

ANEJO Nº 6 – DATOS TOPOGRÁFICOS

ÍNDICE

ANEJO 6. TOPOGRAFÍA

1 ANTECEDENTES	2
2 LOCALIZACIÓN DE LAS BALSAS A TOPOGRAFIAR.....	2
3 BASE CARTOGRÁFICA	3
4 TOPOGRAFÍA	3
4.1 NATURALEZA Y OBJETO DEL TRABAJO	3
4.2 IMPLANTACIÓN Y OBSERVACIÓN DE LA RED DE PUNTOS DE APOYO	3
4.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LOS PUNTOS DE APOYO.....	4
4.3.1 Descripción de la metodología de observación G.P.S. Con redes virtuales de estaciones de referencia en tiempo real o RTK.....	4
4.4 LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO	10
4.4.1 Introducción.....	10
4.4.2 Obtención de datos.....	12
4.4.3 Proceso de gabinete.....	14
4.4.4 Resultados finales.....	17
4.4.5 Aplicaciones adicionales	18
4.4.6 Modelo Digital de Elevaciones (o Modelo Digital de Superficie) y Modelo Digital del Terreno	18
4.4.7 Mapa topográfico.....	19
4.4.8 Conclusiones	19
4.5 EQUIPOS UTILIZADOS	20
4.5.1 Características Técnicas De Los Equipos Utilizados.....	21
4.6 COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE APOYO	30
4.6.1 Reseñas de los Puntos de apoyo	31
4.7 RESULTADOS OBTENIDOS	45
4.8 CONCLUSIÓN	78

APÉNDICE 1: INFORME DE VUELO FOTOGRAMÉTRICO

APÉNDICE 2: DATOS DE REPLANTEOS DE LAS CANALIZACIONES

PLANOS

1 ANTECEDENTES

Se realiza el presente trabajo de cartografía y topografía como paso previo para la elaboración de un estudio de viabilidad para el regadío dentro de varios polígonos:

Balsa A Pedriza Pólígono Agroforestal de Alta Limia

Balsas San Pedro II y San Pedro III..... Polígono Agroforestal de Corno do Monte

Balsa Gorgoloza Polígono Agroforestal de Lamas-Ganade
compartida con el Polígono Agroforestal de San
Salvador de Sabucedo

2 LOCALIZACIÓN DE LAS BALSAS A TOPOGRAFIAR

Las balsas a topografiar se encuentran localizadas en la Comarca de A Limia, concretamente en el Término Municipal de Xinzo de Limia. La balsa denominada Gorgoloza se encuentra muy próxima al núcleo de A Gorgoloza, las denominadas como San Pedro II y San Pedro III están próximas al núcleo de San Pedro de Laroá (San Pedro) y la denominada como A Pedriza en el lugar con el mismo nombre, próximo al núcleo de Pidre.

Se realizan estos trabajos a petición de la E.P. Grupo Tragsa.

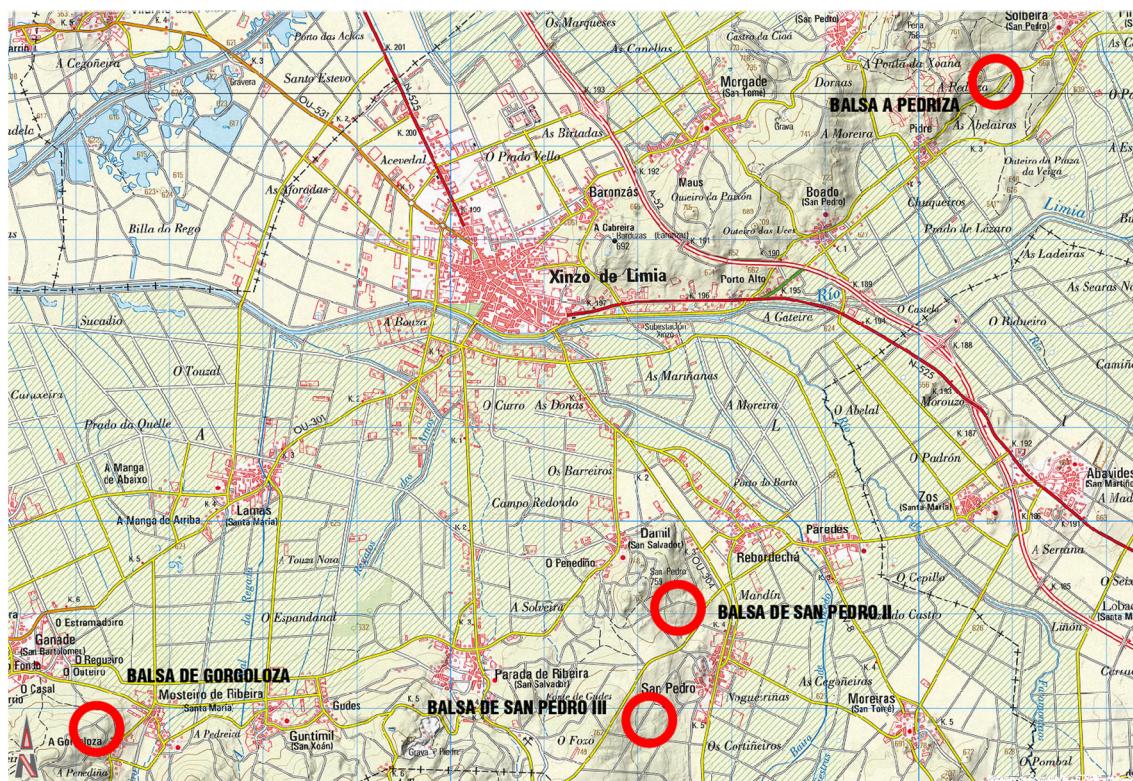


Fig. 1.- Localización de las balsas.

3 BASE CARTOGRÁFICA

Como base cartográfica para los trabajos se utilizó la cartografía del Instituto Geográfico Nacional (IGN) la hoja 0264, más concretamente el Modelo Digital del Terreno - MDT02 de 2ª Cobertura correspondiente al año 2015, como superficies con paso de malla de 2,00 m.

Los ficheros de origen son los siguientes:

- [MDT02-ETRS89-HU29-0264-3-COB2.asc](#)
- [MDT02-ETRS89-HU29-0264-4-COB2.asc](#)

Los datos facilitados por el IGN se ha obtenido por interpolación a partir de la clase terreno de los vuelos LIDAR de la segunda cobertura del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), a excepción de las hojas de Ceuta, Melilla e Isla de Alborán (1110, 1111, 1078B) obtenidas por estereocorrelación automática de vuelos fotogramétricos PNOA con resolución de 25 a 50 cm/píxel, revisada e interpolada con líneas de ruptura donde fuera viable.

Como Estado Actual contra se ha realizado un Levantamiento Fotogramétrico con RPAS con Apoyo Topográfico el cual se describe a continuación y que garantiza la calidad de los datos obtenidos.

4 TOPOGRAFÍA

4.1 NATURALEZA Y OBJETO DEL TRABAJO

Tienen por objeto los trabajos del presente Anejo, la realización del "**LEVANTAMIENTO FOTOGRAFÉTICO CON RPA DE CUATRO BALSAS DE REGADIO EN LA COMARCA DE A LIMIA**".

4.2 IMPLANTACIÓN Y OBSERVACIÓN DE LA RED DE PUNTOS DE APOYO

Con el fin de disponer de puntos de referencia de coordenadas U.T.M. en la zona de afección del proyecto, y que han de servir de soporte en posteriores procesos topográficos de inferior rango, se ha implantado una Red de Puntos de Apoyo, que han sido materializadas sobre el terreno con Pintura usada en Topografía, sobre el asfalto u otras superficies pavimentadas, que se han ubicado de manera estratégica, al objeto de que a partir de ellas pueda establecerse la necesaria calibración de las imágenes captadas por el RPA.

Para la obtención de las coordenadas de los Puntos de Apoyo materializados y de los puntos que conforman el levantamiento topográfico, se ha empleado la tecnología

G.P.S., utilizando unas antenas o equipos G.P.S. de las marcas SOKKIA, Modelo GRX-1, conectados vía modem para transmisión-recepción de datos GPRS con la Red Geodésica Nacional de Estaciones de Referencia GNSS (ERGNSS), obteniendo en tiempo real las coordenadas UTM (ETRS-89), de todos los puntos tomados en campo.

Las bases implantadas, tienen visibilidad desde el aire, garantizando una correcta recepción del GPS garantizando la precisión proporcionada por la Red Estatal. Todas ellas han sido reseñadas con pintura de un color que garantice su identificación.

4.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LOS PUNTOS DE APOYO

La realización del levantamiento de los Puntos de Apoyo de detalle se llevó a cabo utilizando técnicas de observación G.P.S., descritas en el párrafo anterior.

Para una mejor comprensión de este novedoso procedimiento de obtención de coordenadas mediante la utilización de una Red Virtual de estaciones de Referencia G.P.S., se adjunta a continuación y a grandes rasgos la descripción del sistema.

Los puntos de Apoyos se tomaron con densidad suficiente para formar un buen modelo digital del terreno que permitiese una correcta calibración de la Ortofoto resultante.

Los datos de las coordenadas de los Puntos de Apoyo obtenidos directamente en campo y registrados en el colector de datos GPS, fueron volcados en oficina al ordenador y procesados para configurar la planimetría y la altimetría definitivas utilizando los programas de Restitución de Imágenes.

Se incluyen en el presente anexo los listados de las coordenadas de los puntos levantados y los planos generados utilizados como base para el Proyecto.

4.3.1 Descripción de la metodología de observación G.P.S. Con redes virtuales de estaciones de referencia en tiempo real o RTK.

Redes de Estaciones de Referencia GNNS en Tiempo Real RTK

El concepto del tiempo real, consiste en la aplicación en campo al posicionamiento obtenido de manera autónoma por un receptor GNSS, de manera instantánea, de ciertas correcciones proporcionadas por una segunda unidad que se encuentra en un punto fijo. Dado que estas correcciones se aplican instantáneamente y gracias a los sistemas de cálculos integrados en los equipos GNSS, tenemos la ventaja de poder trabajar en movimiento. Este es uno de los motivos por el que habitualmente las observaciones en tiempo real se conocen con el acrónimo RTK (Real Time Kinematic), es decir Cinemático en Tiempo Real.

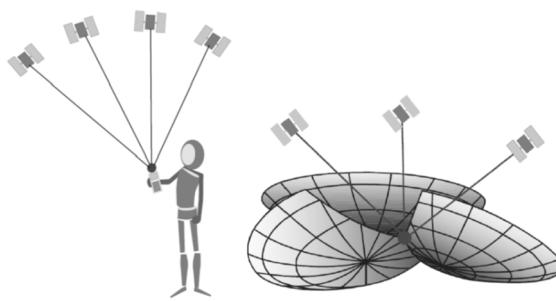


Imagen simulación obtención de posicionamiento GPS

Hasta la fecha, las observaciones de posicionamiento en tiempo real RTK con una simple base de referencia, han estado limitadas por el aumento de los errores sistemáticos que se producen al aumentar la longitud de las líneas base. Esto es especialmente notable cuando coincide con un período de importante influencia ionosférica, y nos limita habitualmente a distancias de 10 Km. o menos.

Gracias al concepto de Estaciones de Referencia Virtuales (VRS) se pueden realizar posicionamientos RTK dentro de redes de estaciones de referencia con distancias de 40 km o más desde la estación de referencia más próxima como si realmente se encontrará próxima a la posición del equipo móvil.

Errores que Influyen en las Observaciones Diferenciales en RTK

En las observaciones diferenciales RTK, los principales errores por los que se ven afectadas son el efecto de multirayectoria, los errores atmosféricos y aquellos propios de las órbitas o efemérides.

- Errores por Multirayectoria

Se produce cuando la señal procedente de los satélites GNSS es rebotada sobre alguna superficie y desviada a nuestro equipo. Esto provoca que los cálculos efectuados por éste para darnos posición no sean correctos. Éste no es un error sistemático sino aleatorio

Para intentar aminorar este tipo de errores se emplean métodos físicos como el uso de antenas dotadas de plano de tierra, o métodos matemáticos como la inclusión de potentes algoritmos de cálculo en los receptores GNSS que permiten filtrar y detectar señales rebotadas, evitando así su inclusión en la obtención de posición.

- Errores Atmosféricos

Son errores de tipo sistemático y podemos dividirlos en dos: error ionosférico y error troposférico.

- Errores Ionosféricos

Es un error variable en tiempo y lugar ya que depende de la época del año, es decir del ciclo solar, y el ángulo cenital del sol, siendo mayor en los Polos que en el Ecuador. También varía de acuerdo con la frecuencia de señal del espectro radioeléctrico.

Mediante el empleo de dos frecuencias diferentes (como ocurre en los receptores de doble frecuencia (L1 y L2) puede reducirse este error casi hasta eliminarse. Pero sólo en el caso en que la distancia entre receptores no sea demasiado grande –en torno a 10 Km-. A grandes distancias y con una actividad ionosférica importante es prácticamente imposible de eliminar empleando la misma técnica, ya que va aumentando exponencialmente.

- Error Troposférico

Está formado por dos componentes y en este caso, a diferencia del anterior, no es tanto función de la distancia ni de la frecuencia, sino de la altitud sobre el nivel del mar, temperatura, presión, humedad relativa. Por ello no puede eliminarse mediante la combinación de las frecuencias L1 y L2.

Para poder aminorar este error es necesaria la creación y empleo de modelos troposféricos teóricos. Estos modelos, son aceptables la mayoría de las veces, pero no efectivos al cien por ciento.

- Error en las Órbitas de los Satélites

Las órbitas de los satélites GNSS son continuamente monitorizadas por el sector de control. Se predicen y se transmiten a los satélites que, a su vez, las difunden a los usuarios en su mensaje de navegación (efemérides transmitidas).

Sin embargo, normalmente existen irregularidades en estas órbitas provocadas por varios factores como el propio mal funcionamiento del satélite, efectos provocados por la falta de homogeneidad de la gravedad terrestre, efectos de atracción de la Tierra y la Luna, etc.

Para poder evitar o aminorar este error sistemático, que depende de la distancia entre receptores, sería apropiado el uso de efemérides más precisas. Esto es posible realizarlo a posteriori, cuando se conoce la órbita real que cada satélite ha seguido en cada

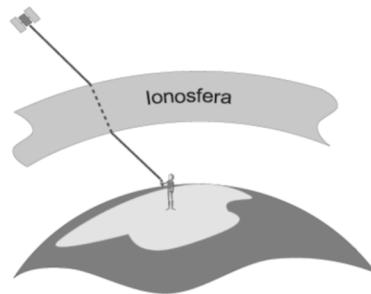


Imagen simulación efecto de la ionosfera sobre señal GPS

instante y de hecho se emplean estas efemérides precisas en numerosas aplicaciones en post-proceso o tiempo diferido. Lo ideal sería poder contar con ellas en tiempo real.

Concepto de Estación de Referencia Virtual (VRS)

Al utilizar una red de estaciones de referencia se consigue que el error en el posicionamiento del equipo móvil no dependa de la situación de éste dentro del área de cobertura de la red.

El concepto de Estación de Referencia Virtual (VRS) es una de las técnicas que nos permitirán conseguir esta aminoración de errores sistemáticos a la vez que nos facilita una mayor libertad de movimientos respecto a la distancia entre el móvil y la estación de referencia. Desde cada una de las estaciones se envían datos en tiempo real a una estación central desde la cual se realiza un cálculo de correcciones para la red. Con ello se simula una estación de referencia local virtual cercana a la posición del usuario. De este modo, los errores se suprimen o aminoran de mejor manera que si utilizáramos una base de referencia más cercana.

Principio de Operación de las Estaciones de Referencia Virtuales (VRS)

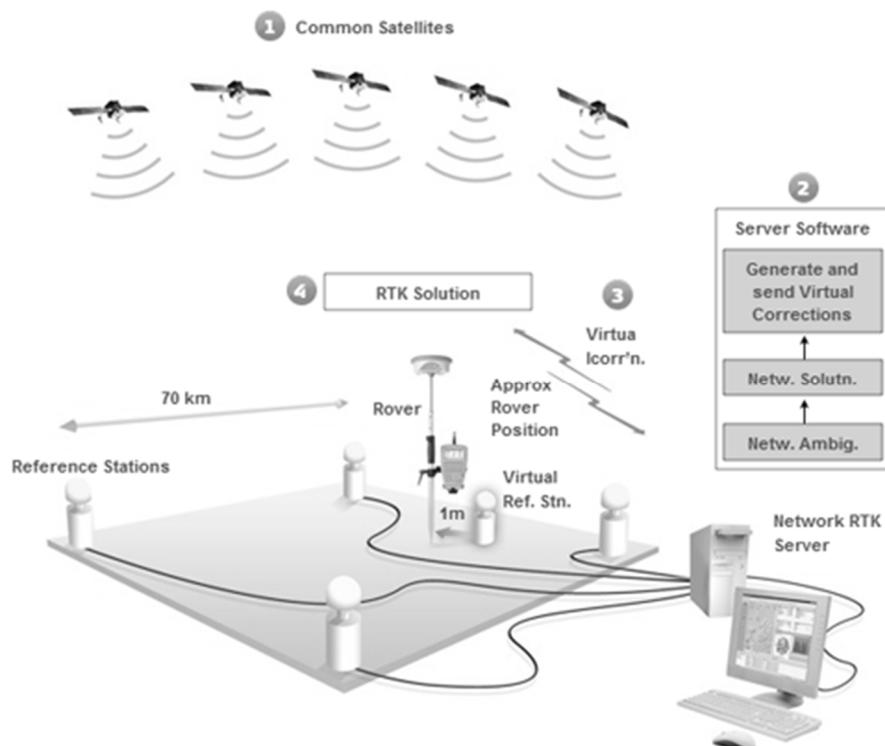
Este concepto de Estación de Referencia Virtual (VRS) se usa desde hace tiempo. Los principios básicos de operación de las Estaciones de Referencia Virtuales son los siguientes:

Transferencia de datos desde las estaciones de referencia que conforman la red a un ordenador central.

- Con estos datos se calculan modelos de los errores ionosférico, troposférico y de órbita.
- Además se fijan las ambigüedades de fase para las líneas base o vectores que conforman la red.
- Una vez fijas las observaciones se derivan los errores instantáneos con precisión centimétrica.
- Mediante el empleo de modelos lineales o más sofisticados se predicen los errores en la localización del usuario.
- Se crea, en la localización del usuario, una Estación de Referencia Virtual (VRS).
- Los datos de dicha estación VRS se transmiten al usuario en formato estándar (RTCM).

En campo se sigue el siguiente procedimiento:

- El receptor móvil determina su posición mediante una solución de navegación (sin referencia) o por DGPS.
- Una vez determinada su posición aproximada, el receptor llama al centro de control vía teléfono móvil.
- Tras conectar con el centro de control, transmite la posición calculada a éste.
- El centro de control inmediatamente comienza a enviar los datos de estación de Referencia Virtual al usuario en campo.



El empleo de las Estaciones de Referencia Virtuales (VRS) requiere por tanto la existencia de comunicación bidireccional entre el Centro de Control y el usuario, ya que el usuario (receptor móvil) debe enviar su posición –en formato estándar NMEA- al Centro de Control para que, a su vez, éste le devuelva la información necesaria para crear la Base Virtual.

Para la realización de los presentes trabajos, se ha utilizado la conexión a las redes virtuales privadas “Global”, que dispone de 7 estaciones de referencia distribuidas en todo el territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia formando una malla homogénea de triángulos.

Con el empleo de esta Red, se resuelven las ambigüedades y se genera una estación de referencia virtual próxima, consiguiendo el posicionamiento con un orden de precisión centimétrico.

Una ventaja añadida en la utilización de una red virtual, es la de conseguir la realización de observaciones GNSS en tiempo real con distancias entre receptores más grandes que lo que hasta ahora eran capaces de ofrecernos los sistemas individuales y con precisión centimétrica, permitiendo realizar trabajos sin necesidad de llevar su propia base de referencia al campo.

Medios de comunicación para la Transmisión de Datos en Redes RTK

Un punto importante dentro del funcionamiento de las Redes de Estaciones de Referencia RTK es la comunicación entre el centro de control y los usuarios. Este enlace debe de contar con ciertas propiedades:

- Un ancho de banda suficiente para la transmisión del paquete de datos completo
- Alcance suficiente y cobertura en el ámbito de uso de la red
- Garantizar la integridad de los datos

En cuanto al ancho de banda necesario para las observaciones de fase son de unos 500 bytes /segundo. Teniendo en cuenta que cualquier aplicación estándar de videoconferencia o Internet-radio necesita unos 5-20 Kbyte/segundo, realmente estamos hablando de ancho de banda relativamente pequeño.

La transmisión de datos utilizada con la citada Red Virtual consiste en la transmisión en comunicación GPRS utilizando un módem apropiado, conectado al equipo móvil GPS.

Los datos son enviados en formato NTRIP, lo cual hace posible su recepción en tiempo real desde las estaciones de referencia. La comunicación entre el centro de control y las estaciones de referencia se pueden realizar también mediante el protocolo NTRIP. El centro de control es quien se encarga de la transmisión de datos para todos los usuarios, permitiendo la conexión simultánea de cientos de dispositivos al centro de control, empleando todos ellos un protocolo común TCP/IP, con el mismo punto de acceso al sistema.

Funciones Principales del Software del Centro de Control

Cada estación de referencia está equipada con un receptor, antena, sistema de alimentación y modem a través del cual se conecta con el centro de control.

El ordenador en el centro de control trabaja con un software de servidor. Las tareas principales de este software suelen ser:

- Importación de datos brutos y comprobación de calidad
- Almacenamiento de datos en formato RINEX (también RINEX compacto)
- Correcciones de centro de fase de la antena (soportan modelos relativos y absolutos)
- Modelización y Estimación de errores sistemáticos
- Generación de datos para crear la posición virtual para el receptor móvil
- Generación de flujo de datos RTCM para la posición virtual
- Transmisión de datos RTCM al móvil en campo
- Generación del flujo transmitido de corrección de red FKP

El software de servidor también realiza un cálculo continuo de los siguientes parámetros, analizando las observaciones de código y fase:

- Errores multirayectoria
- Errores ionosféricos
- Errores troposféricos
- Errores de efemérides
- Ambigüedades de fase portadora para L1 y L2

Cuando realiza estas tareas hace uso de la información de toda la red, en lugar de emplear sólo un subgrupo local de estaciones de referencia.

Empleando los parámetros calculados, el servidor recalculará todos los datos GPS, interpolando para igualar la posición del móvil, que puede estar en cualquier posición dentro de la red de estaciones de referencia. Haciendo esto, se reducen considerablemente los errores RTK.

4.4 LEVANTAMIENTO FOTOGRAFÉTRICO

4.4.1 Introducción

La cartografía es una técnica que interpreta, analiza y representa gráficamente parte o todo de la superficie de un astro, desde antiguo se ha elaborado la cartografía del terreno para simplificar los elementos que en él intervienen. pero hoy en día se ha incrementado la demanda y disponibilidad de los datos espaciales por lo que se hace necesaria la

obtención de datos a una escala de tiempo y espacio reducida. Los instrumentos utilizados para representar la cartografía han pasado del papel a la cartografía digital, propiciado por una mejora de la tecnología. Los Sistemas Aéreos remotamente pilotados (RPAS en sus siglas en inglés) popularmente conocidos como DRONES, en los últimos años, se han convertido en unas herramientas de obtención de información muy útil y eficaz que ahorra tiempo, reduce los costes y genera resultados muy satisfactorios.

Los datos espaciales adquiridos serán la base de los diversos procesos que servirán para elaborar la cartografía deseada, para el manejo de los datos y la elaboración de la cartografía se utilizan tres tipos de programas:

- Los programas orientados al Diseño Asistido por Ordenador (CAD), que son herramientas de diseño capaces de generar dibujos 2D y modelados 3D, que se basan en entidades geométricas vectoriales como líneas, puntos, arcos y polígonos.
- Los programas de Sistemas de Información Geográfica, permiten combinar y relacionar diferentes elementos georreferenciados en el espacio.
- Programas para Teledetección que además de captar imágenes aéreas georreferenciadas permiten recoger imágenes de diferentes bandas del espectro electromagnético, esto quiere decir que se obtiene información de la superficie que a simple vista no se podría captar ya que nuestros ojos solo permiten ver el espectro visible. Dependiendo del procesamiento informático que se haga en cada una de las bandas espectrales se mostrarán unos elementos u otros.

Una herramienta básica para elaborar la cartografía es la fotogrametría. Esta permite medir sobre fotografías con las que se puede determinar las propiedades geométricas de los objetos y las situaciones espaciales a partir de imágenes fotográficas. Si se trabaja con una foto se puede obtener información en primera instancia de la geometría del objeto, es decir, información bidimensional. Si se trabaja con dos fotos, en la zona común a éstas (zona de solape), se podrá tener visión estereoscópica, o, dicho de otro modo, información tridimensional, básicamente, es una técnica de medición de coordenadas 3D, que utiliza fotografías u otros sistemas de percepción remota junto con puntos de referencia topográficos sobre el terreno, como medio fundamental para la medición.

La fotointerpretación es otra herramienta muy útil para realizar la cartografía de un área, ya que permite determinar los elementos que intervienen en el terreno. Para ello es necesario realizar un trabajo de campo para tener claro cuáles son los objetos y elementos que se desean cartografiar, descartando aquellos que provocan confusión en el resultado final.

La tecnología GNSS (Global Navigation Satellite System), cuyo sistema más conocido, que no es el único, es el GPS (Global Positioning System) permite determinar las coordenadas de cualquier punto de la superficie terrestre con gran precisión. Este sistema tiene una importancia bastante significativa en lo que concierne a la cartografía, para poder localizar de una forma precisa los elementos que se pretenden digitalizar y no cometer errores en cuanto a la posición de estos en el espacio.

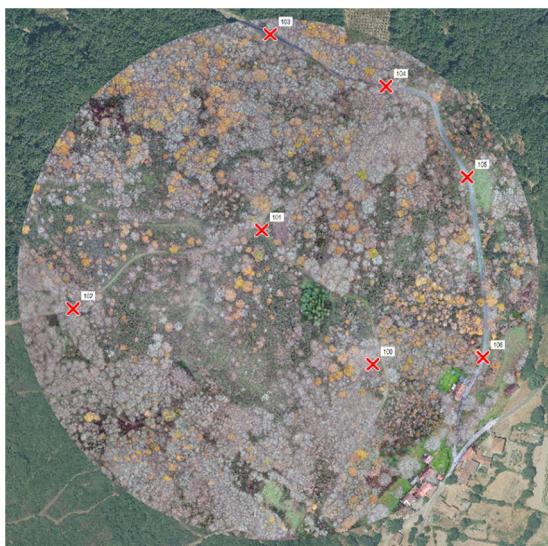
4.4.2 Obtención de datos

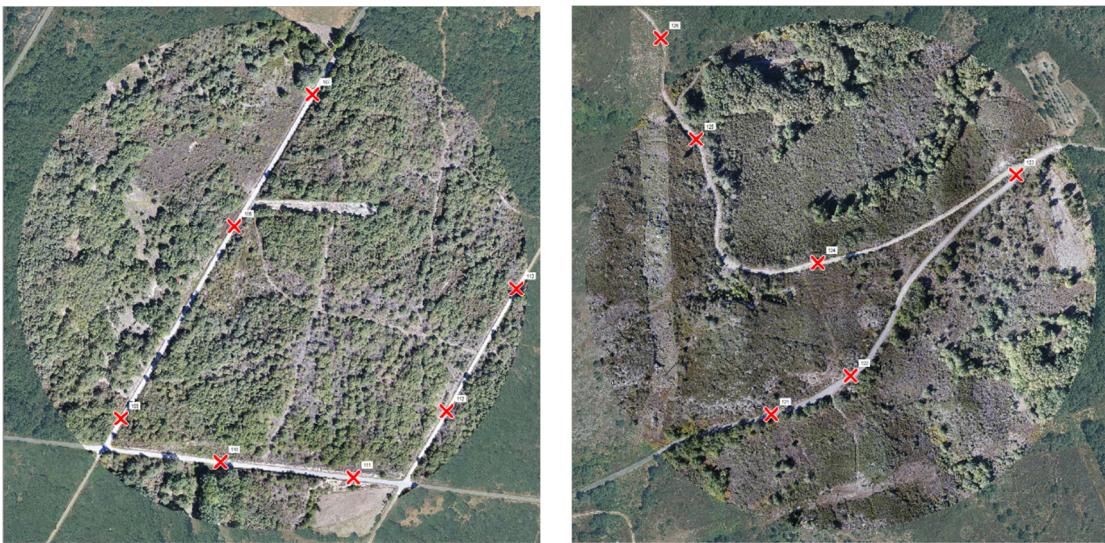
Las nuevas herramientas tecnológicas permiten obtener datos con una resolución temporal reducida y con una alta resolución espacial, tanto de fotografías como de puntos.

El proceso de obtención de los datos pasa a ser desde el proceso de imágenes planas 2D a imágenes en 3D, para ello se utiliza la técnica de la estereoscopía. Las imágenes tomadas desde un RPAS son subortogonales, ya que rara vez son totalmente ortogonales, y de hecho no es necesario que lo sean, ni tampoco se busca como objetivo.

La precisión de los GPS de abordo es de varios metros (incluso 10 – 20 m), por lo que las precisiones de centímetros del trabajo final han de obtenerse mediante **puntos de control** en el terreno, estos puntos de control deben de repartirse homogéneamente sobre el territorio objeto de estudio, como se ha descrito anteriormente, para obtener el mínimo error posible, además de realizar un reconocimiento del terreno para identificar las formas y elementos característicos del territorio.

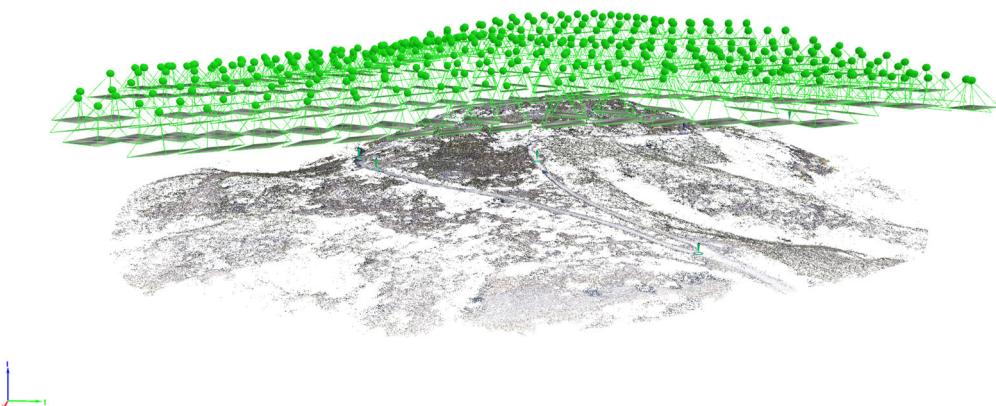
En las siguientes imágenes se puede comprobar la distribución de los 26 **puntos de control** utilizados para la correcta georreferenciación de los vuelos objeto de este anexo.





La elección de la escala es fundamental. La escala apropiada será la que permita ver todos los elementos deseados claramente. Aun así, a la hora de realizar el vuelo, la altura del dispositivo no debe de ser muy elevada, siendo siempre por debajo de los 120 m para poder operar dentro del margen de la legalidad conforme a la normativa en vigor en España para el uso de RPAS, **en nuestro caso se ha volado a 90 m. de altura**. Dependiendo de los objetivos que se quieran alcanzar, la captura de fotografías puede ser desde cámaras digitales convencionales, con una focal fija o una cámara multiespectral que capte la radiación en otras bandas del espectro electromagnético. Todas deben de cumplir con una calibración de fábrica que por cuestiones de humedad y temperatura pueden variar.

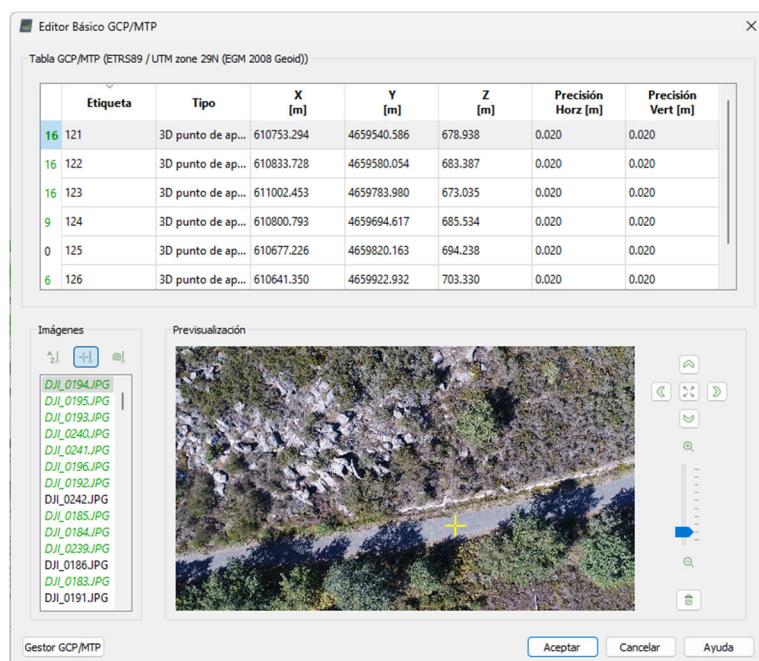
Otro punto importante en la toma de datos son las condiciones atmosféricas, las cuales afectan en gran medida ya que puede provocar errores en la captación de los datos.



Por ello es fundamental la formación de los pilotos de RPAS y en los manuales de los operadores de RPAS disponer de procedimientos de vuelo condicionados a la

meteorología, es necesario recordar que los RPAS son equipos de unos pocos kg de peso que son muy vulnerables a los vientos y condiciones meteorológicas. Una climatología adversa aparte de poder provocar un fallo de seguridad en el vuelo con consecuencias poco predecibles, puede provocar cambios de posición de la RPAS pudiendo variar la posición de disparo de la fotografía que podría alterar el resultado llegando a hacerlo técnicamente incorrecto.

Es importante a la hora de realizar el vuelo, seguir las indicaciones del manual del operador donde se indican las calibraciones y comprobaciones necesarias de todos los sistemas, con el fin de minimizar los errores y asegurar la calidad de los resultados.

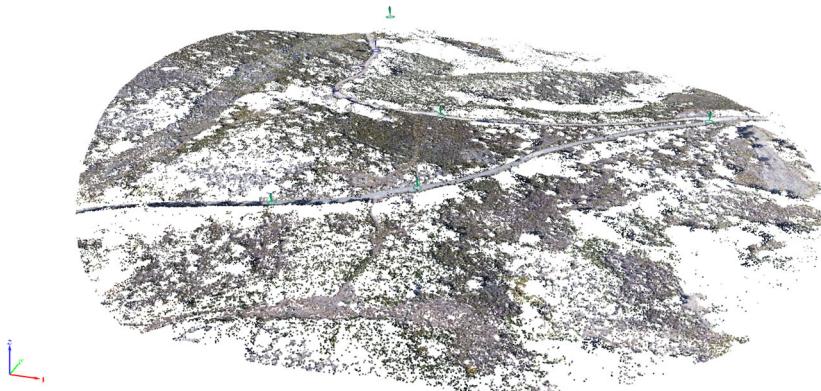


Algunos de los errores intrínsecos de la tecnología de uso de los RPAS en aplicaciones cartográficas solamente pueden ser corregidas mediante el uso de puntos de control en tierra, de coordenadas conocidas. Algunos de estos puntos se utilizan para calibración, y otros para comprobación de resultados.

4.4.3 Proceso de gabinete

Una vez recogidos los datos se exportan a software especializados capaces de realizar procesamientos fotogramétricos y el posterior tratamiento de estos, creando una nube de puntos con coordenadas x, y, z, un modelo digital del terreno y composición de una ortoimagen georreferenciada. Existen programas como Photoscan o Pix 4D que se encargan de generar un modelo con el conjunto de los datos obtenidos. Para procesar los datos, previamente debe de conocerse el sistema de coordenadas que se ha utilizado en el proceso de captación de datos, y de forma muy recomendable la posición de cada

una de las fotografías que se incorporen al proceso. Si las coordenadas son locales se deberá configurar previamente el software para no producir deformaciones en los resultados.

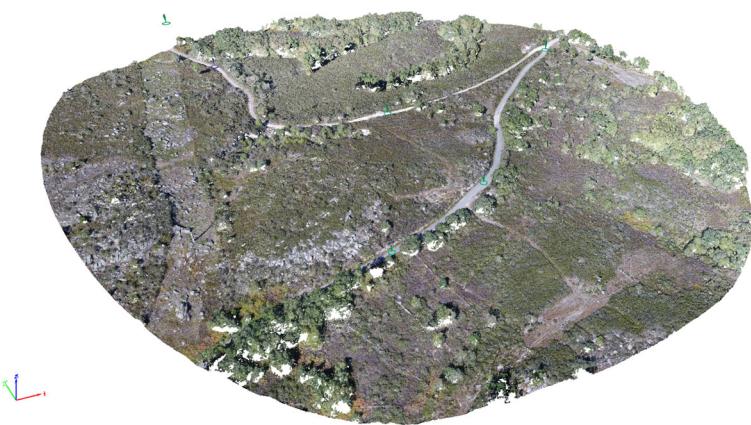


El conjunto de los registros con las coordenadas x, y, z, se denomina nube de puntos. Según la resolución con la que se quiera trabajar se puede crear una nube de puntos más o menos densa. Cuantos más puntos, mayor información y mayor detalle, cuantos menos puntos menor resolución espacial, esta nube de puntos permite realizar superficies y con ello analizar el terreno. Las superficies se crean a partir de un método de triangulación que genera el modelo digital de superficie (DSM por sus siglas en inglés), y mediante técnicas de filtrado y algoritmos de programación, el modelo digital del terreno (DTM por sus siglas en inglés), que pueden ser modificados por el usuario según su finalidad, por último, la ortofotografía georreferenciada se crea a partir de la unión de numerosas fotografías creando un mosaico, conociendo sus coordenadas x e y en el espacio.

Una vez generados estos modelos, se exportan a un programa software para modelar, analizar o diseñar, para este cometido, existen unos softwares especializados de diseño asistido como AutoCAD o MicroStation, y software de Sistemas de Información Geográfica como ARGGIS, QGIS, o Global Mapper entre otros, aunque existen otros muchos capaces de realizar el mismo trabajo.

El software de diseño asistido por ordenador está orientado a la creación y edición de objetos. A partir de la nube de puntos se puede crear una superficie (DTM) pudiendo tomar diferentes estilos ya sea como curvas de nivel, modelo de elevaciones o modelo de la pendiente. Además, se pueden configurar los estilos siguiendo los intervalos que desee el usuario. Para una mejor observación se puede cargar la ortoimagen anteriormente generada, lo que facilita el proceso de levantamiento cartográfico, de esta manera, además, se puede ver qué área se ha cartografiado. Si dentro de esta se

encuentran objetos como edificios o árboles que no se quieren representar y que no han sido eliminados por el algoritmo de paso de DSM a DTM, se puede modificar la estructura de la nube de puntos y por consiguiente la superficie.



El proceso de tratamiento de la nube de puntos mediante algunos de los programas comerciales de topografía, obliga al uso de líneas de rotura, líneas de contorno, ejes, etc. Las líneas de rotura son una herramienta imprescindible para forzar de forma manual ángulos en el terreno que es necesario indicar al algoritmo de triangulación del software para una adecuada representación del modelo final, de forma natural, los algoritmos de programación no toman esa ruptura de la pendiente por lo que estas líneas permiten modificar trazos forzando la dirección de la línea.

Por otro lado, los Sistemas de Información Geográfica (SIG) manipulan, analizan, gestionan y almacenan datos vinculados al espacio. Consiste en relacionar información georreferenciada en formato digital y herramientas informáticas para su análisis con unos objetivos concretos. La cartografía es una de las disciplinas más utilizadas en los SIG ya que estos se representan en un espacio con un sistema de coordenadas obtenido a partir de un sistema de proyección. Los programas SIG son la herramienta necesaria para manejar la información geográfica, combinando información gráfica y alfanumérica. ArcGIS es uno de los programas informáticos que se utiliza para dicho trabajo.

De forma muy sencilla, existen dos formatos de representación de la información espacial en la estructura de almacenamiento de un SIG; el formato vectorial y el formato ráster. El formato vectorial define un objeto gráfico a través de sus límites o fronteras con el exterior, mediante unos ejes de coordenadas. La información se representa por medio de segmentos orientados de rectas o vectores formando diferentes tipos de entidades como puntos, líneas o polígonos. Por otro lado, el formato ráster consiste en la división del espacio en una red de celdas, generalmente cuadradas. Cada una de estas celdas

representa una unidad de información que se denomina píxel. Los píxeles están asociados a un único valor de una variable determinada que hace referencia a un identificador. La elección del tipo de formato a utilizar va a depender del tipo de estudio a realizar, al software de trabajo que se emplee y sobre todo al tipo de análisis que se quiere llevar a cabo.

Para realizar un análisis espacial existen una serie de procedimientos que permiten realizar cálculos entre las diferentes variables siendo su resultado la obtención de nuevos datos. Los procedimientos más habituales son las áreas de influencia, la superposición de otras capas de información, el modelo digital de elevaciones, el modelo digital del terreno o los análisis de vecindad, entre otros.

También mediante la teledetección se puede realizar un análisis de la superficie terrestre y de los elementos que en él intervienen, esta herramienta permite extraer información en toda la gama del espectro electromagnético: ultravioleta, visible, infrarrojo, microondas, que a simple vista no se podría ver. Con la imagen capturada multiespectral se identificarán los objetos de la superficie mediante la reflectividad de estos, respecto a diferentes longitudes de onda. Cada objeto, ya sea un suelo, vegetación o agua, se comportará de una forma diferente, hecho que le permitirá ser distinguido del resto. Estos programas permiten elaborar una cartografía de detalle orientada a diferentes campos que a simple vista no se podría ver como la geología y la geomorfología del terreno, el uso del suelo, el estado de la vegetación, etc...

4.4.4 Resultados finales

La cartografía es el único procedimiento gráfico que permite una representación del espacio geográfico mediante la escala y los sistemas de proyección. Los resultados se representan en Mapas y Planos en función de la escala a la que se representen, siendo los mapas una interpretación gráfica simplificada de la realidad. Ya se ha indicado que los formatos en los que se puede procesar la información son diversos, desde formato vectorial (puntos, líneas o polígonos), formato ráster u ortoimágenes, todos en ellos en dos dimensiones, pero también se puede visualizar la información en una tercera dimensión, mediante la creación de modelos 3D. Toda representación gráfica debe ir acompañada de escala, sistemas de coordenadas y leyenda de los elementos que aparecen en el área cartografiada.

Una de las características que más ha evolucionado en los últimos tiempos en los modelos digitales del terreno, es la posibilidad de realizar modelos 3D interactivos asociados a formatos estándares como PDF's, o ficheros .kmz de Google Earth que

permiten interactuar con el terreno, el empleo de RPAS ha reducido el coste de estas actualizaciones, permitiendo acercar al usuario final una actualización interactiva muy sencilla y totalmente actualizada de los terrenos que se vuelan con estos sistemas.

