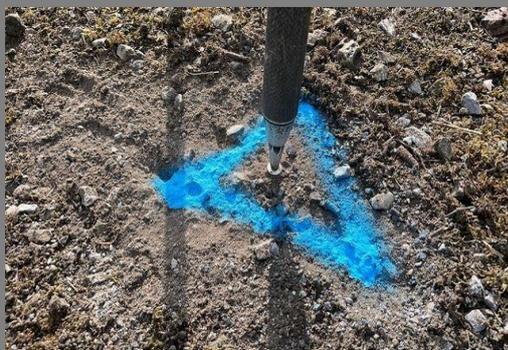


GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR45
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	BIZKAIA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Urduña/Orduña
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	498515,277		
Y (UTM):	4760058,043		
Altura Ortométrica: ..	294,469		
..			
Factor escala (K):	0,99960003		
Convergencia (w):	-0° 00' 43.2318"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	42° 59' 35.46" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 01' 05.57" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	345,466	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR46
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	BIZKAIA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Urduña/Orduña
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	498444,754		
Y (UTM):	4759990,217		
Altura Ortométrica: ..	295,169		
..			
Factor escala (K):	0,99960003		
Convergencia (w):	-0° 00' 44.7119"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	42° 59' 33.26" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	3° 01' 08.68" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	346,171	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE




BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR47

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR47
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	501167,836		
Y (UTM):	4773503,677		
Altura Ortométrica: ..	154,840		
..			
Factor escala (K):	0,99960002		
Convergencia (w):	0° 00' 35.3182"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 06' 51.34" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 08.32" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	205,384	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR48

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR48
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	501054,766		
Y (UTM):	4773416,895		
Altura Ortométrica: ..	155,877		
..			
Factor escala (K):	0,99960001	Observaciones: Lado de la Vía: TIPO DE SEÑAL Clavo de acero	
Convergencia (w):	0° 00' 31.8978"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:			
Latitud:	43° 06' 48.53" N		
Longitud:	2° 59' 13.33" O		
Altura elipsoidal:	206,423		

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR49

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR49
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500960,250		
Y (UTM):	4773342,385		
Altura Ortométrica: ..	157,150		
..			
Factor escala (K):	0,99960001		
Convergencia (w):	0° 00' 29.0388"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 06' 46.12" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 17.51" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	207,698	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR50
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500847,174		
Y (UTM):	4773261,837		
Altura Ortométrica: ..	157,412		
..			
Factor escala (K):	0,99960001	Observaciones:	
Convergencia (w):	0° 00' 25.6187"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 06' 43.51" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	2° 59' 22.51" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	207,963		

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE





BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR51

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR51
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500710,551		
Y (UTM):	4773185,443		
Altura Ortométrica: ..	159,766		
..			
Factor escala (K):	0,99960001		
Convergencia (w):	0° 00' 21.4867"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 06' 41.03" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 28.56" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	210,319	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77



BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR52

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR52
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500565,057		
Y (UTM):	4773088,962		
Altura Ortométrica: ..	162,074		
..			
Factor escala (K):	0,99960000	Observaciones:	
Convergencia (w):	0° 00' 17.0865"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Lado de la Vía:	
Latitud:	43° 06' 37.90" N	TIPO DE SEÑAL	
Longitud:	2° 59' 35.00" O	Clavo de acero	
Altura elipsoidal:	212,630		

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR53
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Laudio/Llodio
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500472,879		
Y (UTM):	4772949,387		
Altura Ortométrica: ..	163,487		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	0° 00' 14.2985"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 06' 33.38" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 39.08" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	214,047	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE




BASES DE REPLANTEO

LINEA ORDUÑA - LLODIO

BASE BR54

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR54
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Ayala/Aiara
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500381,798		
Y (UTM):	4772392,093		
Altura Ortométrica: ..	167,907		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	0° 00' 11.5425"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 06' 15.31" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 43.11" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	218,482	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA SL
Calle Alcatén, 05 Bajo Izquierda

46900 Torrent VALENCIA
Teléfono 664 235 051 - 96 321 08 77

TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR55
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Ayala/Aiara
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500404,643		
Y (UTM):	4772301,854		
Altura Ortométrica: ..	168,052		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	0° 00' 12.2328"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 06' 12.39" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 42.10" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	218,629	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL

FOTOGRAFÍA DETALLE


TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA			
CLIENTE :	INECO	NOMBRE :	BR56
FECHA :	Julio 2023	Provincia :	ARABA/ÁLAVA
MÉTODO :	ESTATICO GNSS	Municipio :	Ayala/Aiara
Coordenadas ETRS89:		SITUACIÓN	
X (UTM):	500460,765		
Y (UTM):	4772126,692		
Altura Ortométrica: ..	169,649		
..			
Factor escala (K):	0,99960000		
Convergencia (w):	0° 00' 13.9286"		
Huso:	30		
Coordenadas Geográficas:		Observaciones:	
Latitud:	43° 06' 06.71" N	Lado de la Vía:	
Longitud:	2° 59' 39.62" O	TIPO DE SEÑAL	
Altura elipsoidal:	220,231	Clavo de acero	

FOTOGRAFÍA GENERAL



FOTOGRAFÍA DETALLE



- **Aparatos topográficos**

Leica Viva TS16

Especificaciones Técnicas



Software envolvente

La estación total Leica Viva TS16 se acompaña con el revolucionario software Captivate, convirtiendo datos complejos en modelos 3D realistas y manejables. Con aplicaciones fáciles de usar y tecnología táctil que le es familiar, todos los formatos de datos medidos y diseñados se pueden ver en todas sus dimensiones. Leica Captivate abarca industrias y aplicaciones con poco más que un simple cambio de aplicación, sin importar si usted trabaja con GNSS, estaciones totales o ambas cosas.