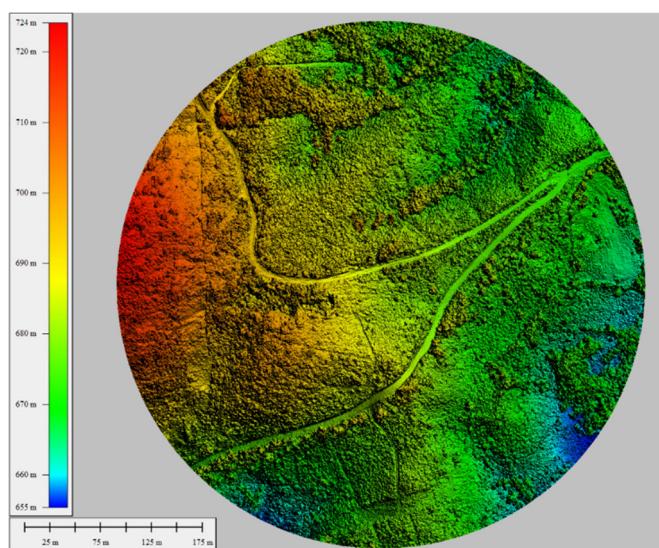
Asociado a lo anterior, se pueden realizar vídeos virtuales a vista de pájaro del terreno. Estos vídeos se pueden exportar a formatos estándar, en cualquier caso. Por supuesto, no cabe duda que la presentación clásica por excelencia y que a día de hoy mantiene totalmente su vigencia es la representación de un plano de curvas de nivel con la toponimia correspondiente.

4.4.5 Aplicaciones adicionales

La superficie creada, modificada o no, permite generar una cartografía que representa la realidad de una manera simplificada. Existen numerosas aplicaciones orientadas a diferentes disciplinas. Esta representación cartográfica irá orientada a la hidrografía, la vegetación, la topografía y la planimetría suponiendo el estudio exhaustivo de la población, las comunicaciones, las actividades industriales, etc... El Modelo Digital de elevaciones servirá de base para la realización de muchos mapas.

4.4.6 Modelo Digital de Elevaciones (o Modelo Digital de Superficie) y Modelo Digital del Terreno

Estos modelos se crean a partir de una nube de puntos generada y procesada en el software del procesamiento fotogramétrico, correspondiendo cada punto a unas coordenadas x, y, z. Luego se trasfieren los datos a un programa de diseño asistido por ordenador (CAD) que es capaz de georreferenciar.



El Modelo Digital de Elevaciones (MDE) representa, mediante una capa ráster, el relieve de la superficie tal y como se encuentra teniendo en cuenta las infraestructuras,

edificaciones, vegetación, etc... Mientras que el Modelo Digital del Terreno (MDT) solo representa la superficie del relieve sin contar con las actuaciones antrópicas. Por ello se debe de trabajar con la superficie y eliminar o modificar aquellos puntos en los que toman objetos como árboles, edificios, etc.

Existen 3 maneras para representar estos modelos para simplificar información:

- Las curvas de nivel son líneas que unen puntos con la misma altura siendo los intervalos generalmente constantes.
- Otro sistema es el de las redes irregulares de triangulación. Se crea a partir de la triangulación de un conjunto de vértices que forman una red de vectores conectados. Este método de representación ralentiza el proceso y no aporta mucho a la hora de analizar el terreno.
- Por último, también se puede representar con formato ráster. Este formato es más cómodo ya que permite visualizar las diferentes altitudes en diferentes gamas de color.

Estos modelos, además de aportar la altitud de cada punto, contienen información que puede ser útil a la hora de analizar el terreno, esta información se obtiene a partir del cálculo de diferentes variables a partir de procesamientos de álgebra de mapas, como puede ser la pendiente, la orientación, la curvatura, la rugosidad, la visibilidad o la dirección del flujo.

4.4.7 Mapa topográfico

Este modelo de representación cartográfica debe contener el MDT para, posteriormente, obtener las curvas de nivel, base de este tipo de representación. Los intervalos de cada línea deben de ser constantes y pudiéndose configurar según lo deseé el usuario, además de añadir etiquetas y modificar el color de las curvas de nivel. Para una mejor visualización puede añadirse sombreados teniendo en cuenta la orientación de la superficie, junto al relieve, un mapa topográfico también incorpora otra información muy variada, como son las redes hidrográficas, las obras civiles, edificaciones y demás elementos humanos, todo ello representado por medio de símbolos y signos.

El mapa topográfico es un elemento dinámico que cambia constantemente en el tiempo por lo que es necesario modernizarlo continuamente.

4.4.8 Conclusiones

En definitiva, el uso de los RPAS (DRONES) contribuye a la obtención de datos espaciales en un periodo corto de tiempo y con una alta resolución espacial a un coste reducido. Anteriormente a su aparición, todo dependía de la disponibilidad de los satélites, de

aviones tripulados o de la cartografía realizada a pie de campo.

Hoy en día las aplicaciones de los RPAS para cartografía son múltiples abarcando diversos campos del conocimiento; el medio ambiente, la agricultura, las actividades industriales, el urbanismo, etc., aunque es importante destacar que a nivel normativo, y hasta la fecha, únicamente se pueden realizar operaciones con RPAS en espacio aéreo no controlado, y fuera de núcleos de población, por lo que esta es una de las restricciones de uso que —de momento— limitará el uso de estos sistemas, esta limitación, unida a la obligatoriedad de operar con condiciones de vuelo VFR (Visual Flight Rules), es decir, con meteorología de visibilidad determinada, son los condicionantes más importantes de cara a las limitaciones de uso en aplicaciones cartográficas con RPAS.

De cualquier forma, a modo de conclusión, a pesar de los condicionantes indicados, el empleo de esta tecnología supone más ventajas que inconvenientes en el resultado final, lo que unido a la reducción de costes que tendrá a medio plazo, hará de ella una tecnología por la que apostar para las Aplicaciones cartográficas.

4.5 EQUIPOS UTILIZADOS

Equipos de Campo:

- 2 RECEPTORES GPS SOKKIA GRX-1.
- DRON DJI PHANTOM 4 RTK CON CÁMARA CALIBRADA DE 1" CMOS PÍXELES EFECTIVOS: 20M.
- 1 ORDENADOR PORTATIL LENOVO LEGION Y520 - INTEL CORE I7-7700HQ.
- 1 CAMARA DE FOTOS NIKON COOLPIX P600.
- MATERIAL Y EQUIPOS AUXILIARES.

Equipos de Gabinete:

- 1 ORDENADOR INTEL QUAD CORE i7 9800X – 3.80 GHZ – 128 GB RAM.
- PROGRAMA ESPECÍFICO DE CALCULO GPS (TGOFFICE, TOPSURV y TcpGPS).
- PROGRAMA DE DIBUJO DE CAD.
- PROGRAMA DE PROCESAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO.
- PROGRAMA PARA FORMACIÓN DEL M.D.T. Y CURVADO.
- PROGRAMAS AUXILIARES.
- MATERIAL AUXILIAR.



4.5.1 Características Técnicas De Los Equipos Utilizados





- Totalmente escalable
- GPS+GLONASS+SBAS con 72 canales
- UHF+GSM+Bluetooth integrados
- Navegación por voz
- Compacto, hermético y resistente

El Sokkia GRX1 introduce un nuevo nivel de versatilidad y flexibilidad en las aplicaciones de posicionamiento GNSS. Ya sea que se utilice para explorador o base RTK, para explorador RTK en red o incluso como receptor estático, el GRX1 ofrece una facilidad de uso y una conveniencia incomparables que incrementa la eficiencia del trabajo en cualquier lugar.

Receptor GNSS GRX1

El receptor GNSS GRX1 integra la antena y el receptor GPS+GLONASS, al módem digital UHF, al módulo GSM/GPRS, al módulo Bluetooth® y la batería desmontable en un cuerpo de aleación de magnesio compacto y resistente.

Arquitectura totalmente escalable

La arquitectura escalable del GRX1 maximiza el rendimiento de su inversión. Permite comenzar con un receptor GPS L1 con un costo inicial mínimo, el cual luego se puede actualizar a uno tipo GPS+GLONASS L1, GPS L1/L2 ó GPS+GLONASS L1/L2 con hasta 72 canales en cualquier momento que lo necesite.

72 canales para GPS + GLONASS + SBAS

- 72 canales disponibles para rastreo de señales GPS, GLONASS y SBAS.
- Admite señales L2C de GPS.

Triple tecnología inalámbrica

En el receptor GRX1 se pueden integrar tres tecnologías inalámbricas de uso común.
1) Módem digital UHF (receptor/transmisor): para explorador y base RTK
2) Módem GSM/GPRS: para red RTK
3) Módem Bluetooth: para el controlador y otra PC (especificaciones de gran alcance Clase 1)
El "módem UHF" y el "módem UHF+GSM/GPRS" internos están disponibles como opciones de fábrica.



Máxima versatilidad en aplicaciones RTK

Haciendo uso de la conectividad totalmente inalámbrica y el sistema de navegación por voz inventado por Sokkia, el GRX1 facilita enormemente el uso de las tecnologías RTK y RTK en red.

- El módem GSM/GPRS integrado hace que el GRX1 sea un receptor explorador ideal para el posicionamiento del RTK en red.
- El GRX1 se puede utilizar para base RTK privada y explorador RTK utilizando un módem UHF digital interno sin ningún otro dispositivo extra.
- También admite RTK en red donde los datos de corrección se transmiten mediante radio UHF.
- Los usuarios son notificados del estado del RTK o de cualquier otro problema mediante mensajes de voz. Esta función aumenta enormemente la eficiencia eliminando la necesidad de verificar constantemente la pantalla del controlador.



Otras características del hardware

- Los 22 indicadores LED de estado son perfectamente visibles, incluso cuando hay mucha luz solar.
- Almacenamiento de datos en tarjetas SD comunes. También admite tarjetas SDHC de gran capacidad.
- Protección IP67 contra polvo y agua.
- Batería desmontable que suministra hasta 6 horas de energía al receptor en uso RTK con radiocomunicación UHF. La batería BDC58 de ión de litio comúnmente se utiliza para las estaciones totales y niveles digitales Sokkia.



Recopiladores de datos

El recopilador de datos serie SHC incorpora el software Spectrum Survey Field, el cual controla por completo al receptor GRX1 con facilidad y velocidad insuperables.

SHC250

El recopilador de datos SHC250 compacto es fácil y rápido de manejar haciendo uso de la última versión del procesador de alta velocidad Windows Mobile® 6.5 y de una gran pantalla táctil.



Características del hardware

- Windows Mobile versión 6.5
- Procesador XScale de 806 MHz
- Pantalla táctil VGA de 3,7"
- Módem Bluetooth integrado
- Protección IP66 contra polvo y agua



SHC2500

El avanzado recopilador de datos SHC2500 incorpora un teclado alfanumérico completo y una amplia variedad de funciones en un resistente cuerpo hermético.

- Windows CE.NET 5.0
- Cámara digital de 5 MP
- Procesador XScale de 624 MHz
- Pantalla táctil QVGA de 3,5"
- Módem Bluetooth integrado
- Protección IP67 contra polvo y agua.

Software

El software serie Spectrum Survey fue diseñado para su uso con receptores GPS/GNSS Sokkia tanto en trabajos de campo como de oficina.

Spectrum Survey Field

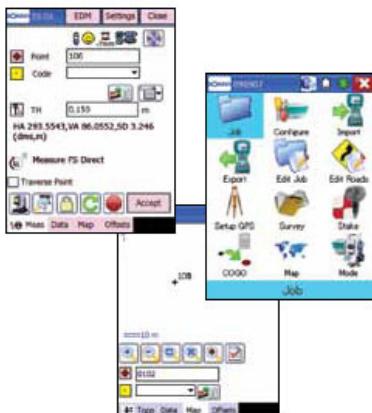
Software de recopilación de datos rápido, eficaz y fácil de usar.

- Aprovechando la gran pantalla gráfica, el Spectrum Survey Field proporciona una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar que minimiza el proceso de aprendizaje.
- Maximiza la productividad en todos los tipos de tareas de medición GPS/GNSS, supervisión de construcción y recopilación de datos GIS.
- Maneja con facilidad múltiples instrumentos de agrimensura utilizando archivos de configuración individual para cada uno.
- Mejor administración y capacidad de intercambio de datos en numerosos formatos de archivo.

Spectrum Survey Office

Completo software GPS/GNSS para oficina.

- El Spectrum Survey Office ofrece toda la funcionalidad necesaria para la medición GPS/GNSS.
- Las barras de herramientas, los informes y las vistas se pueden personalizar según sus necesidades específicas.
- Exportación de datos en todos los formatos estándar de la industria.



Especificaciones del GRX1

Capacidad de rastreo	
Cantidad de canales ¹	72 canales
Señales rastreadas ¹	GPS L1 AC, L1/L2 código P, L2C GLONASS L1/L2 AC, L1/L2 código P SBAS WAAS, EGNOS, MSAS
Precisión del posicionamiento ²	
Estática	L1+L2 ± 3 mm + 0,5 ppm L1 únicamente ± 3 mm + 0,8 ppm
Estática rápida	L1+L2 ± 3 mm + 0,5 ppm Cinemática L1+L2 ± 10 mm + 1 ppm
RTK	L1+L2 ± 10 mm + 1 ppm DGPS < 0,5 m
Interfaz del usuario	
Operación	Manejo con un solo botón para encender y apagar, reiniciar el receptor, inicializar la memoria
Panel indicador	22 indicadores LED de estado
Navegación por voz	Mensajes de voz multilingüe para información de estado del receptor
Administración de datos	
Memoria	Tarjeta SD/SDHC (formatos FAT16/32)
Formato de datos	RTCM SC104 2.1/2.2/2.3/3.0/3.1, CMR, CMR+, NMEA, TPS
Velocidad de actualización/salida ³	1 Hz, 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz
Puerto de comunicación	RS-232C (4.800 a 115.200 bps)
Comunicación inalámbrica	
Módem Bluetooth	V.1.1, Clase 1, 115.200 bps
Módem digital UHF ⁴	Receptor (RX) y transmisor (TX) internos, 410 a 470 MHz
Módem GSM/GPRS ⁵	Interno
Ambiental	
Protección contra polvo y agua	IP67 (IEC 60529: 2001) al cerrar todas las tapas de los conectores. Protegido contra eventual inmersión hasta 1 m (3,3 pies) de profundidad.
Golpe	2 m (6,56 pies) Caída del poste desde
Temperatura de funcionamiento	Receptor GRX1 -40 a +65°C (-40 a +149°F) Batería BDC58 -20 a +65°C (-4 a +149°F)
Módem LHR/GSM	-20 a +55°C (-4 a +131°F)
Temperatura de almacenamiento	-45 a +70°C (-49 a +158°F)
Humedad	100%, por condensación
Física	
Carcasa	Alojamiento de aleación de magnesio
Tamaño	184 mm (diámetro) x 95 mm (altura) (7,24" x 3,74")
Peso	Receptor GRX1 1,1 kg (2,43 libras) Batería BDC58 195 g (6 9 onzas) Módem internos 115 a 230 g (4 1 a 8,2 onzas), según las especificaciones del módem
Fuente de alimentación	
Batería estándar BDC58	Batería de litio desmontable y recargable, 7,2 V, 4,3 Ah
Tiempo de funcionamiento a 20°C (68°F)	>7,5 horas en modalidad estática con conexión Bluetooth
Cargador CDO68	Tiempo de recarga Aprox. 4 horas a 25°C (77°F) Voltaje de entrada 100 a 240 V CA (50/60 Hz) ⁶
Suministro externo de energía	Voltaje de entrada 6,7 a 18 V CC

¹ La cantidad de canales y señales rastreadas varía según las configuraciones del receptor.

² La precisión depende de la cantidad de satélites utilizados, las obstrucciones, la geometría satelital (DOP), el tiempo de ocupación, los efectos de trayectoria múltiple, las condiciones atmosféricas, la longitud de las líneas de base, los procedimientos de medición y la calidad de los datos.

³ 1 Hz es típico. Velocidades mayores disponibles.

⁴ "Módem UHF" o "módem UHF+GSM" internos disponibles como opciones de fábrica.

⁵ Utilice con el cable de alimentación de CA.

Los cambios de software y hardware en este producto están sujetos a las normas registradas otorgadas en virtud de las respectivas propietarias.
Las normas y los logotipos "Bluetooth" son marcas registradas de Bluetooth SIG Inc.
Los colores y el diseño de los productos no se encuentran garantizados con respecto a los productos de la serie de los fabricantes.
Los colores y el diseño de los productos quedan sujetos a cambio sin previo aviso.

Reservados todos los derechos.

www.sokkia.co.jp

75-1, HANJINUMA-CHO ITABASHI-KU, TOKIO, 174-8580 JAPÓN

2009.11-1.P-44-1 GE

© 2009 SOKKIA CO., LTD. All rights reserved. No part of this document may be reproduced without written permission.

PHANTOM 4 PRO

Quick Start Guide

Kurzanleitung

Guía de inicio rápido

Guide de démarrage rapide

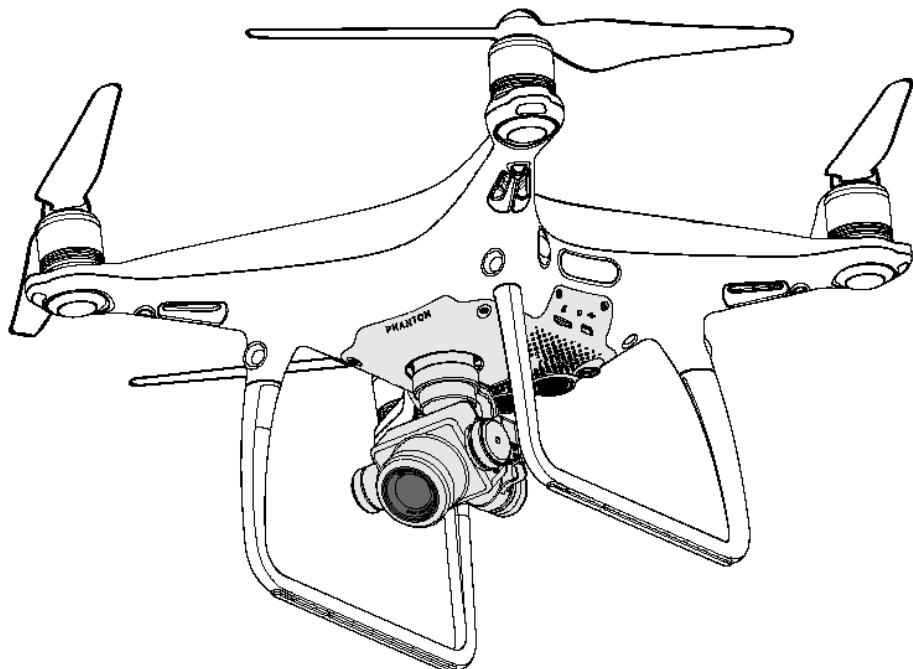
Guida di avvio rapido

Snelstartgids

Guia de Início Rápido

Краткое руководство пользователя

V1.0



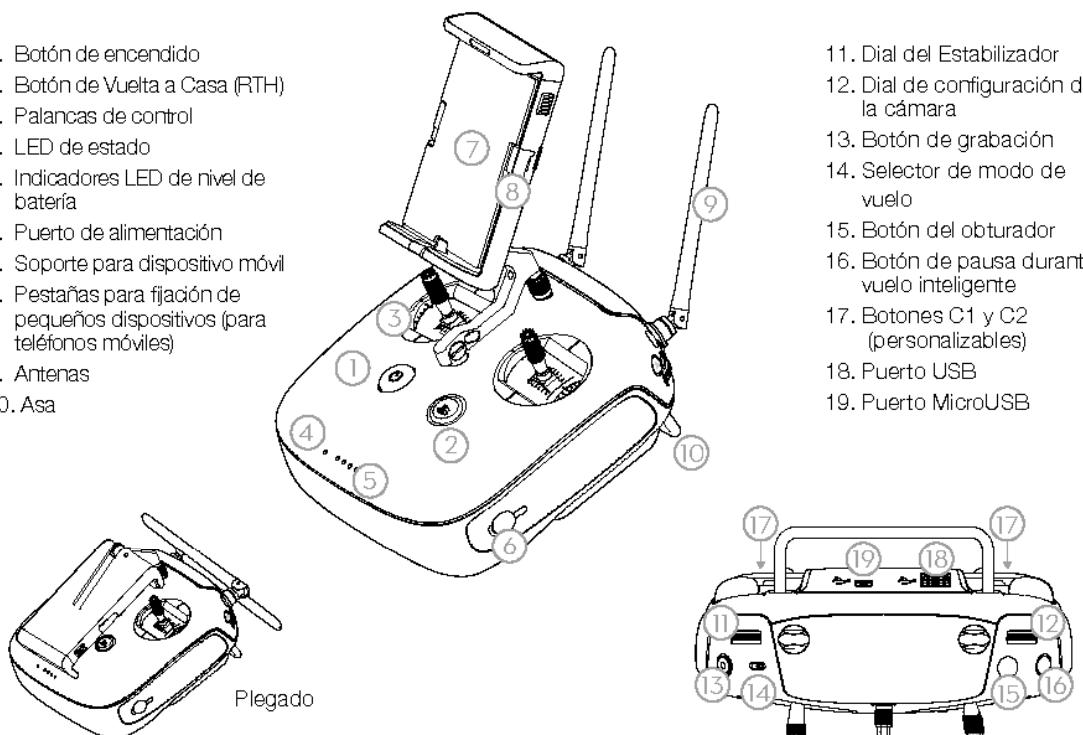
Control remoto

El potente control remoto del Phantom 4 Pro cuenta con un alcance de transmisión de 7 km (4,3 millas)*. Incorpora botones físicos y mandos giratorios para controlar la exposición, la inclinación de la cámara, la toma de fotografías y la grabación de vídeo.

El control remoto lleva incorporado el sistema DJI LIGHTBRIDGE™ que, al emparejarse con un teléfono móvil compatible, proporciona una vista HD en directo de la cámara integrada en el Phantom. La capacidad de doble frecuencia aumenta la estabilidad de la transmisión de vídeo HD. Una batería interna garantiza una larga vida de la batería y facilidad de uso.

ES

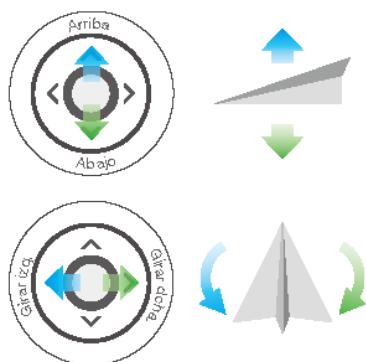
1. Botón de encendido
2. Botón de Vuelta a Casa (RTH)
3. Palancas de control
4. LED de estado
5. Indicadores LED de nivel de batería
6. Puerto de alimentación
7. Soporte para dispositivo móvil
8. Pestañas para fijación de pequeños dispositivos (para teléfonos móviles)
9. Antenas
10. Asa



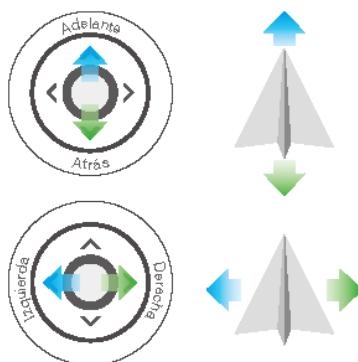
11. Dial del Estabilizador
12. Dial de configuración de la cámara
13. Botón de grabación
14. Selector de modo de vuelo
15. Botón del obturador
16. Botón de pausa durante vuelo inteligente
17. Botones C1 y C2 (personalizables)
18. Puerto USB
19. Puerto MicroUSB

El control de vuelo predeterminado se conoce como modo 2. La palanca izquierda controla la altitud y la dirección de la aeronave, mientras que la derecha controla los movimientos hacia delante, atrás, izquierda y derecha. El selector del estabilizador controla la inclinación de la cámara.

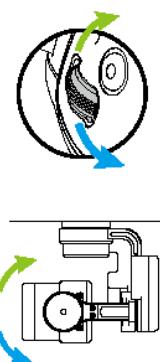
Palanca izquierda



Palanca derecha

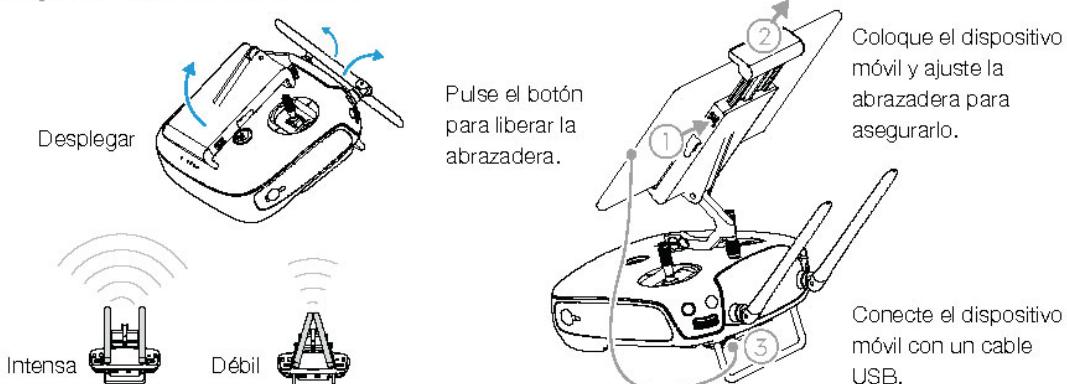


Dial del Estabilizador



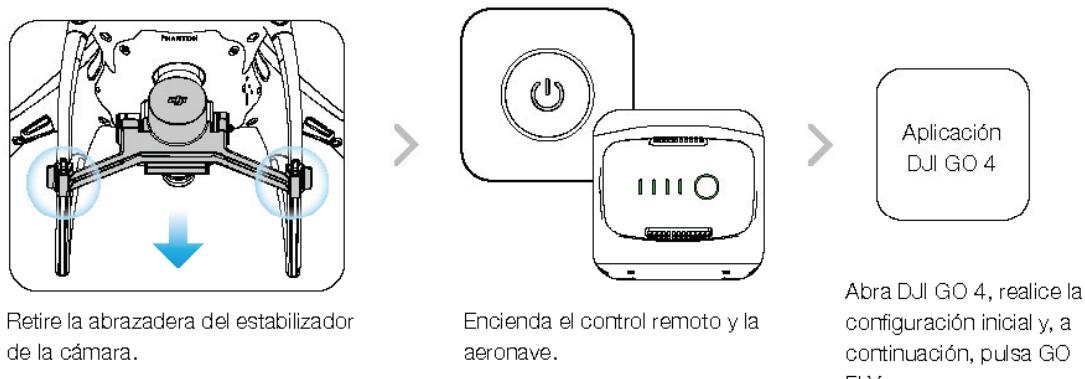
* El control remoto es capaz de alcanzar su distancia máxima de transmisión (FCC) en una amplia zona abierta sin interferencias electromagnéticas, y a una altitud de unos 120 metros (400 pies).

5. Prepare el control remoto

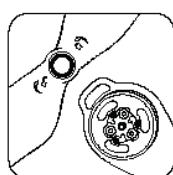


ES

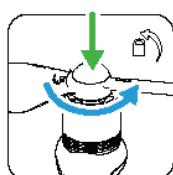
6. Prepárese para el despegue



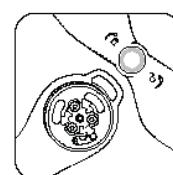
La activación inicial requiere la cuenta DJI y conexión a Internet.



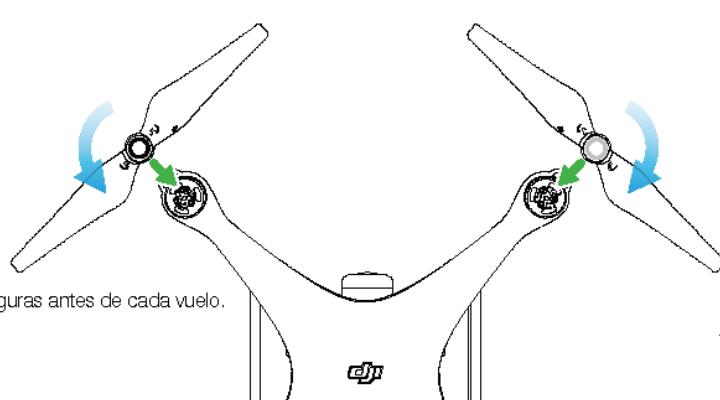
Los anillos negros de la hélice se utilizan en motores con puntos negros.



Presione la hélice hacia abajo sobre la placa de montaje y gírela en la dirección de bloqueo hasta que quede fija.



Los anillos plateados de la hélice se utilizan en motores sin puntos negros.



17

Apéndice

Especificaciones

Aeronave

Peso (batería y hélices incluidas)	1388 g
Tamaño diagonal (sin incluir hélices)	350 mm
Velocidad de ascenso máx.	Modo Sport: 6 m/s (19,7 pies/s); Modo GPS: 5 m/s (16,4 pies/s)
Velocidad de descenso máx.	Modo Sport: 4 m/s (13,1 pies/s); Modo GPS: 3 m/s (9,8 pies/s)
Velocidad máxima	72 km/h (45 mph) (modo S); 58 km/h (36 mph) (modo A); 50 km/h (31 mph) (modo P)
Ángulo de倾inación máximo	42° (modo Sport), 35° (modo Attitude), 25° (modo GPS)
Velocidad angular máxima	250/s (modo Sport); 150/s (modo Attitude)
Altitud de vuelo máx. por encima del nivel del mar	6000 m (19 685 pies)
Resistencia máx. al viento	10 m/s (32,8 pies/s)
Tiempo de vuelo máx.	30 minutos aprox.
Intervalo de temperaturas de funcionamiento	de 0 a 40 °C (de 32 a 104 °F)
Sistemas de posicionamiento por satélite	GPS/GLO NASS
Precisión de vuelo estacionario	Vertical: ±0,1 m (con Posicionamiento visual); ±0,5 m (con posicionamiento por GPS) Horizontal: ±0,3 m (con posicionamiento visual); ±1,5 m (con posicionamiento por GPS)

Estabilizador

Estabilización	3 ejes (cabeceo, alabeo, guiñada)
Intervalo controlable	Inclinación: - 90° a + 30°
Velocidad angular máxima controlable	Inclinación: 90°/s
Precisión de control angular	±0,02°

Sistema de visión

Intervalo de velocidad	≤50 km/h (31 mph) a 2 m (6,6 pies) sobre el suelo
Intervalo de altitud	de 0 a 10 m (de 0 a 33 pies)
Intervalo de funcionamiento	de 0 a 10 m (de 0 a 33 pies)
Rango de detección de obstáculos	de 0,7 a 30 m (de 2 a 98 pies)
Campo de visión (FOV)	Frontal/Trasero: 60° (horizontal), ±27° (vertical) Inferior: 70° (de frente y hacia atrás), 50° (a izquierda y derecha)

Frecuencia de medición

Frontal/Trasero: 10 Hz

Inferior: 20 Hz

Entorno de funcionamiento

Superficie con patrón claro e iluminación adecuada (lux > 15)

Sistema de detección por infrarrojos

Rango de detección de obstáculos	0,2 - 7 m (0,6 - 23 pies)
Campo de visión (FOV)	70°(horizontal), ±10°(vertical)
Frecuencia de medición	10 Hz
Entorno de funcionamiento	Superficies con materiales de reflexión difusa y reflectividad > 8 % (como muros, árboles, personas, etc.)

Control remoto

Frecuencia de funcionamiento	2,400 - 2,483 GHz y 5,725 - 5,825 GHz
Distancia de transmisión máx.	2,400 - 2,483 GHz (sin obstáculos, libre de interferencias) FCC: 7 km (4,3 mi); CE: 3,5 km (2,2 mi); SRRC: 4 km (2,5 mi) 5,725 - 5,825 GHz (sin obstáculos, libre de interferencias) FCC: 7 km (4,3 mi); CE: 2 km (1,2 mi); SRRC: 5 km (3,1 mi)
Temperatura de funcionamiento	de 0 a 40 °C (de 32 a 104 °F)
Batería	6000 mAh LiPo 2S
Potencia de transmisión (EIRP)	2,400 - 2,483 GHz: FCC: 26 dBm; CE: 17 dBm; SRRC: 20 dBm 5,725 - 5,825 GHz: FCC: 28 dBm; CE: 14 dBm; SRRC: 20 dBm
Corriente de funcionamiento	1,2 A a 7,4 V
Puerto de salida de vídeo	GL300E: HDMI GL300F: USB
Soporte para dispositivo móvil	GL300E: Dispositivo de visualización integrado (pantalla de 5,5 pulgadas, 1920x1080, 1000 cd/m ² , sistema Android, 4G RAM+16G ROM) GL300F: Tabletas y teléfonos inteligentes
Cargador*	
Voltaje	17,5 V
Potencia nominal	100 W
Batería de Vuelo Inteligente (PH4-5870mAh-15.2V)*	
Capacidad	5870 mAh
Voltaje	15,2 V
Tipo de batería	LiPo 4S
Energía	89,2 Wh
Peso neto	468 g
Temperatura de carga	De 5 a 40 °C (de 41 a 104 °F)
Potencia de carga máx.	100 W

* Las Baterías de Vuelo Inteligente y los cargadores de la serie Phantom 4 pueden utilizarse indistintamente.

Actualización del firmware

Utilice DJI Assistant 2 o la aplicación DJI GO 4 para actualizar la aeronave y el control remoto.

Actualización del firmware de la aeronave

Método 1: Uso de DJI Assistant 2

1. Encienda la aeronave y conéctela al ordenador con un cable USB.
2. Abra DJI Assistant 2 e inicie sesión con sus datos de cuenta DJI.
3. Seleccione "Phantom 4 Pro/Pro+" y haga clic en "Firmware Upgrade" a la izquierda.
4. Seleccione la versión de firmware necesaria.
5. DJI Assistant 2 descargará e instalará la actualización del firmware automáticamente.
6. Una vez finalizada la actualización de firmware, reinicie la aeronave.

4.6 COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE APOYO

Desde el 30 de agosto de 2007, el Real Decreto 1071/2007 establece como sistema de referencia Geodésico oficial en España (Península Ibérica e Baleares) el ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), en substitución del ED50. Según su disposición transitoria segunda, *las administraciones públicas podrán seguir generando cartografía en el sistema ED50 hasta 2015 siempre que se contenga la referencia para la transformación a ETRS89.*

Se incluye a continuación el listado de bases con las coordenadas referidas al sistema ETRS89.

Coordenadas U.T.M. Puntos de Apoyo - ETRS-89 - Huso 29				
Nº Punto	Coord. X.	Coord. Y.	Cota	Referencia
100	607 606.613	4 653 818.271	652.105	PA-01
101	607 692.275	4 654 062.420	655.462	PA-02
102	607 661.704	4 654 174.121	652.925	PA-03
103	607 525.718	4 654 106.772	672.680	PA-04
104	607 299.096	4 654 242.435	705.828	PA-05
105	607 365.291	4 654 099.836	693.483	PA-06
106	607 221.379	4 654 029.932	706.834	PA-07
107	607 166.552	4 653 055.543	682.010	PA-08
108	607 086.660	4 652 921.454	685.710	PA-09
109	606 971.672	4 652 725.868	697.736	PA-10
110	607 073.032	4 652 681.382	682.644	PA-11
111	607 208.203	4 652 665.575	666.257	PA-12
112	607 302.819	4 652 733.221	658.025	PA-13
113	607 373.749	4 652 857.603	650.315	PA-14
100-	601 320.894	4 652 692.380	716.716	PA-15
101-	601 210.273	4 652 826.412	732.101	PA-16
102-	601 022.093	4 652 747.861	752.020	PA-17
103-	601 218.639	4 653 021.022	693.170	PA-18
104-	601 333.996	4 652 969.550	702.361	PA-19
105-	601 414.884	4 652 879.072	703.364	PA-20
106-	601 430.883	4 652 699.438	692.767	PA-21
121	610 753.294	4 659 540.586	678.992	PA-22
122	610 833.728	4 659 580.054	683.400	PA-23
123	611 002.453	4 659 783.980	673.050	PA-24
124	610 800.793	4 659 694.617	685.586	PA-25
125	610 677.226	4 659 820.163	694.397	PA-26
126	610 641.350	4 659 922.932	703.379	PA-27

4.6.1 Reseñas de los Puntos de apoyo

Editor Básico GCP/MTP

Tabla GCP/MTP (ETRS89 / UTM zone 29N (EGM 96 Geoid))

Etiqueta	Tipo	X [m]	Y [m]	Z [m]	Precisión Horz [m]	Precisión Vert [m]
9 100	3D punto de apoyo	607606.613	4653818.271	652.048	0.020	0.020
9 101	3D punto de apoyo	607692.275	4654062.420	655.417	0.020	0.020
0 102	3D punto de apoyo	607661.704	4654174.121	652.821	0.020	0.020
9 103	3D punto de apoyo	607525.718	4654106.772	672.611	0.020	0.020
9 104	3D punto de apoyo	607299.096	4654242.435	705.736	0.020	0.020
0 105	3D punto de apoyo	607365.291	4654099.836	693.416	0.020	0.020
0 106	3D punto de apoyo	607221.379	4654029.932	706.814	0.020	0.020
0 107	3D punto de apoyo	607166.552	4653055.543	681.941	0.020	0.020
0 108	3D punto de apoyo	607086.660	4652921.454	685.613	0.020	0.020

Imágenes

Previsualización

Gestor GCP/MTP

Aceptar Cancelar Ayuda

Editor Básico GCP/MTP

Tabla GCP/MTP (ETRS89 / UTM zone 29N (EGM 96 Geoid))

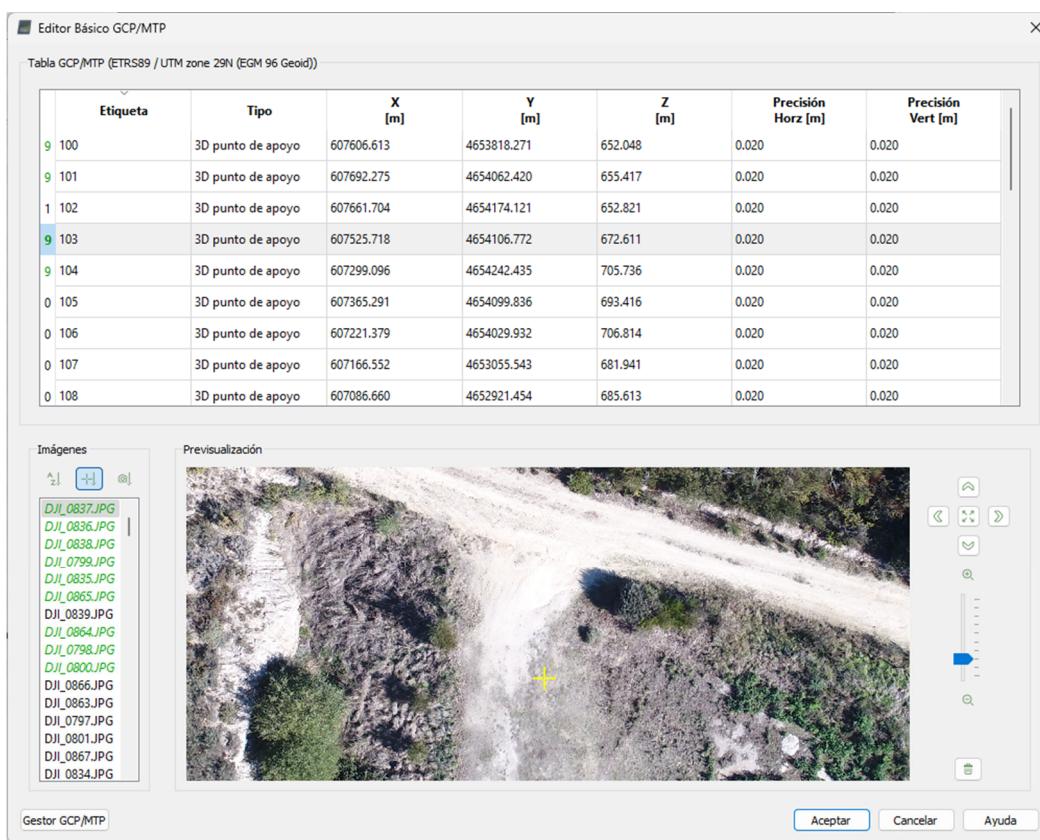
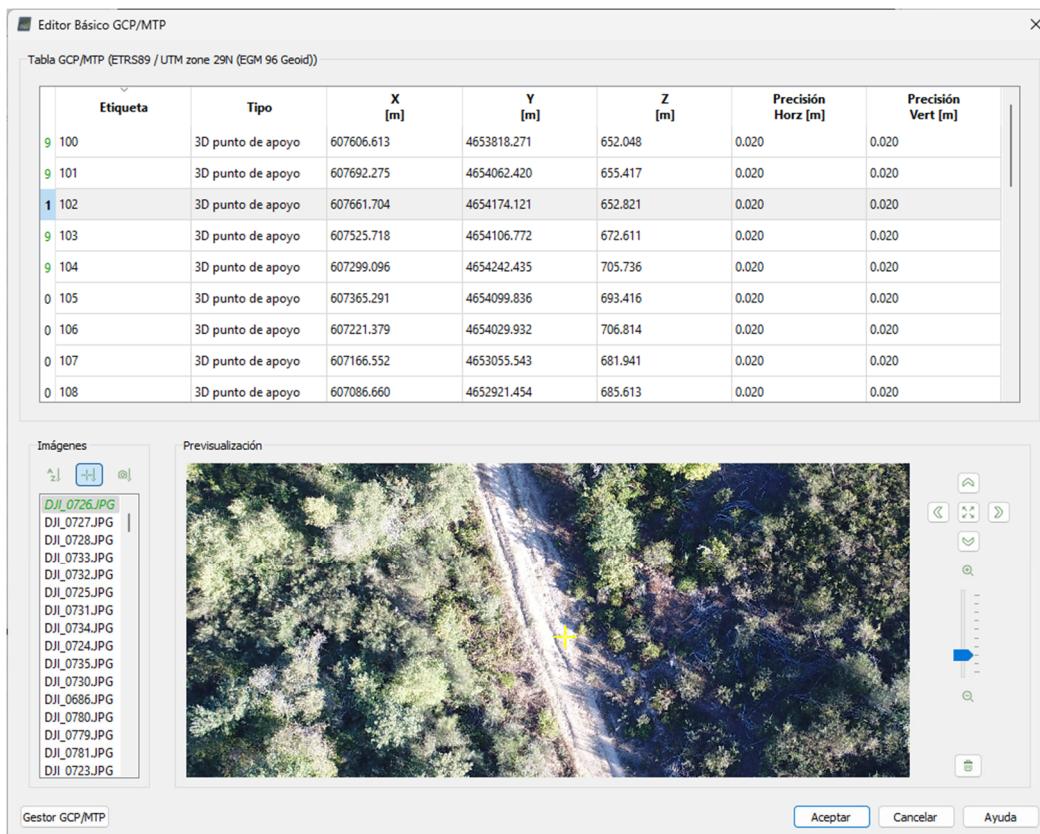
Etiqueta	Tipo	X [m]	Y [m]	Z [m]	Precisión Horz [m]	Precisión Vert [m]
9 100	3D punto de apoyo	607606.613	4653818.271	652.048	0.020	0.020
9 101	3D punto de apoyo	607692.275	4654062.420	655.417	0.020	0.020
0 102	3D punto de apoyo	607661.704	4654174.121	652.821	0.020	0.020
9 103	3D punto de apoyo	607525.718	4654106.772	672.611	0.020	0.020
9 104	3D punto de apoyo	607299.096	4654242.435	705.736	0.020	0.020
0 105	3D punto de apoyo	607365.291	4654099.836	693.416	0.020	0.020
0 106	3D punto de apoyo	607221.379	4654029.932	706.814	0.020	0.020
0 107	3D punto de apoyo	607166.552	4653055.543	681.941	0.020	0.020
0 108	3D punto de apoyo	607086.660	4652921.454	685.613	0.020	0.020

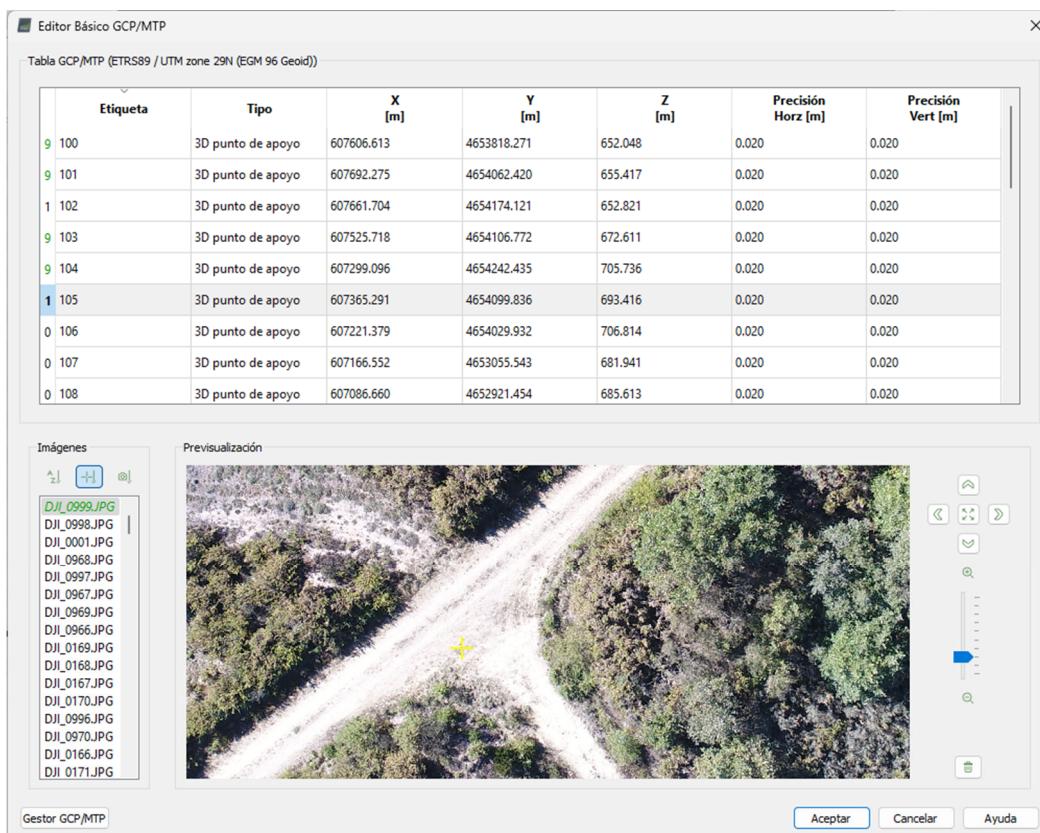
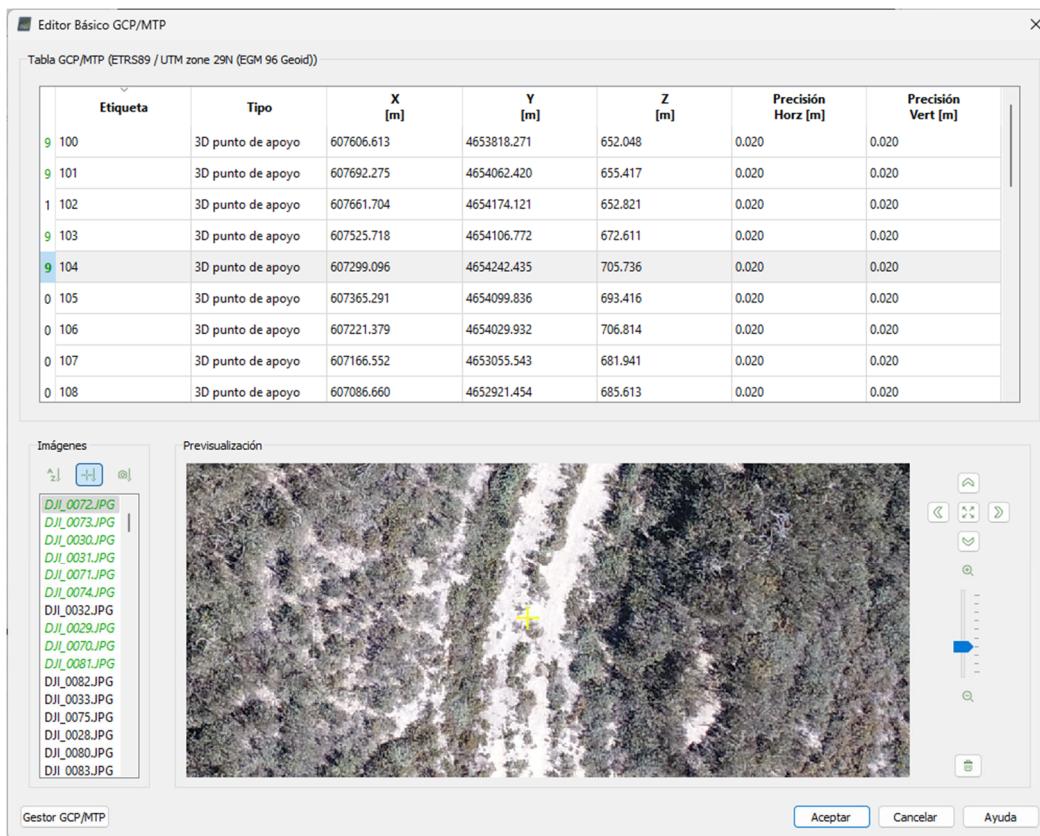
Imágenes

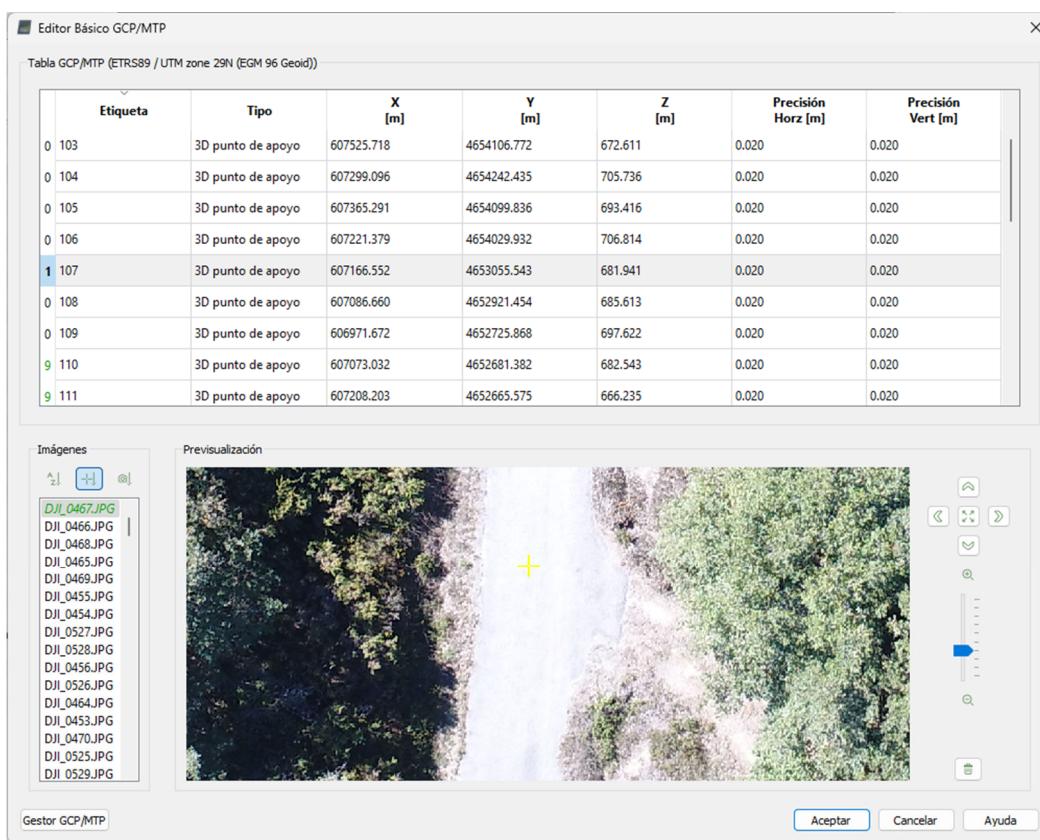
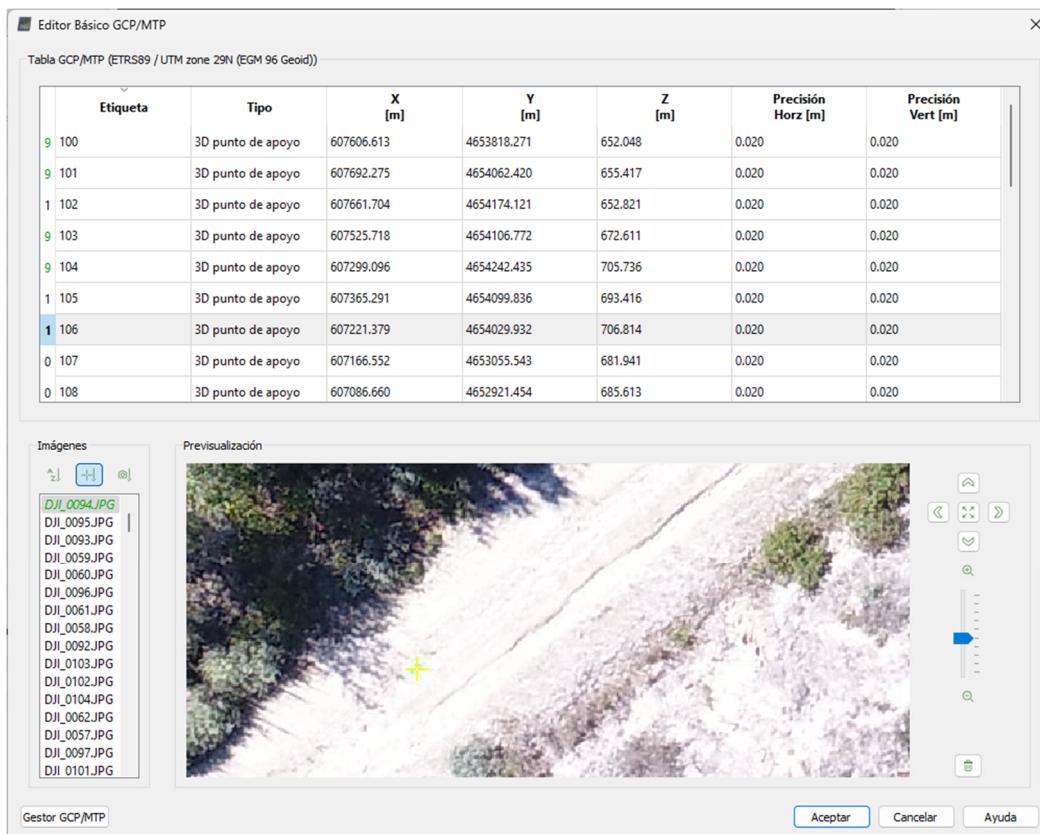
Previsualización

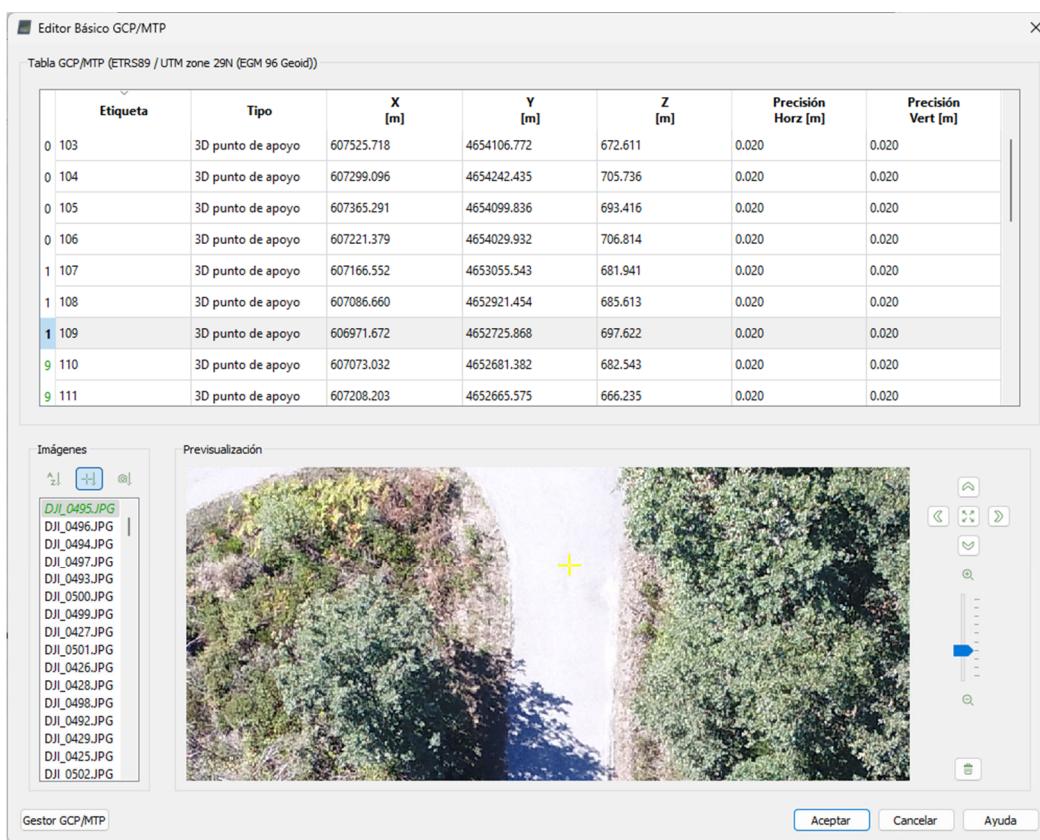
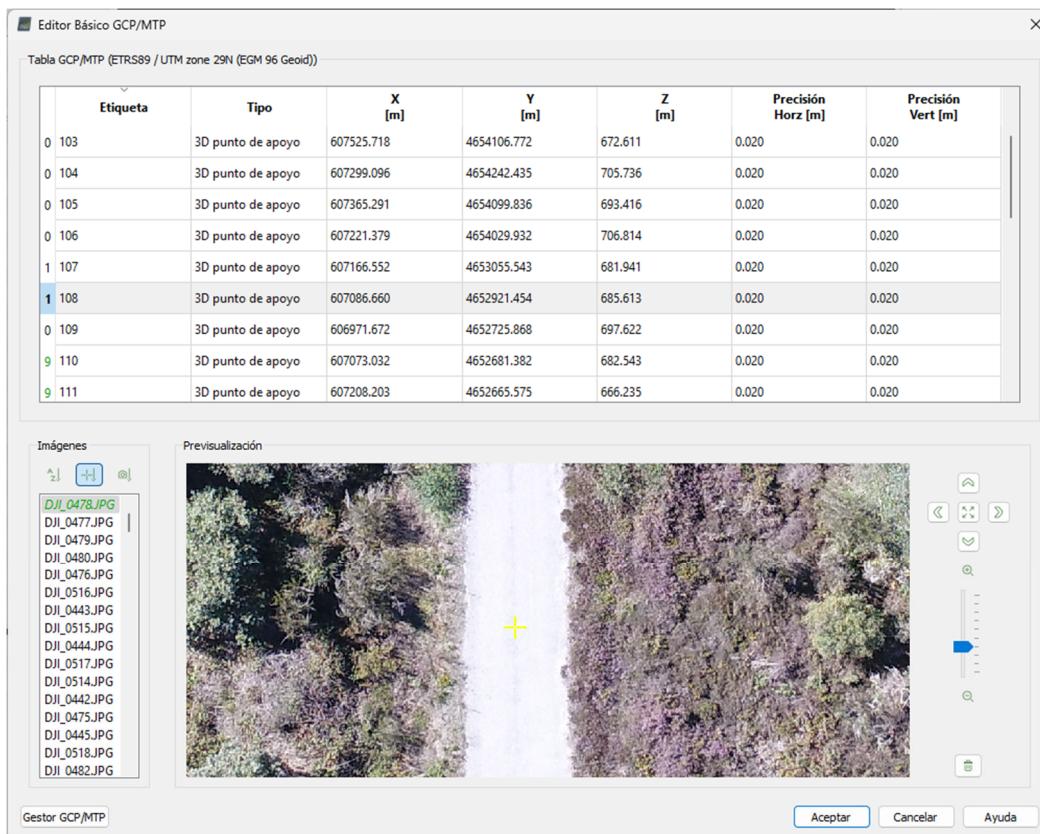
Gestor GCP/MTP

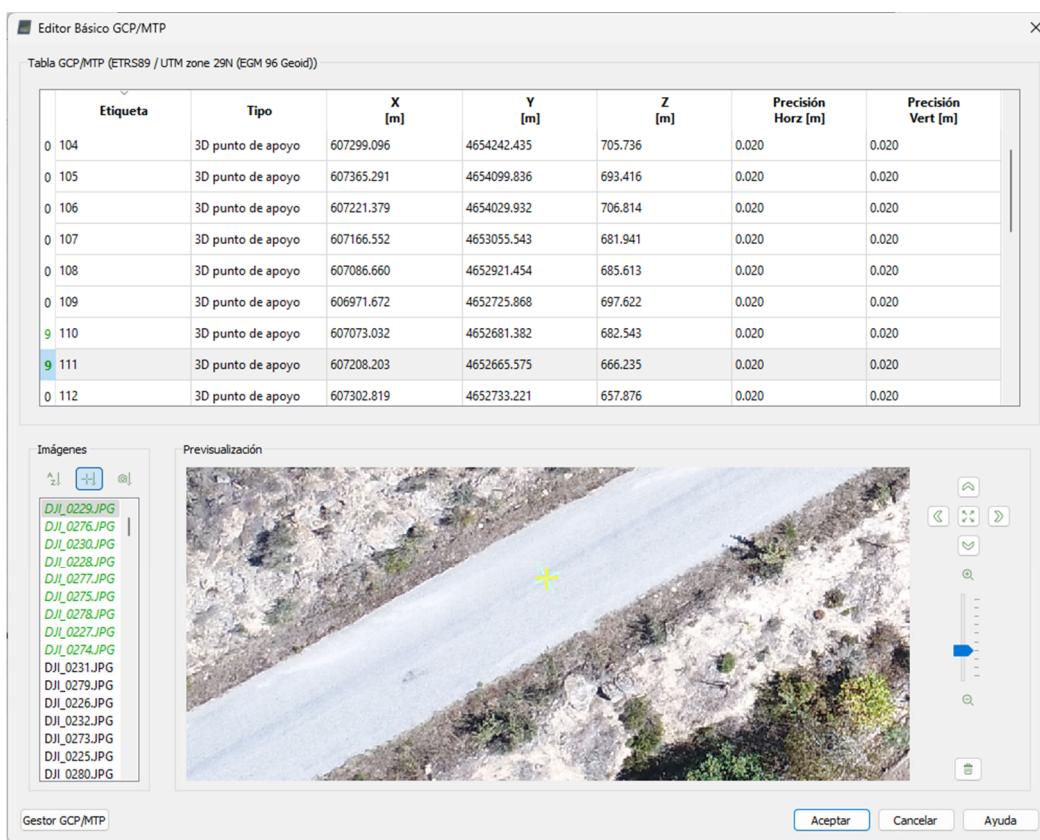
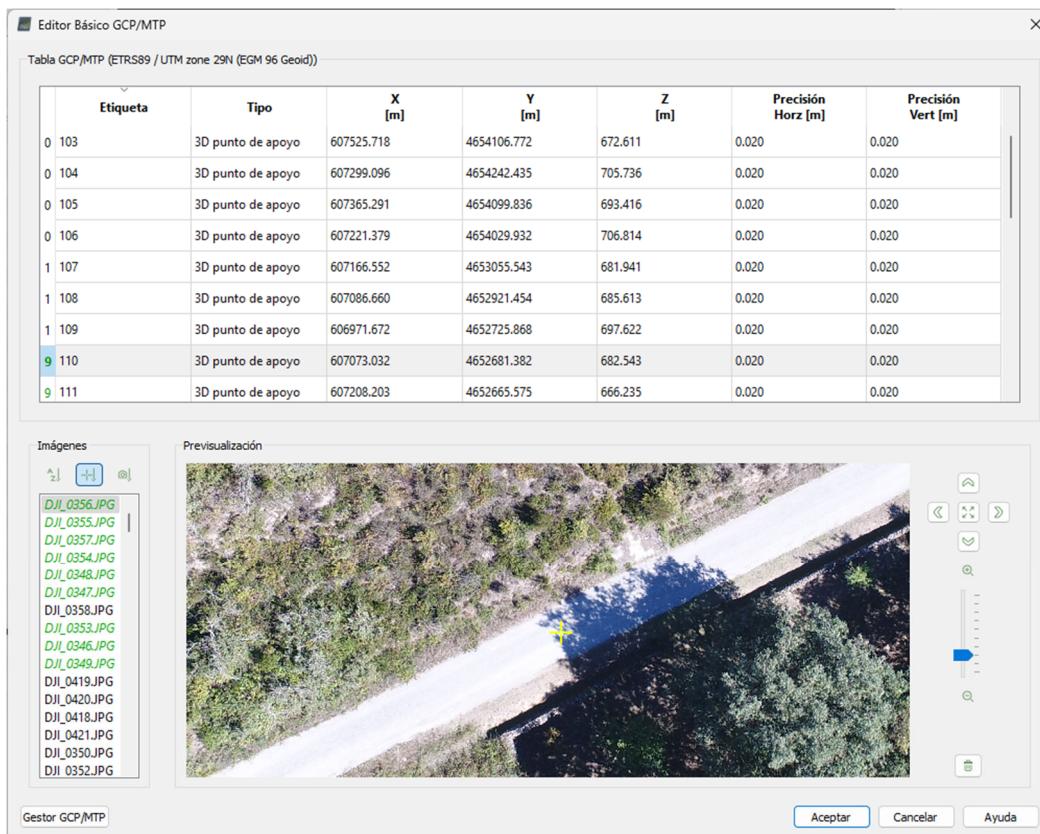
Aceptar Cancelar Ayuda











Editor Básico GCP/MTP

Tabla GCP/MTP (ETRS89 / UTM zone 29N (EGM 96 Geoid))

Etiqueta	Tipo	X [m]	Y [m]	Z [m]	Precisión Horz [m]	Precisión Vert [m]
0 107	3D punto de apoyo	607166.552	4653055.543	681.941	0.020	0.020
0 108	3D punto de apoyo	607086.660	4652921.454	685.613	0.020	0.020
0 109	3D punto de apoyo	606971.672	4652725.868	697.622	0.020	0.020
9 110	3D punto de apoyo	607073.032	4652681.382	682.543	0.020	0.020
9 111	3D punto de apoyo	607208.203	4652665.575	666.235	0.020	0.020
1 112	3D punto de apoyo	607302.819	4652733.221	657.876	0.020	0.020
9 113	3D punto de apoyo	607373.749	4652857.603	650.240	0.020	0.020
0 114	3D punto de apoyo	602086.873	4654764.109	626.025	0.020	0.020
0 115	3D punto de apoyo	601856.467	4654521.937	627.012	0.020	0.020

Imágenes Previsualización

Gestor GCP/MTP Aceptar Cancelar Ayuda

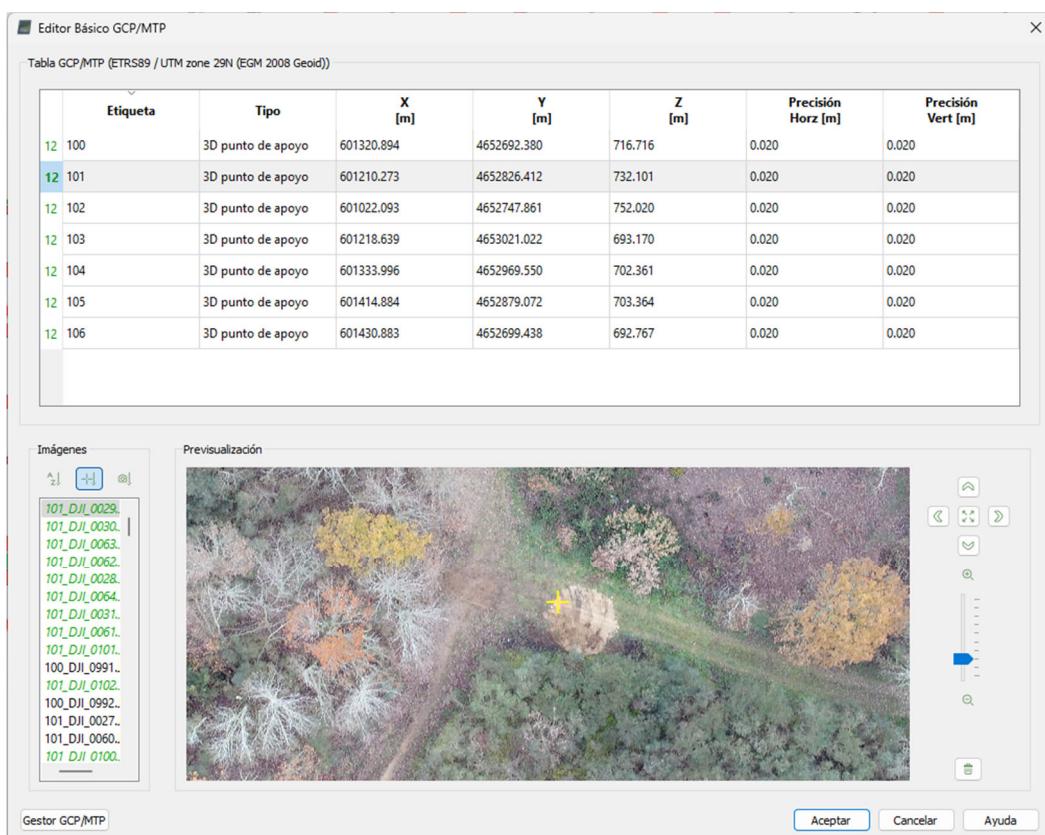
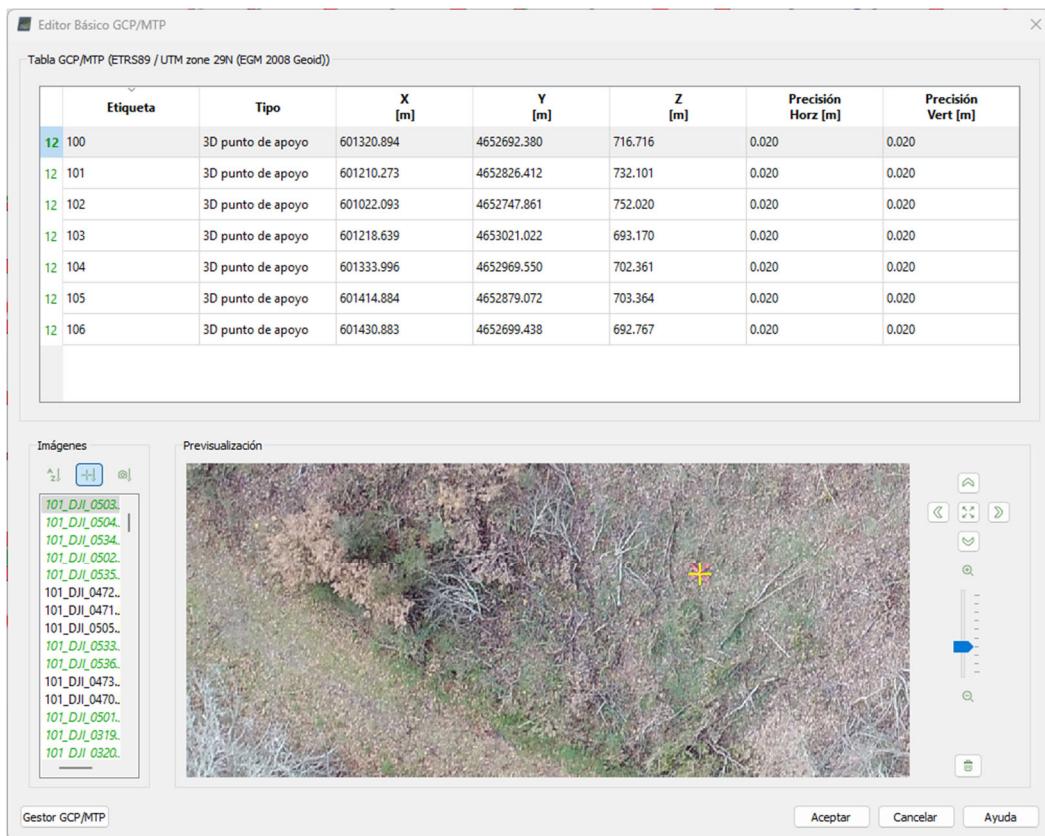
Editor Básico GCP/MTP

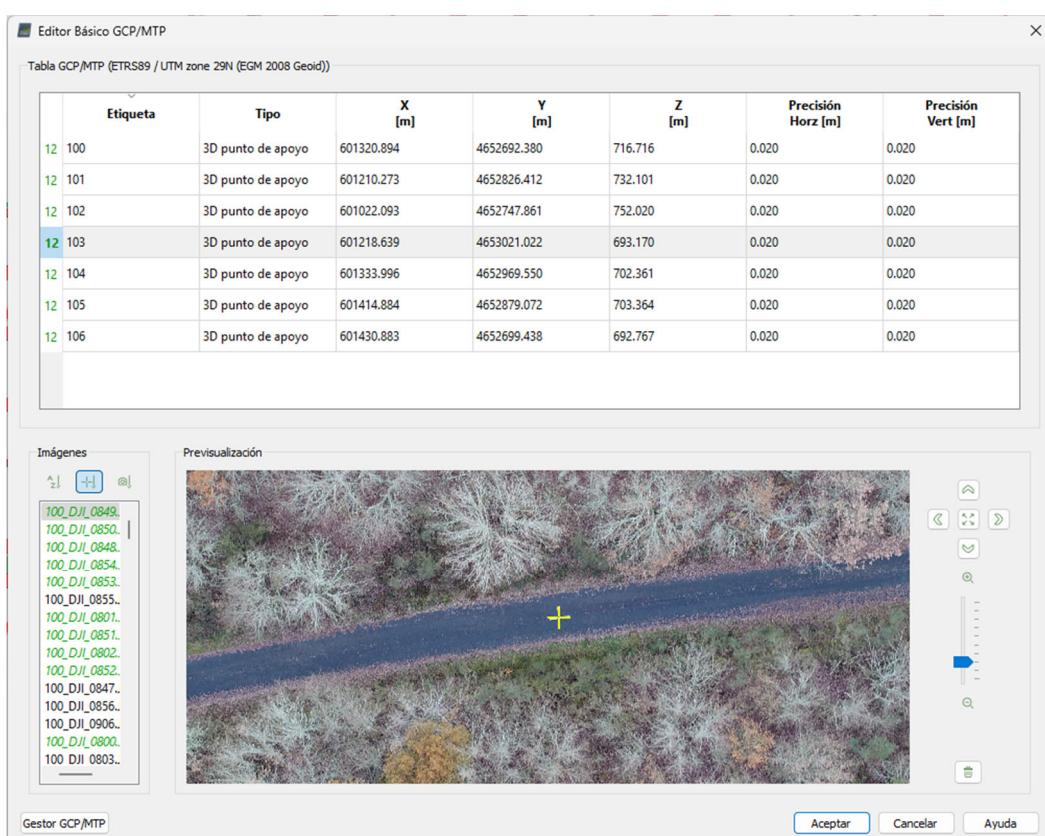
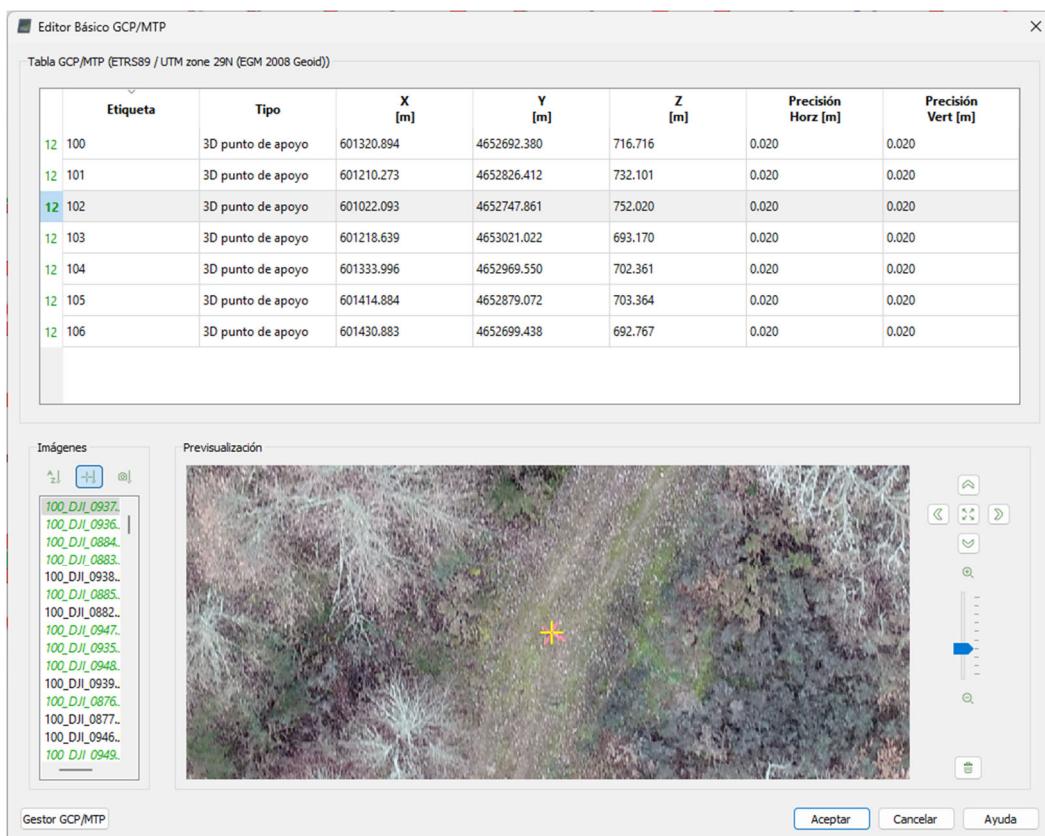
Tabla GCP/MTP (ETRS89 / UTM zone 29N (EGM 96 Geoid))

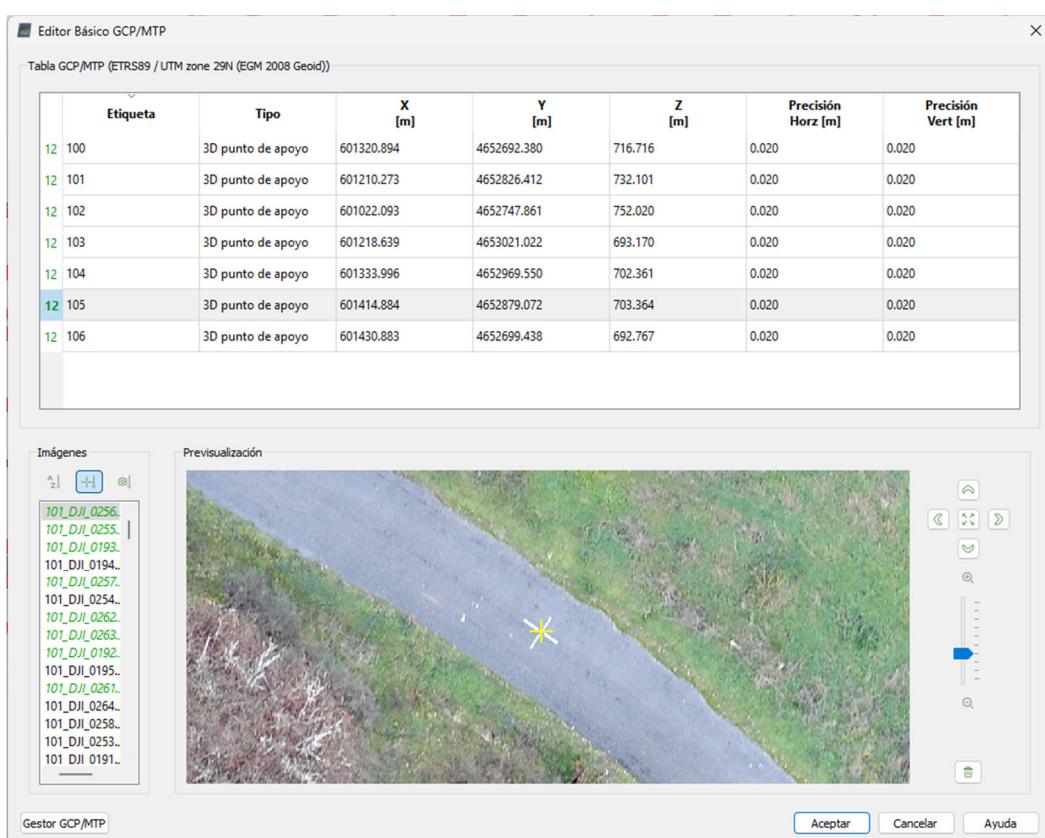
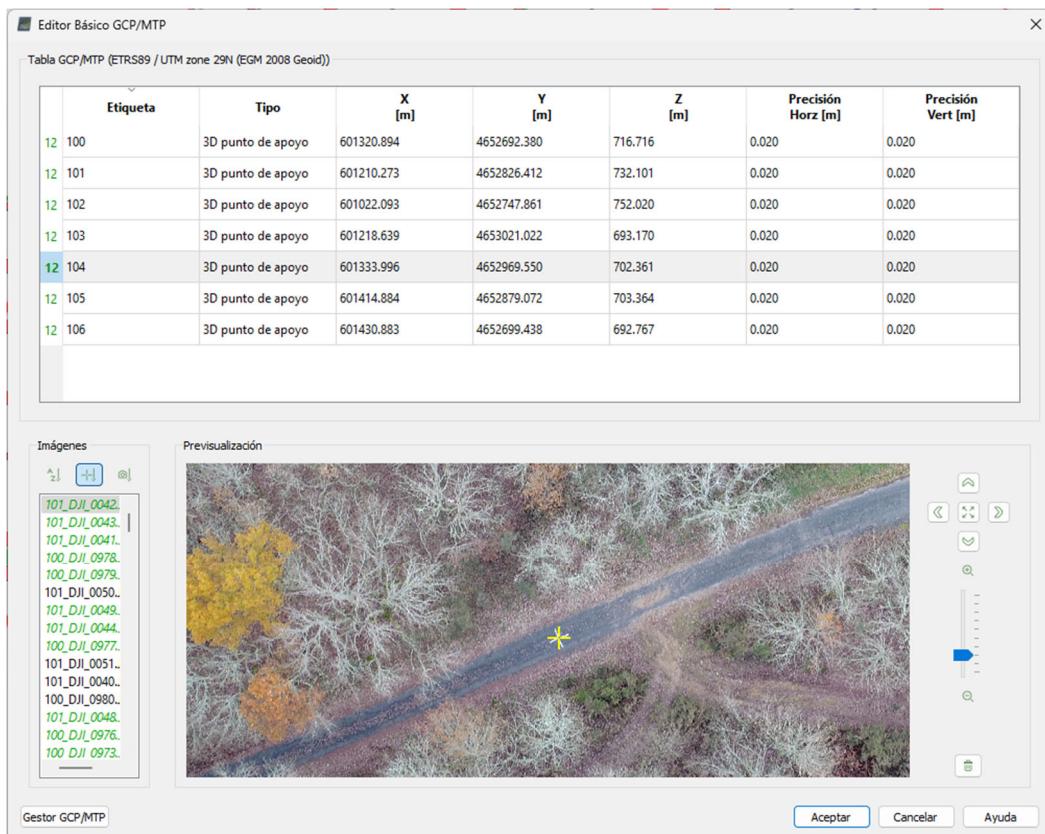
Etiqueta	Tipo	X [m]	Y [m]	Z [m]	Precisión Horz [m]	Precisión Vert [m]
0 107	3D punto de apoyo	607166.552	4653055.543	681.941	0.020	0.020
0 108	3D punto de apoyo	607086.660	4652921.454	685.613	0.020	0.020
0 109	3D punto de apoyo	606971.672	4652725.868	697.622	0.020	0.020
9 110	3D punto de apoyo	607073.032	4652681.382	682.543	0.020	0.020
9 111	3D punto de apoyo	607208.203	4652665.575	666.235	0.020	0.020
1 112	3D punto de apoyo	607302.819	4652733.221	657.876	0.020	0.020
9 113	3D punto de apoyo	607373.749	4652857.603	650.240	0.020	0.020
0 114	3D punto de apoyo	602086.873	4654764.109	626.025	0.020	0.020
0 115	3D punto de apoyo	601856.467	4654521.937	627.012	0.020	0.020

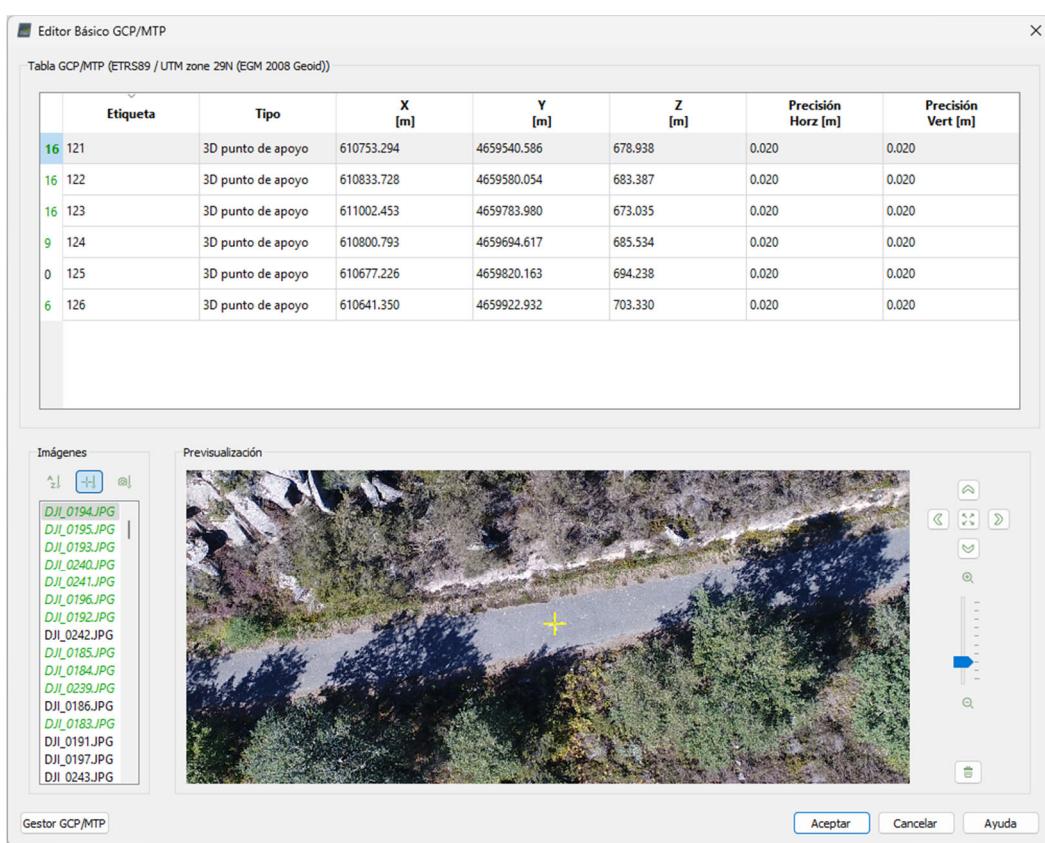
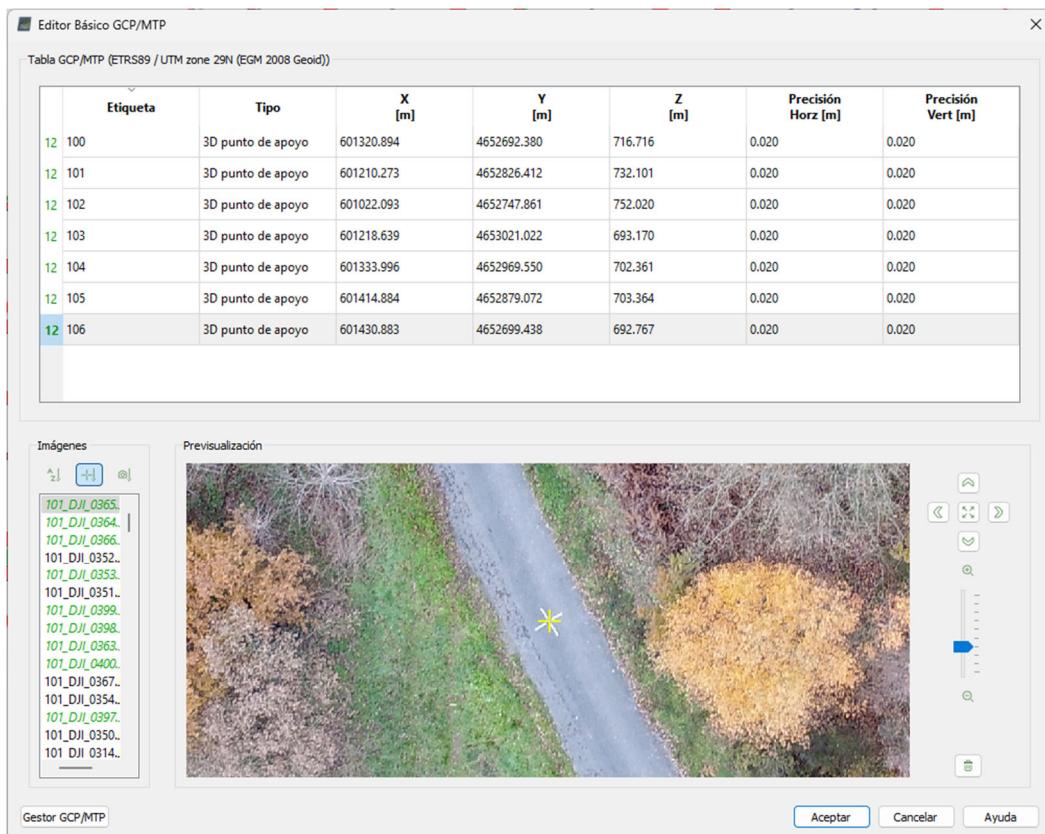
Imágenes Previsualización