Comparta fácilmente datos entre todos sus instrumentos

Mientras Leica Captivate captura y modela los datos en campo, Leica Infinity procesa la información en oficina. Una transferencia de datos segura permite mantener siempre el proyecto de forma correcta. Leica Captivate y Leica Infinity trabajan en conjunto para adjuntar datos de mediciones anteriores y editar proyectos de forma más rápida y eficiente.

ACC

La atención al cliente a tan solo un clic de distancia

A través del servicio de Atención Activa al Cliente (ACC), solo está a un clic de distancia de una red global de profesionales con experiencia para guiarle a través de cualquier problema. Elimine los retrasos con nuestro servicio técnico, termine los trabajos más rápido con un excelente soporte de consultoría, y evite costes extra por tener que volver con un servicio online para enviar y recibir datos directamente desde el campo. Controle sus gastos con un Pack de Atención al Cliente a medida, que le da la tranquilidad de estar respaldado en cualquier lugar y a cualquier hora.



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Estación Total Leica Viva TS16

MEDICIÓN ANGULAR

Precisión ¹ Hz y V	Absoluto, continuo, diametral	1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon)
-------------------------------	-------------------------------	--

MEDICIÓN DE DISTANCIAS

Alcance ²	Prisma (GPR1, GPH1P) ³ Sin Prisma / A cualquier superficie ⁴	1.5m a 3500m R500: 1.5m a >500m, R1000: 1.5m a >1000m
Precisión / Tiempo de Medición	Normal (a prisma) ^{2,5} Normal (a cualquier superficie) ^{2,4,5,6}	1mm + 1.5ppm / normalmente 2.4s 2mm + 2ppm / normalmente 3s
Tamaño del punto láser	A 50m	8mm x 20mm
Tecnología de medición	Sistema de Análisis	Coaxial, láser rojo visible

IMÁGENES

Cámara gran angular	Sensor Campo visual Tasa de muestreo	Sensor de 5 Mpixel CMOS 19.4° Hasta 20 frames por segundo
---------------------	--	---

PUNTERÍA AUTOMÁTICA - ATRplus

Alcance de la puntería a prisma ² / Alcance de seguimiento a prisma ²	Prisma Circular (GPR1, GPH1P) Prisma 360° (GRZ4, GRZ122)	1500m / 1000m 1000m / 1000m
Precisión ^{1,2} / Tiempo de medición	Precisión angular del ATRplus Hz, V	1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon) / normalmente 3-4 s

POWERSEARCH

Alcance / Tiempo de Búsqueda	Prisma 360° (GRZ4, GRZ122)	300m / normalmente 5s
------------------------------	----------------------------	-----------------------

LUCES GUÍA DE REPLANTEO (EGL)

Rango de Trabajo / Precisión		5-150m / normalmente 5cm @ 100m
------------------------------	--	---------------------------------

GENERAL

Software de campo	Leica Captivate con apps	
Pantalla y teclado	5", WVGA, a color, táctil, pantalla I estandar / pantalla II opcional	37 teclas, iluminadas
Procesador	TI OMAP4430 1GHz Dual-core ARM® Cortex™ A9 MPCore™	Sistema operativo - Windows EC7
Administración de energía	Batería intercambiable Li-Ion	Autonomía de uso 5-8 h
Almacenamiento de datos	Memoria interna Tarjeta de memoria	2 GB Tarjeta SD 1 GB o 8 GB
Interfaces	RS232, USB, Bluetooth®, WLAN	
Peso	Estación Total incluida batería	5.3 - 6kg
Especificaciones ambientales	Rango de temperatura de trabajo Polvo / Agua (IEC 60529) / Humedad	-20°C a +50°C IP55 / 95%, sin condensación

LEICA VIVA	TS16 M	TS16 A	TS16 P	TS16 I
Medición angular	✓	✓	✓	✓
Medición de distancias a prismas	✓	✓	✓	✓
Medición de distancias a cualquier superficie (sin prisma)	✓	✓	✓	✓
Puntería automática a prisma - ATRplus	X	✓	✓	✓
PowerSearch (PS)	X	X	✓	✓
Cámara gran angular	X	X	X	✓
Luces Guía de Replanteo (EGL)	✓	✓	✓	✓

✓ = Estandar X = No disponible

¹ Desv. Estándar ISO 17123-3

² Cubierto, sin bruma, visibilidad aprox. 40 km, sin reverberación

³ 1.5m a 2000m para prismas de 360° (GRZ4, GRZ122)

⁴ Objeto en sombra, cielo nublado, Tarjeta Gris Kodak (90% reflectividad)

⁵ Desv. Estándar ISO 17123-4

⁶ Distancia > 500m: Precisión 4mm + 2ppm, Tiempo de medición típico de 6s

Las marcas registradas Bluetooth® son propiedad de Bluetooth SIG, Inc.
Radiación laser, evitar la exposición directa a los ojos. Láser clase 3R de acuerdo con IEC 60825-1:2014.
Las ilustraciones, descripciones y datos técnicos no son vinculantes. Todos los derechos reservados.
Impreso en Suiza - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza, 2015.
836480es - 05.15

Leica Geosystems AG
Heerbrugg, Suiza

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Niveles digitales Leica LS

Especificaciones técnicas



Hardware preciso

Las funciones automatizadas y la precisión de 0,2 mm a miras invar única en la industria ofrecen una fiabilidad sin igual. La precisión comienza al utilizar el nivel esférico para estacionar el equipo. Tras pulsar un solo botón, se comprueba automáticamente la inclinación antes de cada medición. El enfoque automático integrado no solo encuentra la mira más rápido sino que también mejora la precisión de la medición maximizando el contraste de la mira.



Salvando la distancia entre campo y oficina

La cómoda experiencia en campo de los niveles digitales Leica LS no termina en el campo. Después de transferir fácilmente sus datos a la oficina, Leica Infinity procesa sus resultados sin complicaciones en la mesa de trabajo. Este software intuitivo permite visualizar datos de nivelación complejos de manera sencilla. Combine tablas con gráficos o incluso realice comprobaciones cruzadas de datos de proyecto en una ventana para obtener una visión general de líneas de nivelación, cálculos de línea o ajustes.

ACC»

La atención al cliente está a un solo clic de distancia

A través del servicio de Atención Activa al Cliente (ACC), tendrá a su disposición una red global de profesionales experimentados para guiarle a través de cualquier reto. Elimine los retrasos con un servicio técnico óptimo, termine los trabajos más rápido y evite el coste que supone tener que volver a visitar la obra gracias a un excelente soporte. Obtenga un Contrato de Atención al Cliente y sientase respaldado a cualquier hora y en cualquier lugar.



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Niveles digitales Leica LS10 y LS15



Leica LS10



Leica LS15

MEDICIÓN DE ALTURAS

Precisión ¹ con mira Invar estándar	0,3 mm	0,2 mm, 0,3 mm
Precisión ² con mira estándar	1,0 mm	1,0 mm

MEDICIÓN DE DISTANCIAS

Precisión ³	15 mm a 30 m	15 mm a 30 m
------------------------	--------------	--------------

RANGO DE MEDICIÓN

Alcance mínimo	1,8 m	1,8 m
Alcance máximo ⁴	110 m	110 m
Tiempo de medición	Normalmente 2,5 seg.	Normalmente 2,5 seg.

ENFOQUE AUTOMÁTICO

Rango de trabajo	X	1,8 m al infinito
Tiempo para enfocar	X	Normalmente 4 seg.

CÁMARA GRAN ANGULAR

Campo visual	X	6°x 4,8° (7,7° diagonal)
Tasa de fotografías	X	Hasta 20 fotografías por segundo
Enfoque	X	3 m al infinito

BRÚJULA DIGITAL

Precisión ⁶	X	3 gon / 2,7°
------------------------	---	--------------

COMPENSADOR

Rango de trabajo	± 9'	± 9'
Precisión ⁶	0,3''	0,3''
Sensibilidad de campo magnético ⁵	≤ 1''	≤ 1''

INTERFACES

RS232/USB	X	✓
Bluetooth®	✓	✓
MiniUSB	✓	✓

ALMACENAMIENTO DE DATOS

Memoria interna	30 000 mediciones	30 000 mediciones
Dispositivo de memoria USB	✓	✓

GENERAL

Pantalla	3,6 pulgadas, QVGA, color, táctil	3,6 pulgadas, QVGA, color, táctil
Aumentos de anteojo	32 x	32 x
Distancia mínima de enfoque	0,6 m	0,6 m
Nivel esférico electrónico	X	Rango de trabajo: 0,07 gon / 0,063° Precisión ⁶ : 0,015 gon / 0,013°
Peso (batería incluida)	3,7 kg	3,9 kg
Batería interna / tiempo de funcionamiento	Intercambiable de ion-litio / 12 h	Intercambiable de ion-litio / 10-12 h
Alimentación externa	X	12,8 V de CC (10,5-18 V)

ESPECIFICACIONES AMBIENTALES

Rango de temperaturas de trabajo	De -20 °C a +50 °C	De -20 °C a +50 °C
Polvo / Agua (IEC 60529)	IP55	IP55
Humedad	95%, sin condensación	95%, sin condensación

1 - Desviación típica, 1 km doble nivelación, ISO 17123-2. Mira Invar estándar GPCL3 o equivalente.
 2 - Desviación típica, 1 km doble nivelación, ISO 17123-2. Mira estándar GKNL4M o equivalente.
 3 - Desviación típica, 500 ppm hasta 50 m, 1.000 ppm para distancias de más de 50 m.
 4 - Para miras estándar de más de 3 m de longitud, 60 m para miras Invar.
 5 - Diferencia de línea visual en campo magnético constante entre 0 y ±400 µT.
 6 - Desviación típica.

✓ Estándar X No disponible

La marca comercial Bluetooth® es propiedad de Bluetooth SIG, Inc.
 Las ilustraciones, descripciones y datos técnicos no son vinculantes. Todos los derechos reservados.
 Impreso en Suiza Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza, 2015.
 841881es - 10.15 - INT

Leica Geosystems AG
 Heerbrugg, Suiza
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
 Geosystems

Leica Viva GS15

Data sheet



Engaging software

The Leica Viva GS15 GNSS smart antenna is accompanied with the revolutionary Captivate software, turning complex data into the most realistic and workable 3D models. With easy-to-use apps and familiar touch technology, all forms of measured and design data can be viewed in all dimensions. Leica Captivate spans industries and applications with little more than a simple swipe, regardless of whether you work with GNSS, total stations or both.



Infinitely bridging the field to the office

Leica Infinity imports and combines data from your GNSS, total station and level instruments for one final and accurate result. Processing has never been made easier when all your instruments work in tandem to produce precise and actionable information.

ACC»

Customer care only a click away

Through Active Customer Care (ACC), a global network of experienced professionals is only a click away to expertly guide you through any problem. Eliminate delays with superior technical service, finish jobs faster with excellent consultancy support, and avoid costly site revisits with online service to send and receive data directly from the field. Control your costs with a tailored Customer Care Package, giving you peace of mind you're covered anywhere, anytime.