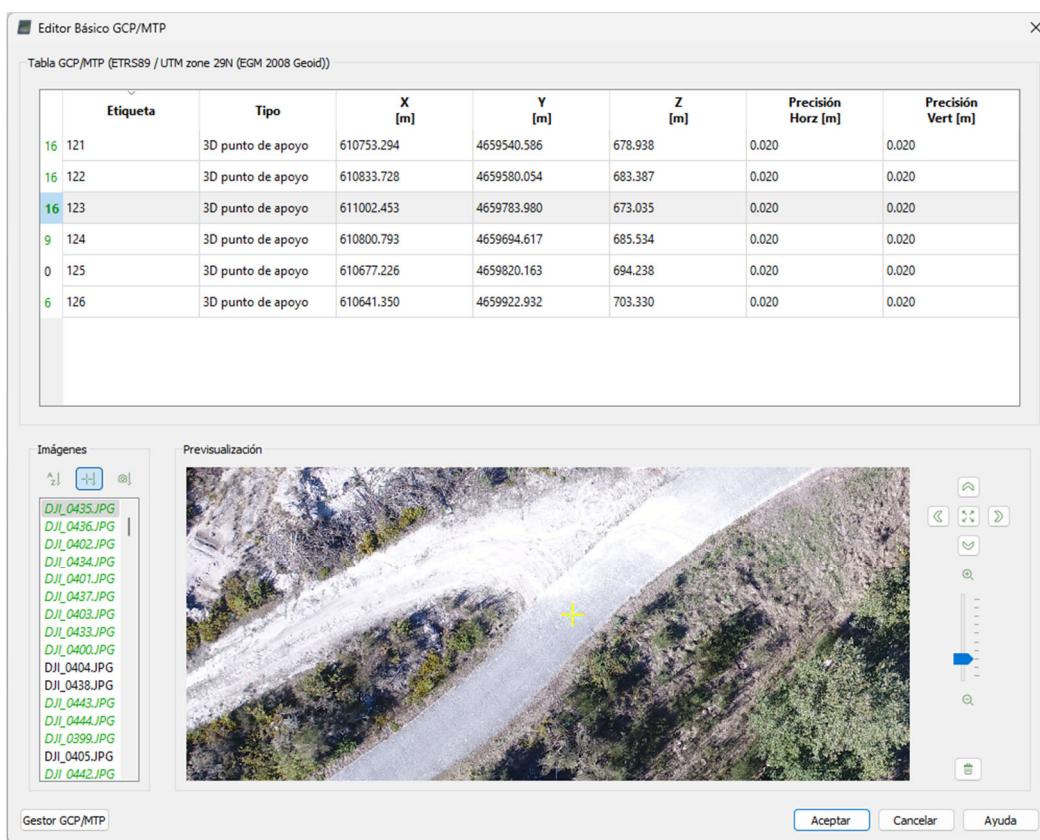
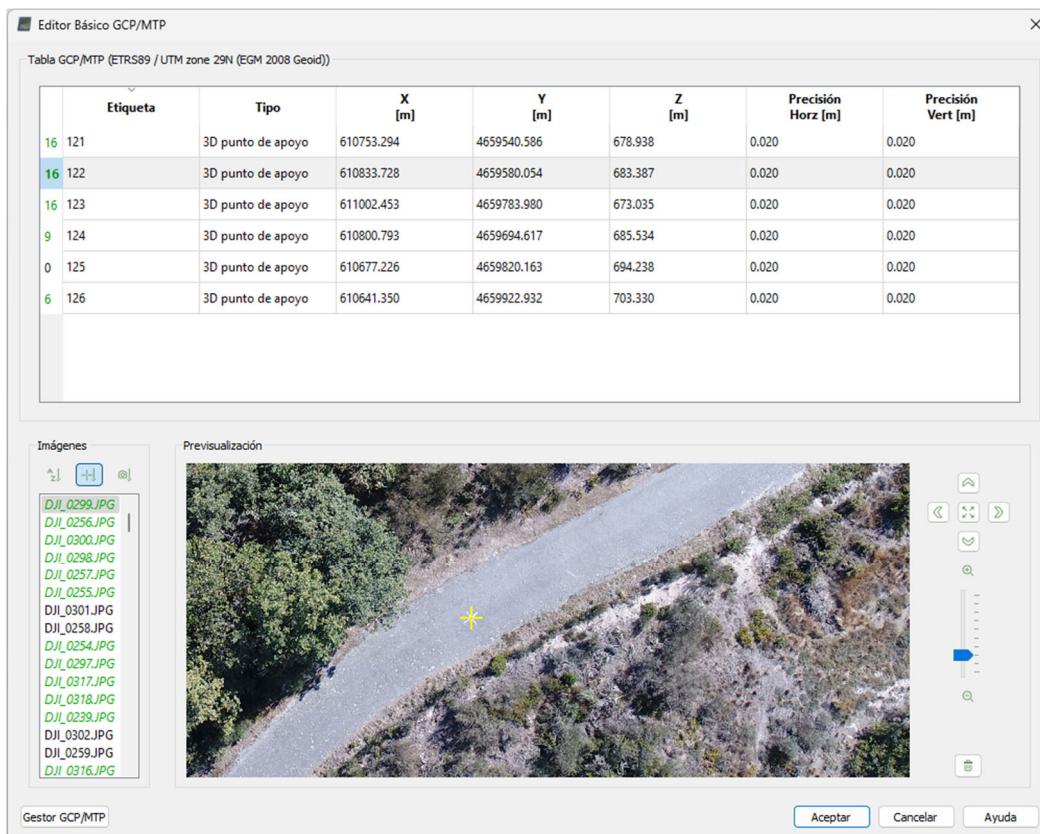
Gestor GCP/MTP Aceptar Cancelar Ayuda

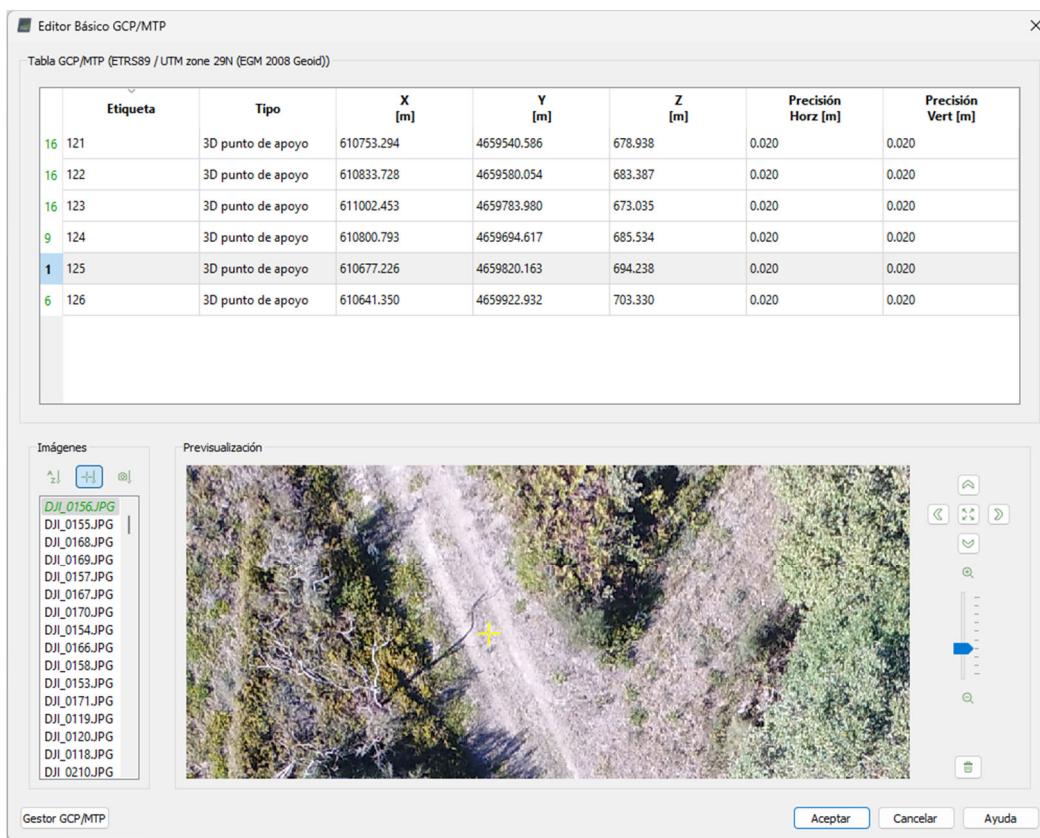
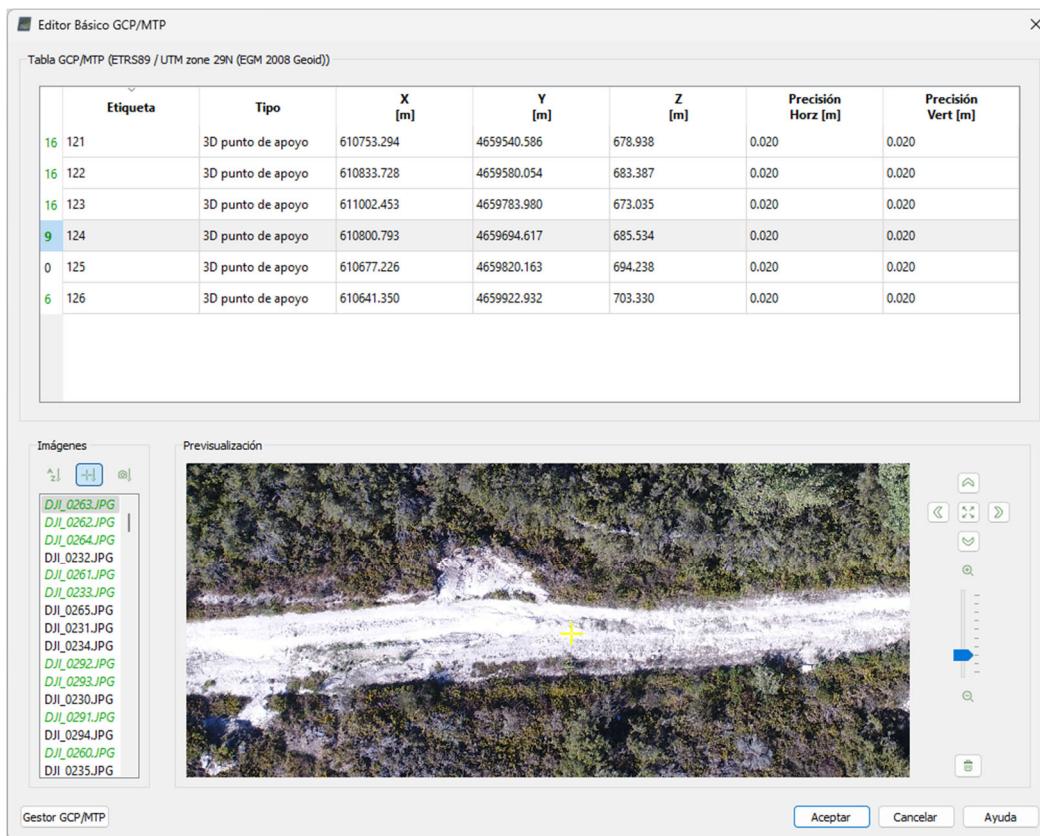


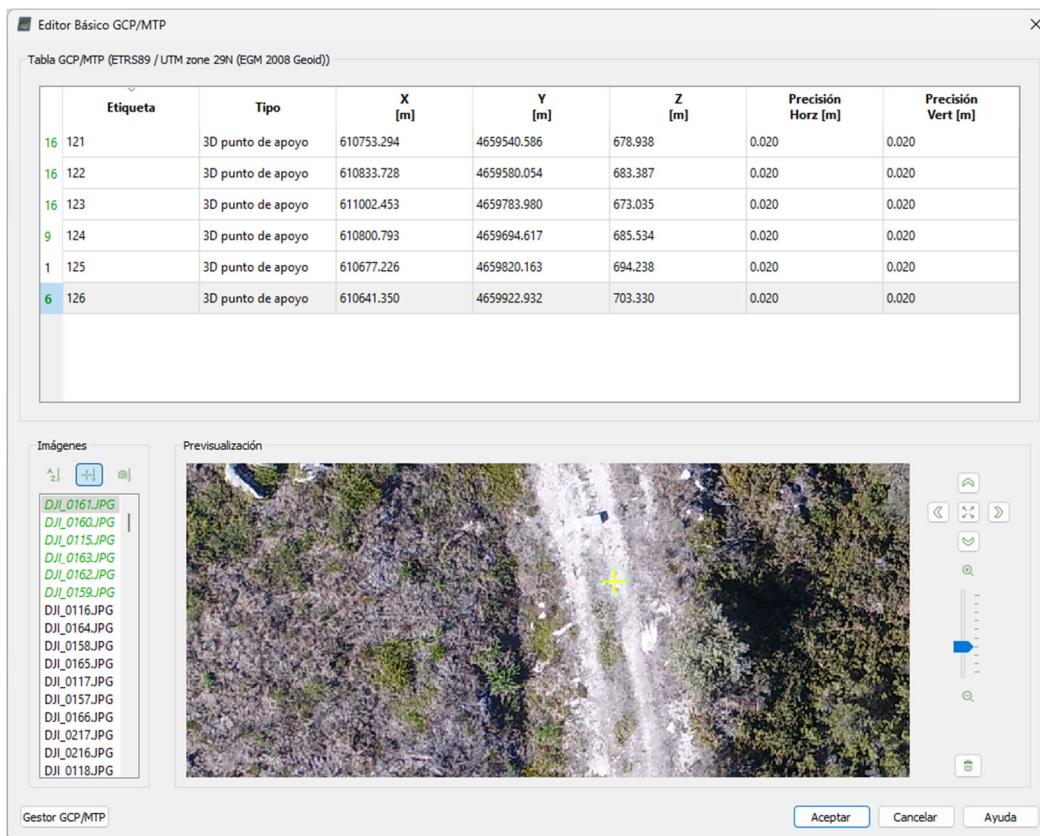












4.7 RESULTADOS OBTENIDOS

Una vez procesado los vuelos fotogramétricos se han obtenido los siguientes resultados que se consideran satisfactorios.

Quality Report

Generated with Pix4Denterprise version 4.5.6

! **Important:** Click on the different icons for:

- ?** Help to analyze the results in the Quality Report
- i** Additional information about the sections

! Click [here](#) for additional tips to analyze the Quality Report

Summary **i**

Project	Balsa_Gorgoleta
Processed	2022-12-17 23:01:53
Camera Model Name(s)	FC6310_8.8_5472x3648 (RGB)
Average Ground Sampling Distance (GSD)	2.57 cm / 1.01 in
Area Covered	0.321 km ² / 32.0923 ha / 0.12 sq. mi. / 79.3428 acres
Time for Initial Processing (without report)	18m:27s

Quality Check **i**

? Images	median of 74799 keypoints per image	✓
? Dataset	750 out of 766 images calibrated (97%), all images enabled	✓
? Camera Optimization	1.31% relative difference between initial and optimized internal camera parameters	✓
? Matching	median of 1736.03 matches per calibrated image	✓
? Georeferencing	yes, 7 GCPs (7 3D), mean RMS error = 0.009 m	✓

? Preview **i**

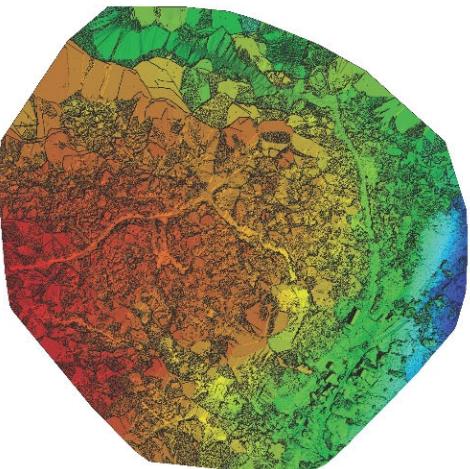



Figure 1: Orthomosaic and the corresponding sparse Digital Surface Model (DSM) before densification.

Calibration Details



Number of Calibrated Images	750 out of 766
Number of Geolocated Images	766 out of 766

Initial Image Positions

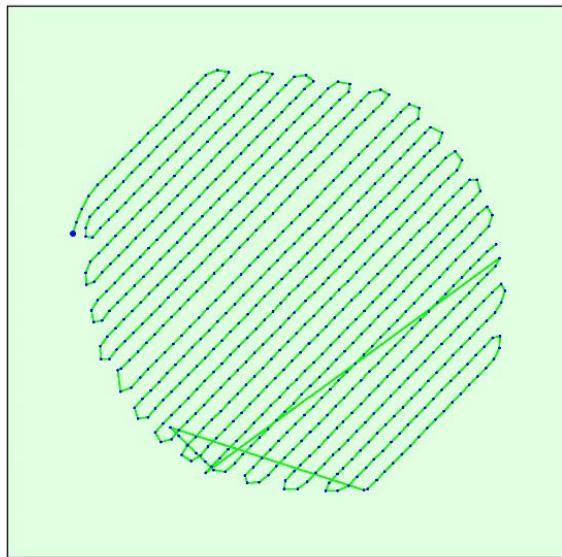
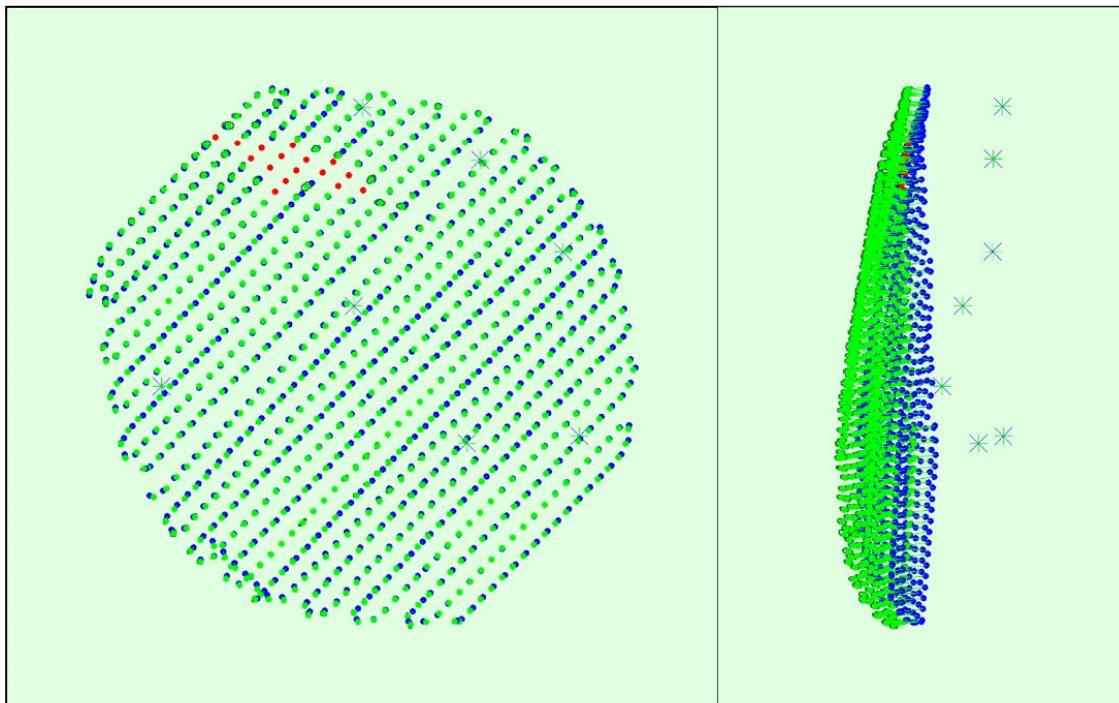
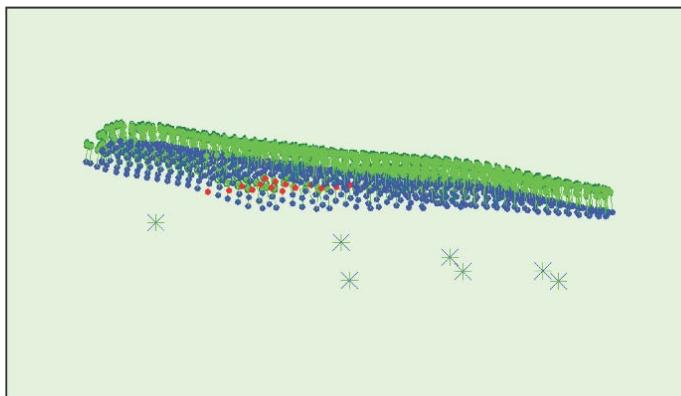


Figure 2: Top view of the initial image position. The green line follows the position of the images in time starting from the large blue dot.

Computed Image/GCPs/Manual Tie Points Positions





Uncertainty ellipses 100x magnified

Figure 3: Offset between initial (blue dots) and computed (green dots) image positions as well as the offset between the GCPs initial positions (blue crosses) and their computed positions (green crosses) in the top-view (XY plane), front-view (XZ plane), and side-view (YZ plane). Red dots indicate disabled or uncalibrated images. Dark green ellipses indicate the absolute position uncertainty of the bundle block adjustment result.

② Absolute camera position and orientation uncertainties



	X[m]	Y[m]	Z[m]	Omega [degree]	Phi [degree]	Kappa [degree]
Mean	0.019	0.019	0.041	0.011	0.011	0.004
Sigma	0.005	0.005	0.002	0.003	0.003	0.002

③ Overlap

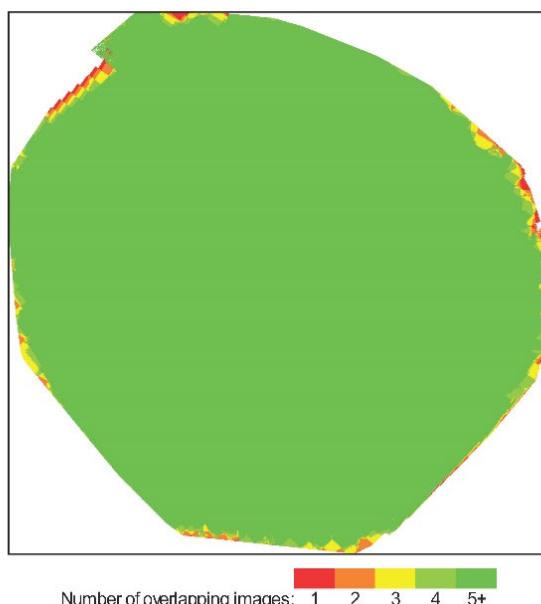


Figure 4: Number of overlapping images computed for each pixel of the orthomosaic. Red and yellow areas indicate low overlap for which poor results may be generated. Green areas indicate an overlap of over 5 images for every pixel. Good quality results will be generated as long as the number of keypoint matches is also sufficient for these areas (see Figure 5 for keypoint matches).

Bundle Block Adjustment Details



Number of 2D Keypoint Observations for Bundle Block Adjustment	1714448
Number of 3D Points for Bundle Block Adjustment	593454

Mean Reprojection Error [pixels]

0.133

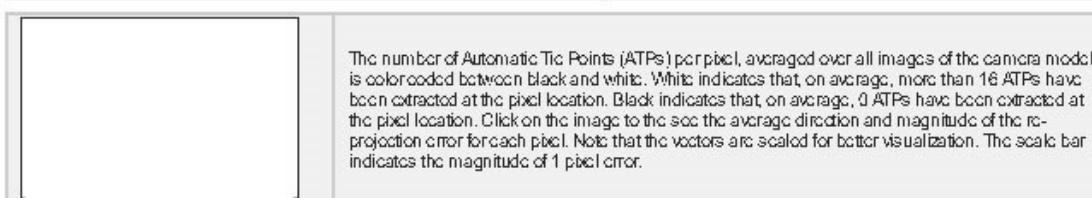
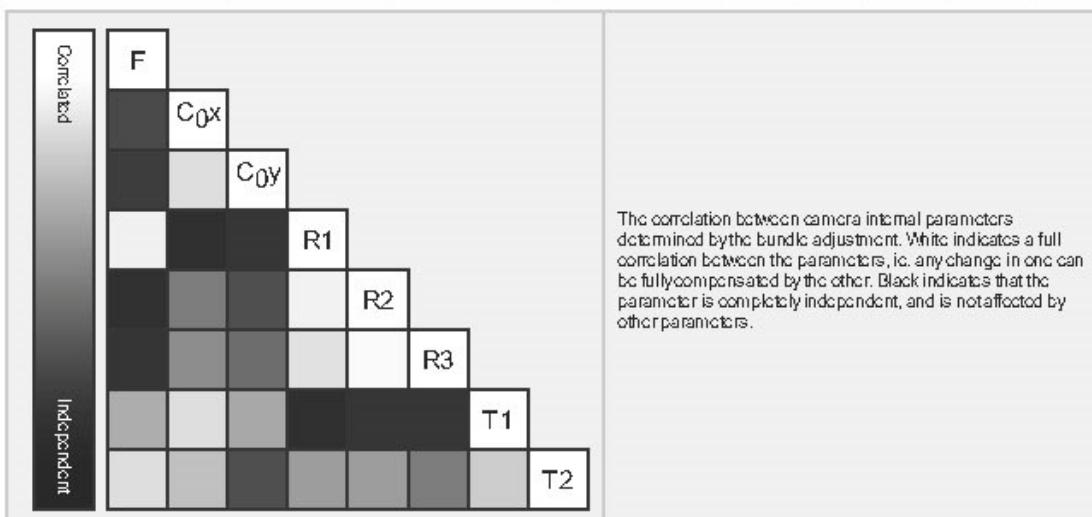
💡 Internal Camera Parameters

📷 FC6310_8.8_5472x3648 (RGB). Sensor Dimensions: 12.833 [mm] x 8.556 [mm]

ⓘ

EXIF ID: FC6310_8.8_5472x3648

	Focal Length	Principal Point x	Principal Point y	R1	R2	R3	T1	T2
Initial Values	3668.758 [pixel] 8.604 [mm]	2736.001 [pixel] 6.417 [mm]	1823.999 [pixel] 4.278 [mm]	0.003	-0.008	0.008	-0.009	0.000
Optimized Values	3716.879 [pixel] 8.717 [mm]	2739.701 [pixel] 6.425 [mm]	1835.985 [pixel] 4.306 [mm]	0.006	-0.013	0.013	0.001	0.001
Uncertainties (Sigma)	1.613 [pixel] 0.004 [mm]	0.089 [pixel] 0.000 [mm]	0.068 [pixel] 0.000 [mm]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



💡 2D Keypoints Table

ⓘ

	Number of 2D Keypoints per Image	Number of Matched 2D Keypoints per Image
Median	74798	1736
Min	64888	86
Max	79964	15259
Mean	74611	2286

💡 3D Points from 2D Keypoint Matches

ⓘ

	Number of 3D Points Observed
In 2 Images	400818
In 3 Images	94874
In 4 Images	38525
In 5 Images	19846
In 6 Images	11719
In 7 Images	7156
In 8 Images	4698

In 9 Images	3339
In 10 Images	2442
In 11 Images	1766
In 12 Images	1416
In 13 Images	1131
In 14 Images	892
In 15 Images	727
In 16 Images	654
In 17 Images	464
In 18 Images	415
In 19 Images	389
In 20 Images	316
In 21 Images	307
In 22 Images	234
In 23 Images	200
In 24 Images	171
In 25 Images	163
In 26 Images	126
In 27 Images	137
In 28 Images	98
In 29 Images	76
In 30 Images	56
In 31 Images	47
In 32 Images	58
In 33 Images	33
In 34 Images	36
In 35 Images	21
In 36 Images	19
In 37 Images	19
In 38 Images	14
In 39 Images	13
In 40 Images	14
In 41 Images	9
In 42 Images	4
In 43 Images	4
In 44 Images	4
In 45 Images	3

?

2D Keypoint Matches

!

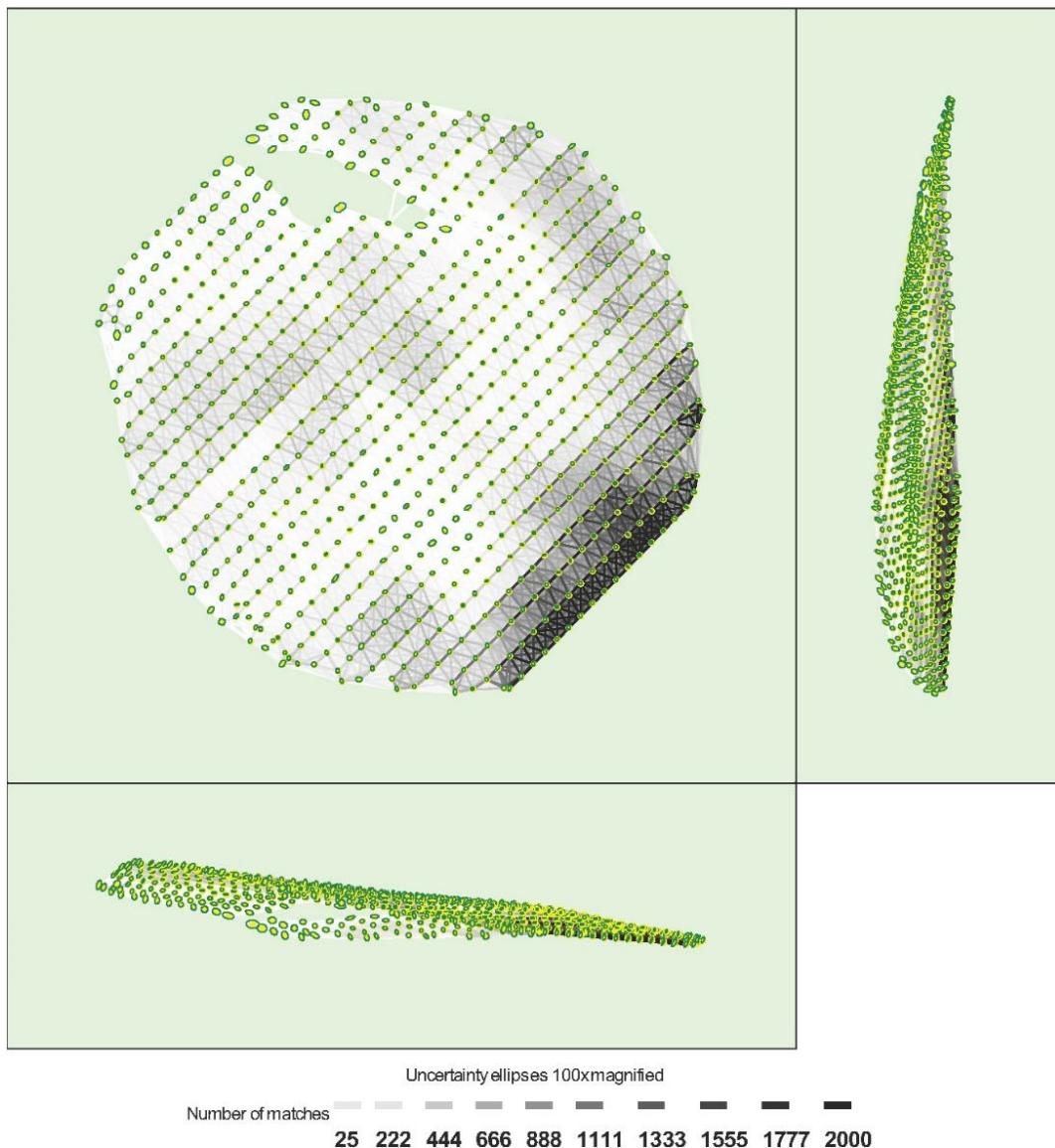


Figure 5: Computed image positions with links between matched images. The darkness of the links indicates the number of matched 2D keypoints between the images. Bright links indicate weak links and require manual tie points or more images. Dark green ellipses indicate the relative camera position uncertainty of the bundle block adjustment result.

💡 Relative camera position and orientation uncertainties



	X [m]	Y [m]	Z [m]	Omega [degree]	Phi [degree]	Kappa [degree]
Mean	0.019	0.019	0.019	0.017	0.017	0.004
Sigma	0.005	0.005	0.008	0.006	0.006	0.002

Geolocation Details



💡 Ground Control Points



GCP Name	Accuracy XYZ [m]	Error X [m]	Error Y [m]	Error Z [m]	Projection Error [pixel]	Verified/Marked
100 (3D)	0.020/ 0.020	0.015	-0.001	0.006	0.774	12 / 12
101 (3D)	0.020/ 0.020	0.012	0.003	-0.009	0.585	12 / 12
102 (3D)	0.020/ 0.020	-0.016	-0.000	0.001	0.505	12 / 12
103 (3D)	0.020/ 0.020	0.008	0.002	0.001	0.406	12 / 12
104 (3D)	0.020/ 0.020	-0.014	-0.003	0.016	0.478	12 / 12
105 (3D)	0.020/ 0.020	-0.002	-0.009	-0.021	0.420	12 / 12
106 (3D)	0.020/ 0.020	-0.004	0.008	0.008	0.714	12 / 12
Mean [m]		-0.000062	0.000105	0.000223		
Sigma [m]		0.011525	0.004823	0.011343		
RMS Error [m]		0.011525	0.004824	0.011345		

Localisation accuracy per GCP and mean errors in the three coordinate directions. The last column counts the number of calibrated images where the GCP has been automatically verified vs. manually marked.

⌚ Absolute Geolocation Variance



Mn Error [m]	Max Error [m]	Geolocation Error X [%]	Geolocation Error Y [%]	Geolocation Error Z [%]
-	-15.00	0.00	0.00	0.00
-15.00	-12.00	0.00	0.00	0.00
-12.00	-9.00	0.00	0.00	0.00
-9.00	-6.00	0.00	0.00	0.00
-6.00	-3.00	8.53	7.07	4.27
-3.00	0.00	40.40	39.73	42.27
0.00	3.00	40.80	50.27	53.47
3.00	6.00	10.27	2.93	0.00
6.00	9.00	0.00	0.00	0.00
9.00	12.00	0.00	0.00	0.00
12.00	15.00	0.00	0.00	0.00
15.00	-	0.00	0.00	0.00
Mean [m]		1.364077	1.436764	-18.834374
Sigma [m]		2.021032	1.885009	1.622588
RMS Error [m]		2.438294	2.370137	18.904138

Min Error and Max Error represent geolocation error intervals between -1.5 and 1.5 times the maximum accuracy of all the images. Columns X, Y, Z show the percentage of images with geolocation errors within the predefined error intervals. The geolocation error is the difference between the initial and computed image positions. Note that the image geolocation errors do not correspond to the accuracy of the observed 3D points.

Geolocation Bias	X	Y	Z
Translation [m]	1.364077	1.436764	-18.834374

Bias between image initial and computed geolocation given in output coordinate system.

⌚ Relative Geolocation Variance



Relative Geolocation Error	Images X [%]	Images Y [%]	Images Z [%]
[-1.00, 1.00]	99.87	99.87	100.00
[-2.00, 2.00]	100.00	100.00	100.00
[-3.00, 3.00]	100.00	100.00	100.00
Mean of Geolocation Accuracy [m]	5.000000	5.000000	10.000000
Sigma of Geolocation Accuracy [m]	0.000000	0.000000	0.000000

Images X, Y, Z represent the percentage of images with a relative geolocation error in X, Y, Z

Geolocation Orientational Variance	RMS [degree]
Omega	0.417

Phi	0.493
Kappa	6.417

Geolocation RMS error of the orientation angles given by the difference between the initial and computed image orientation angles.

Initial Processing Details



System Information



Hardware	CPU: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12650H RAM: 64GB GPU: Intel(R) UHD Graphics (Driver: 31.0.101.3222), NVIDIA GeForce RTX3060 Laptop GPU (Driver: 31.0.15.1691)
Operating System	Windows 10 Home, 64-bit

Coordinate Systems



Image Coordinate System	WGS 84 (EGM96 Geoid)
Ground Control Point (GCP) Coordinate System	ETRS89 / UTM zone 29N (EGM2008 Geoid)
Output Coordinate System	ETRS89 / UTM zone 29N (EGM2008 Geoid)

Processing Options



Detected Template	No Template Available
Keypoints Image Scale	Full, Image Scale: 1
Advanced: Matching Image Pairs	Aerial Grid or Corridor
Advanced: Matching Strategy	Use Geometrically Verified Matching: no
Advanced: Keypoint Extraction	Targeted Number of Keypoints: Automatic
Advanced: Calibration	Calibration Method: Standard Internal Parameters Optimization: All External Parameters Optimization: All Rematch: Auto, no

Point Cloud Densification details



Processing Options



Image Scale	multiscale, 1/2 (Half image size, Default)
Point Density	Optimal
Mnimum Number of Matches	3
3D Textured Mesh Generation	no
LOD	Generated: no
Advanced: Image Groups	group1
Advanced: Use Processing Area	yes
Advanced: Use Annotations	yes
Time for Point Cloud Densification	02h:19m:38s
Time for Point Cloud Classification	13m:39s
Time for 3D Textured Mesh Generation	NA

Results



Number of Generated Tiles	4
Number of 3D Densified Points	74704185
Average Density (per m ³)	158.97

DSM, Orthomosaic and Index Details



Processing Options



DSMand Orthomosaic Resolution	1 x GSD (2.57 [cm/pixel])
DSM Filters	Noise Filtering: yes Surface Smoothing: yes, Type: Sharp
Raster DSM	Generated: yes Method: Inverse Distance Weighting Merge Tiles: yes
Orthomosaic	Generated: yes Merge Tiles: yes GeoTIFF Without Transparency: no Google Maps Tiles and KML: no
Time for DSM Generation	22m:39s
Time for Orthomosaic Generation	32m:50s
Time for DTM Generation	00s
Time for Contour Lines Generation	00s
Time for Reflectance Map Generation	00s
Time for IndexMap Generation	00s

Quality Report



Generated with Pix4Denterprise version 4.5.6

! **Important:** Click on the different icons for:

- ?** Help to analyze the results in the Quality Report
- i** Additional information about the sections

💡 Click [here](#) for additional tips to analyze the Quality Report

Summary



Project	Balsa San Pedro II
Processed	2022-10-01 22:33:12
Camera Model Name(s)	FC6310_8.8_5472x3648 (RGB)
Average Ground Sampling Distance (GSD)	2.48 cm / 0.98 in
Area Covered	0.352 km ² / 35.2200 ha / 0.14 sq. mi. / 87.0757 acres
Time for Initial Processing (without report)	17m:07s

Quality Check



? Images	median of 74.284 keypoints per image	
? Dataset	502 out of 502 images calibrated (100%), all images enabled	
? Camera Optimization	0.1% relative difference between initial and optimized internal camera parameters	
? Matching	median of 7712.4 matches per calibrated image	
? Georeferencing	yes, 4 GCPs (4 3D), mean RMS error = 0.004 m	

Preview

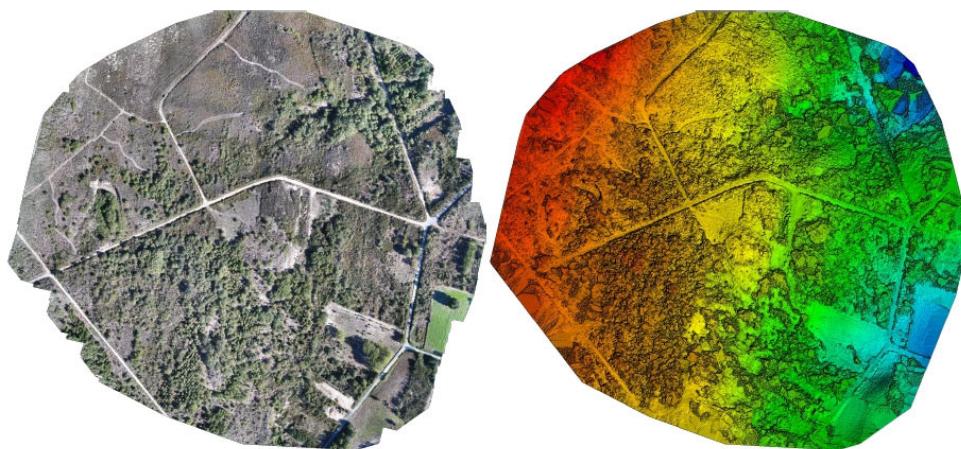


Figure 1: Orthomosaic and the corresponding sparse Digital Surface Model (DSM) before densification.