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Leica Viva GS15

GNSS TECHNOLOGY

Self-learning GNSS	Leica RTKplus SmartLink (worldwide correction service) SmartLink fill (worldwide correction service)	Adaptive on-the-fly satellite selection Remote precise point positioning (3 cm 2D) ¹ Initial convergence to full accuracy 20 - 40 min, Re-convergence < 1 min Bridging of RTK outages up to 10 min (3 cm 2D) ¹
Leica SmartCheck	Continuous check of RTK solution	Reliability 99.99%
Signal tracking		GPS (L1, L2, L2C, L5), Glonass (L1, L2, L3 ²), BeiDou (B1, B2, B3 ²), Galileo (E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6 ³), QZSS ⁴ , NavIC L5 ⁴ , SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN), L-band
Number of channels		555 (more signals, fast acquisition, high sensitivity)

MEASUREMENT PERFORMANCE & ACCURACY¹

Time for initialisation		Typically 4 s
Real-time kinematic (Compliant to ISO17123-8 standard)	Single baseline Network RTK	Hx 8 mm + 1 ppm / V 15 mm + 1 ppm Hx 8 mm + 0.5 ppm / V 15 mm + 0.5 ppm
Post processing	Static (phase) with long observations Static and rapid static (phase)	Hx 3 mm + 0.1 ppm / V 3.5 mm + 0.4 ppm Hx 3 mm + 0.5 ppm / V 5 mm + 0.5 ppm
Code differential	DGPS / RTCM	Typically 25 cm

COMMUNICATIONS

Communication ports	Lemo Bluetooth®	USB and RS232 serial Bluetooth® v2.00 + EDR, class 2
Communication protocols	RTK data protocols NMEA output Network RTK	Leica, Leica 4G, CWR, CWR+, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM NMEA 0183 V 4.00 and Leica proprietary VRS, FKP, iMAX, MAC (RTCM SC 104)
Built-in data links	3.5G phone modem Radio modem	Fully integrated, internal or external antenna Fully integrated, receive and transmit, internal or external antenna 403 - 470 MHz, 1 W output power, up to 28800 bps over air
External data links		GSM / GPRS / UMTS / CDMA and UHF / VHF modem

GENERAL

Field controller and software	Leica Captivate software Leica SmartWorx Viva software	Leica CS20 field controller, Leica CS35 tablet Leica CS10 and CS15 field controller
User interface	Buttons and LEDs Web server	On / Off and Function button, 8 status LEDs Full status information and configuration options
Data recording	Storage Data type and recording rate	Removable SD card, 8 GB Leica GNSS raw data and RINEX data up to 20 Hz
Power management	Internal power supply External power supply Operation time ⁴	2 exchangeable Li-Ion batteries (2.6 Ah / 7.4 V) Nominal 12 V DC, range 10.5 - 28 V DC 10 h receiving (Rx) data with internal radio, 9 h transmitting (Tx) data with internal radio, 7.5 h Rx / Tx data with internal phone modem
Weight and Dimensions	Weight Diameter x Height	1.34 kg (GS15) / 3.30 kg standard RTK rover setup on pole 196 mm x 198 mm
Environmental	Temperature Drop Proof against water, sand and dust Vibration Humidity Functional shock	-40 to 65°C operating, -40 to 80°C storage Withstands topple over from a 2m survey pole onto hard surfaces IP68 (IEC60529 / MIL STD 810G 506.5 I / MIL STD 810G 510.5 I / MIL STD 810G 512.5 I) Withstands strong vibration (ISO9022-36-08 / MIL STD 810G 514.6 Cat.24) 100% (ISO9022-13-06 / ISO9022-12-04 / MIL STD 810G 507.5 I) 40 g / 15 to 23 msec (MIL STD 810G 516.6 I)

LEICA VIVA GS15 - GNSS SMARTANTENNA	Basic	Performance	Unlimited
SUPPORTED GNSS SYSTEMS			
Multi-frequency GPS / GLONASS / Galileo / BeiDou	✓ / • / • / •	✓ / • / • / •	✓ / ✓ / ✓ / ✓
RTK PERFORMANCE			
DGPS/RTCM, RTK Unlimited, Network RTK SmartLink fill / SmartLink	• / •	• / •	✓ / •
POSITION UPDATE & DATA RECORDING			
5 Hz / 20 Hz positioning Raw data / RINEX data logging / NMEA out	✓ / •	✓ / ✓	✓ / ✓
ADDITIONAL FEATURES			
RTK reference station functionality	•	✓	✓

✓ Standard • Optional

¹ Measurement precision, accuracy, reliability and time for initialisation are dependent upon various factors including number of satellites, observation time, atmospheric conditions, multipath etc. Figures quoted assume normal to favourable conditions. A full BeiDou and Galileo constellation will further increase measurement performance and accuracy.

² Believe to comply, but subject to availability of BeiDou ICD and Galileo commercial service definition. Glonass L3, BeiDou B3 and Galileo E6 will be provided through future firmware upgrade.

³ Support of QZSS / NavIC L5 is incorporated and will be provided through future firmware upgrade.

⁴ Might vary with temperature, age of battery, transmit power of data link device.

The Bluetooth® trademarks are owned by Bluetooth SIG, Inc. Illustrations, descriptions and technical data are not binding. All rights reserved. Printed in Switzerland - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, 2015. 774100en - 04.17