Calibration Details



Number of Calibrated Images	502 out of 502
Number of Geolocated Images	502 out of 502

ⓘ Initial Image Positions

i

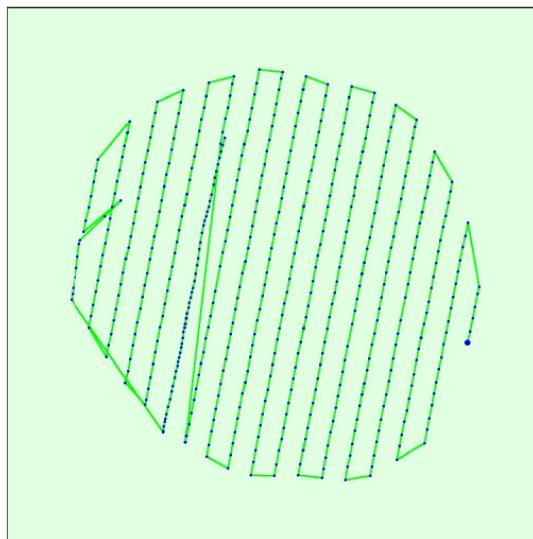
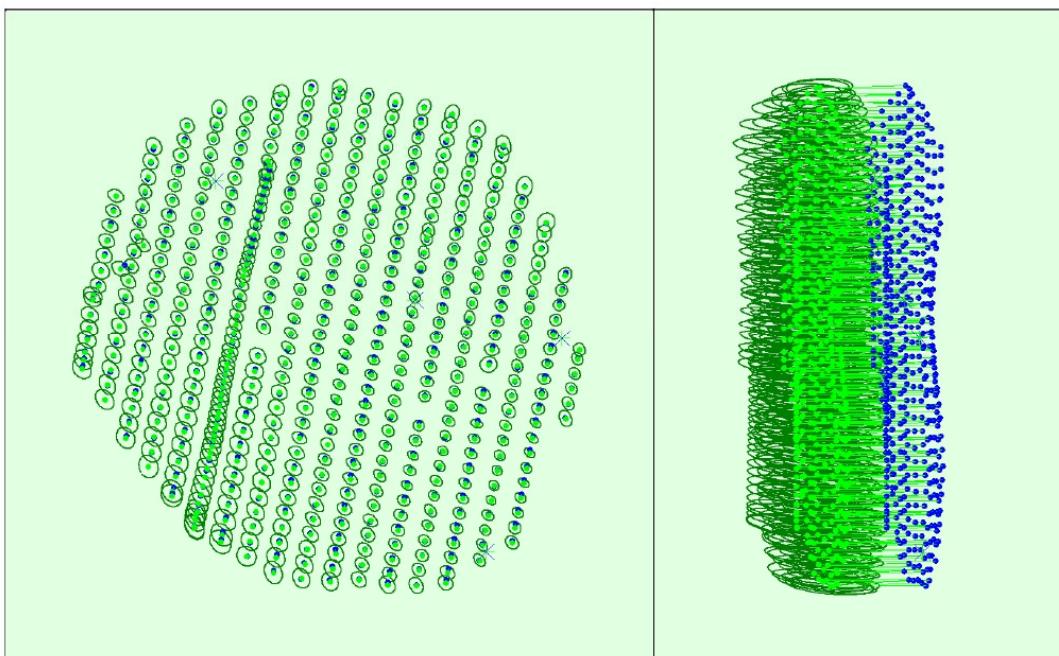
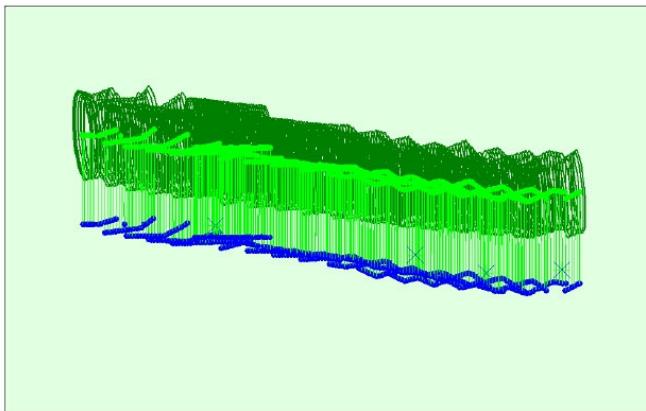


Figure 2: Top view of the initial image position. The green line follows the position of the images in time starting from the large blue dot.

ⓘ Computed Image/GCPs/Manual Tie Points Positions

i





Uncertainty ellipses 500x magnified

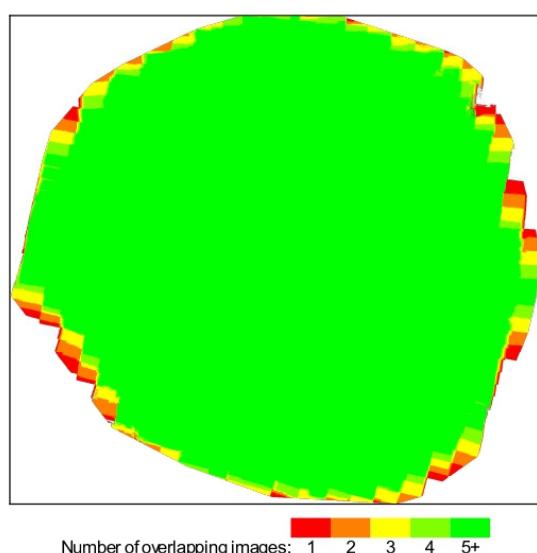
Figure 3: Offset between initial (blue dots) and computed (green dots) image positions as well as the offset between the GCPs initial positions (blue crosses) and their computed positions (green crosses) in the top-view (XY plane), front-view (XZ plane), and side-view (YZ plane). Dark green ellipses indicate the absolute position uncertainty of the bundle block adjustment result.

⚠️ Absolute camera position and orientation uncertainties



	X[m]	Y[m]	Z[m]	Omega [degree]	Phi [degree]	Kappa [degree]
Mean	0.016	0.017	0.092	0.010	0.010	0.003
Sigma	0.003	0.004	0.010	0.002	0.001	0.001

⚠️ Overlap



Number of overlapping images: 1 2 3 4 5+

Figure 4: Number of overlapping images computed for each pixel of the orthomosaic. Red and yellow areas indicate low overlap for which poor results may be generated. Green areas indicate an overlap of over 5 images for every pixel. Good quality results will be generated as long as the number of keypoint matches is also sufficient for these areas (see Figure 5 for keypoint matches).

Bundle Block Adjustment Details



Number of 2D Keypoint Observations for Bundle Block Adjustment	4298133
Number of 3D Points for Bundle Block Adjustment	1553472

Mean Reprojection Error [pixels]

0.113

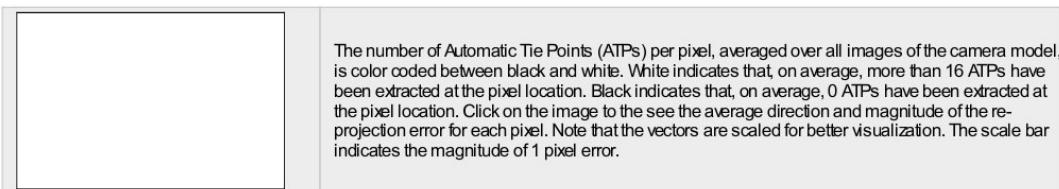
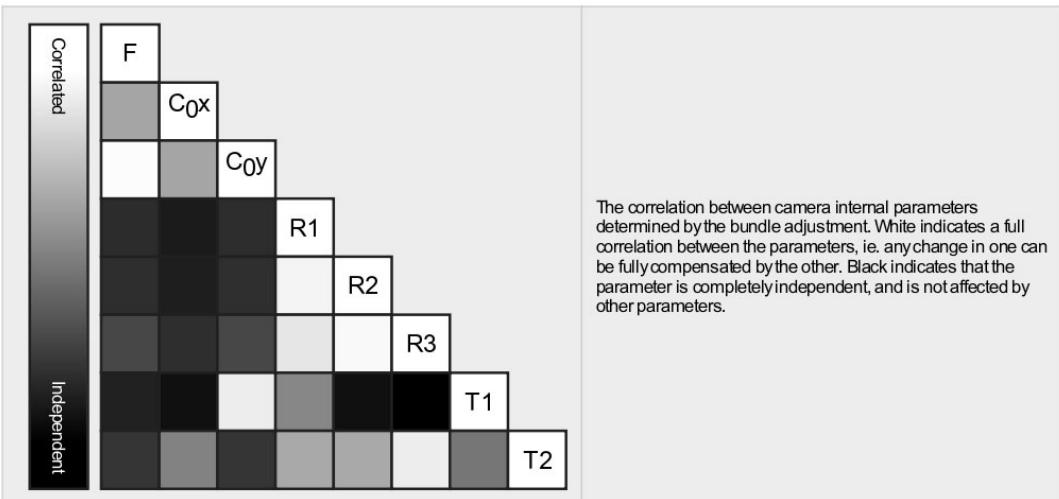
💡 Internal Camera Parameters

📄 FC6310_8.8_5472x3648 (RGB). Sensor Dimensions: 12.833 [mm] x 8.556 [mm]



EXIF ID: FC6310_8.8_5472x3648

	Focal Length	Principal Point x	Principal Point y	R1	R2	R3	T1	T2
Initial Values	3668.759 [pixel] 8.604 [mm]	2736.001 [pixel] 6.417 [mm]	1823.999 [pixel] 4.278 [mm]	0.003	-0.008	0.008	-0.000	0.000
Optimized Values	3664.878 [pixel] 8.595 [mm]	2735.645 [pixel] 6.416 [mm]	1845.383 [pixel] 4.328 [mm]	0.007	-0.013	0.011	0.001	0.001
Uncertainties (Sigma)	3.722 [pixel] 0.009 [mm]	0.119 [pixel] 0.000 [mm]	0.701 [pixel] 0.002 [mm]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



💡 2D Keypoints Table



	Number of 2D Keypoints per Image	Number of Matched 2D Keypoints per Image
Median	74284	7712
Mn	69129	676
Max	79974	28496
Mean	74445	8562

💡 3D Points from 2D Keypoint Matches

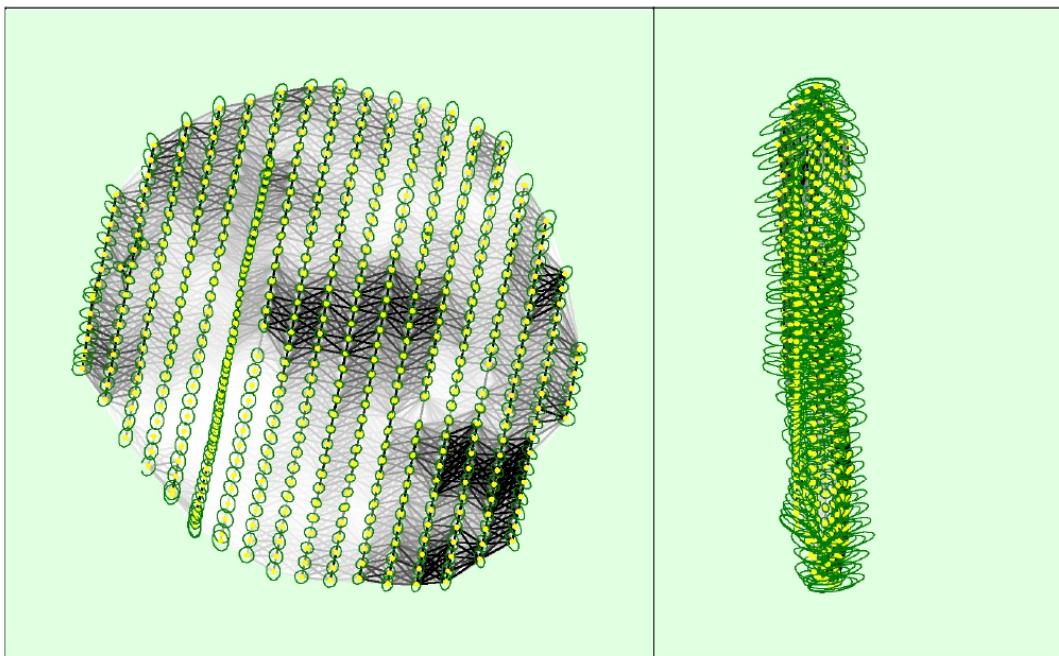


	Number of 3D Points Observed
In 2 Images	1036113
In 3 Images	264299
In 4 Images	109312
In 5 Images	57396
In 6 Images	29682
In 7 Images	17629
In 8 Images	11905

In 9 Images	8073
In 10 Images	5750
In 11 Images	3739
In 12 Images	2473
In 13 Images	1871
In 14 Images	1350
In 15 Images	986
In 16 Images	732
In 17 Images	595
In 18 Images	457
In 19 Images	360
In 20 Images	283
In 21 Images	181
In 22 Images	107
In 23 Images	70
In 24 Images	40
In 25 Images	29
In 26 Images	19
In 27 Images	14
In 28 Images	6
In 29 Images	1

💡 2D Keypoint Matches

ℹ



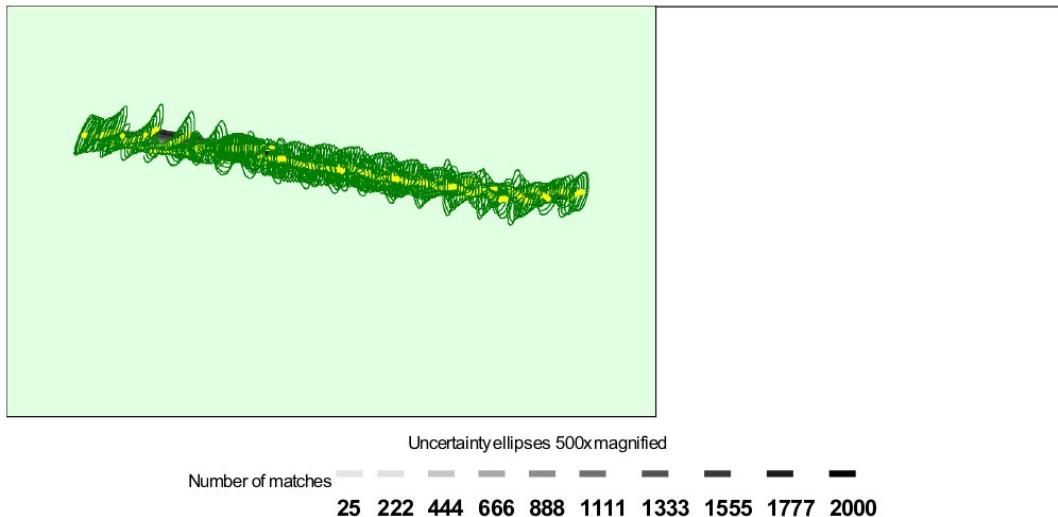


Figure 5: Computed image positions with links between matched images. The darkness of the links indicates the number of matched 2D keypoints between the images. Bright links indicate weak links and require manual tie points or more images. Dark green ellipses indicate the relative camera position uncertainty of the bundle block adjustment result.

ⓘ Relative camera position and orientation uncertainties

i

	X[m]	Y[m]	Z[m]	Omega [degree]	Phi [degree]	Kappa [degree]
Mean	0.013	0.015	0.026	0.018	0.018	0.003
Sigma	0.003	0.004	0.013	0.009	0.009	0.001

Geolocation Details

i

ⓘ Ground Control Points

i

GCP Name	Accuracy XY/Z [m]	Error X [m]	Error Y [m]	Error Z [m]	Projection Error [pixel]	Verified/Marked
100 (3D)	0.020/ 0.020	0.006	-0.008	-0.003	0.407	9 / 9
101 (3D)	0.020/ 0.020	-0.007	0.008	0.001	0.574	9 / 9
103 (3D)	0.020/ 0.020	-0.006	-0.003	0.001	0.544	9 / 9
104 (3D)	0.020/ 0.020	0.008	0.004	-0.002	0.516	9 / 9
Mean [m]		0.000071	-0.000038	-0.000328		
Sigma [m]		0.006669	0.006129	0.001819		
RMS Error [m]		0.006670	0.006129	0.001849		

Localisation accuracy per GCP and mean errors in the three coordinate directions. The last column counts the number of calibrated images where the GCP has been automatically verified vs. manually marked.

ⓘ Absolute Geolocation Variance

i

Mn Error [m]	MaxError [m]	Geolocation Error X[%]	Geolocation Error Y[%]	Geolocation Error Z[%]
-	-15.00	0.00	0.00	0.00
-15.00	-12.00	0.00	0.00	0.00
-12.00	-9.00	0.00	0.00	0.00
-9.00	-6.00	0.00	0.00	0.00
-6.00	-3.00	0.00	5.38	0.00

-3.00	0.00	52.19	45.62	35.26
0.00	3.00	47.61	4283	64.74
3.00	6.00	0.20	6.18	0.00
6.00	9.00	0.00	0.00	0.00
9.00	12.00	0.00	0.00	0.00
12.00	15.00	0.00	0.00	0.00
15.00	-	0.00	0.00	0.00
Mean [m]		-0.002750	0.799331	-102.795918
Sigma [m]		0.474244	1.935390	1.165174
RMS Error [m]		0.474252	2.093959	102.802521

Min Error and Max Error represent geolocation error intervals between -1.5 and 1.5 times the maximum accuracy of all the images. Columns X, Y, Z show the percentage of images with geolocation errors within the predefined error intervals. The geolocation error is the difference between the initial and computed image positions. Note that the image geolocation errors do not correspond to the accuracy of the observed 3D points.

Geolocation Bias	X	Y	Z
Translation [m]	-0.002750	0.799331	-102.795918

Bias between image initial and computed geolocation given in output coordinate system.

ⓘ Relative Geolocation Variance

Relative Geolocation Error	Images X[%]	Images Y[%]	Images Z[%]
[-1.00, 1.00]	100.00	100.00	100.00
[-2.00, 2.00]	100.00	100.00	100.00
[-3.00, 3.00]	100.00	100.00	100.00
Mean of Geolocation Accuracy [m]	5.000000	5.000000	10.000000
Sigma of Geolocation Accuracy [m]	0.000000	0.000000	0.000000

Images X, Y, Z represent the percentage of images with a relative geolocation error in X, Y, Z

Geolocation Orientational Variance	RMS [degree]
Omega	0.265
Phi	0.558
Kappa	5.767

Geolocation RMS error of the orientation angles given by the difference between the initial and computed image orientation angles.

ⓘ Initial Processing Details

ⓘ System Information

Hardware	CPU: Intel(R) Core(TM) i7-9800X CPU @ 3.80GHz RAM: 128GB GPU: NVIDIA GeForce GTX 1080 (Driver: 30.0.15.1215)
Operating System	Windows 10 Enterprise, 64-bit

ⓘ Coordinate Systems

Image Coordinate System	WGS 84 (EGM96 Geoid)
Ground Control Point (GCP) Coordinate System	ETRS89 / UTMzone 29N (EGM96 Geoid)
Output Coordinate System	ETRS89 / UTMzone 29N (EGM96 Geoid)

ⓘ Processing Options

Detected Template	 Eliseo_m*
-------------------	---

Keypoints Image Scale	Full, Image Scale: 1
Advanced: Matching Image Pairs	Aerial Grid or Corridor
Advanced: Matching Strategy	Use Geometrically Verified Matching: no
Advanced: Keypoint Extraction	Targeted Number of Keypoints: Automatic
Advanced: Calibration	Calibration Method: Standard Internal Parameters Optimization: All External Parameters Optimization: All Rematch: Auto, no

Point Cloud Densification details



Processing Options



Image Scale	multiscale, 1/2 (Half image size, Default)
Point Density	Optimal
Mnimum Number of Matches	3
3D Textured Mesh Generation	yes
3D Textured Mesh Settings:	Resolution: Medium Resolution (default) Color Balancing: no
LOD	Generated: no
Advanced: 3D Textured Mesh Settings	Sample Density Divider: 1
Advanced: Image Groups	group1
Advanced: Use Processing Area	yes
Advanced: Use Annotations	yes
Time for Point Cloud Densification	01h:15m:09s
Time for Point Cloud Classification	40m:15s
Time for 3D Textured Mesh Generation	46m:50s

Results



Number of Generated Tiles	4
Number of 3D Densified Points	59962764
Average Density (per m ³)	208.1

DSM, Orthomosaic and Index Details



Processing Options



DSMand Orthomosaic Resolution	1 x GSD (248 [cm/pixel])
DSMFilters	Noise Filtering: yes Surface Smoothing: yes, Type: Sharp
Raster DSM	Generated: yes Method: Inverse Distance Weighting Merge Tiles: yes
Orthomosaic	Generated: yes Merge Tiles: yes GeoTIFF Without Transparency: no Google Maps Tiles and KML: no
Grid DSM	Generated: yes, Spacing [cm]: 25
Raster DTM	Generated: yes Merge Tiles: yes
DTM Resolution	5 x GSD (248 [cm/pixel])
Contour Lines Generation	Generated: yes Contour Base [m]: 0 Elevation Interval [m]: 0.2 Resolution [cm]: 100 Mnimum Line Size [vertices]: 20
Time for DSM Generation	22m:34s
Time for Orthomosaic Generation	40m:46s

Quality Report



Generated with Pix4Denterprise version 4.5.6

! **Important:** Click on the different icons for:

- ?** Help to analyze the results in the Quality Report
- i** Additional information about the sections

💡 Click [here](#) for additional tips to analyze the Quality Report

Summary



Project	San Pedro III
Processed	2022-10-02 08:19:15
Camera Model Name(s)	FC6310_8.8_5472x3648 (RGB)
Average Ground Sampling Distance (GSD)	2.43 cm / 0.96 in
Area Covered	0.298 km ² / 29.8279 ha / 0.12 sq. mi. / 73.7445 acres
Time for Initial Processing (without report)	22m:04s

Quality Check



? Images	median of 73922 keypoints per image	
? Dataset	457 out of 457 images calibrated (100%), all images enabled	
? Camera Optimization	0.79% relative difference between initial and optimized internal camera parameters	
? Matching	median of 10758.7 matches per calibrated image	
? Georeferencing	yes, 3 GCPs (3 3D), mean RMS error = 0.006 m	

?

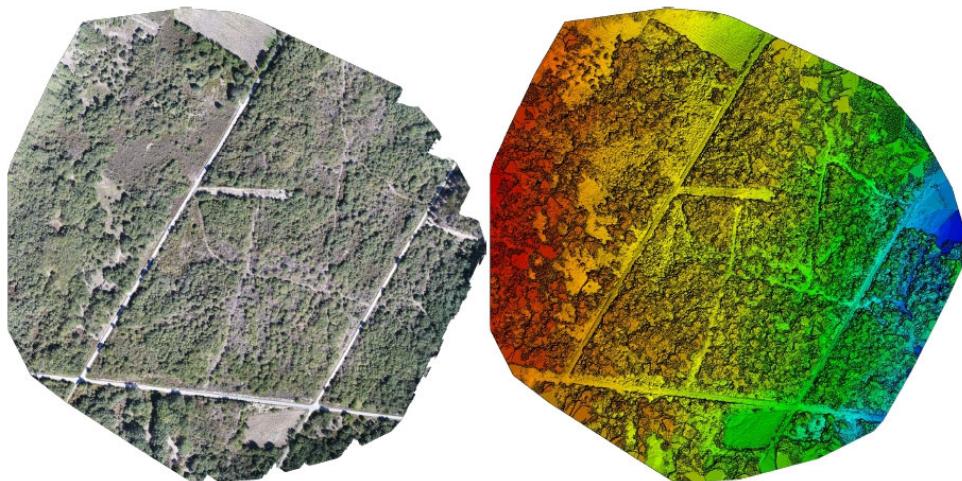


Figure 1: Orthomosaic and the corresponding sparse Digital Surface Model (DSM) before densification.

Calibration Details



Number of Calibrated Images	457 out of 457
Number of Geolocated Images	457 out of 457

Initial Image Positions

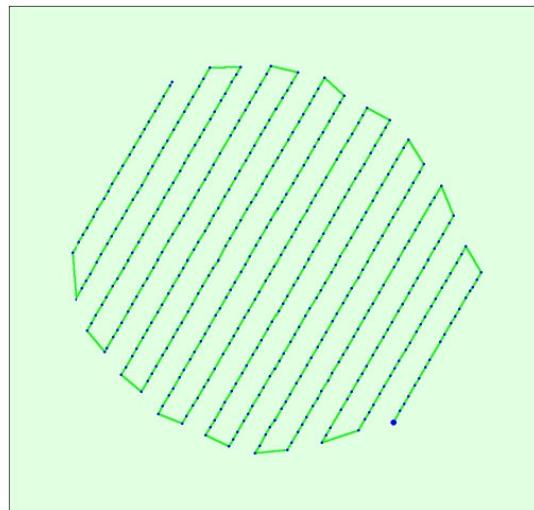
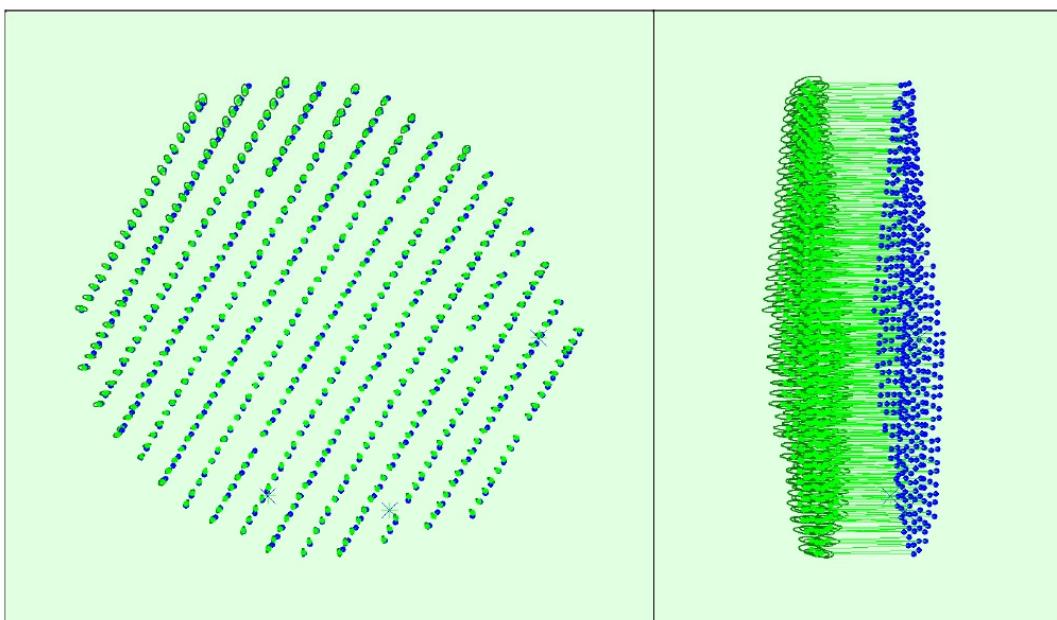
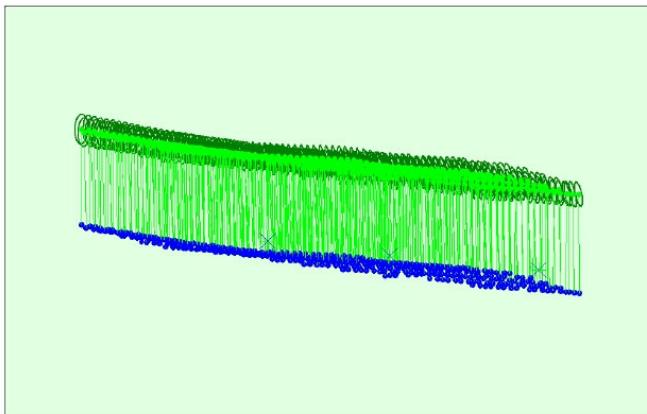


Figure 2: Top view of the initial image position. The green line follows the position of the images in time starting from the large blue dot.

Computed Image/GCPs/Manual Tie Points Positions





Uncertainty ellipses 100x magnified

Figure 3: Offset between initial (blue dots) and computed (green dots) image positions as well as the offset between the GCPs initial positions (blue crosses) and their computed positions (green crosses) in the top-view (XY plane), front-view (XZ plane), and side-view (YZ plane). Dark green ellipses indicate the absolute position uncertainty of the bundle block adjustment result.

⚠️ Absolute camera position and orientation uncertainties



	X[m]	Y[m]	Z[m]	Omega [degree]	Phi [degree]	Kappa [degree]
Mean	0.035	0.029	0.140	0.018	0.018	0.004
Sigma	0.009	0.011	0.006	0.006	0.005	0.001

⚠️ Overlap

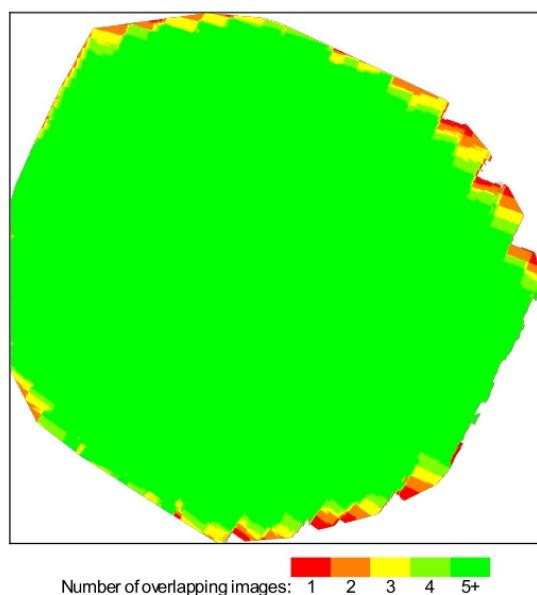


Figure 4: Number of overlapping images computed for each pixel of the orthomosaic. Red and yellow areas indicate low overlap for which poor results may be generated. Green areas indicate an overlap of over 5 images for every pixel. Good quality results will be generated as long as the number of keypoint matches is also sufficient for these areas (see Figure 5 for keypoint matches).

Bundle Block Adjustment Details



Number of 2D Keypoint Observations for Bundle Block Adjustment

4971418

Number of 3D Points for Bundle Block Adjustment	1989354
Mean Reprojection Error [pixels]	0.152

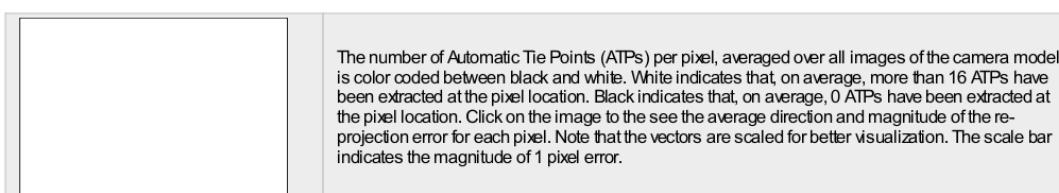
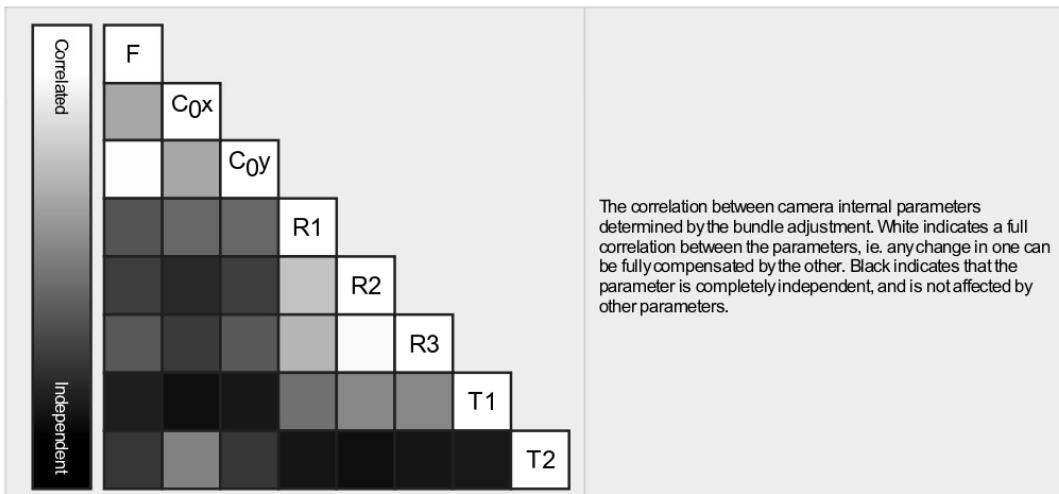
💡 Internal Camera Parameters

📄 **FC6310_8.8_5472x3648 (RGB). Sensor Dimensions: 12.833 [mm] x 8.556 [mm]**



EXIF ID: FC6310_8.8_5472x3648

	Focal Length	Principal Point x	Principal Point y	R1	R2	R3	T1	T2
Initial Values	3668.759 [pixel] 8.604 [mm]	2736.001 [pixel] 6.417 [mm]	1823.999 [pixel] 4.278 [mm]	0.003	-0.008	0.008	-0.000	0.000
Optimized Values	3698.034 [pixel] 8.673 [mm]	2736.847 [pixel] 6.419 [mm]	1837.738 [pixel] 4.310 [mm]	0.007	-0.013	0.012	0.001	0.001
Uncertainties (Sigma)	5.507 [pixel] 0.013 [mm]	0.148 [pixel] 0.000 [mm]	1.066 [pixel] 0.003 [mm]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



💡 2D Keypoints Table



	Number of 2D Keypoints per Image	Number of Matched 2D Keypoints per Image
Median	73922	10759
Mn	67806	2224
Max	80598	31573
Mean	74307	10878

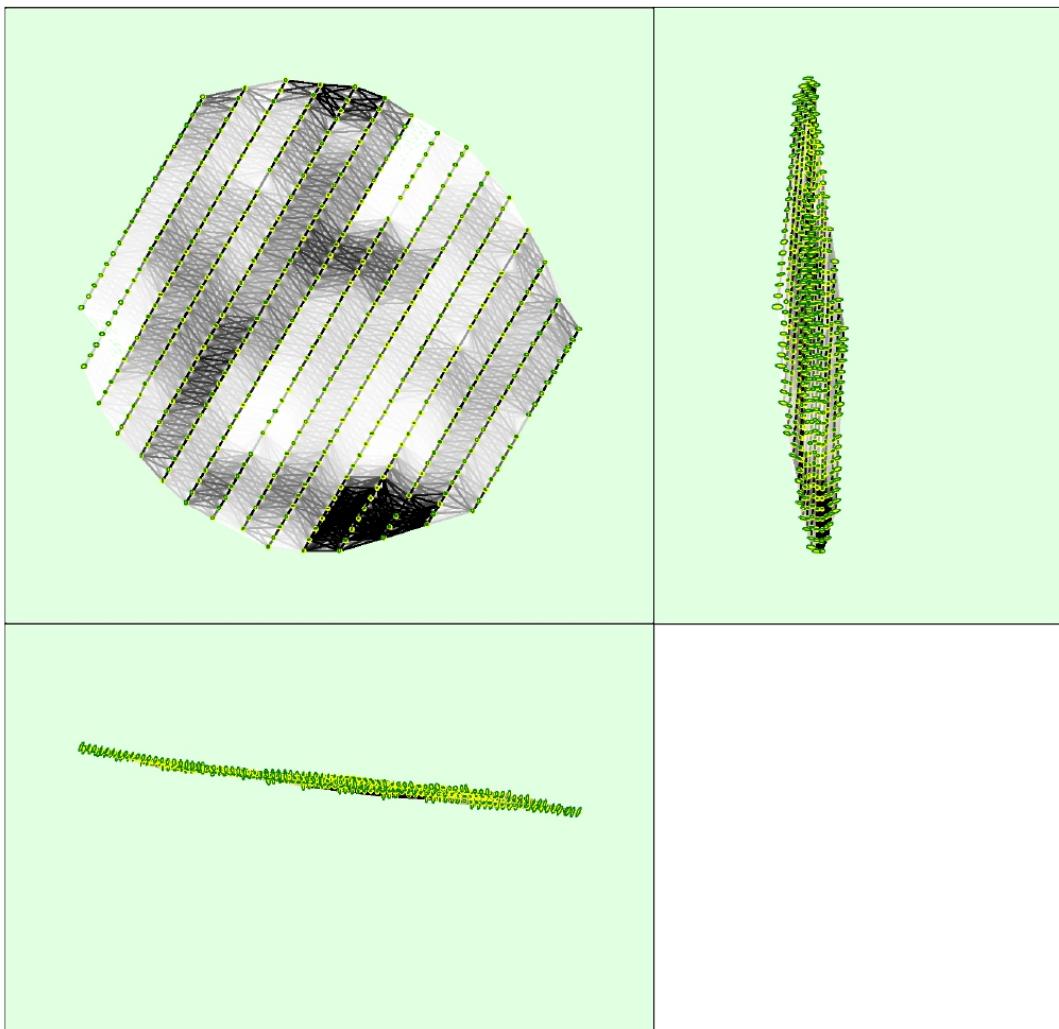
💡 3D Points from 2D Keypoint Matches



	Number of 3D Points Observed
In 2 Images	1546758
In 3 Images	251175
In 4 Images	82102
In 5 Images	38721
In 6 Images	22988
In 7 Images	13514

In 8 Images	8672
In 9 Images	6311
In 10 Images	4863
In 11 Images	3649
In 12 Images	2758
In 13 Images	2043
In 14 Images	1530
In 15 Images	1184
In 16 Images	829
In 17 Images	700
In 18 Images	495
In 19 Images	357
In 20 Images	261
In 21 Images	141
In 22 Images	123
In 23 Images	78
In 24 Images	51
In 25 Images	33
In 26 Images	14
In 27 Images	4

💡 2D Keypoint Matches



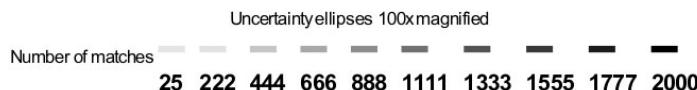


Figure 5: Computed image positions with links between matched images. The darkness of the links indicates the number of matched 2D keypoints between the images. Bright links indicate weak links and require manual tie points or more images. Dark green ellipses indicate the relative camera position uncertainty of the bundle block adjustment result.

ⓘ Relative camera position and orientation uncertainties



	X[m]	Y[m]	Z[m]	Omega [degree]	Phi [degree]	Kappa [degree]
Mean	0.014	0.014	0.027	0.021	0.021	0.004
Sigma	0.004	0.003	0.014	0.010	0.011	0.001

Geolocation Details



ⓘ Ground Control Points



GCP Name	Accuracy XY/Z [m]	Error X [m]	Error Y [m]	Error Z [m]	Projection Error [pixel]	Verified/Marked
110 (3D)	0.020/ 0.020	0.009	0.007	-0.002	0.625	9 / 9
111 (3D)	0.020/ 0.020	-0.009	-0.014	0.002	0.441	9 / 9
113 (3D)	0.020/ 0.020	-0.001	0.006	0.000	0.459	9 / 9
Mean [m]		-0.000053	0.000033	0.000245		
Sigma [m]		0.007278	0.009579	0.001719		
RMS Error [m]		0.007278	0.009579	0.001736		

Localisation accuracy per GCP and mean errors in the three coordinate directions. The last column counts the number of calibrated images where the GCP has been automatically verified vs. manually marked.

ⓘ Absolute Geolocation Variance



Mn Error [m]	Max Error [m]	Geolocation Error X[%]	Geolocation Error Y[%]	Geolocation Error Z[%]
-	-15.00	0.00	0.00	0.00
-15.00	-12.00	0.00	0.00	0.00
-12.00	-9.00	0.00	0.00	0.00
-9.00	-6.00	0.00	0.00	0.00
-6.00	-3.00	0.00	17.51	0.00
-3.00	0.00	50.55	34.79	36.98
0.00	3.00	49.23	31.51	63.02
3.00	6.00	0.22	16.19	0.00
6.00	9.00	0.00	0.00	0.00
9.00	12.00	0.00	0.00	0.00
12.00	15.00	0.00	0.00	0.00
15.00	-	0.00	0.00	0.00
Mean [m]		1.743172	0.073717	-107.762488
Sigma [m]		1.617001	2.721358	0.778698
RMS Error [m]		2.377675	2.722356	107.765302

Min Error and Max Error represent geolocation error intervals between -1.5 and 1.5 times the maximum accuracy of all the images. Columns X, Y, Z show the percentage of images with geolocation errors within the predefined error intervals. The geolocation error is the difference between the initial and computed image positions. Note that the image geolocation errors do not correspond to the accuracy of the observed 3D points.

Geolocation Bias	X	Y	Z
Translation [m]	1.743172	0.073717	-107.762488

Bias between image initial and computed geolocation given in output coordinate system.

ⓘ Relative Geolocation Variance

Relative Geolocation Error	Images X[%]	Images Y[%]	Images Z[%]
[-1.00, 1.00]	100.00	98.03	100.00
[-2.00, 2.00]	100.00	100.00	100.00
[-3.00, 3.00]	100.00	100.00	100.00
Mean of Geolocation Accuracy [m]	5.000000	5.000000	10.000000
Sigma of Geolocation Accuracy [m]	0.000000	0.000000	0.000000

Images X, Y, Z represent the percentage of images with a relative geolocation error in X, Y, Z.

Geolocation Orientational Variance	RMS [degree]
Omega	0.445
Phi	0.605
Kappa	6.075

Geolocation RMS error of the orientation angles given by the difference between the initial and computed image orientation angles.

Initial Processing Details

ⓘ System Information

Hardware	CPU: Intel(R) Core(TM) i7-9800X CPU @ 3.80GHz RAM: 128GB GPU: NVIDIA GeForce GTX 1080 (Driver: 30.0.15.1215)
Operating System	Windows 10 Enterprise, 64-bit

ⓘ Coordinate Systems

Image Coordinate System	WGS 84 (EGM96 Geoid)
Ground Control Point (GCP) Coordinate System	ETRS89 / UTM zone 29N (EGM96 Geoid)
Output Coordinate System	ETRS89 / UTM zone 29N (EGM96 Geoid)

ⓘ Processing Options

Detected Template	Eliseo_m*
Keypoints Image Scale	Full, Image Scale: 1
Advanced: Matching Image Pairs	Aerial Grid or Corridor
Advanced: Matching Strategy	Use Geometrically Verified Matching: no
Advanced: Keypoint Extraction	Targeted Number of Keypoints: Automatic
Advanced: Calibration	Calibration Method: Standard Internal Parameters Optimization: All External Parameters Optimization: All Rematch: Auto, yes

Point Cloud Densification details

ⓘ Processing Options

Image Scale	multiscale, 1/2 (Half image size, Default)
Point Density	Optimal

Mnimum Number of Matches	3
3D Textured Mesh Generation	yes
3D Textured Mesh Settings:	Resolution: Medium Resolution (default) Color Balancing: no
LOD	Generated: no
Advanced: 3D Textured Mesh Settings	Sample Density Divider: 1
Advanced: Image Groups	group1
Advanced: Use Processing Area	yes
Advanced: Use Annotations	yes
Time for Point Cloud Densification	01h:21m:46s
Time for Point Cloud Classification	14m:08s
Time for 3D Textured Mesh Generation	53m:16s

Results



Number of Generated Tiles	4
Number of 3D Densified Points	63044971
Average Density (per m³)	187.5

DSM, Orthomosaic and Index Details



Processing Options



DSMand Orthomosaic Resolution	1 x GSD (243 [cm/pixel])
DSMFilters	Noise Filtering: yes Surface Smoothing: yes, Type: Sharp
Raster DSM	Generated: yes Method: Inverse Distance Weighting Merge Tiles: yes
Orthomosaic	Generated: yes Merge Tiles: yes GeoTIFF Without Transparency: no Google Maps Tiles and KML: no
Grid DSM	Generated: yes, Spacing [cm]: 25
Raster DTM	Generated: yes Merge Tiles: yes
DTMResolution	5 x GSD (243 [cm/pixel])
Contour Lines Generation	Generated: yes Contour Base [m]: 0 Elevation Interval [m]: 0.2 Resolution [cm]: 100 Mnimum Line Size [vertices]: 20
Time for DSM Generation	24m:24s
Time for Orthomosaic Generation	27m:55s
Time for DTM Generation	11m:32s
Time for Contour Lines Generation	29s
Time for Reflectance Map Generation	00s
Time for Index Map Generation	00s

Quality Report



Generated with Pix4Denterprise version 4.5.6

! **Important:** Click on the different icons for:

- ?** Help to analyze the results in the Quality Report
- i** Additional information about the sections



Click [here](#) for additional tips to analyze the Quality Report

Summary



Project	Balsa a Pedriza
Processed	2022-10-02 11:34:35
Camera Model Name(s)	FC6310_8.8_5472x3648 (RGB)
Average Ground Sampling Distance (GSD)	2.39 cm / 0.94 in
Area Covered	0.324 km ² / 32.4357 ha / 0.13 sq. mi. / 80.1919 acres
Time for Initial Processing (without report)	07m:18s

Quality Check



? Images	median of 75936 keypoints per image	
? Dataset	392 out of 392 images calibrated (100%), all images enabled	
? Camera Optimization	0.15% relative difference between initial and optimized internal camera parameters	
? Matching	median of 16373.8 matches per calibrated image	
? Georeferencing	yes, 5 GCPs (5 3D), mean RMS error = 0.014 m	

?

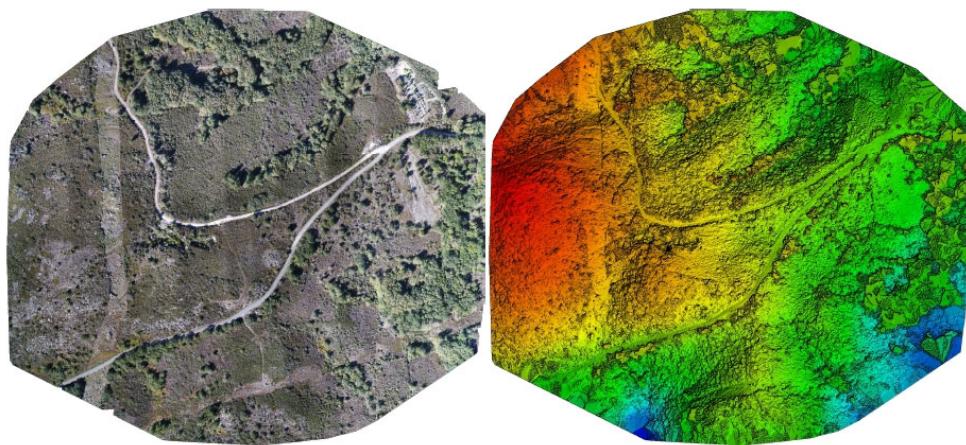


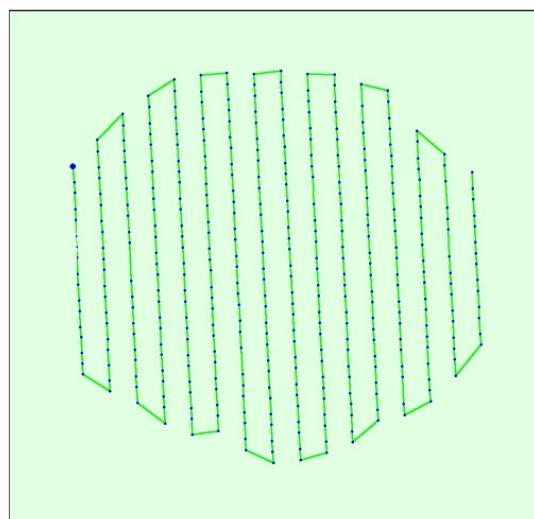
Figure 1: Orthomosaic and the corresponding sparse Digital Surface Model (DSM) before densification.

Calibration Details



Number of Calibrated Images	392 out of 392
Number of Geolocated Images	392 out of 392

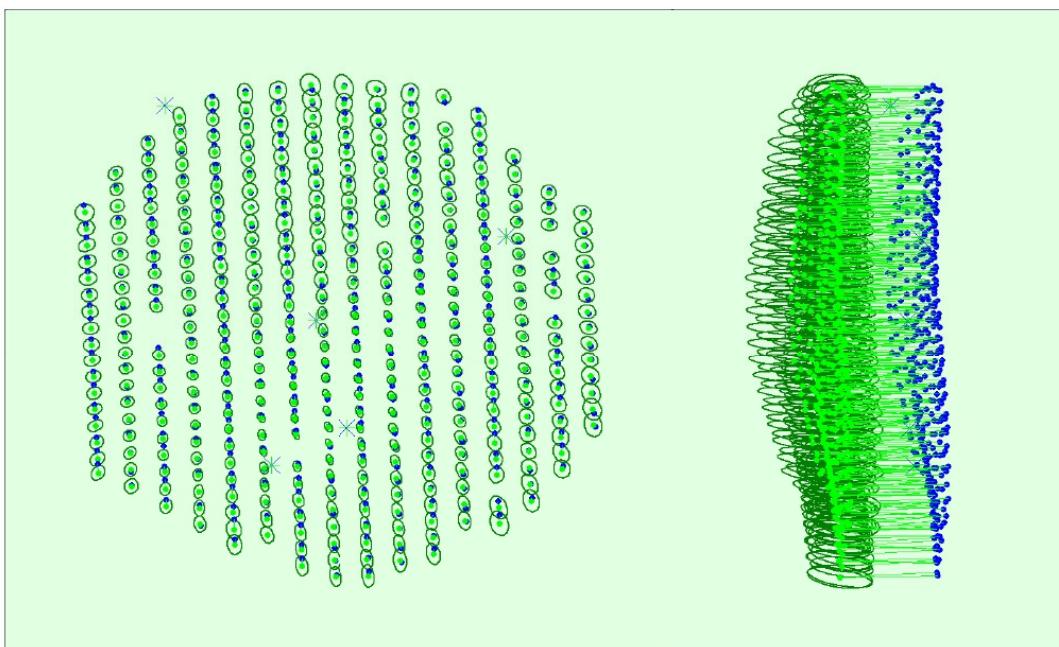
ⓘ Initial Image Positions



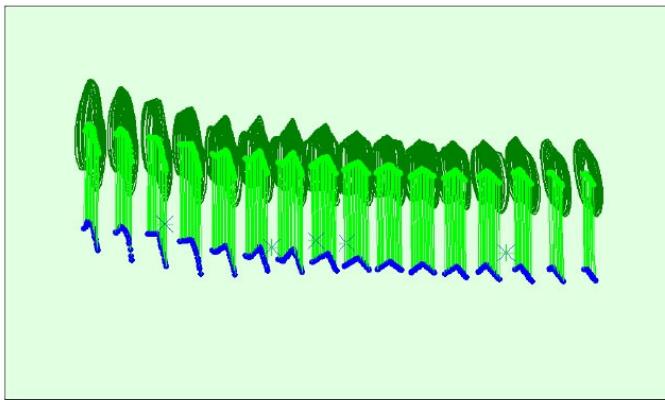
i

Figure 2: Top view of the initial image position. The green line follows the position of the images in time starting from the large blue dot.

ⓘ Computed Image/GCPs/Manual Tie Points Positions



i



Uncertainty ellipses 500x magnified

Figure 3: Offset between initial (blue dots) and computed (green dots) image positions as well as the offset between the GCPs initial positions (blue crosses) and their computed positions (green crosses) in the top-view (XY plane), front-view (XZ plane), and side-view (YZ plane). Dark green ellipses indicate the absolute position uncertainty of the bundle block adjustment result.

⚠️ Absolute camera position and orientation uncertainties



	X[m]	Y[m]	Z[m]	Omega [degree]	Phi [degree]	Kappa [degree]
Mean	0.014	0.015	0.067	0.010	0.008	0.003
Sigma	0.003	0.003	0.009	0.002	0.002	0.001

⚠️ Overlap

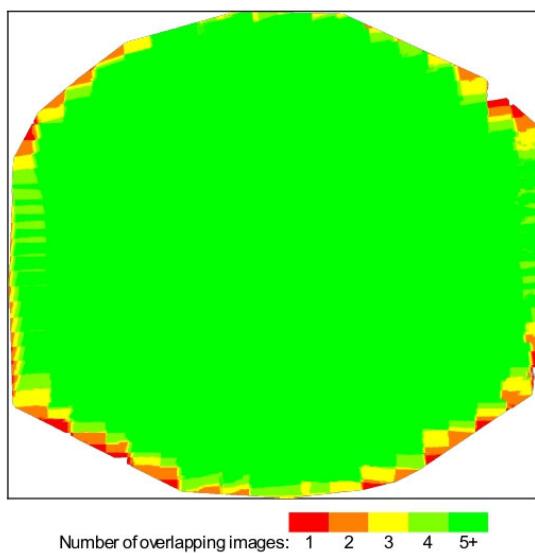


Figure 4: Number of overlapping images computed for each pixel of the orthomosaic. Red and yellow areas indicate low overlap for which poor results may be generated. Green areas indicate an overlap of over 5 images for every pixel. Good quality results will be generated as long as the number of keypoint matches is also sufficient for these areas (see Figure 5 for keypoint matches).

Bundle Block Adjustment Details



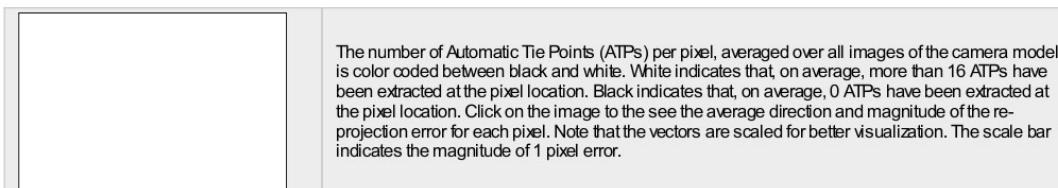
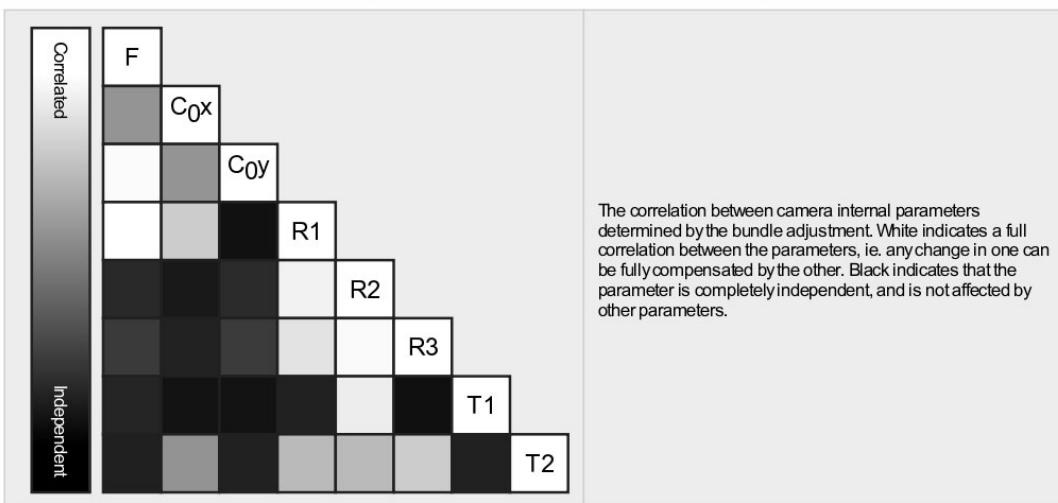
Number of 2D Keypoint Observations for Bundle Block Adjustment	6549991
Number of 3D Points for Bundle Block Adjustment	2727796
Mean Reprojection Error [pixels]	0.150

💡 Internal Camera Parameters

📄 FC6310_8.8_5472x3648 (RGB). Sensor Dimensions: 12.833 [mm] x 8.556 [mm]

EXIF ID: FC6310_8.8_5472x3648

	Focal Length	Principal Point x	Principal Point y	R1	R2	R3	T1	T2
Initial Values	3668.759 [pixel] 8.604 [mm]	2736.001 [pixel] 6.417 [mm]	1823.999 [pixel] 4.278 [mm]	0.003	-0.008	0.008	-0.000	0.000
Optimized Values	3674.597 [pixel] 8.618 [mm]	2735.342 [pixel] 6.415 [mm]	1843.002 [pixel] 4.322 [mm]	0.007	-0.013	0.012	0.001	0.001
Uncertainties (Sigma)	2.771 [pixel] 0.006 [mm]	0.120 [pixel] 0.000 [mm]	0.534 [pixel] 0.001 [mm]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



💡 2D Keypoints Table

	Number of 2D Keypoints per Image	Number of Matched 2D Keypoints per Image
Median	75936	16374
Mn	70303	1465
Max	84194	31796
Mean	76060	16709

💡 3D Points from 2D Keypoint Matches

	Number of 3D Points Observed
In 2 Images	2134589
In 3 Images	372121
In 4 Images	114954
In 5 Images	47422
In 6 Images	21210
In 7 Images	12728
In 8 Images	8082
In 9 Images	5362

In 10 Images	3321
In 11 Images	2270
In 12 Images	1739
In 13 Images	1257
In 14 Images	954
In 15 Images	644
In 16 Images	373
In 17 Images	309
In 18 Images	229
In 19 Images	150
In 20 Images	70
In 21 Images	8
In 22 Images	4

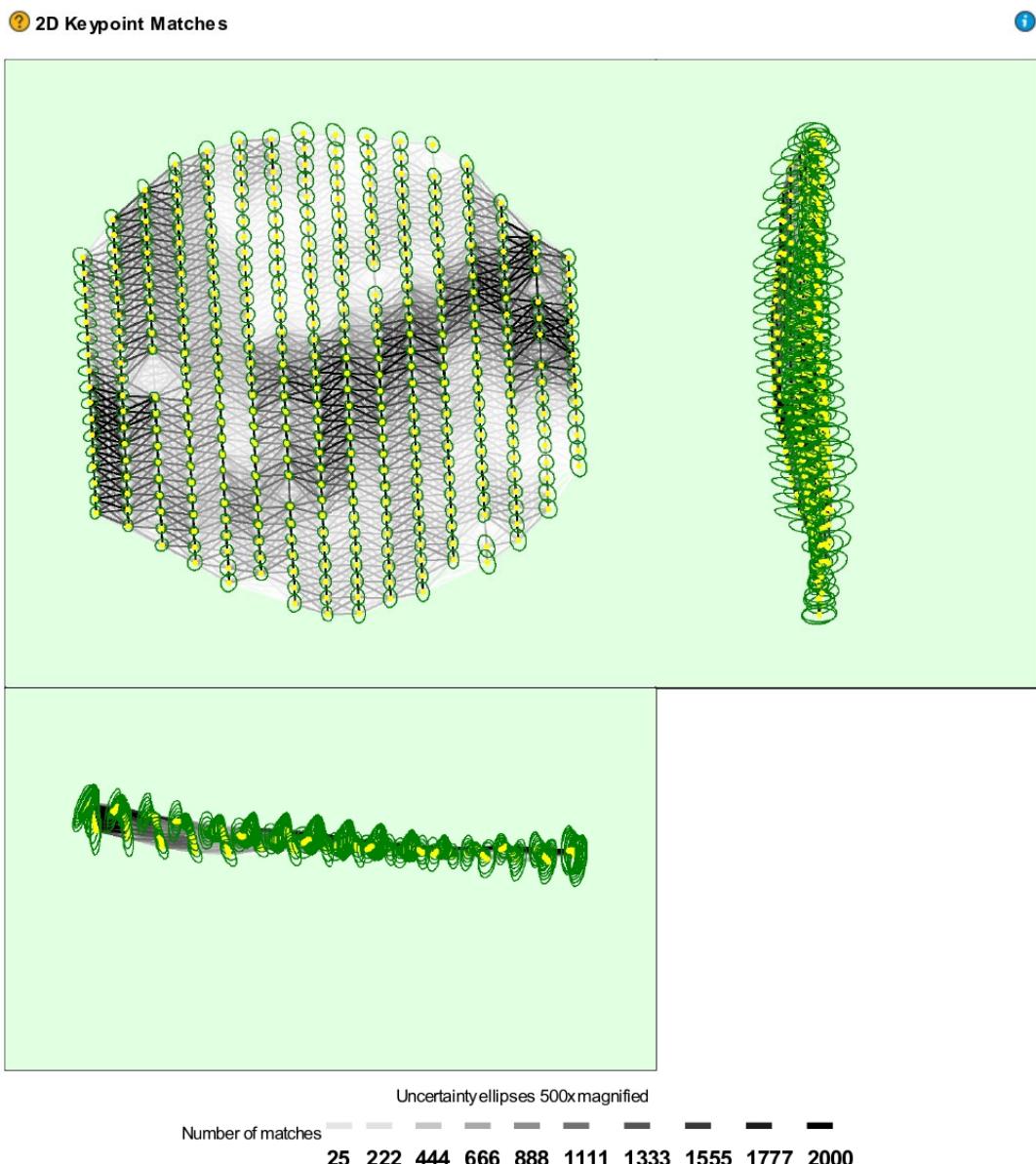


Figure 5: Computed image positions with links between matched images. The darkness of the links indicates the number of matched 2D keypoints between the images. Bright links indicate weak links and require manual tie points or more images. Dark green ellipses indicate the relative camera position uncertainty of the bundle block adjustment result.

ⓘ Relative camera position and orientation uncertainties



	X[m]	Y[m]	Z[m]	Omega [degree]	Phi [degree]	Kappa [degree]
Mean	0.013	0.015	0.024	0.018	0.018	0.003
Sigma	0.003	0.004	0.012	0.008	0.009	0.001

Geolocation Details



ⓘ Ground Control Points



GCP Name	Accuracy XYZ [m]	Error X [m]	Error Y [m]	Error Z [m]	Projection Error [pixel]	Verified/Marked
121 (3D)	0.020/ 0.020	-0.026	0.017	0.000	0.725	16 / 16
122 (3D)	0.020/ 0.020	0.021	0.005	0.005	0.601	16 / 16
123 (3D)	0.020/ 0.020	-0.010	0.005	0.002	0.565	16 / 16
124 (3D)	0.020/ 0.020	0.025	-0.038	-0.009	0.574	9 / 9
126 (3D)	0.020/ 0.020	-0.009	0.009	-0.001	0.476	6 / 6
Mean [m]		0.000019	-0.000303	-0.000447		
Sigma [m]		0.019419	0.019428	0.004576		
RMS Error [m]		0.019419	0.019430	0.004597		

Localisation accuracy per GCP and mean errors in the three coordinate directions. The last column counts the number of calibrated images where the GCP has been automatically verified vs. manually marked.

ⓘ Absolute Geolocation Variance



Mn Error [m]	MaxError [m]	Geolocation Error X[%]	Geolocation Error Y[%]	Geolocation Error Z[%]
-	-15.00	0.00	0.00	0.00
-15.00	-12.00	0.00	0.00	0.00
-12.00	-9.00	0.00	0.00	0.00
-9.00	-6.00	0.00	9.18	0.00
-6.00	-3.00	0.00	18.88	0.26
-3.00	0.00	46.94	21.43	52.04
0.00	3.00	53.06	21.68	47.70
3.00	6.00	0.00	18.62	0.00
6.00	9.00	0.00	9.95	0.00
9.00	12.00	0.00	0.26	0.00
12.00	15.00	0.00	0.00	0.00
15.00	-	0.00	0.00	0.00
Mean [m]		0.435421	2.594896	-101.752137
Sigma [m]		0.589003	4.379051	0.919781
RMS Error [m]		0.732473	5.090145	101.756295

Min Error and Max Error represent geolocation error intervals between -1.5 and 1.5 times the maximum accuracy of all the images. Columns X, Y, Z show the percentage of images with geolocation errors within the predefined error intervals. The geolocation error is the difference between the initial and computed image positions. Note that the image geolocation errors do not correspond to the accuracy of the observed 3D points.

Geolocation Bias	X	Y	Z
Translation [m]	0.435421	2.594896	-101.752137

Bias between image initial and computed geolocation given in output coordinate system.

💡 Relative Geolocation Variance

i

Relative Geolocation Error	Images X[%]	Images Y[%]	Images Z[%]
[‐1.00, 1.00]	100.00	70.41	100.00
[‐2.00, 2.00]	100.00	100.00	100.00
[‐3.00, 3.00]	100.00	100.00	100.00
Mean of Geolocation Accuracy [m]	5.000000	5.000000	10.000000
Sigma of Geolocation Accuracy [m]	0.000000	0.000000	0.000000

Images X, Y, Z represent the percentage of images with a relative geolocation error in X, Y, Z.

Geolocation Orientational Variance	RMS [degree]
Omega	0.604
Phi	0.565
Kappa	4.676

Geolocation RMS error of the orientation angles given by the difference between the initial and computed image orientation angles.

Initial Processing Details

i

System Information

i

Hardware	CPU: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12650H RAM 32GB GPU: Intel(R) UHD Graphics (Driver: 30.0.101.1631), NVIDIA GeForce RTX 3060 Laptop GPU (Driver: 30.0.15.1278)
Operating System	Windows 10 Home, 64-bit

Coordinate Systems

i

Image Coordinate System	WGS 84 (EGM96 Geoid)
Ground Control Point (GCP) Coordinate System	ETRS89 / UTMzone 29N (EGM2008 Geoid)
Output Coordinate System	ETRS89 / UTMzone 29N (EGM2008 Geoid)

Processing Options

i

Detected Template	No Template Available
Keypoints Image Scale	Full, Image Scale: 1
Advanced: Matching Image Pairs	Aerial Grid or Corridor
Advanced: Matching Strategy	Use Geometrically Verified Matching: no
Advanced: Keypoint Extraction	Targeted Number of Keypoints: Automatic
Advanced: Calibration	Calibration Method: Standard Internal Parameters Optimization: All External Parameters Optimization: All Rematch: Auto, yes

Point Cloud Densification details

i

Processing Options

i

Image Scale	multiscale, 1/2 (Half image size, Default)
Point Density	Optimal
Mnimum Number of Matches	3
3D Textured Mesh Generation	yes
3D Textured Mesh Settings:	Resolution: Medium Resolution (default) Color Balancing: no

LOD	Generated: no
Advanced: 3D Textured Mesh Settings	Sample Density Divider: 1
Advanced: Image Groups	group1
Advanced: Use Processing Area	yes
Advanced: Use Annotations	yes
Time for Point Cloud Densification	36m:25s
Time for Point Cloud Classification	08m:43s
Time for 3D Textured Mesh Generation	16m:18s

Results



Number of Generated Tiles	4
Number of 3D Densified Points	51361292
Average Density (per m ³)	203.3

DSM, Orthomosaic and Index Details



Processing Options

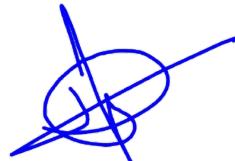


DSMand Orthomosaic Resolution	1 x GSD (239 [cm/pixel])
DSMFilters	Noise Filtering: yes Surface Smoothing: yes, Type: Sharp
Raster DSM	Generated: yes Method: Inverse Distance Weighting Merge Tiles: yes
Orthomosaic	Generated: yes Merge Tiles: yes GeoTIFF Without Transparency: no Google Maps Tiles and KML: no
Grid DSM	Generated: yes, Spacing [cm]: 100
Raster DTM	Generated: yes Merge Tiles: yes
DTMResolution	20 [cm/pixel]
Time for DSMGeneration	16m:12s
Time for Orthomosaic Generation	18m:11s
Time for DTMGeneration	02m:03s
Time for Contour Lines Generation	00s
Time for Reflectance Map Generation	00s
Time for IndexMap Generation	00s

4.8 CONCLUSIÓN

Considerando que para el LEVANTAMIENTO FOTOGRAFETRICO CON RPA DE CUATRO BALSAS DE REGADIO EN LA COMARCA DE A LIMIA se han empleado métodos adecuados, los resultados obtenidos reflejan una estimación veraz de la realidad.

En A Limia, abril de 2.023.



José Antonio Marra Bolaño
Ingeniero Agrónomo

APÉNDICE 1. INFORME DE VUELO FOTOGRAFÉTRICO JUNIO 2021

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. OBJETO DEL TRABAJO

Realización de trabajos topográficos de apoyo fotogramétrico de una zona situada principalmente en el término municipal de Xinzo de Limia (Orense).

2. CARACTERÍSTICAS

Escala de vuelo: 1/20.000

Zona: Xinzo de Limia (Orense).

H.M.N.: 264

3. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Campo:

- Receptores GPS bifrecuencia LEICA SYSTEM 300.
- Ordenador portátil ACER PENTIUM

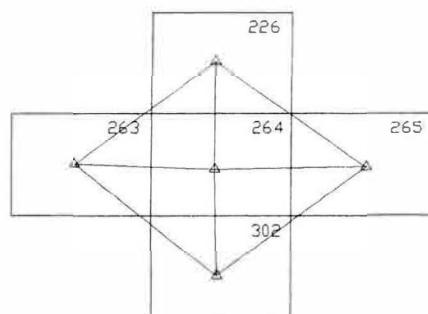
Gabinete:

- Ordenadores PC- PENTIUM III

4. METODOLOGÍA DE OBSERVACIÓN Y CÁLCULO

4.1. PLANIFICACIÓN DE GABINETE

Una vez identificada la zona de trabajo sobre las hojas del M.T.N. a escala 1:50.000, se estudio la situación en la que se encontraba la Red Geodésica Regente en la zona, para la posterior transformación de las coordenadas del sistema WGS84 a coordenadas UTM.



4.2. OBSERVACIÓN

Los trabajos se realizaron mediante sistema GPS, con el método de Posicionamiento Estático Relativo, cuyo procedimiento consiste en lo siguiente: estacionando un receptor en un punto de coordenadas conocidas, se obtienen las coordenadas de otro receptor posicionado en otro punto.

El resultado de dicha medición, tras el postproceso de los datos recogidos en los receptores, es la obtención de unos vectores denominados Líneas Base o Baselineas que determinan unos incrementos de coordenadas relativas entre las estaciones.

En nuestro caso, se estacionó un receptor GPS en VG-PENA (264), desde el cual se radiaron todos los puntos de apoyo, y se enlazó con la Red Geodésica Regente en VG-BARDUZAS (264) ya que este vértice no se pudo utilizar como referencia debido a la proximidad de un depósito de agua que impide la correcta recepción de la señal de GPS en un intervalo grande de tiempo.

4.3. CÁLCULO

Se utiliza el programa de cálculo SKI de LEICA, tanto para la determinación de las baselíneas como para el ajuste y compensación de redes.

El sistema de referencia adoptado es el ED-50 de U.T.M. calculándose las coordenadas en el huso 29 (Ver anexo de cálculos).

5. DOCUMENTACIÓN

- * Memoria descriptiva
- * Listados de cálculo
- * Relación de coordenadas
- * Reseñas de puntos de apoyo

Madrid, junio de 2001

2.- RELACIÓN DE COORDENADAS DE VÉRTICES

IBECARTO SIG, S.L.
XINZO DE LIMIA

RELACION DE COORDENADAS DE VERTICES

CODIGO	NOMBRE	X	Y	Z
9001	BARDUZAS VG	606822.140	4658146.610	691.800
9002	PENA VG	609897.860	4660372.710	758.100

3.- RESEÑAS DE VÉRTICES

IBECARTO SIG, S.L.
XINZO DE LIMIA

RESEÑA DE VERTICE

CODIGO: 9002

NOMBRE: PENA VG

ZONA: XINZO DE LIMIA
PROVINCIA: ORENSE
H.M.N.: 264

SEÑAL:

Hito Geodésico del I.G.N.

COORDENADAS

U.T.M.	GEOGRAFICAS
X: 609897.860	7°40'16".5904 W
Y: 4660372.710	42° 5'13".2018
Z: 758.100	
K: 0.99974860	C: 0°53'26".4372
HUSO: 29	

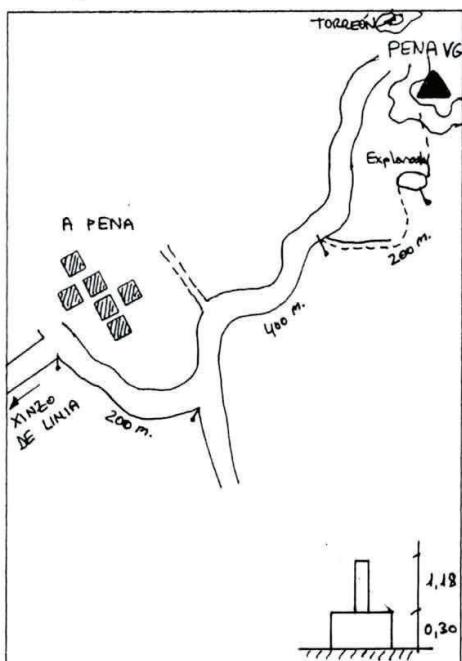
ITINERARIO:

Desde XINZO DE LIMIA, por la carretera de BARONZAS, llegamos a la aldea de A PENA. A su entrada, ctra. a la drcha., a 200 m. giramos a la izda., y a 400 m. tomamos el camino a la drcha. 200 m.

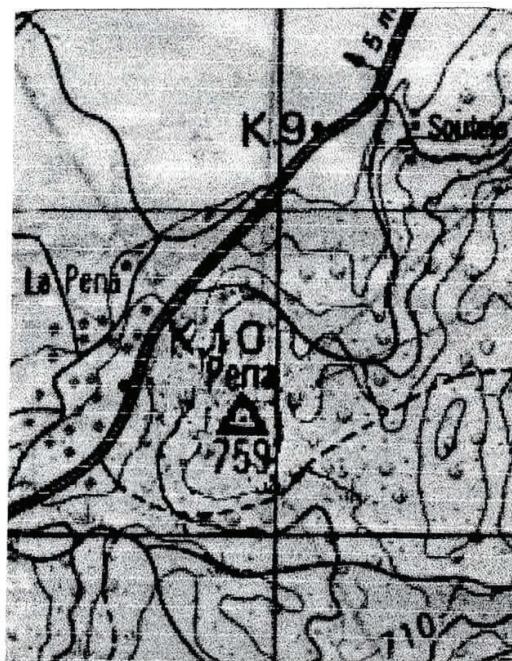
SITUACION:

El vértice se encuentra a unos 150 m. aprox. del camino. Se puede ir campo a través con TT.

CROQUIS:



FOTOGRAFIA:





Ministerio de Fomento
Subsecretaría

Dirección General del Instituto Geográfico Nacional
Subdirección General de Geodesia y Geofísica

General Ibañez de Ibero, 3
28003 MADRID

Reseña Vértice Geodésico

07-jun-01

Número.....: 026444

Nombre.....: Barduzas (Baronzas)

Municipio.: Ginzo de Limia

Provincia..: Orense

Coordenadas WGS84

Longitud..: -7° 42' 37,1989" ± 0,002 Compensación:

Latitud....: 42° 03' 58,3394" ± 0,002 30-oct-00

Alt. elips.: 749.223 m (CF) ± 0,018

X utm.....: 606.697,306 m Fact escala.: 0,999740080

Y utm.....: 4.657.931,584 m Convergen.: 0° 51' 50,9178"

Alt. ortom.: 691.800 m (BP) Huso.....: 29

Fecha de Construcción.: 10-agosto-82

Centrado forzado.: Sí Nº de cuerpos.: 1

Altura pilar.: 1,20 m Diámetro pilar.: 0,30 m

Altura último cuerpo.....: 0,50 m

Ancho último cuerpo.....: 1,00 m

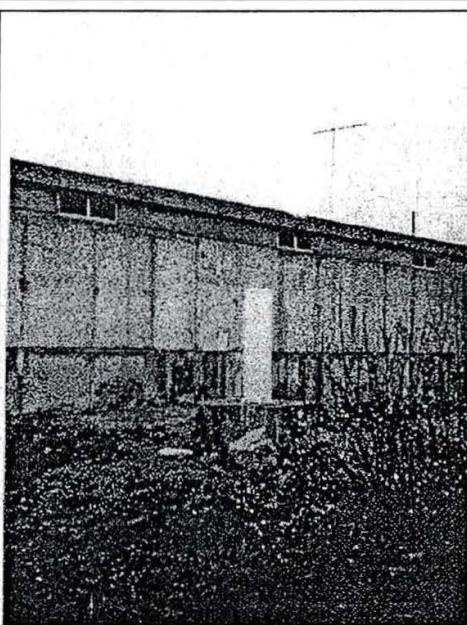
Altura total de los cuerpos.: 0,50 m

Situación:

Situado en el cerro de Baronzas, que está a unos 200 m. al S.E. del pueblo de Baronzas. El terreno es de monte bajo.

Acceso:

Desde Xinzo de Limia a Verín, por la carretera N-525, en el km. 196,7 tomamos a la izqda. un camino asfaltado que cruza la carretera nacional. A los 450 m. dejamos esta carretera y tomamos un camino a la dcha. (apto para vehículos de turismo) que en 550 m. conduce a un depósito de agua, junto al cual se halla el vértice.



Observaciones:

REGENTE.

Horizonte GPS:

En dirección S.O. del vértice y a 5 mts. se encuentra la fachada N. del depósito del agua, que impide la recepción de satélites en esa dirección por debajo de aprox. 25°.



Ministerio de Fomento
Subsecretaría

Dirección General del Instituto Geográfico Nacional
Subdirección General de Geodesia y Geofísica

General Ibañez de Ibero, 3
28003 MADRID

Reseña Vértice Geodésico

07-jun-01

Número.....: 026373	Fecha de Construcción.: 17-jun-82
Nombre.....: Fuensanta	Centrado forzado.: Si Nº de cuerpos.: 1
Municipio..: Bande	Altura pilar.: 1,20 m Diámetro pilar.: 0,30 m
Provincia..: Orense	Altura último cuerpo.....: 1,00 m
Ancho último cuerpo.....: 1,00 m	
Altura total de los cuerpos.: 1,00 m	
Fuensanta	
19-06-82	
Situación: Situado en lo más alto del cerro Fuensanta, que está de terreno de pasto. La señal está encima de una gran roca y a pocos metros al E. hay una caseta y una antena de radio.	
Acceso: Desde Celanova, por la carretera N-540 hacia Bande y Portugal, al llegar al km. 36,250 se entra a la izqda. por una pista forestal; a los 400 mts. cruzamos un cortafuegos; a los 800 m. dejamos un camino a la izqda., en el 1,2 km. cruzamos otro cortafuegos y en el km. 1,3 dejamos a la izqda. la pista principal que continúa a un repetidor y continuamos por el camino de la dcha. (desde aquí conviene T.T.); 600 m. más adelante pasamos por una vaguada entubada y en el km 3,150 tomamos a la izqda. por un cortafuegos que en 250 m. conduce junto al vértice. Se llega al vértice con vehículo de turismo, aunque es preferible T.T.	
Observaciones: REGENTE.	
Horizonte GPS: Posible sombra de antena de radio.	

Coordenadas provisionales (Oct2000). Sistema Geodésico de Referencia ETRS89. Elíptido asociado GRS80.
CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.



Ministerio de Fomento
Subsecretaría

Dirección General del Instituto Geográfico Nacional
Subdirección General de Geodesia y Geofísica

General Ibañez de Ibero, 3
28003 MADRID

Reseña Vértice Geodésico

07-jun-01

Número....:	026552
Nombre....:	Peña Nofre
Municipio..:	Castrelo del Valle
Provincia..:	Orense

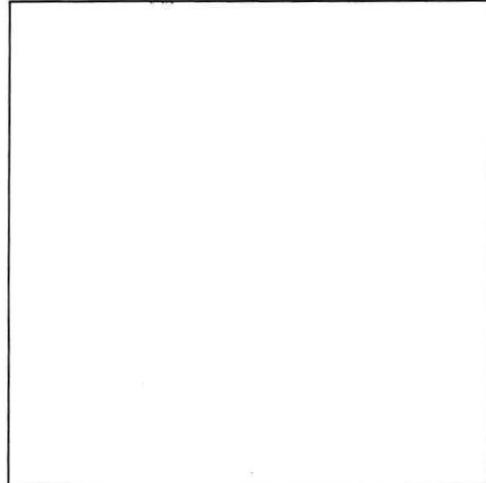
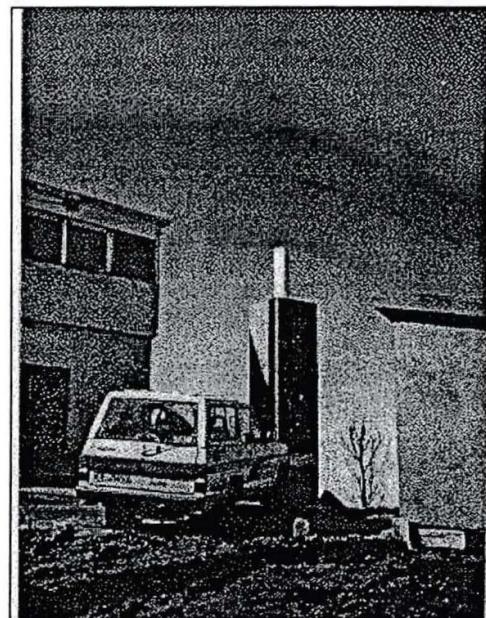
Coordinadas WGS84	
Longitud..:	-7° 21' 03,9417" ± 0,002
Latitud....:	42° 02' 17,8863" ± 0,001
Alt. elips..:	1.349,509 m (CF) ± 0,013
X utm.....:	636.478,454 m
Y utm.....:	4.655.344,076 m
Alt. ortom. :	1.291,800 m (BP)
Compensación:	30-oct-00
Fact escala.:	0,999829195
Convergen.:	1° 06' 15,5585"
Huso.....:	29

Situación:	
Situlado en lo más alto del cerro de Peña Nofre, entre dos casetas de ICONA. En este cerro hay también una antena de ICONA y otra de la Guardia Civil y también un repetidor y edificio de R.T.V.E.	

Acceso:	
Desde Verín por la carretera a Campobecerros, pasado Fontefría, en el alto do Foxo, km. 16.200, tomamos una carretera a la derecha indicada "Reemisor TV" y "centro reemisor TVG", se sigue durante 1300 m. llegando a su final donde esta la señal entre dos casas de vigilancia forestal y a unos 50 metros de las antenas de los centros reemisores de TVE y TVG y otras antenas de la Guardia Civil.	

Observaciones:	
REGENTE.	

Fecha de Construcción.: 21-jul-82
Centrado forzado.: SI
Nº de cuerpos.: 1
Altura pilar.: 1,20 m
Diámetro pilar.: 0,30 m
Altura último cuerpo.....: 4,00 m
Ancho último cuerpo.....: 1,00 m
Altura total de los cuerpos.: 4,00 m



Horizonte GPS:	
Posibles sombras de antena de ICONA y repetidor de TVE.	



Ministerio de Fomento
Subsecretaría

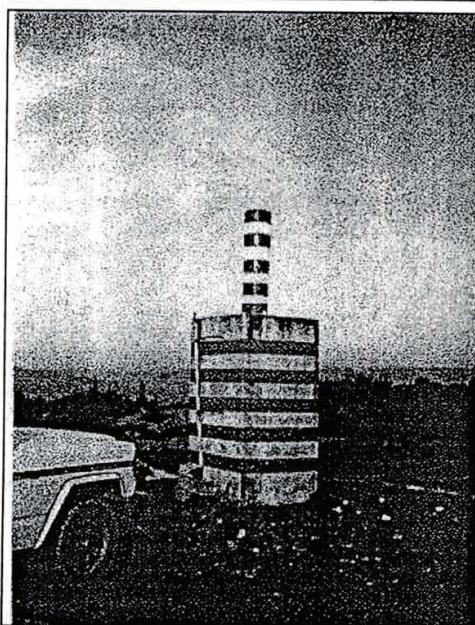
Dirección General del Instituto Geográfico Nacional
Subdirección General de Geodesia y Geofísica

General Ibañez de Ibero, 3
28003 MADRID

Reseña Vértice Geodésico

07-jun-01

Número.....: 022664	Fecha de Construcción.: 13-sep-82
Nombre.....: Cormo (Corno)	Centrado forzado.: Sí Nº de cuerpos.: 1
Municipio..: Baños de Molgas	Altura pilar.: 1,20 m Diámetro pilar.: 0,30 m
Provincia..: Orense	Altura último cuerpo.....: 2,00 m
Coordenadas WGS84	
Longitud.: -7° 38' 40,7464" ± 0,001	Compensación:
Latitud....: 42° 13' 58,6050" ± 0,001	30-oct-00
Alt. elips.: 656,592 m (CF) ± 0,012	
X utm.....: 611.837,428 m	Fact escala.: 0,999753896
Y utm.....: 4.676.529,647 m	Convergen.: 0° 54' 39,9121"
Alt. ortom. : 599,200 m (BP)	Huso.....: 29
Situación:	
Situado en la loma de Meda, en su extremo Norte, en terreno de monte bajo. Actualmente (Marzo 2000) está en el extremo de un pequeño aeródromo.	
Acceso:	
Desde Baños de Molgas por la carretera (CV11) a Arnuid, a los 1,9 km. en San Juan de Vide se toma una carretera a la izqda. que conduce a Os Milagros (Santuario de Los Milagros) atravesamos Vide y a los 2,3 aproximadamente dejamos la carretera y a unos 200 m. al Norte (izqda.) atravesando las instalaciones de un pequeño aeródromo se encuentra el vértice al que se accede con vehículo de turismo.	
Observaciones:	
REGENTE.	
Horizonte GPS:	
Despejado	



Coordenadas provisionales (Oct/2000). Sistema Geodésico de Referencia ETRS89. Elipsoide asociado GRS80.
CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.



Ministerio de Fomento
Subsecretaría

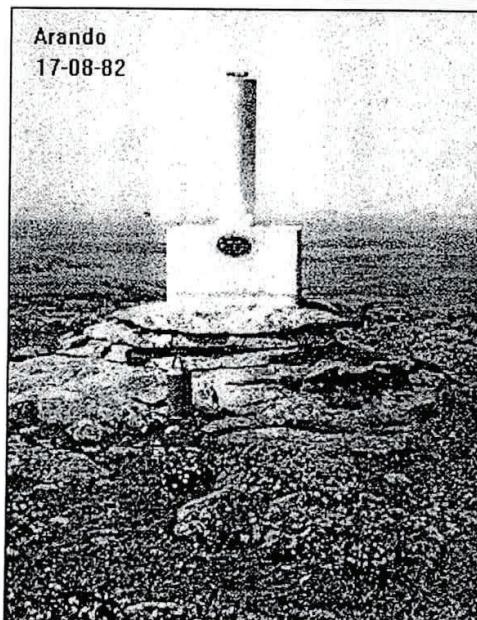
Dirección General del Instituto Geográfico Nacional
Subdirección General de Geodesia y Geofísica

General Ibañez de Ibero, 3
28003 MADRID

Reseña Vértice Geodésico

07-jun-01

Número.....: 030255	Fecha de Construcción.: 17-ago-82
Nombre.....: Arando	Centrado forzado.: Sí Nº de cuerpos.: 1
Municipio..: Cualedro	Altura pilar.: 1,20 m Diámetro pilar.: 0,30 m
Provincia..: Orense	Altura último cuerpo.....: 0,50 m
Ancho último cuerpo.....: 1,00 m	
Altura total de los cuerpos.: 0,50 m	
Coordinadas WGS84	
Longitud.: -7° 40' 28,7062" ± 0,002	Compensación:
Latitud....: 41° 55' 42,9900" ± 0,001	30-oct-00
Alt. elips.: 1.237,029 m (CF) ± 0,016	
X utm.....: 609.886,784 m	Fact escala.: 0,999748585
Y utm.....: 4.642.699,069 m	Convergen.: 0° 53' 08,5165"
Alt. ortom.: 1.179,700 m (BP)	Huso.....: 29
Situación:	
Situated in the central part of the Sierra de Larouco, in the La Veiga del Vido area and not in the highest peak of the Sierra. The signal is on some stone slabs, in pasture land.	
Acceso:	
From Lucenza, along the road to Xironda, at the exit of the town (about 100 meters before a water fountain) turn right on a path (only suitable for T.T. vehicles) which goes west; after 1 km. turn left. There is another path that goes along the O. slope of the mountain; after 5,7 km. leave this path and take another one to the left. We follow for 300 m. (km. 6,0) until we reach another path that we follow to the right; after 300 m. we cross a fence and follow a path for another 300 m. (km. 6,9) that crosses the previous fence; we follow this path to the left. After 200 m. (km. 7,1) the vertex is located about 30 m. to the west (left) of the fence.	
Observaciones:	
REGENTE.	
Horizonte GPS:	
Despejado	



4.- LISTADO DE CÁLCULO

7-Parameter Transformation Logfile

Coordinate set system A: ORENSE50
Ellipsoid system A: International (Hayford)
Coordinate set system B: ORENSE84
Ellipsoid system B: WGS 1984
Transformation model: Bursa - Wolf

Rotation origin X0: 0.000 m
 Y0: 0.000 m
 Z0: 0.000 m

Number of common points: 5

Transformation parameters and r.m.s.