Leica Geosystems AG
www.leica-geosystems.com

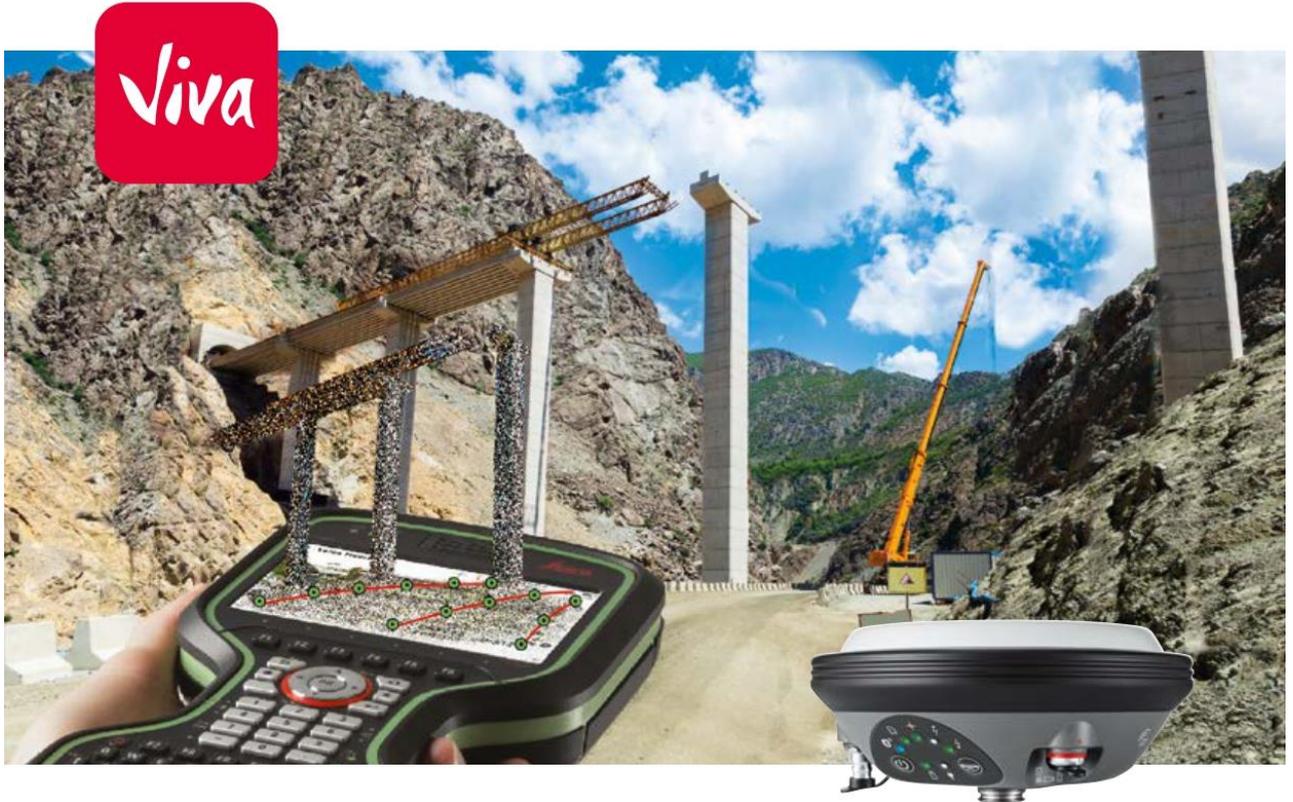


- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Leica Viva GS16

Especificaciones Técnicas



Software envolvente

La Leica Viva GS16 GNSS smart antenna se complementa con el revolucionario software Captivate, que convierte datos complejos en modelos 3D realistas y manejables. Con aplicaciones fáciles de usar y tecnología táctil sencilla, todos los datos de medición y de diseño se pueden ver en todas sus dimensiones. Leica Captivate puede usarse en todo tipo de aplicaciones con poco más que un simple cambio de aplicación, sin importar si trabaja con GNSS, estaciones totales o ambos.



Salvando la distancia entre el campo y la oficina

Leica Infinity importa y combina datos de equipos GNSS, estaciones totales y niveles para obtener un resultado final y preciso. El procesamiento resulta más fácil que nunca cuando todos sus instrumentos se combinan para producir información precisa y procesable.

ACC»

Atención al cliente a tan solo un clic

A través del servicio de atención activa al cliente (ACC), estará a solo un clic de distancia de una red global de profesionales con experiencia que le guiarán a través de cualquier problema. Elimine los retrasos con un servicio técnico óptimo, finalice las tareas más rápido y evite el coste que supone tener que volver a visitar la obra gracias a una excelente asistencia de consultoría. Controle sus gastos con un paquete de atención al cliente (CCP) a medida, que le proporciona la tranquilidad de contar con el apoyo necesario en cualquier lugar y a cualquier hora.



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Leica Viva GS16

TECNOLOGÍA GNSS

GNSS inteligente	Leica RTKplus SmartLink (servicio de corrección mundial) SmartLink Fill (servicio de corrección mundial)	Selección de satélites que se adapta sobre la marcha Posicionamiento de puntos precisos remotos (3 cm 2D) ¹ Convergencia inicial a precisión total: entre 20 y 40 min, reconvergencia menos de 1 min Suple la conexión RTK en caso de interrupción durante un máximo de 10 minutos (3 cm 2D) ¹
Leica SmartCheck	Verificación continua de la solución RTK	Fiabilidad del 99,99 %
Seguimiento de señales		GPS (L1, L2, L2C, L5), Glonass (L1, L2), BeiDou (B1, B2, B3 ²), Galileo (E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6 ³), QZSS ³ , SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN), L-band
Número de Canales		555 (más señales, adquisición rápida, alta sensibilidad)

RENDIMIENTO DE MEDICIÓN Y PRECISIONES¹

Tiempo de inicialización		Normalmente 4 segundos
Tiempo Real cinemático (De acuerdo con la norma ISO17123-8 standard)	Línea base individual Red RTK	Hz 8 mm + 1 ppm/V 15 mm + 1 ppm Hz 8 mm + 0,5 ppm/V 15 mm + 0,5 ppm
Postproceso	Estático (fase) con observaciones largas Estático y estático rápido (fase)	Hz 3 mm + 0,1 ppm/V 3,5 mm + 0,4 ppm Hz 3 mm + 0,5 ppm/V 5 mm + 0,5 ppm
Código diferencial	DGPS / RTCM	Típicamente 25 cm