No	Parameter	Value	R.m.s.	Dim.
1	Shift dX	-248.174	13.9955	m
2	Shift dY	81.665	12.4704	m
3	Shift dZ	-103.075	14.8744	m
4	Rotation about X	-4.090336	0.3715	["]
5	Rotation about Y	-3.857293	0.5712	["]
6	Rotation about Z	4.206354	0.3690	["]
7	Scale	16.886803	1.5944	[ppm]

Sigma a priori : 1.0000
Sigma a posteriori : 0.0676

Cartesian coordinates and residuals

System	Point Id	X [m]	Y [m]	Z [m]
A	264	4699855.6556	-636185.4321	4251699.5995
B	264	4699753.3961	-636294.6836	4251567.8216
transformed residuals		4699753.3801	-636294.6717	4251567.8128
		0.0160	-0.0119	0.0088
A	265	4706253.3788	-607029.3160	4249799.4374
B	265	4706151.8229	-607138.1389	4249668.1248
transformed residuals		4706151.7704	-607138.1561	4249668.0772
		0.0525	0.0172	0.0476
A	302	4710746.5137	-634671.9794	4240666.4259
B	302	4710644.1632	-634781.1383	4240534.2360
transformed residuals		4710644.2466	-634781.1968	4240534.2792
		-0.0834	0.0585	-0.0432
A	226	4688194.0617	-629134.8137	4265369.7697
B	226	4688091.9843	-629243.9806	4265238.4779
transformed residuals		4688091.9887	-629243.9675	4265238.5718
		-0.0044	-0.0131	-0.0939

A	263	4697770.8155	-655028.8788	4251738.3650
B	263	4697668.1407	-655138.4456	4251606.3249
transformed		4697668.1213	-655138.3948	4251606.2442
residuals		0.0194	-0.0508	0.0807

Geodetic residuals [m]

Point Id	Latitude	Longitude	Height
264	-0.0052	-0.0096	0.0188
265	0.0020	0.0238	0.0689
302	0.0283	0.0469	-0.0962
226	-0.0677	-0.0135	-0.0651
263	0.0423	-0.0476	0.0735

5.- RELACIÓN DE COORDENADAS DE PUNTOS DE APOYO

IBECARTO SIG, S.L.
XINZO DE LIMIA

Pág. 1

RELACION DE COORDENADAS DE PUNTOS

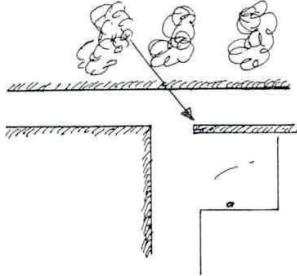
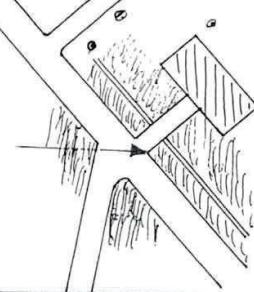
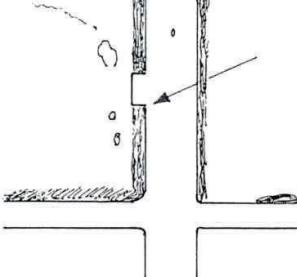
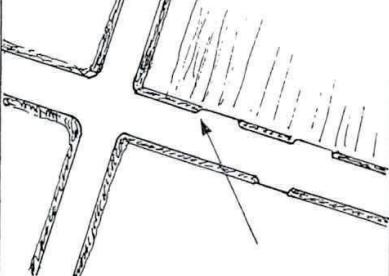
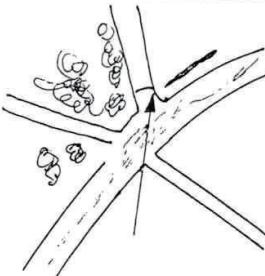
CODIGO	IDENTIFICADOR	X	Y	Z
00101		605258.939	4669987.770	627.767
00102		607361.245	4669630.004	671.983
00103		609004.848	4669788.399	623.246
00104		611350.106	4669513.158	624.549
00105		613293.569	4667664.131	624.051
00106		605232.865	4665528.321	620.126
00107		606999.004	4665896.793	616.758
00108		609042.205	4665731.413	616.641
00109		610628.220	4665451.850	620.700
00202		605406.361	4661908.747	616.331
00203		607217.560	4662306.571	619.411
00204		608756.683	4662021.371	614.894
00205		610513.724	4662424.143	620.443
00301		611704.545	4662250.784	773.494
00302		613658.989	4662223.901	702.335
00303		604536.655	4658118.468	618.798
00304		606472.784	4658604.546	624.246
00305		608426.662	4658861.680	701.352
00306		610271.687	4658271.052	624.214
00307		612427.112	4658718.691	625.288
00308		614102.146	4658197.104	627.142
00401		599204.730	4658303.602	614.947
00402		601369.185	4658508.831	616.210
00403		602814.442	4658516.396	617.597
00404		598813.737	4654851.315	619.079
00405		600907.090	4654252.068	627.875
00406		602791.867	4654332.739	629.250
00407		604827.768	4654378.805	624.499
00408		606334.828	4654826.395	625.695
00409		608600.282	4655142.916	624.814
00410		610484.195	4654701.238	626.566
00411		612270.777	4654338.379	629.077
00501		606610.536	4651044.881	762.179
00502		608816.538	4650904.500	634.678
00503		610196.955	4650817.018	653.942
00504		611875.977	4651100.442	694.370

6.- RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

IBECARTO SIG, S.L.
XINZO DE LIMIA

Pág. 1

RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 00101 IDENTIF: X= 605258.939 Y= 4669987.770 Z= 627.767	ESQUINA DE LOSA BLANCA COTA AL SUELO DE LOSA FOTOGRAMA: 1201/1	
CODIGO: 00102 IDENTIF: X= 607361.245 Y= 4669630.004 Z= 671.983	ESQUINA DE LOSA BLANCA COTA AL SUELO ASFALTO FOTOGRAMA: 1202/1	
CODIGO: 00103 IDENTIF: X= 609004.848 Y= 4669788.399 Z= 623.246	ESQUINA DE LOSA BLANCA COTA AL SUELO DE LOSA FOTOGRAMA: 1203/1	
CODIGO: 00104 IDENTIF: X= 611350.106 Y= 4669513.158 Z= 624.549	ESQUINA DE LOSA BLANCA COTA AL SUELO DE CAMINO FOTOGRAMA: 1204/1	
CODIGO: 00105 IDENTIF: X= 613293.569 Y= 4667664.131 Z= 624.051	CAMBIO DE COLOR, CAMINO- ASFALTO COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 1204/1	

IBECARTO SIG, S.L.
XINZO DE LIMIA

Pág. 2

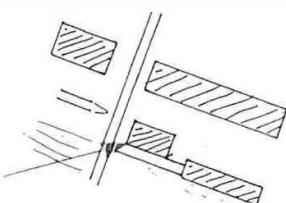
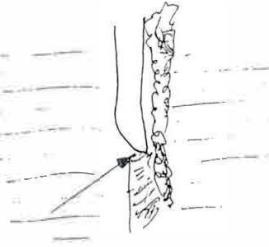
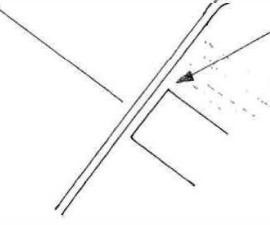
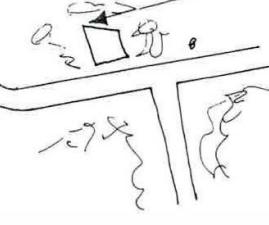
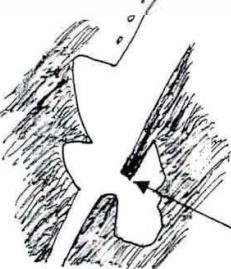
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 00106 IDENTIF: X= 605232.865 Y= 4665528.321 Z= 620.126	ESQUINA CAMBIO DE COLOR CAMINO-ASFALTO COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 7515/2	
CODIGO: 00107 IDENTIF: X= 606999.004 Y= 4665896.793 Z= 616.758	ESQUINA DE HIERBA EN CRUCE DE CAMINOS COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 7214/2	
CODIGO: 00108 IDENTIF: X= 609042.205 Y= 4665731.413 Z= 616.641	ESQUINA DE HIERBA COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 7213/2	
CODIGO: 00109 IDENTIF: X= 610628.220 Y= 4665451.850 Z= 620.700	ALERIO DE NAVE COTA SOBRE EL FOTOGRAMA: 7212/2	
CODIGO: 00202 IDENTIF: X= 605406.361 Y= 4661908.747 Z= 616.331	ESQUINA DE INVERNADERO COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 7151/3	

IBECARTO SIG, S.L.
XINZO DE LIMIA

Pág. 3

RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 00203 IDENTIF: X= 607217.560 Y= 4662306.571 Z= 619.411	ALERIO DE NAVE COTA SOBRE EL FOTOGRAMA: 7152/3	
CODIGO: 00204 IDENTIF: X= 608756.683 Y= 4662021.371 Z= 614.894	ESQUINA DE MANCHA BLANCA COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 7153/3	
CODIGO: 00205 IDENTIF: X= 610513.724 Y= 4662424.143 Z= 620.443	ESQUINA DE TAPIA COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 7154/3	
CODIGO: 00301 IDENTIF: X= 611704.545 Y= 4662250.784 Z= 773.494	ESQUINA DE MANCHA BLANCA COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 7155/3	
CODIGO: 00302 IDENTIF: X= 613658.989 Y= 4662223.901 Z= 702.335	ESQUINA DE LINEA DE ARBUSTOS BAJOS COTA AL SUELO DE ESA ESQUINA FOTOGRAMA: 7156/3	

IBECARTO SIG, S.L.
XINZO DE LIMIA

Pág. 4

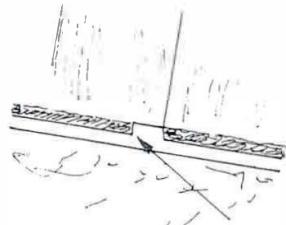
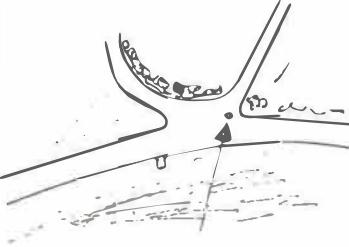
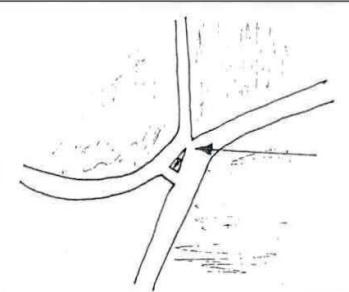
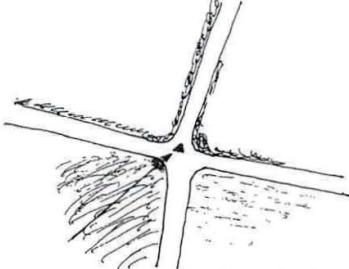
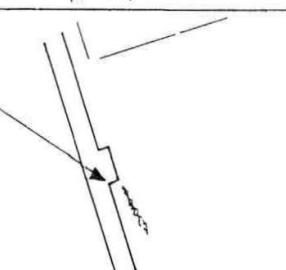
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 00303 IDENTIF: X= 604536.655 Y= 4658118.468 Z= 618.798	ESQUINA DE LOSA BLANCA COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3952/4	
CODIGO: 00304 IDENTIF: X= 606472.784 Y= 4658604.546 Z= 624.246	ESQUINA DE INVERNADERO COTA AL SUELO ALTURA ESQUINA= 1.76 FOTOGRAMA: 3951/4	
CODIGO: 00305 IDENTIF: X= 608426.662 Y= 4658861.680 Z= 701.352	ESQUINA DE MANCHA NEGRA EN BORDE DE CTRA. COTA AL SUELO DE CAMINO FOTOGRAMA: 3950/4	
CODIGO: 00306 IDENTIF: X= 610271.687 Y= 4658271.052 Z= 624.214	ESQUINA DE HIERBA EN CRUCE DE CAMINOS COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3949/4	
CODIGO: 00307 IDENTIF: X= 612427.112 Y= 4658718.691 Z= 625.288	ESQUINA DE HIERBA EN CRUCE DE CAMINOS COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3948/4	

IBECARTO SIG, S.L.
XINZO DE LIMIA

Pág. 5

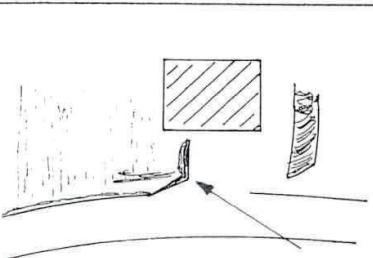
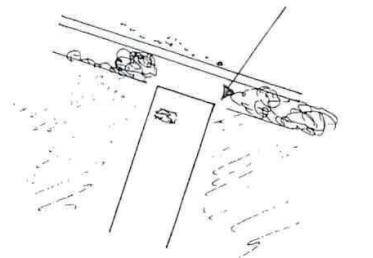
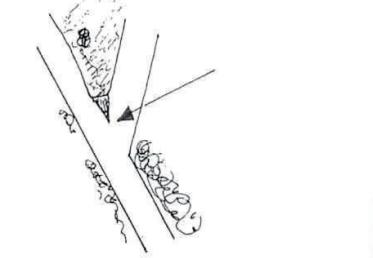
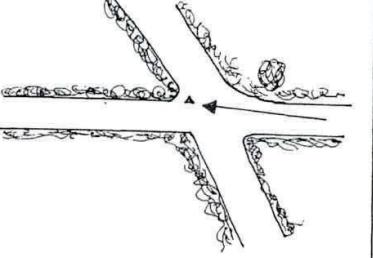
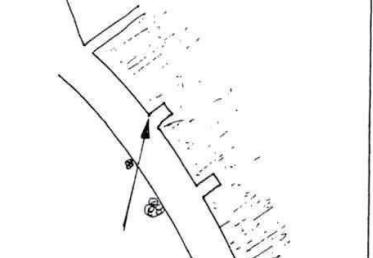
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 00308 IDENTIF: X= 614102.146 Y= 4658197.104 Z= 627.142	ESQUINA DE LOSA BLANCA COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3947/4	
CODIGO: 00401 IDENTIF: X= 599204.730 Y= 4658303.602 Z= 614.947	ESQUINA DE HIERBA EN CRUCE DE CAMINOS COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3955/4	
CODIGO: 00402 IDENTIF: X= 601369.185 Y= 4658508.831 Z= 616.210	ESQUINA DE HIERBA EN CRUCE DE CAMINOS COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3954/4	
CODIGO: 00403 IDENTIF: X= 602814.442 Y= 4658516.396 Z= 617.597	ESQUINA DE HIERBA EN CRUCE DE CAMINOS COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3953/4	
CODIGO: 00404 IDENTIF: X= 598813.737 Y= 4654851.315 Z= 619.079	ESQUINA DE LOSA BLANCA COTA AL SUELO ASFALTO FOTOGRAMA: 3955/4	

IBECARTO SIG, S.L.
XINZO DE LIMIA

Pág. 6

RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 00405 IDENTIF: X= 600907.090 Y= 4654252.068 Z= 627.875	ESQUINA DE LOSA BLANCA COTA AL SUELO ASFALTO FOTOGRAMA: 3955/4	
CODIGO: 00406 IDENTIF: X= 602791.867 Y= 4654332.739 Z= 629.250	ESQUINA DE TAPIA COTA AL SUELO CAMINO FOTOGRAMA: 3953/4	
CODIGO: 00407 IDENTIF: X= 604827.768 Y= 4654378.805 Z= 624.499	ESQUINA DE HIERBA EN CRUCE DE CAMINOS COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3952/4	
CODIGO: 00408 IDENTIF: X= 606334.828 Y= 4654826.395 Z= 625.695	VERTICE DE TRIANGULO DE HIERBA EN CENTRO DE CMNO. COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3994/5	
CODIGO: 00409 IDENTIF: X= 608600.282 Y= 4655142.916 Z= 624.814	ESQUINA DE LOSA BLANCA COTA AL SUELO ASFALTO FOTOGRAMA: 3995/5	

IBECARTO SIG, S.L.
XINZO DE LIMIA

Pág. 7

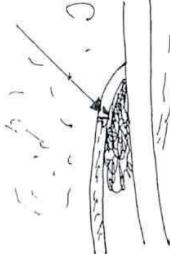
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 00410 IDENTIF: X= 610484.195 Y= 4654701.238 Z= 626.566	ESQUINA DE HIERBA EN CRUCE DE CAMINOS COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3996/5	
CODIGO: 00411 IDENTIF: X= 612270.777 Y= 4654338.379 Z= 629.077	ESQUINA DE LOSA BLANCA COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3997/5	
CODIGO: 00501 IDENTIF: X= 606610.536 Y= 4651044.881 Z= 762.179	ESQUINA CAMBIO DE COLOR CAMINO-ASFALTO COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3994/5	
CODIGO: 00502 IDENTIF: X= 608816.538 Y= 4650904.500 Z= 634.678	ESQUINA DE HIERBA EN CRUCE DE CAMINOS COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3995/5	
CODIGO: 00503 IDENTIF: X= 610196.955 Y= 4650817.018 Z= 653.942	ESQUINA DE LOSA BLANCA COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3996/5	

IBECARTO SIG, S.L.
XINZO DE LIMIA

Pág. 8

RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 00504 IDENTIF: X= 611875.977 Y= 4651100.442 Z= 694.370	ESQUINA DE ASFALTO (CAMBIO DE COLOR) COTA AL SUELO FOTOGRAMA: 3997/5	
--	---	---

APÉNDICE 2. DATOS DE REPLANTEO EN LAS CANALIZACIONES

TRAZADO

AB_T-1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1	0	0+000.000	603 436.274	4 656 799.071
AB_T-1	1	0+017.430	603 434.522	4 656 781.734
AB_T-1	2	0+000.000	600 333.384	4 656 196.572
AB_T-1	3	0+009.116	600 324.675	4 656 193.888
AB_T-1	4	0+000.000	602 353.687	4 656 918.716
AB_T-1	5	0+026.786	602 350.863	4 656 892.086
AB_T-1	6	0+000.000	602 190.796	4 656 937.677
AB_T-1	7	0+027.689	602 187.882	4 656 910.149
AB_T-1	8	0+000.000	602 009.846	4 656 943.551
AB_T-1	9	0+013.615	602 008.420	4 656 930.015
AB_T-1	10	0+000.000	602 001.533	4 656 957.457
AB_T-1	11	0+016.205	602 009.846	4 656 943.551
AB_T-1	12	0+000.000	600 197.306	4 657 108.250
AB_T-1	13	0+036.828	600 211.099	4 657 074.113
AB_T-1	14	0+000.000	600 817.731	4 655 055.286
AB_T-1	15	0+019.576	600 799.409	4 655 048.408
AB_T-1	16	0+000.000	603 078.796	4 656 838.394
AB_T-1	17	0+020.547	603 076.545	4 656 817.977
AB_T-1	18	0+000.000	600 697.362	4 657 094.031
AB_T-1	19	0+009.000	600 695.491	4 657 085.230
AB_T-1	20	0+000.000	600 572.360	4 657 101.971
AB_T-1	21	0+011.177	600 573.915	4 657 113.036
AB_T-1	22	0+000.000	601 281.364	4 652 856.842
AB_T-1	23	0+006.172	601 287.304	4 652 858.509
AB_T-1	24	0+012.953	601 289.793	4 652 864.816
AB_T-1	25	0+026.529	601 287.080	4 652 878.114
AB_T-1	26	0+039.097	601 287.011	4 652 890.678
AB_T-1	27	0+046.632	601 290.484	4 652 897.363
AB_T-1	28	0+049.706	601 292.212	4 652 899.905
AB_T-1	29	0+074.922	601 306.929	4 652 920.371
AB_T-1	30	0+100.000	601 321.874	4 652 940.502
AB_T-1	31	0+124.324	601 337.059	4 652 959.495
AB_T-1	32	0+135.638	601 343.821	4 652 968.561
AB_T-1	33	0+153.009	601 351.748	4 652 984.013
AB_T-1	34	0+200.000	601 370.730	4 653 026.985
AB_T-1	35	0+253.822	601 392.471	4 653 076.204
AB_T-1	36	0+300.000	601 407.211	4 653 119.954
AB_T-1	37	0+364.533	601 427.809	4 653 181.092
AB_T-1	38	0+400.000	601 436.695	4 653 215.418
AB_T-1	39	0+485.291	601 458.065	4 653 297.964
AB_T-1	40	0+500.000	601 455.185	4 653 312.385
AB_T-1	41	0+523.656	601 450.554	4 653 335.576
AB_T-1	42	0+600.000	601 423.475	4 653 406.934
AB_T-1	43	0+661.143	601 401.787	4 653 464.084
AB_T-1	44	0+700.000	601 387.939	4 653 500.378
AB_T-1	45	0+800.000	601 352.299	4 653 593.782
AB_T-1	46	0+900.000	601 316.660	4 653 687.186
AB_T-1	47	1+000.000	601 281.020	4 653 780.591
AB_T-1	48	1+030.800	601 270.043	4 653 809.359
AB_T-1	49	1+100.000	601 245.405	4 653 874.004

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1	50	1+200.000	601 209.801	4 653 967.422
AB_T-1	51	1+300.000	601 174.197	4 654 060.840
AB_T-1	52	1+400.000	601 138.593	4 654 154.258
AB_T-1	53	1+439.924	601 124.379	4 654 191.554
AB_T-1	54	1+500.000	601 102.998	4 654 247.678
AB_T-1	55	1+600.000	601 067.407	4 654 341.101
AB_T-1	56	1+700.000	601 031.817	4 654 434.524
AB_T-1	57	1+800.000	600 996.226	4 654 527.947
AB_T-1	58	1+819.741	600 989.200	4 654 546.390
AB_T-1	59	1+832.907	600 984.546	4 654 558.701
AB_T-1	60	1+840.465	600 981.874	4 654 565.770
AB_T-1	61	1+842.614	600 981.114	4 654 567.779
AB_T-1	62	1+900.000	600 960.826	4 654 621.442
AB_T-1	63	2+000.000	600 925.473	4 654 714.955
AB_T-1	64	2+100.000	600 890.120	4 654 808.468
AB_T-1	65	2+160.277	600 868.810	4 654 864.835
AB_T-1	66	2+200.000	600 854.616	4 654 901.924
AB_T-1	67	2+300.000	600 818.885	4 654 995.292
AB_T-1	68	2+400.000	600 783.153	4 655 088.661
AB_T-1	69	2+482.736	600 753.590	4 655 165.911
AB_T-1	70	2+500.000	600 747.224	4 655 181.953
AB_T-1	71	2+600.000	600 710.350	4 655 274.877
AB_T-1	72	2+700.000	600 673.476	4 655 367.801
AB_T-1	73	2+743.674	600 657.372	4 655 408.384
AB_T-1	74	2+800.000	600 636.022	4 655 460.490
AB_T-1	75	2+900.000	600 598.117	4 655 552.998
AB_T-1	76	2+958.362	600 575.995	4 655 606.988
AB_T-1	77	3+000.000	600 560.042	4 655 645.436
AB_T-1	78	3+100.000	600 521.728	4 655 737.775
AB_T-1	79	3+149.182	600 502.884	4 655 783.190
AB_T-1	80	3+200.000	600 484.332	4 655 830.485
AB_T-1	81	3+300.000	600 447.825	4 655 923.553
AB_T-1	82	3+300.000	600 447.550	4 655 924.252
AB_T-1	83	3+379.788	600 418.714	4 655 997.817
AB_T-1	84	3+400.000	600 410.992	4 656 016.486
AB_T-1	85	3+424.497	600 400.251	4 656 038.491
AB_T-1	86	3+443.938	600 391.389	4 656 055.788
AB_T-1	87	3+461.543	600 382.925	4 656 071.218
AB_T-1	88	3+484.034	600 371.980	4 656 090.859
AB_T-1	89	3+500.000	600 364.210	4 656 104.802
AB_T-1	90	3+521.518	600 354.175	4 656 123.827
AB_T-1	91	3+544.008	600 344.319	4 656 144.032
AB_T-1	92	3+559.001	600 338.069	4 656 157.655
AB_T-1	93	3+582.605	600 329.435	4 656 179.611
AB_T-1	94	3+600.000	600 323.962	4 656 196.201
AB_T-1	95	3+641.460	600 313.938	4 656 236.327
AB_T-1	96	3+663.950	600 308.811	4 656 258.219
AB_T-1	97	3+678.943	600 304.779	4 656 272.655
AB_T-1	98	3+700.000	600 298.105	4 656 292.617
AB_T-1	99	3+724.047	600 289.068	4 656 314.890

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1	100	3+739.041	600 283.180	4 656 328.674
AB_T-1	101	3+761.531	600 274.347	4 656 349.352
AB_T-1	102	3+784.022	600 265.515	4 656 370.029
AB_T-1	103	3+800.000	600 259.241	4 656 384.718
AB_T-1	104	3+814.010	600 253.739	4 656 397.599
AB_T-1	105	3+851.494	600 239.436	4 656 432.235
AB_T-1	106	3+900.000	600 221.020	4 656 477.095
AB_T-1	107	3+973.130	600 193.256	4 656 544.728
AB_T-1	108	4+000.000	600 183.364	4 656 569.703
AB_T-1	109	4+100.000	600 146.548	4 656 662.649
AB_T-1	110	4+105.842	600 144.397	4 656 668.079
AB_T-1	111	4+200.000	600 110.201	4 656 755.780
AB_T-1	112	4+244.227	600 094.139	4 656 796.973
AB_T-1	113	4+300.000	600 073.702	4 656 848.851
AB_T-1	114	4+382.624	600 043.427	4 656 925.704
AB_T-1	115	4+400.000	600 037.060	4 656 941.866
AB_T-1	116	4+457.438	600 016.014	4 656 995.292
AB_T-1	117	4+500.000	600 055.466	4 657 011.232
AB_T-1	118	4+514.385	600 068.799	4 657 016.619
AB_T-1	119	4+600.000	600 148.159	4 657 048.683
AB_T-1	120	4+638.338	600 183.695	4 657 063.041
AB_T-1	121	4+662.333	600 205.937	4 657 072.027
AB_T-1	122	4+675.997	600 218.602	4 657 077.145
AB_T-1	123	4+700.000	600 240.851	4 657 086.134
AB_T-1	124	4+707.470	600 247.775	4 657 088.931
AB_T-1	125	4+723.211	600 262.366	4 657 094.826
AB_T-1	126	4+738.205	600 276.363	4 657 100.184
AB_T-1	127	4+760.694	600 297.766	4 657 107.054
AB_T-1	128	4+783.184	600 319.532	4 657 112.682
AB_T-1	129	4+800.000	600 335.921	4 657 116.420
AB_T-1	130	4+805.674	600 341.469	4 657 117.600
AB_T-1	131	4+820.668	600 356.131	4 657 120.716
AB_T-1	132	4+843.157	600 378.263	4 657 124.647
AB_T-1	133	4+858.150	600 393.140	4 657 126.462
AB_T-1	134	4+879.655	600 414.587	4 657 127.887
AB_T-1	135	4+900.000	600 434.921	4 657 128.057
AB_T-1	136	4+918.121	600 453.013	4 657 127.193
AB_T-1	137	4+940.611	600 475.387	4 657 124.989
AB_T-1	138	4+963.101	600 497.749	4 657 122.639
AB_T-1	139	4+978.095	600 512.656	4 657 121.072
AB_T-1	140	4+993.089	600 527.564	4 657 119.505
AB_T-1	141	5+000.000	600 534.991	4 657 118.506
AB_T-1	142	5+008.082	600 542.413	4 657 117.463
AB_T-1	143	5+023.076	600 557.257	4 657 115.377
AB_T-1	144	5+036.486	600 570.533	4 657 113.511
AB_T-1	145	5+043.756	600 577.730	4 657 112.500
AB_T-1	146	5+052.794	600 586.678	4 657 111.242
AB_T-1	147	5+060.560	600 594.333	4 657 109.948
AB_T-1	148	5+083.049	600 616.328	4 657 105.314
AB_T-1	149	5+100.000	600 632.738	4 657 101.084

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1	150	5+128.675	600 660.454	4 657 093.761
AB_T-1	151	5+154.151	600 685.124	4 657 087.434
AB_T-1	152	5+169.680	600 700.310	4 657 084.206
AB_T-1	153	5+183.513	600 713.837	4 657 081.331
AB_T-1	154	5+200.000	600 729.959	4 657 077.904
AB_T-1	155	5+220.997	600 750.492	4 657 073.539
AB_T-1	156	5+248.115	600 777.010	4 657 067.903
AB_T-1	157	5+255.612	600 784.341	4 657 066.345
AB_T-1	158	5+281.897	600 810.074	4 657 061.023
AB_T-1	159	5+300.000	600 827.803	4 657 057.387
AB_T-1	160	5+320.038	600 847.427	4 657 053.362
AB_T-1	161	5+353.865	600 881.059	4 657 049.825
AB_T-1	162	5+400.000	600 926.921	4 657 044.931
AB_T-1	163	5+500.000	601 026.330	4 657 034.323
AB_T-1	164	5+542.659	601 068.736	4 657 029.798
AB_T-1	165	5+600.000	601 125.737	4 657 023.705
AB_T-1	166	5+700.000	601 225.143	4 657 013.079
AB_T-1	167	5+800.000	601 324.549	4 657 002.453
AB_T-1	168	5+900.000	601 423.956	4 656 991.827
AB_T-1	169	5+954.544	601 478.175	4 656 986.031
AB_T-1	170	6+000.000	601 523.362	4 656 981.201
AB_T-1	171	6+048.480	601 571.554	4 656 976.050
AB_T-1	172	6+100.000	601 622.775	4 656 970.638
AB_T-1	173	6+118.427	601 641.095	4 656 968.703
AB_T-1	174	6+200.000	601 722.197	4 656 960.161
AB_T-1	175	6+300.000	601 821.620	4 656 949.689
AB_T-1	176	6+383.576	601 904.713	4 656 940.938
AB_T-1	177	6+400.000	601 921.040	4 656 939.188
AB_T-1	178	6+500.000	602 020.443	4 656 928.533
AB_T-1	179	6+556.310	602 076.417	4 656 922.533
AB_T-1	180	6+600.000	602 119.833	4 656 917.756
AB_T-1	181	6+669.054	602 188.454	4 656 910.204
AB_T-1	182	6+700.000	602 219.201	4 656 906.774
AB_T-1	183	6+771.499	602 290.240	4 656 898.849
AB_T-1	184	6+800.000	602 318.561	4 656 895.723
AB_T-1	185	6+900.000	602 417.930	4 656 884.753
AB_T-1	186	6+928.756	602 446.505	4 656 881.598
AB_T-1	187	7+000.000	602 517.305	4 656 873.834
AB_T-1	188	7+100.000	602 616.683	4 656 862.937
AB_T-1	189	7+166.739	602 683.005	4 656 855.664
AB_T-1	190	7+200.000	602 716.079	4 656 852.222
AB_T-1	191	7+224.831	602 740.770	4 656 849.653
AB_T-1	192	7+277.227	602 792.933	4 656 844.864
AB_T-1	193	7+300.000	602 815.598	4 656 842.715
AB_T-1	194	7+400.000	602 915.125	4 656 833.279
AB_T-1	195	7+480.930	602 995.672	4 656 825.643
AB_T-1	196	7+500.000	603 014.644	4 656 823.769
AB_T-1	197	7+600.000	603 114.133	4 656 813.937
AB_T-1	198	7+697.305	603 210.940	4 656 804.370
AB_T-1	199	7+700.000	603 213.620	4 656 804.099

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1	200	7+800.000	603 313.085	4 656 794.029
AB_T-1	201	7+900.000	603 412.550	4 656 783.958
AB_T-1	202	7+922.090	603 434.522	4 656 781.734

AB_T-1.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.1	0	0+000.000	600 544.923	4 654 343.814
AB_T-1.1	1	0+015.184	600 538.540	4 654 357.586
AB_T-1.1	2	0+000.000	600 562.870	4 654 352.037
AB_T-1.1	3	0+015.477	600 556.731	4 654 366.240
AB_T-1.1	4	0+000.000	600 989.713	4 654 545.035
AB_T-1.1	5	0+100.000	600 894.751	4 654 502.113
AB_T-1.1	6	0+200.000	600 803.659	4 654 460.921
AB_T-1.1	7	0+300.000	600 712.567	4 654 419.729
AB_T-1.1	8	0+400.000	600 621.475	4 654 378.538
AB_T-1.1	9	0+464.336	600 562.870	4 654 352.037
AB_T-1.1	10	0+484.083	600 544.923	4 654 343.814
AB_T-1.1	11	0+500.000	600 530.435	4 654 337.231
AB_T-1.1	12	0+600.000	600 439.419	4 654 295.873
AB_T-1.1	13	0+700.000	600 348.422	4 654 254.473
AB_T-1.1	14	0+800.000	600 257.190	4 654 213.593
AB_T-1.1	15	0+812.426	600 245.852	4 654 208.514
AB_T-1.1	16	0+846.262	600 215.207	4 654 194.192
AB_T-1.1	17	0+878.069	600 183.685	4 654 198.376
AB_T-1.1	18	0+900.000	600 163.744	4 654 189.265
AB_T-1.1	19	0+964.639	600 104.968	4 654 162.409
AB_T-1.1	20	0+969.022	600 100.981	4 654 160.588
AB_T-1.1	21	0+975.239	600 094.790	4 654 160.053
AB_T-1.1	22	1+000.000	600 070.127	4 654 157.920
AB_T-1.1	23	1+100.000	599 970.527	4 654 149.305
AB_T-1.1	24	1+107.945	599 962.614	4 654 148.621
AB_T-1.1	25	1+122.484	599 948.133	4 654 147.368
AB_T-1.1	26	1+200.000	599 870.927	4 654 140.691
AB_T-1.1	27	1+261.964	599 809.211	4 654 135.353
AB_T-1.1	28	1+270.291	599 800.917	4 654 134.636
AB_T-1.1	29	1+300.000	599 771.326	4 654 132.076
AB_T-1.1	30	1+351.830	599 719.703	4 654 127.611
AB_T-1.1	31	1+364.285	599 707.298	4 654 126.539
AB_T-1.1	32	1+370.863	599 700.747	4 654 125.972
AB_T-1.1	33	1+400.000	599 671.726	4 654 123.462
AB_T-1.1	34	1+500.000	599 572.125	4 654 114.847
AB_T-1.1	35	1+518.257	599 553.942	4 654 113.275
AB_T-1.1	36	1+600.000	599 472.525	4 654 106.233
AB_T-1.1	37	1+679.768	599 393.076	4 654 099.361
AB_T-1.1	38	1+686.232	599 386.638	4 654 098.805
AB_T-1.1	39	1+700.000	599 372.925	4 654 097.619
AB_T-1.1	40	1+707.717	599 365.239	4 654 096.954
AB_T-1.1	41	0+000.000	599 390.258	4 654 079.814
AB_T-1.1	42	0+019.338	599 386.638	4 654 098.805
AB_T-1.1	43	0+000.000	599 813.038	4 654 117.650
AB_T-1.1	44	0+018.117	599 809.211	4 654 135.353

AB_T-1.1.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.1.2	0	0+000.000	599 590.071	4 654 424.983
AB_T-1.1.2	1	0+020.006	599 608.297	4 654 433.217
AB_T-1.1.2	2	0+000.000	599 700.747	4 654 125.972
AB_T-1.1.2	3	0+100.000	599 666.044	4 654 219.728
AB_T-1.1.2	4	0+200.000	599 631.341	4 654 313.484
AB_T-1.1.2	5	0+300.000	599 596.638	4 654 407.239
AB_T-1.1.2	6	0+318.926	599 590.071	4 654 424.983
AB_T-1.1.2	7	0+400.000	599 561.895	4 654 500.980
AB_T-1.1.2	8	0+500.000	599 527.143	4 654 594.718
AB_T-1.1.2	9	0+511.245	599 523.235	4 654 605.259
AB_T-1.1.2	10	0+600.000	599 492.039	4 654 688.324
AB_T-1.1.2	11	0+673.479	599 466.213	4 654 757.093
AB_T-1.1.2	12	0+700.000	599 456.726	4 654 781.851
AB_T-1.1.2	13	0+754.727	599 437.150	4 654 832.941
AB_T-1.1.2	14	0+773.609	599 454.777	4 654 839.695
AB_T-1.1.2	15	0+792.331	599 447.931	4 654 857.116

AB_T-1.1.2.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.1.2.1	0	0+000.000	599 523.235	4 654 605.259
AB_T-1.1.2.1	1	0+100.000	599 430.635	4 654 567.582
AB_T-1.1.2.1	2	0+200.000	599 338.034	4 654 529.905
AB_T-1.1.2.1	3	0+288.665	599 255.930	4 654 496.498
AB_T-1.1.2.1	4	0+300.000	599 252.939	4 654 507.428
AB_T-1.1.2.1	5	0+400.000	599 226.552	4 654 603.855
AB_T-1.1.2.1	6	0+500.000	599 200.165	4 654 700.282
AB_T-1.1.2.1	7	0+502.544	599 199.494	4 654 702.735
AB_T-1.1.2.1	8	0+522.549	599 218.873	4 654 707.681

AB_T-1.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.2	0	0+000.000	601 670.791	4 654 877.842
AB_T-1.2	1	0+020.005	601 658.194	4 654 893.376
AB_T-1.2	2	0+000.000	601 186.301	4 654 656.478
AB_T-1.2	3	0+017.249	601 193.289	4 654 640.713
AB_T-1.2	4	0+000.000	601 372.336	4 654 741.476
AB_T-1.2	5	0+015.239	601 365.902	4 654 755.285
AB_T-1.2	6	0+000.000	602 596.603	4 654 847.905
AB_T-1.2	7	0+012.224	602 591.520	4 654 859.018
AB_T-1.2	8	0+000.000	604 007.896	4 655 447.689
AB_T-1.2	9	0+019.263	603 988.955	4 655 451.168
AB_T-1.2	10	0+000.000	604 072.592	4 655 848.655
AB_T-1.2	11	0+014.820	604 057.777	4 655 848.562
AB_T-1.2	12	0+000.000	604 010.541	4 655 462.055
AB_T-1.2	13	0+015.750	603 995.682	4 655 467.264
AB_T-1.2	14	0+000.000	600 982.260	4 654 564.747
AB_T-1.2	15	0+040.106	601 019.247	4 654 580.226
AB_T-1.2	16	0+100.000	601 073.718	4 654 605.090
AB_T-1.2	17	0+200.000	601 164.664	4 654 646.602
AB_T-1.2	18	0+223.790	601 186.301	4 654 656.478
AB_T-1.2	19	0+300.000	601 255.599	4 654 688.140
AB_T-1.2	20	0+400.000	601 346.530	4 654 729.686
AB_T-1.2	21	0+411.562	601 357.044	4 654 734.489
AB_T-1.2	22	0+428.379	601 372.336	4 654 741.476
AB_T-1.2	23	0+500.000	601 437.461	4 654 771.232
AB_T-1.2	24	0+600.000	601 528.392	4 654 812.779
AB_T-1.2	25	0+700.000	601 619.323	4 654 854.326
AB_T-1.2	26	0+756.602	601 670.791	4 654 877.842
AB_T-1.2	27	0+776.608	601 684.202	4 654 863.004
AB_T-1.2	28	0+796.613	601 703.935	4 654 859.745
AB_T-1.2	29	0+800.000	601 707.260	4 654 859.105
AB_T-1.2	30	0+816.618	601 723.575	4 654 855.967
AB_T-1.2	31	0+900.000	601 805.483	4 654 840.487
AB_T-1.2	32	0+916.959	601 822.143	4 654 837.338
AB_T-1.2	33	1+000.000	601 903.445	4 654 820.546
AB_T-1.2	34	1+041.237	601 943.819	4 654 812.207
AB_T-1.2	35	1+100.000	602 001.400	4 654 800.562
AB_T-1.2	36	1+162.973	602 063.107	4 654 788.083
AB_T-1.2	37	1+200.000	602 079.601	4 654 754.944
AB_T-1.2	38	1+231.776	602 093.755	4 654 726.504
AB_T-1.2	39	1+233.838	602 094.768	4 654 724.708
AB_T-1.2	40	1+293.074	602 126.472	4 654 674.690
AB_T-1.2	41	1+300.000	602 131.820	4 654 670.292
AB_T-1.2	42	1+343.052	602 165.062	4 654 642.953
AB_T-1.2	43	1+377.988	602 197.617	4 654 630.301
AB_T-1.2	44	1+400.000	602 219.191	4 654 625.963
AB_T-1.2	45	1+405.422	602 224.505	4 654 624.895
AB_T-1.2	46	1+441.107	602 260.168	4 654 623.962

TRAMO	ÍNDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.2	47	1+491.994	602 308.808	4 654 638.872
AB_T-1.2	48	1+500.000	602 315.317	4 654 643.529
AB_T-1.2	49	1+587.275	602 386.278	4 654 694.297
AB_T-1.2	50	1+600.000	602 396.624	4 654 701.699
AB_T-1.2	51	1+604.771	602 400.503	4 654 704.474
AB_T-1.2	52	1+700.000	602 477.297	4 654 760.745
AB_T-1.2	53	1+800.000	602 557.938	4 654 819.835
AB_T-1.2	54	1+836.710	602 587.541	4 654 841.527
AB_T-1.2	55	1+847.795	602 596.603	4 654 847.905
AB_T-1.2	56	1+900.000	602 639.284	4 654 877.943
AB_T-1.2	57	2+000.000	602 721.039	4 654 935.481
AB_T-1.2	58	2+100.000	602 802.795	4 654 993.019
AB_T-1.2	59	2+124.994	602 823.229	4 655 007.400
AB_T-1.2	60	2+200.000	602 884.545	4 655 050.566
AB_T-1.2	61	2+209.743	602 892.510	4 655 056.173
AB_T-1.2	62	2+218.650	602 899.778	4 655 061.317
AB_T-1.2	63	2+226.863	602 906.490	4 655 066.045
AB_T-1.2	64	2+229.593	602 908.722	4 655 067.616
AB_T-1.2	65	2+287.331	602 955.913	4 655 100.855
AB_T-1.2	66	2+300.000	602 966.268	4 655 108.149
AB_T-1.2	67	2+400.000	603 048.002	4 655 165.718
AB_T-1.2	68	2+404.379	603 051.581	4 655 168.239
AB_T-1.2	69	2+500.000	603 129.736	4 655 223.287
AB_T-1.2	70	2+570.157	603 187.078	4 655 263.675
AB_T-1.2	71	2+576.487	603 193.394	4 655 264.069
AB_T-1.2	72	2+591.310	603 208.184	4 655 264.990
AB_T-1.2	73	2+600.000	603 216.752	4 655 263.553
AB_T-1.2	74	2+655.611	603 271.583	4 655 254.356
AB_T-1.2	75	2+700.000	603 315.348	4 655 247.015
AB_T-1.2	76	2+711.186	603 326.377	4 655 245.165
AB_T-1.2	77	2+714.285	603 329.432	4 655 244.653
AB_T-1.2	78	2+721.467	603 335.214	4 655 248.911
AB_T-1.2	79	2+723.925	603 335.545	4 655 251.346
AB_T-1.2	80	2+723.984	603 335.553	4 655 251.404
AB_T-1.2	81	2+738.306	603 347.155	4 655 259.795
AB_T-1.2	82	2+800.000	603 407.924	4 655 249.252
AB_T-1.2	83	2+841.158	603 448.465	4 655 242.219
AB_T-1.2	84	2+842.976	603 450.257	4 655 241.908
AB_T-1.2	85	2+850.428	603 457.596	4 655 240.634
AB_T-1.2	86	2+855.931	603 463.017	4 655 239.694
AB_T-1.2	87	2+900.000	603 506.426	4 655 232.163
AB_T-1.2	88	3+000.000	603 604.928	4 655 215.073
AB_T-1.2	89	3+100.000	603 703.429	4 655 197.984
AB_T-1.2	90	3+200.000	603 801.931	4 655 180.894
AB_T-1.2	91	3+300.000	603 900.433	4 655 163.804
AB_T-1.2	92	3+352.050	603 951.703	4 655 154.909
AB_T-1.2	93	3+363.626	603 963.106	4 655 152.931