COMUNICACIONES

Puertos de comunicaciones	Lemo Bluetooth®	USB y RS232 serie Bluetooth® v2.00 + EDR, clase 2
Protocolos de Comunicación	Protocolos de datos RTK Salida NMEA Red RTK	Leica, Leica 4G, CMR, CMR+, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM NMEA 0183 V 4.00 y propietario Leica VRS, FKP, iMAX, MAC (RTCM SC 104)
Canales de datos integrados	3.75G CSM / UMTS / CDMA modem Radio módem	Antena interna totalmente integrada Antena externa integrada de recepción y transmisión Entre 403 y 470 MHz, potencia de salida de 1 W, hasta 28 800 bps (inalámbrico)
Canales de datos externos		GSM / GPRS / UMTS / CDMA y UHF / VHF modems

GENERAL

Controlador de campo y software	Software Leica Captivate	Controlador de campo Leica CS20, tableta Leica CS35
Interfaz de usuario	Botones y LEDs Web server	Botones de encendido/apagado y de función, 7 LEDs de estado Información de estado completa y opciones de configuración
Registro de datos	Almacenamiento Tipo de datos y tasa de registro	Tarjeta microSD extraíble, 8 GB Datos brutos GNSS Leica y datos RINEX de hasta 20 Hz
Gestión de energía	Fuente de alimentación interna Alimentación externa Autonomía de trabajo ⁴	Batería de Li-Ion intercambiable (2.6 Ah / 7.4 V) Nominal 12 V DC, rango 10.5 - 28 V DC 7 h de recepción de datos RTK con radio UHF interna, 5 h de transmisión de datos RTK con radio UHF interna, 6 h de recepción/transmisión de datos RTK con módem interno
Peso y dimensiones	Peso Diámetro y Altura	0,93 kg/2,90 kg RTK estándar en modo rover configurado en bastón 190 mm x 90 mm
Especificaciones ambientales	Temperatura Caídas Protección contra agua, arena y polvo Vibración Humedad Golpes en funcionamiento	-40 a 65°C en funcionamiento, -40 a 80°C almacenado Soporta golpes sobre bastón de 2 m en superficies duras IP68 (IEC60529 / MIL STD 810G 506.5 I / MIL STD 810G 510.5 I / MIL STD 810G 512.5 I) Soporta fuertes vibraciones (ISO9022-36-08 / MIL STD 810G 514.6 Cat.24) 100 % (ISO9022-13-06/ISO9022-12-04/MIL STD 810G 507.5 I) 40 g / 15 a 23 msec (MIL STD 810G 516.6 I)

LEICA VIVA GS16: SMARTANTENNA GNSS	Basic	Performance	Unlimited
SISTEMAS GNSS COMPATIBLES			
Multifrecuencia	•	✓	✓
GPS/GLONASS/Galileo/BeiDou	✓ / • / • / •	✓ / • / • / •	✓ / ✓ / ✓ / ✓
FUNCIONES RTK			
DGPS/RTCM, RTK Unlimited, Network RTK	•	✓	✓
SmartLink Fill/SmartLink	• / •	• / •	✓ / •
ACTUALIZACIÓN DE POSICIÓN Y REGISTRO DE DATOS			
Posicionamiento a 5 Hz / 20 Hz	✓ / •	✓ / ✓	✓ / ✓
Datos brutos/registro de datos RINEX/salida NMEA	✓ / • / •	✓ / • / •	✓ / ✓ / ✓
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES			
Referencia RTK	•	✓	✓
Teléfono 3.75G o CDMA/radio módem UHF (recepción y transmisión)	✓ / •	✓ / •	✓ / •

✓ Estándar • Optional

¹ La precisión de la medición, exactitud, fiabilidad y tiempo de inicialización dependen de varios factores como el número de satélites, tiempo de observación, condiciones atmosféricas, el efecto multipath, etc. Las condiciones presupuestas asumen condiciones de normales a favorables. Las constelaciones completas de BeiDou y Galileo aumentarán aún más el rendimiento de medición y precisión.

Las marcas registradas Bluetooth® son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. Las ilustraciones, descripciones y datos técnicos no son vinculantes. Todos los derechos reservados. Impreso en Suiza - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza, 2016. 845119es - 03.16

² Se asume su cumplimiento, aunque está sujeto a la disponibilidad de la definición del servicio comercial de BeiDou ICD y Galileo. BeiDou B3 y Galileo E6 se proporcionarán a través de una futura actualización de firmware.

³ El soporte de QZSS está incorporado y se proporcionará a través de una futura actualización de firmware cuando QZSS esté operativo.

⁴ Podría variar con la temperatura, la edad de la batería, la potencia de transmisión del dispositivo de enlace de datos.

Leica Geosystems AG
www.leica-geosystems.com



- when it has to be right



Performance Specifications

	Focus [®] Plus 350	Focus [®] Plus 150	Focus [®] 350	Focus [®] 150	Focus [®] 70	Focus [®] 70
Ranging Unit						
Unambiguity Interval	614m for up to 0.5 mil pts/sec 307m at 1 mil pts/sec 153m at 2 mil pts/sec		614m for up to 0.5 mil pts/sec 307m at 1 mil pts/sec			614m for up to 0.5 mil pts/sec
Range¹						
90% Reflectivity (white)	0.6-350m	0.6-150m	0.6-350m	0.6-150m	0.6-70m	0.6-70m
10% Reflectivity (dark-gray)	0.6-150m	0.6-150m	0.6-150m	0.6-150m	0.6-70m	0.6-70m
2% Reflectivity (black)	0.6-50m	0.6-50m	0.6-50m	0.6-50m	0.6-50m	0.6-50m
Range Noise² (mm)						
@10m 90% (white)	0.1		0.3		0.7	
@10m 10% (dark-gray)	0.3		0.4		0.8	
@10m 2% (black)	0.9		1.3		1.5	
@25m 90% (white)	0.2		0.3		0.7	
@25m 10% (dark-gray)	0.5		0.5		0.8	
@25m 2% (black)	1.6		2.0		2.1	
Max. Measurement Speed (mil. pts/sec)	Up to 2		Up to 1		Up to 0.5	
Ranging Error ³ (mm)	±1					±3
Angular Accuracy ⁴	19 arcsec for vertical/horizontal angles					not specified
3D Point Accuracy ⁵	2 @10m 3.5 @25m		2 @10m 3.5 @25m		not specified	

Additional Performance Specifications	
Color Unit	
Color Resolution	Up to 165-megapixel color
HDR Camera	Exposure bracketing 2x, 3x, 5x
Parallax	Minimized due to co-axial design
Deflection Unit	
Field of View	300°vertical ⁶ / 360° horizontal
Step Size	0.009 (40,960 3D-pixel on 360°) vertical / 0.009 (40,960 3D-pixel on 360°) horizontal
Max. Scan Speed	97Hz (vertical)
Laser (Optical Transmitter)	
Laser Class	Laser Class 1
Wavelength	1550nm
Beam Divergence	0.3mrad (1/e)
Beam Diameter at Exit	2.12mm (1/e)
Data Handling and Control	
Data Storage	SDHC™, SDXC™; 32GB card
Scanner Control	Via touch screen display and WLAN connection, Access by mobile devices with HTML5
Interface Connection	
WLAN	802.11n (150Mbit/s), as access point or client in existing networks

Additional Features	
Dual Axis Compensator	Performs a leveling of each scan with an accuracy of 19 arcsec valid within ±2°
Height Sensor	Via an electronic barometer, the height relative to a fixed point can be detected and added to a scan
Compass ⁷	The electronic compass gives the scan an orientation
GNSS	Integrated GPS & GLONASS
On-Site Compensation ⁸	Creates current quality report and improves compensation automatically
Accessory Bay ⁹	The accessory bay connects versatile accessories to the scanner
Inverse Mounting	Yes
Real-time, On-site Registration in SCENE ⁴	Connects to SCENE, real-time scan processing and registration, overview map
Electronic Automation Interface ⁴	Available as option, only at point of sale
Digital Hash Function	Scans are cryptographically hashed and signed by the scanner
Rescanning of Distant Targets	Defined areas recaptured in higher resolution at a greater distance
Retake Photos	Select individual photographs with unwanted objects and retake them

⁹Not integrated with the Focus[®] 70

General Specifications	
Power Supply	19V (external supply), 14.4V (internal battery)
Power Consumption	15W idle, 25W scanning, 80W charging
Battery Service Life	4.5 hours
Temperature	Operating: 5° - 40° C Extended Operating ⁸ : -20° - 55° C Storage: -10° - 60° C
Ingress Protection (IP) Rating Class	IP54
Humidity Resistance	Non-condensing
Weight	4.2 kg (including battery)
Size/Dimensions	230 x 183 x 103mm
Maintenance / Calibration	Recommended annual



1. For a Lambertian scatterer. 2. Ranging noise is defined as a standard deviation of values about the best-fit plane for measurement speed of 122,000 points/sec. 3. Ranging error is defined as a systematic measurement error at around 10m and 25m. 4. On-site compensation required. 5. For distances larger 25m add 0.1mm/m of uncertainty. 6. 2x150°, homogeneous point spacing is not guaranteed. 7. Ferromagnetic objects can disturb the earth magnetic field and lead to inaccurate measurements. 8. Low temperature operation: scanner has to be powered on while internal temperature is at or above 15°C, high temperature operation: additional accessory required.

All accuracy specifications are one sigma, after warm-up and within operating temperature range; unless otherwise noted. Subject to change without prior notice.



GLOBALGEOSYSTEMS

Certificado de Verificación y Control Emitido por laboratorio de Global Geosystems

Ciente	Global Geosystems Rúa Xesta, 77A 15.895 – Milladoiro-Ames	Nº de Certificado	2022-AC-280
		Fecha Inspección	25.11.2022
Producto	LS15 0.3 mm	Nº Serie	701486
Nº Artículo	804549	Nº Equipo	7550091

Identificación de patrones

Ángulos: Estación total Leica, modelo TCA2003, número de serie 440400 con certificado CEM número 210025001.

El certificado de nuestro patrón puede ser descargado en el siguiente link:
<https://www.global-geosystems.com/wp-content/uploads/2021/04/CEM.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 PCP-GG-09-20 basado en el documento DI-39 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.
Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Global Geosystems PGG-NV-003

Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.
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: 981 304 796

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

Leica
Geosystems

■ Authorised Leica Geosystems Service Partner

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Nº de Certificado: 2023 / CE / 5844 Fecha de Verificación: 08/02/2023
 Expedido a : GRUPO ACRE Recomendación próxima Verificación: 08/02/2024

DATOS DEL EQUIPO

Marca LEICA Modelo TS16 P 1" Nº de serie 3261594

Tipo Estación Total

Precisión Angular Horizontal 0.0003

Precisión Angular Vertical 0.0003

Precisión en distancia Infrarojo 1 mm + 1.5 ppm

Precisión en distancia Láser 2 mm + 2 ppm

PATRONES UTILIZADOS

Estación total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número 221446001.

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura $k = 2$, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expression of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

Procedimiento de ajuste conforme a lo establecido por instrucción técnica IT/ST.03.ED2 e IT/ST.06.ED1 .

Condiciones Ambientales 26 +/- 1 Cº Temperatura 26 +/- 5 % Humedad

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

LABORATORIO DE VERIFICACIÓN
Acre Soluciones Topográficas S.L
Técnico Resp. : Luis A. de la Cruz

Todos los valores están expresados en gon

ENTRADA DEL ANGULO HORIZONTAL

S/N 3261594

	1-I	1-II	2-I	2-II	3-I	3-II	4-I	4-II	5-I	5-II
LECTURA	0.0000	200.0004	0.0000	200.0004	0.0000	200.0004	0.0000	200.0004	0.0000	200.0004
ERROR	0.0002		0.0002		0.0002		0.0002		0.0002	

ERROR MEDIO O DIFERENCIA	0.0002
--------------------------	--------

SALIDA DEL ANGULO HORIZONTAL

	1-I	1-II	2-I	2-II	3-I	3-II	4-I	4-II	5-I	5-II
LECTURA	0.0000	200.0003	0.0000	200.0003	0.0000	200.0003	0.0000	200.0000	0.0000	200.0003
ERROR	0.0002		0.0002		0.0002		0.0000		0.0002	

ERROR MEDIO O DIFERENCIA	0.0001	INCERTIDUMBRE	0.00003
--------------------------	--------	---------------	---------

ENTRADA DEL ANGULO VERTICAL

	1-I	1-II	2-I	2-II	3-I	3-II	4-I	4-II	5-I	5-II
LECTURA	99.9982	299.9985	99.9982	299.9985	99.9982	299.9985	99.9982	299.9985	99.9982	299.9985
ERROR	0.0017		0.0017		0.0017		0.0017		0.0017	

ERROR MEDIO O DIFERENCIA	0.0017
--------------------------	--------

SALIDA DEL ANGULO VERTICAL

	1-I	1-II	2-I	2-II	3-I	3-II	4-I	4-II	5-I	5-II
LECTURA	100.0000	300.0003	100.0000	300.0003	100.0000	300.0002	100.0000	300.0003	100.0001	300.0002
ERROR	0.0001		0.0001		0.0001		0.0001		0.0002	

ERROR MEDIO O DIFERENCIA	0.0001	INCERTIDUMBRE	0.00001
--------------------------	--------	---------------	---------

ERROR DE MUÑONES

(Para una inclinación de +/- 30 gon)

	1	2	3	4	5	ERROR MEDIO O DIFERENCIA	INCERTIDUMBRE
ENTRADA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
SALIDA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Entrada EDM Láser/Infrarojo: 0.5mm Salida EDM Láser/Infrarojo: 0.5mm

Entrada EDM Láser: 0.5mm Salida EDM Láser: 0.5mm

COMPROBACION DE PLOMAD: O.K

COMPROBACION DE DISTANCIAS CEM: O.K

Todos los valores están expresados en gon

ENTRADA DEL ANGULO HORIZONTAL

S/N 3213282

	1-I	1-II	2-I	2-II	3-I	3-II	4-I	4-II	5-I	5-II
LECTURA	0.0000	200.0014	0.0000	200.0014	0.0000	200.0014	0.0000	200.0014	0.0000	200.0014
ERROR	0.0007		0.0007		0.0007		0.0007		0.0007	

ERROR MEDIO O DIFERENCIA	0.0007
--------------------------	--------

SALIDA DEL ANGULO HORIZONTAL

	1-I	1-II	2-I	2-II	3-I	3-II	4-I	4-II	5-I	5-II
LECTURA	0.0000	199.9999	0.0000	199.9999	0.0000	199.9999	0.0000	199.9999	0.0000	199.9999
ERROR	0.0001		0.0001		0.0001		0.0001		0.0001	

ERROR MEDIO O DIFERENCIA	0.0001	INCERTIDUMBRE	0.0003
--------------------------	--------	---------------	--------

ENTRADA DEL ANGULO VERTICAL

	1-I	1-II	2-I	2-II	3-I	3-II	4-I	4-II	5-I	5-II
LECTURA	99.9983	299.9993	99.9983	299.9993	99.9983	299.9993	99.9983	299.9993	99.9983	299.9993
ERROR	0.0012		0.0012		0.0012		0.0012		0.0012	

ERROR MEDIO O DIFERENCIA	0.0012
--------------------------	--------

SALIDA DEL ANGULO VERTICAL

	1-I	1-II	2-I	2-II	3-I	3-II	4-I	4-II	5-I	5-II
LECTURA	99.9997	300.0002	99.9997	300.0002	99.9997	300.0002	99.9997	300.0002	99.9997	300.0002
ERROR	0.0000		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	

ERROR MEDIO O DIFERENCIA	0.0000	INCERTIDUMBRE	0.0003
--------------------------	--------	---------------	--------

ERROR DE MUÑONES

(Para una inclinación de +/- 30 gon)

	1	2	3	4	5	ERROR MEDIO O DIFERENCIA	INCERTIDUMBRE
ENTRADA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
SALIDA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003

Entrada EDM Láser/Infrarojo:	0.5mm	Salida EDM Láser/Infrarojo:	0.5mm
Entrada EDM Láser:	0.5mm	Salida EDM Láser:	0.5mm
COMPROBACION DE PLOMADA	O.K	COMPROBACION DE DISTANCIAS CEM	O.K

- Inventario de aparatos

ESTACION DE ORDUNA					
Desvío	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
A4	motor	0,09	54 kg	209+388	
A8	motor	0,11	54 kg	209+334	
A12	motor	0,11	54 kg	209+274	
A18	motor	0,11	54 kg	209+263	
AG1	motor	0,09	54 kg	208+598	
AG2	motor	0,09	54 kg	209+457	
AG3	motor	0,11	54 kg	208+646	
AG5	motor	0,09	54 kg	208+668	
AG6	motor	0,11	54 kg	209+374	
AG7A	motor	0,11	54 kg	208+731	
AG7B	motor	0,11	54 kg	208+707	

ESTACION DE AMURRIO IPARRALDE					
Desvío	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
2	motor	0,09	54 kg	216+232	
4	motor	0,09	54 kg	216+165	
5	motor	0,09	54 kg	215+292	
6	motor	0,09	54 kg	216+144	
7	motor	0,09	54 kg	215+360	
8	motor	0,11	54 kg	216+107	
9	motor	0,09	54 kg	215+380	

APEADERO DE IÑARRATXU					
Desvio	Observaciones	Tangente	Tipo Carril	PK	Foto
1	motor	0,11	54 kg	214+652	
3	motor	0,11	54 kg	214+730	