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.2	94	3+364.176	603 963.193	4 655 153.474
AB_T-1.2	95	3+400.000	603 968.573	4 655 188.882
AB_T-1.2	96	3+500.000	603 983.590	4 655 287.721
AB_T-1.2	97	3+600.000	603 998.608	4 655 386.560
AB_T-1.2	98	3+661.847	604 007.896	4 655 447.689
AB_T-1.2	99	3+676.458	604 010.541	4 655 462.055
AB_T-1.2	100	3+700.000	604 014.271	4 655 485.293
AB_T-1.2	101	3+791.447	604 028.759	4 655 575.560
AB_T-1.2	102	3+800.000	604 030.114	4 655 584.003
AB_T-1.2	103	3+900.000	604 045.958	4 655 682.713
AB_T-1.2	104	4+000.000	604 061.801	4 655 781.423
AB_T-1.2	105	4+068.111	604 072.592	4 655 848.655
AB_T-1.2	106	4+087.128	604 076.314	4 655 867.299
AB_T-1.2	107	4+100.000	604 078.492	4 655 879.982
AB_T-1.2	108	4+163.768	604 089.280	4 655 942.814
AB_T-1.2	109	4+200.000	604 095.410	4 655 978.513
AB_T-1.2	110	4+248.207	604 103.566	4 656 026.012
AB_T-1.2	111	0+000.000	602 382.976	4 654 698.912
AB_T-1.2	112	0+005.676	602 386.278	4 654 694.297
AB_T-1.2	113	0+000.000	602 379.123	4 654 704.297
AB_T-1.2	114	0+006.624	602 382.976	4 654 698.912
AB_T-1.2	115	0+000.000	602 951.572	4 655 106.923
AB_T-1.2	116	0+007.462	602 955.913	4 655 100.855
AB_T-1.2	117	0+000.000	602 948.048	4 655 111.848
AB_T-1.2	118	0+006.058	602 951.572	4 655 106.923

AB_T-1.2.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.2.1	0	0+000.000	602 063.107	4 654 788.083
AB_T-1.2.1	1	0+100.000	602 036.551	4 654 884.464
AB_T-1.2.1	2	0+200.000	602 009.995	4 654 980.845
AB_T-1.2.1	3	0+234.978	602 000.706	4 655 014.558
AB_T-1.2.1	4	0+264.674	602 006.119	4 655 043.748
AB_T-1.2.1	5	0+282.464	602 022.526	4 655 036.884
AB_T-1.2.1	6	0+297.801	602 027.071	4 655 051.528

AB_T-1.2.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.2.2	0	0+000.000	603 168.183	4 655 026.462
AB_T-1.2.2	1	0+017.148	603 185.321	4 655 026.032
AB_T-1.2.2	2	0+000.000	603 187.078	4 655 263.675
AB_T-1.2.2	3	0+100.000	603 179.139	4 655 164.018
AB_T-1.2.2	4	0+200.000	603 171.201	4 655 064.360
AB_T-1.2.2	5	0+238.029	603 168.183	4 655 026.462
AB_T-1.2.2	6	0+255.443	603 166.644	4 655 009.120
AB_T-1.2.2	7	0+300.000	603 163.080	4 654 964.718
AB_T-1.2.2	8	0+400.000	603 155.080	4 654 865.066
AB_T-1.2.2	9	0+412.331	603 154.094	4 654 852.777
AB_T-1.2.2	10	0+500.000	603 148.509	4 654 765.310
AB_T-1.2.2	11	0+523.084	603 147.038	4 654 742.280

AB_T-1.2.2.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.2.2.1	0	0+000.000	603 154.094	4 654 852.777
AB_T-1.2.2.1	1	0+008.589	603 162.618	4 654 853.816
AB_T-1.2.2.1	2	0+100.000	603 253.470	4 654 863.685
AB_T-1.2.2.1	3	0+170.213	603 323.253	4 654 871.265

AB_T-1.2.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.2.3	0	0+000.000	603 448.465	4 655 242.219
AB_T-1.2.3	1	0+100.000	603 474.288	4 655 338.799
AB_T-1.2.3	2	0+162.321	603 490.381	4 655 398.989
AB_T-1.2.3	3	0+200.000	603 500.111	4 655 435.380
AB_T-1.2.3	4	0+300.000	603 525.934	4 655 531.960
AB_T-1.2.3	5	0+342.387	603 536.879	4 655 572.898

AB_T-1.2.5

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.2.5	0	0+000.000	604 076.314	4 655 867.299
AB_T-1.2.5	1	0+100.000	603 976.772	4 655 858.025
AB_T-1.2.5	2	0+200.000	603 877.230	4 655 848.752
AB_T-1.2.5	3	0+300.000	603 777.687	4 655 839.478
AB_T-1.2.5	4	0+330.132	603 747.693	4 655 836.684

AB_T-1.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.3	0	0+000.000	600 359.000	4 654 315.000
AB_T-1.3	1	0+041.818	600 396.626	4 654 296.776
AB_T-1.3	2	0+000.000	600 981.044	4 654 567.964
AB_T-1.3	3	0+100.000	600 890.359	4 654 525.884
AB_T-1.3	4	0+200.000	600 799.674	4 654 483.803
AB_T-1.3	5	0+300.000	600 708.990	4 654 441.723
AB_T-1.3	6	0+400.000	600 618.305	4 654 399.642
AB_T-1.3	7	0+500.000	600 527.620	4 654 357.561
AB_T-1.3	8	0+600.000	600 436.935	4 654 315.481
AB_T-1.3	9	0+644.450	600 396.626	4 654 296.776
AB_T-1.3	10	0+700.000	600 346.251	4 654 273.400
AB_T-1.3	11	0+800.000	600 255.566	4 654 231.320
AB_T-1.3	12	0+815.654	600 241.370	4 654 224.733
AB_T-1.3	13	0+836.826	600 223.985	4 654 236.806

AB_T-1.4

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.4	0	0+000.000	600 629.251	4 655 479.250
AB_T-1.4	1	0+035.079	600 661.933	4 655 491.969
AB_T-1.4	2	0+100.000	600 722.788	4 655 514.531
AB_T-1.4	3	0+200.000	600 816.525	4 655 549.284
AB_T-1.4	4	0+300.000	600 910.263	4 655 584.037
AB_T-1.4	5	0+343.696	600 951.223	4 655 599.223
AB_T-1.4	6	0+393.213	600 997.312	4 655 617.287
AB_T-1.4	7	0+400.000	601 003.641	4 655 619.733
AB_T-1.4	8	0+415.507	601 018.099	4 655 625.328
AB_T-1.4	9	0+500.000	601 095.559	4 655 659.020
AB_T-1.4	10	0+566.742	601 156.745	4 655 685.633
AB_T-1.4	11	0+572.338	601 161.880	4 655 687.853
AB_T-1.4	12	0+600.000	601 187.264	4 655 698.828
AB_T-1.4	13	0+700.000	601 279.027	4 655 738.502
AB_T-1.4	14	0+752.016	601 326.758	4 655 759.139
AB_T-1.4	15	0+760.865	601 334.854	4 655 762.708
AB_T-1.4	16	0+800.000	601 370.546	4 655 778.732
AB_T-1.4	17	0+900.000	601 461.748	4 655 819.678
AB_T-1.4	18	1+000.000	601 552.951	4 655 860.624
AB_T-1.4	19	1+100.000	601 644.154	4 655 901.570
AB_T-1.4	20	1+137.201	601 678.082	4 655 916.803
AB_T-1.4	21	1+147.323	601 687.311	4 655 920.946
AB_T-1.4	22	1+164.702	601 703.162	4 655 928.063
AB_T-1.4	23	1+200.000	601 737.797	4 655 921.305
AB_T-1.4	24	1+300.000	601 835.920	4 655 902.162
AB_T-1.4	25	1+400.000	601 934.043	4 655 883.019
AB_T-1.4	26	1+423.956	601 957.549	4 655 878.433
AB_T-1.4	27	1+500.000	602 032.165	4 655 863.876
AB_T-1.4	28	1+592.877	602 123.299	4 655 846.096
AB_T-1.4	29	1+600.000	602 130.288	4 655 844.733
AB_T-1.4	30	1+678.426	602 207.242	4 655 829.720
AB_T-1.4	31	1+697.323	602 225.784	4 655 826.102
AB_T-1.4	32	1+700.000	602 228.411	4 655 825.590
AB_T-1.4	33	1+800.000	602 326.534	4 655 806.446
AB_T-1.4	34	1+900.000	602 424.657	4 655 787.303
AB_T-1.4	35	2+000.000	602 522.780	4 655 768.160
AB_T-1.4	36	2+010.440	602 533.025	4 655 766.161
AB_T-1.4	37	2+038.870	602 561.081	4 655 761.615
AB_T-1.4	38	2+055.824	602 562.724	4 655 778.485
AB_T-1.4	39	0+000.000	601 330.664	4 655 779.230
AB_T-1.4	40	0+017.050	601 334.854	4 655 762.708
AB_T-1.4	41	0+000.000	601 687.311	4 655 920.946
AB_T-1.4	42	0+017.135	601 680.759	4 655 936.774



AB_T-1.4.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.4.2	0	0+000.000	601 093.974	4 655 432.182
AB_T-1.4.2	1	0+020.006	601 075.318	4 655 424.973
AB_T-1.4.2	2	0+100.000	601 045.258	4 655 499.081
AB_T-1.4.2	3	0+200.000	601 007.681	4 655 591.722
AB_T-1.4.2	4	0+225.988	600 997.916	4 655 615.797
AB_T-1.4.2	5	0+227.596	600 997.312	4 655 617.287

AB_T-1.5

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.5	0	0+000.000	600 321.566	4 654 939.267
AB_T-1.5	1	0+020.006	600 302.894	4 654 932.099
AB_T-1.5	2	0+000.000	600 289.609	4 655 012.122
AB_T-1.5	3	0+016.657	600 274.277	4 655 005.624
AB_T-1.5	4	0+000.000	600 783.105	4 655 091.534
AB_T-1.5	5	0+012.135	600 771.953	4 655 086.757
AB_T-1.5	6	0+100.000	600 690.238	4 655 054.529
AB_T-1.5	7	0+200.000	600 597.238	4 655 017.849
AB_T-1.5	8	0+300.000	600 504.237	4 654 981.169
AB_T-1.5	9	0+400.000	600 411.237	4 654 944.489
AB_T-1.5	10	0+485.185	600 332.014	4 654 913.244
AB_T-1.5	11	0+500.000	600 326.496	4 654 926.988
AB_T-1.5	12	0+513.235	600 321.566	4 654 939.267
AB_T-1.5	13	0+565.728	600 301.568	4 654 987.785
AB_T-1.5	14	0+592.851	600 289.609	4 655 012.122
AB_T-1.5	15	0+600.000	600 292.761	4 655 005.707
AB_T-1.5	16	0+619.974	600 301.568	4 654 987.785
AB_T-1.5	17	0+000.000	600 332.014	4 654 913.244
AB_T-1.5	18	0+022.028	600 312.152	4 654 903.733

AB_T-1.6

TRAMO	ÍNDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.6	0	0+000.000	600 661.860	4 656 453.368
AB_T-1.6	1	0+018.712	600 654.386	4 656 470.517
AB_T-1.6	2	0+000.000	600 499.081	4 656 900.480
AB_T-1.6	3	0+022.887	600 476.948	4 656 894.676
AB_T-1.6	4	0+034.580	600 473.404	4 656 905.816
AB_T-1.6	5	0+000.000	600 678.638	4 656 457.226
AB_T-1.6	6	0+018.194	600 660.912	4 656 453.150
AB_T-1.6	7	0+000.000	600 915.931	4 655 871.447
AB_T-1.6	8	0+015.312	600 901.545	4 655 866.216
AB_T-1.6	9	0+000.000	600 808.973	4 656 134.398
AB_T-1.6	10	0+015.594	600 794.536	4 656 128.514
AB_T-1.6	11	0+000.000	600 787.389	4 656 142.742
AB_T-1.6	12	0+017.138	600 803.100	4 656 149.576
AB_T-1.6	13	0+000.000	600 596.084	4 656 661.019
AB_T-1.6	14	0+016.723	600 580.719	4 656 654.428
AB_T-1.6	15	0+000.000	600 407.193	4 657 127.591
AB_T-1.6	16	0+002.652	600 407.378	4 657 124.946
AB_T-1.6	17	0+007.725	600 409.113	4 657 120.181
AB_T-1.6	18	0+019.728	600 413.608	4 657 109.055
AB_T-1.6	19	0+031.737	600 418.502	4 657 098.092
AB_T-1.6	20	0+100.000	600 444.481	4 657 034.986
AB_T-1.6	21	0+200.000	600 482.539	4 656 942.541
AB_T-1.6	22	0+233.213	600 495.179	4 656 911.837
AB_T-1.6	23	0+245.225	600 499.081	4 656 900.480
AB_T-1.6	24	0+300.000	600 519.641	4 656 849.726
AB_T-1.6	25	0+400.000	600 557.176	4 656 757.068
AB_T-1.6	26	0+500.000	600 594.711	4 656 664.409
AB_T-1.6	27	0+503.658	600 596.084	4 656 661.019
AB_T-1.6	28	0+600.000	600 632.246	4 656 571.750
AB_T-1.6	29	0+700.000	600 669.781	4 656 479.092
AB_T-1.6	30	0+723.598	600 678.638	4 656 457.226
AB_T-1.6	31	0+800.000	600 707.283	4 656 386.420
AB_T-1.6	32	0+900.000	600 744.776	4 656 293.744
AB_T-1.6	33	1+000.000	600 782.269	4 656 201.069
AB_T-1.6	34	1+055.562	600 803.100	4 656 149.576
AB_T-1.6	35	1+071.842	600 808.973	4 656 134.398
AB_T-1.6	36	1+100.000	600 819.605	4 656 108.332
AB_T-1.6	37	1+200.000	600 857.360	4 656 015.763
AB_T-1.6	38	1+242.938	600 873.572	4 655 976.015
AB_T-1.6	39	1+300.000	600 894.990	4 655 923.142
AB_T-1.6	40	1+355.791	600 915.931	4 655 871.447
AB_T-1.6	41	1+372.174	600 930.909	4 655 878.075

AB_T-1.7

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.7	0	0+000.000	599 250.028	4 655 387.937
AB_T-1.7	1	0+020.006	599 240.405	4 655 405.470
AB_T-1.7	2	0+000.000	599 529.311	4 655 732.695
AB_T-1.7	3	0+027.373	599 521.439	4 655 758.904
AB_T-1.7	4	0+000.000	599 509.711	4 655 739.325
AB_T-1.7	5	0+028.549	599 518.580	4 655 712.197
AB_T-1.7	6	0+000.000	599 929.986	4 655 986.901
AB_T-1.7	7	0+018.849	599 948.690	4 655 989.190
AB_T-1.7	8	0+035.764	599 954.222	4 655 973.211
AB_T-1.7	9	0+000.000	600 392.085	4 656 054.429
AB_T-1.7	10	0+004.312	600 388.249	4 656 052.463
AB_T-1.7	11	0+100.000	600 294.143	4 656 035.280
AB_T-1.7	12	0+200.000	600 195.797	4 656 017.322
AB_T-1.7	13	0+300.000	600 097.450	4 655 999.364
AB_T-1.7	14	0+400.000	599 999.104	4 655 981.407
AB_T-1.7	15	0+445.637	599 954.222	4 655 973.211
AB_T-1.7	16	0+467.202	599 933.025	4 655 969.278
AB_T-1.7	17	0+500.000	599 900.786	4 655 963.297
AB_T-1.7	18	0+600.000	599 802.491	4 655 945.060
AB_T-1.7	19	0+700.000	599 704.196	4 655 926.822
AB_T-1.7	20	0+747.840	599 657.172	4 655 918.098
AB_T-1.7	21	0+777.665	599 637.067	4 655 896.079
AB_T-1.7	22	0+789.582	599 629.622	4 655 886.778
AB_T-1.7	23	0+798.595	599 623.671	4 655 880.013
AB_T-1.7	24	0+800.000	599 622.294	4 655 878.211
AB_T-1.7	25	0+811.366	599 615.919	4 655 869.868
AB_T-1.7	26	0+870.453	599 582.889	4 655 820.894
AB_T-1.7	27	0+900.000	599 567.554	4 655 795.649
AB_T-1.7	28	0+973.680	599 529.311	4 655 732.695
AB_T-1.7	29	0+996.823	599 518.580	4 655 712.197
AB_T-1.7	30	1+000.000	599 516.962	4 655 709.464
AB_T-1.7	31	1+010.724	599 511.503	4 655 700.237
AB_T-1.7	32	1+094.328	599 468.944	4 655 628.303
AB_T-1.7	33	1+100.000	599 466.057	4 655 623.423
AB_T-1.7	34	1+109.418	599 461.262	4 655 615.319
AB_T-1.7	35	1+162.850	599 423.038	4 655 578.005
AB_T-1.7	36	1+194.270	599 401.262	4 655 555.368
AB_T-1.7	37	1+200.000	599 397.422	4 655 551.117
AB_T-1.7	38	1+300.000	599 330.411	4 655 476.929
AB_T-1.7	39	1+400.000	599 263.400	4 655 402.740
AB_T-1.7	40	1+413.768	599 254.174	4 655 392.527
AB_T-1.7	41	1+419.954	599 250.028	4 655 387.937
AB_T-1.7	42	1+430.453	599 242.993	4 655 380.148
AB_T-1.7	43	1+441.499	599 235.434	4 655 372.098

AB_T-1.7.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.7.1	0	0+000.000	599 954.222	4 655 973.211
AB_T-1.7.1	1	0+100.000	599 985.409	4 655 878.228
AB_T-1.7.1	2	0+200.000	600 016.597	4 655 783.245
AB_T-1.7.1	3	0+300.000	600 047.784	4 655 688.262
AB_T-1.7.1	4	0+342.991	600 061.192	4 655 647.427
AB_T-1.7.1	5	0+400.000	600 078.738	4 655 593.202
AB_T-1.7.1	6	0+412.081	600 082.456	4 655 581.711
AB_T-1.7.1	7	0+429.508	600 065.567	4 655 577.437

AB_T-1.8

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.8	0	0+000.000	601 357.610	4 656 539.467
AB_T-1.8	1	0+017.783	601 343.780	4 656 528.296
AB_T-1.8	2	0+000.000	601 075.172	4 656 839.558
AB_T-1.8	3	0+006.752	601 080.162	4 656 844.102
AB_T-1.8	4	0+000.000	601 070.642	4 656 835.432
AB_T-1.8	5	0+006.128	601 075.172	4 656 839.558
AB_T-1.8	6	0+000.000	600 900.905	4 657 047.738
AB_T-1.8	7	0+006.144	600 900.263	4 657 041.630
AB_T-1.8	8	0+100.000	600 963.443	4 656 972.258
AB_T-1.8	9	0+200.000	601 030.759	4 656 898.346
AB_T-1.8	10	0+273.389	601 080.162	4 656 844.102
AB_T-1.8	11	0+300.000	601 098.076	4 656 824.434
AB_T-1.8	12	0+395.557	601 162.401	4 656 753.805
AB_T-1.8	13	0+400.000	601 165.392	4 656 750.521
AB_T-1.8	14	0+500.000	601 232.708	4 656 676.609
AB_T-1.8	15	0+600.000	601 300.024	4 656 602.696
AB_T-1.8	16	0+685.546	601 357.610	4 656 539.467
AB_T-1.8	17	0+700.000	601 367.340	4 656 528.784
AB_T-1.8	18	0+731.034	601 388.232	4 656 505.846
AB_T-1.8	19	0+800.000	601 434.657	4 656 454.871
AB_T-1.8	20	0+856.581	601 472.745	4 656 413.051
AB_T-1.8	21	0+866.137	601 479.178	4 656 405.988

AB_T-1.9

TRAMO	ÍNDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9	0	0+000.000	597 399.501	4 655 723.537
AB_T-1.9	1	0+020.006	597 391.040	4 655 741.659
AB_T-1.9	2	0+000.000	596 563.613	4 654 845.320
AB_T-1.9	3	0+020.006	596 583.607	4 654 845.810
AB_T-1.9	4	0+000.000	598 948.043	4 656 401.767
AB_T-1.9	5	0+020.006	598 940.401	4 656 420.249
AB_T-1.9	6	0+000.000	599 585.378	4 656 497.735
AB_T-1.9	7	0+020.006	599 582.581	4 656 517.538
AB_T-1.9	8	0+000.000	600 156.427	4 656 579.737
AB_T-1.9	9	0+020.006	600 152.734	4 656 599.393
AB_T-1.9	10	0+000.000	599 246.336	4 656 457.038
AB_T-1.9	11	0+008.096	599 249.187	4 656 449.463
AB_T-1.9	12	0+000.000	599 243.244	4 656 465.252
AB_T-1.9	13	0+008.779	599 246.336	4 656 457.038
AB_T-1.9	14	0+000.000	599 015.268	4 656 412.414
AB_T-1.9	15	0+023.167	599 007.965	4 656 434.393
AB_T-1.9	16	0+000.000	596 729.724	4 654 424.289
AB_T-1.9	17	0+008.614	596 721.122	4 654 423.862
AB_T-1.9	18	0+000.000	596 736.895	4 654 424.656
AB_T-1.9	19	0+007.183	596 729.724	4 654 424.289
AB_T-1.9	20	0+000.000	600 177.630	4 656 582.793
AB_T-1.9	21	0+021.428	600 156.427	4 656 579.737
AB_T-1.9	22	0+100.000	600 078.674	4 656 568.571
AB_T-1.9	23	0+200.000	599 979.717	4 656 554.360
AB_T-1.9	24	0+300.000	599 880.760	4 656 540.149
AB_T-1.9	25	0+400.000	599 781.803	4 656 525.939
AB_T-1.9	26	0+406.114	599 775.753	4 656 525.070
AB_T-1.9	27	0+430.114	599 752.314	4 656 519.941
AB_T-1.9	28	0+500.000	599 683.047	4 656 510.811
AB_T-1.9	29	0+581.107	599 602.657	4 656 500.216
AB_T-1.9	30	0+598.569	599 585.378	4 656 497.735
AB_T-1.9	31	0+600.000	599 583.961	4 656 497.531
AB_T-1.9	32	0+700.000	599 485.004	4 656 483.322
AB_T-1.9	33	0+800.000	599 386.047	4 656 469.114
AB_T-1.9	34	0+900.000	599 287.090	4 656 454.905
AB_T-1.9	35	0+919.368	599 267.923	4 656 452.153
AB_T-1.9	36	0+938.302	599 249.187	4 656 449.463
AB_T-1.9	37	1+000.000	599 188.266	4 656 439.814
AB_T-1.9	38	1+100.000	599 089.524	4 656 424.175
AB_T-1.9	39	1+110.196	599 079.456	4 656 422.580
AB_T-1.9	40	1+131.742	599 058.182	4 656 419.211
AB_T-1.9	41	1+149.303	599 040.842	4 656 416.464
AB_T-1.9	42	1+175.202	599 015.268	4 656 412.414
AB_T-1.9	43	1+200.000	598 990.783	4 656 408.536
AB_T-1.9	44	1+243.285	598 948.043	4 656 401.767
AB_T-1.9	45	1+300.000	598 896.190	4 656 378.830
AB_T-1.9	46	1+400.000	598 804.763	4 656 338.388

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9	47	1+427.225	598 779.872	4 656 327.377
AB_T-1.9	48	1+446.300	598 762.406	4 656 319.724
AB_T-1.9	49	1+500.000	598 713.317	4 656 297.991
AB_T-1.9	50	1+600.000	598 621.903	4 656 257.520
AB_T-1.9	51	1+657.367	598 569.461	4 656 234.303
AB_T-1.9	52	1+674.225	598 554.049	4 656 227.485
AB_T-1.9	53	1+700.000	598 530.393	4 656 217.268
AB_T-1.9	54	1+748.727	598 485.673	4 656 197.954
AB_T-1.9	55	1+768.339	598 467.711	4 656 190.094
AB_T-1.9	56	1+800.000	598 438.828	4 656 177.147
AB_T-1.9	57	1+900.000	598 347.602	4 656 136.254
AB_T-1.9	58	1+916.689	598 332.377	4 656 129.429
AB_T-1.9	59	1+926.968	598 322.979	4 656 125.272
AB_T-1.9	60	2+000.000	598 256.208	4 656 095.737
AB_T-1.9	61	2+092.382	598 171.747	4 656 058.376
AB_T-1.9	62	2+097.164	598 167.366	4 656 056.463
AB_T-1.9	63	2+100.000	598 164.779	4 656 055.302
AB_T-1.9	64	2+138.902	598 129.295	4 656 039.383
AB_T-1.9	65	2+200.000	598 073.100	4 656 015.446
AB_T-1.9	66	2+285.175	597 994.760	4 655 982.076
AB_T-1.9	67	2+300.000	597 981.254	4 655 975.974
AB_T-1.9	68	2+400.000	597 890.149	4 655 934.812
AB_T-1.9	69	2+402.721	597 887.670	4 655 933.691
AB_T-1.9	70	2+500.000	597 798.508	4 655 894.859
AB_T-1.9	71	2+500.000	597 798.014	4 655 894.644
AB_T-1.9	72	2+600.000	597 706.647	4 655 855.415
AB_T-1.9	73	2+629.969	597 679.117	4 655 843.594
AB_T-1.9	74	2+700.000	597 614.785	4 655 815.972
AB_T-1.9	75	2+730.186	597 587.055	4 655 804.066
AB_T-1.9	76	2+800.000	597 522.871	4 655 776.651
AB_T-1.9	77	2+845.650	597 480.902	4 655 758.724
AB_T-1.9	78	2+900.000	597 431.028	4 655 737.165
AB_T-1.9	79	2+934.356	597 399.501	4 655 723.537
AB_T-1.9	80	3+000.000	597 339.199	4 655 697.646
AB_T-1.9	81	3+092.723	597 254.022	4 655 661.074
AB_T-1.9	82	3+100.000	597 247.337	4 655 658.203
AB_T-1.9	83	3+110.652	597 237.552	4 655 654.002
AB_T-1.9	84	3+200.000	597 155.475	4 655 618.761
AB_T-1.9	85	3+300.000	597 063.613	4 655 579.319
AB_T-1.9	86	3+400.000	596 971.751	4 655 539.876
AB_T-1.9	87	3+500.000	596 879.889	4 655 500.434
AB_T-1.9	88	3+598.287	596 789.600	4 655 461.668
AB_T-1.9	89	3+600.000	596 788.027	4 655 460.992
AB_T-1.9	90	3+700.000	596 696.165	4 655 421.550
AB_T-1.9	91	3+800.000	596 604.303	4 655 382.108
AB_T-1.9	92	3+845.482	596 562.523	4 655 364.169
AB_T-1.9	93	3+868.182	596 560.711	4 655 341.547

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9	94	3+900.000	596 555.087	4 655 310.239
AB_T-1.9	95	4+000.000	596 537.410	4 655 211.843
AB_T-1.9	96	4+078.062	596 523.611	4 655 135.033
AB_T-1.9	97	4+100.000	596 510.218	4 655 117.666
AB_T-1.9	98	4+149.930	596 479.735	4 655 078.139
AB_T-1.9	99	4+200.000	596 496.843	4 655 031.097
AB_T-1.9	100	4+300.000	596 531.012	4 654 937.146
AB_T-1.9	101	4+377.475	596 557.483	4 654 864.357
AB_T-1.9	102	4+397.481	596 563.613	4 654 845.320
AB_T-1.9	103	4+400.000	596 564.494	4 654 842.961
AB_T-1.9	104	4+500.000	596 599.481	4 654 749.311
AB_T-1.9	105	4+600.000	596 634.467	4 654 655.661
AB_T-1.9	106	4+700.000	596 669.453	4 654 562.012
AB_T-1.9	107	4+800.000	596 704.439	4 654 468.362
AB_T-1.9	108	4+847.534	596 721.070	4 654 423.847
AB_T-1.9	109	4+857.130	596 724.409	4 654 414.853
AB_T-1.9	110	4+868.350	596 728.314	4 654 404.338
AB_T-1.9	111	4+900.000	596 739.329	4 654 374.676
AB_T-1.9	112	4+924.050	596 747.699	4 654 352.137
AB_T-1.9	113	5+000.000	596 774.132	4 654 280.958
AB_T-1.9	114	5+100.000	596 808.935	4 654 187.240
AB_T-1.9	115	5+166.746	596 832.164	4 654 124.688
AB_T-1.9	116	5+192.721	596 841.204	4 654 100.344
AB_T-1.9	117	5+200.000	596 847.288	4 654 096.351
AB_T-1.9	118	5+216.437	596 861.025	4 654 087.335
AB_T-1.9	119	5+230.902	596 875.464	4 654 088.140
AB_T-1.9	120	5+300.000	596 944.455	4 654 091.608
AB_T-1.9	121	5+342.404	596 986.794	4 654 093.736
AB_T-1.9	122	5+353.698	596 996.114	4 654 087.362
AB_T-1.9	123	5+358.465	596 997.841	4 654 082.920
AB_T-1.9	124	5+360.473	596 998.754	4 654 081.132
AB_T-1.9	125	5+369.720	597 003.759	4 654 073.360
AB_T-1.9	126	5+372.518	597 005.587	4 654 071.243
AB_T-1.9	127	5+400.000	597 026.278	4 654 053.168
AB_T-1.9	128	5+403.820	597 029.154	4 654 050.655
AB_T-1.9	129	5+427.981	597 049.187	4 654 037.160
AB_T-1.9	130	5+447.560	597 064.928	4 654 025.529
AB_T-1.9	131	5+475.685	597 088.768	4 654 010.620
AB_T-1.9	132	5+500.000	597 110.854	4 654 000.465
AB_T-1.9	133	5+505.471	597 115.822	4 653 998.181
AB_T-1.9	134	5+532.445	597 141.101	4 653 988.789
AB_T-1.9	135	5+551.784	597 138.069	4 654 007.884
AB_T-1.9	136	5+571.790	597 131.362	4 654 026.726
AB_T-1.9	137	5+591.795	597 124.051	4 654 045.342
AB_T-1.9	138	0+000.000	599 267.883	4 656 452.147
AB_T-1.9	139	0+017.127	599 264.368	4 656 468.904
AB_T-1.9	140	0+000.000	596 557.483	4 654 864.357

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9	141	0+020.006	596 577.483	4 654 864.429
AB_T-1.9	142	0+000.000	598 129.348	4 656 039.398
AB_T-1.9	143	0+020.006	598 121.412	4 656 057.756

AB_T-1.9.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.1	0	0+000.000	599 249.187	4 656 449.463
AB_T-1.9.1	1	0+100.000	599 284.129	4 656 355.796
AB_T-1.9.1	2	0+133.684	599 295.899	4 656 324.245
AB_T-1.9.1	3	0+200.000	599 319.097	4 656 262.138
AB_T-1.9.1	4	0+267.373	599 342.664	4 656 199.042
AB_T-1.9.1	5	0+000.000	599 286.402	4 656 312.007
AB_T-1.9.1	6	0+015.495	599 295.899	4 656 324.245



AB_T-1.9.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.2	0	0+000.000	599 671.568	4 656 831.604
AB_T-1.9.2	1	0+016.118	599 656.656	4 656 825.498
AB_T-1.9.2	2	0+000.000	599 775.753	4 656 525.070
AB_T-1.9.2	3	0+017.310	599 767.458	4 656 540.258
AB_T-1.9.2	4	0+100.000	599 740.938	4 656 618.555
AB_T-1.9.2	5	0+169.484	599 718.654	4 656 684.349
AB_T-1.9.2	6	0+200.000	599 709.366	4 656 713.408
AB_T-1.9.2	7	0+297.716	599 679.623	4 656 806.459
AB_T-1.9.2	8	0+300.000	599 678.927	4 656 808.633
AB_T-1.9.2	9	0+324.127	599 671.568	4 656 831.604
AB_T-1.9.2	10	0+400.000	599 648.352	4 656 903.816
AB_T-1.9.2	11	0+500.000	599 617.754	4 656 998.990
AB_T-1.9.2	12	0+519.460	599 611.799	4 657 017.511
AB_T-1.9.2	13	0+538.219	599 593.867	4 657 012.021

AB_T-1.9.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.3	0	0+000.000	598 580.739	4 654 790.782
AB_T-1.9.3	1	0+020.006	598 599.697	4 654 797.152
AB_T-1.9.3	2	0+000.000	597 877.942	4 655 951.166
AB_T-1.9.3	3	0+020.006	597 887.670	4 655 933.691
AB_T-1.9.3	4	0+025.832	597 890.905	4 655 928.848
AB_T-1.9.3	5	0+100.000	597 929.412	4 655 865.483
AB_T-1.9.3	6	0+172.652	597 967.131	4 655 803.414
AB_T-1.9.3	7	0+200.000	597 979.973	4 655 779.278
AB_T-1.9.3	8	0+229.740	597 993.939	4 655 753.030
AB_T-1.9.3	9	0+275.253	598 014.843	4 655 712.617
AB_T-1.9.3	10	0+286.844	598 020.746	4 655 702.645
AB_T-1.9.3	11	0+300.000	598 027.576	4 655 691.405
AB_T-1.9.3	12	0+400.000	598 079.494	4 655 605.972
AB_T-1.9.3	13	0+500.000	598 131.413	4 655 520.538
AB_T-1.9.3	14	0+600.000	598 183.331	4 655 435.105
AB_T-1.9.3	15	0+611.051	598 189.068	4 655 425.663
AB_T-1.9.3	16	0+700.000	598 235.160	4 655 349.617
AB_T-1.9.3	17	0+744.460	598 258.198	4 655 311.606
AB_T-1.9.3	18	0+766.654	598 269.854	4 655 292.728
AB_T-1.9.3	19	0+782.632	598 279.960	4 655 280.357
AB_T-1.9.3	20	0+800.000	598 289.006	4 655 265.537
AB_T-1.9.3	21	0+900.000	598 341.088	4 655 180.203
AB_T-1.9.3	22	1+000.000	598 393.170	4 655 094.869
AB_T-1.9.3	23	1+100.000	598 445.252	4 655 009.536
AB_T-1.9.3	24	1+200.000	598 497.334	4 654 924.202
AB_T-1.9.3	25	1+243.090	598 519.776	4 654 887.432
AB_T-1.9.3	26	1+300.000	598 550.165	4 654 839.333
AB_T-1.9.3	27	1+339.434	598 571.221	4 654 806.005
AB_T-1.9.3	28	1+357.392	598 580.739	4 654 790.782
AB_T-1.9.3	29	1+400.000	598 602.860	4 654 754.381
AB_T-1.9.3	30	1+500.000	598 654.778	4 654 668.947
AB_T-1.9.3	31	1+600.000	598 706.696	4 654 583.513
AB_T-1.9.3	32	1+624.031	598 719.173	4 654 562.983
AB_T-1.9.3	33	0+000.000	598 206.906	4 655 434.596
AB_T-1.9.3	34	0+019.955	598 189.068	4 655 425.663
AB_T-1.9.3	35	0+000.000	598 299.688	4 655 292.611
AB_T-1.9.3	36	0+007.072	598 293.712	4 655 288.835
AB_T-1.9.3	37	0+023.230	598 279.960	4 655 280.357
AB_T-1.9.3	38	0+000.000	598 539.504	4 654 899.685
AB_T-1.9.3	39	0+007.072	598 533.528	4 654 895.909
AB_T-1.9.3	40	0+023.230	598 519.776	4 654 887.432

AB_T-1.9.3.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.3.1	0	0+000.000	598 387.143	4 655 319.440
AB_T-1.9.3.1	1	0+019.315	598 379.889	4 655 337.334
AB_T-1.9.3.1	2	0+000.000	598 694.613	4 655 480.951
AB_T-1.9.3.1	3	0+014.861	598 700.194	4 655 467.182
AB_T-1.9.3.1	4	0+000.000	598 269.854	4 655 292.728
AB_T-1.9.3.1	5	0+015.339	598 284.066	4 655 298.489
AB_T-1.9.3.1	6	0+100.000	598 362.502	4 655 330.286
AB_T-1.9.3.1	7	0+118.766	598 379.889	4 655 337.334
AB_T-1.9.3.1	8	0+142.185	598 401.587	4 655 346.130
AB_T-1.9.3.1	9	0+151.835	598 410.527	4 655 349.755
AB_T-1.9.3.1	10	0+200.000	598 455.151	4 655 367.845
AB_T-1.9.3.1	11	0+300.000	598 547.799	4 655 405.403
AB_T-1.9.3.1	12	0+317.017	598 563.566	4 655 411.795
AB_T-1.9.3.1	13	0+398.816	598 639.351	4 655 442.517
AB_T-1.9.3.1	14	0+400.000	598 640.448	4 655 442.962
AB_T-1.9.3.1	15	0+418.094	598 657.212	4 655 449.758
AB_T-1.9.3.1	16	0+464.487	598 700.194	4 655 467.182
AB_T-1.9.3.1	17	0+500.000	598 733.096	4 655 480.520
AB_T-1.9.3.1	18	0+600.000	598 825.745	4 655 518.079
AB_T-1.9.3.1	19	0+700.000	598 918.394	4 655 555.637
AB_T-1.9.3.1	20	0+800.000	599 011.042	4 655 593.196
AB_T-1.9.3.1	21	0+810.438	599 020.712	4 655 597.116
AB_T-1.9.3.1	22	0+816.939	599 018.271	4 655 603.139
AB_T-1.9.3.1	23	0+826.860	599 014.545	4 655 612.331
AB_T-1.9.3.1	24	0+000.000	598 630.458	4 655 459.827
AB_T-1.9.3.1	25	0+019.466	598 639.351	4 655 442.517

AB_T-1.9.3.1.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.3.1.2	0	0+000.000	598 410.527	4 655 349.755
AB_T-1.9.3.1.2	1	0+100.000	598 472.608	4 655 271.395
AB_T-1.9.3.1.2	2	0+200.000	598 534.689	4 655 193.034
AB_T-1.9.3.1.2	3	0+247.914	598 564.435	4 655 155.489

AB_T-1.9.3.1.4

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.3.1.4	0	0+000.000	598 639.351	4 655 442.517
AB_T-1.9.3.1.4	1	0+100.000	598 698.103	4 655 361.631
AB_T-1.9.3.1.4	2	0+200.000	598 756.856	4 655 280.745
AB_T-1.9.3.1.4	3	0+274.277	598 800.496	4 655 220.666

AB_T-1.9.3.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.3.2	0	0+000.000	598 269.854	4 655 292.728
AB_T-1.9.3.2	1	0+020.006	598 251.316	4 655 285.222
AB_T-1.9.3.2	2	0+086.123	598 190.062	4 655 260.381
AB_T-1.9.3.2	3	0+100.000	598 177.278	4 655 254.994
AB_T-1.9.3.2	4	0+146.216	598 134.890	4 655 236.610
AB_T-1.9.3.2	5	0+162.383	598 119.960	4 655 230.419
AB_T-1.9.3.2	6	0+200.000	598 084.994	4 655 216.578
AB_T-1.9.3.2	7	0+300.000	597 991.969	4 655 179.962
AB_T-1.9.3.2	8	0+400.000	597 898.941	4 655 143.353
AB_T-1.9.3.2	9	0+432.628	597 868.588	4 655 131.408
AB_T-1.9.3.2	10	0+500.000	597 805.913	4 655 106.744
AB_T-1.9.3.2	11	0+600.000	597 712.886	4 655 070.135
AB_T-1.9.3.2	12	0+700.000	597 619.858	4 655 033.526
AB_T-1.9.3.2	13	0+751.755	597 571.712	4 655 014.579
AB_T-1.9.3.2	14	0+771.071	597 562.416	4 655 031.504

AB_T-1.9.3.2.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.3.2.2	0	0+000.000	597 868.588	4 655 131.408
AB_T-1.9.3.2.2	1	0+100.000	597 815.472	4 655 216.102
AB_T-1.9.3.2.2	2	0+156.322	597 785.556	4 655 263.803
AB_T-1.9.3.2.2	3	0+200.000	597 762.416	4 655 300.833
AB_T-1.9.3.2.2	4	0+219.786	597 751.934	4 655 317.608
AB_T-1.9.3.2.2	5	0+000.000	597 814.780	4 655 281.460
AB_T-1.9.3.2.2	6	0+022.305	597 795.597	4 655 270.090
AB_T-1.9.3.2.2	7	0+034.156	597 785.556	4 655 263.803

AB_T-1.9.3.4

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.3.4	0	0+000.000	598 580.739	4 654 790.782
AB_T-1.9.3.4	1	0+100.000	598 485.973	4 654 758.940
AB_T-1.9.3.4	2	0+200.000	598 391.208	4 654 727.098
AB_T-1.9.3.4	3	0+300.000	598 296.442	4 654 695.256
AB_T-1.9.3.4	4	0+400.000	598 201.677	4 654 663.414
AB_T-1.9.3.4	5	0+411.370	598 190.902	4 654 659.794
AB_T-1.9.3.4	6	0+430.382	598 172.885	4 654 653.740
AB_T-1.9.3.4	7	0+456.591	598 148.049	4 654 645.394
AB_T-1.9.3.4	8	0+500.000	598 106.912	4 654 631.571
AB_T-1.9.3.4	9	0+600.000	598 012.147	4 654 599.730
AB_T-1.9.3.4	10	0+700.000	597 917.381	4 654 567.889
AB_T-1.9.3.4	11	0+788.250	597 833.751	4 654 539.789
AB_T-1.9.3.4	12	0+800.000	597 822.657	4 654 535.926
AB_T-1.9.3.4	13	0+900.000	597 728.076	4 654 503.541
AB_T-1.9.3.4	14	0+927.837	597 701.745	4 654 494.536
AB_T-1.9.3.4	15	1+000.000	597 633.509	4 654 471.117
AB_T-1.9.3.4	16	1+051.399	597 584.906	4 654 454.437
AB_T-1.9.3.4	17	1+063.674	597 589.573	4 654 443.088
AB_T-1.9.3.4	18	1+100.000	597 603.382	4 654 409.500
AB_T-1.9.3.4	19	1+200.000	597 641.397	4 654 317.038
AB_T-1.9.3.4	20	1+300.000	597 679.412	4 654 224.576
AB_T-1.9.3.4	21	1+368.091	597 705.296	4 654 161.618
AB_T-1.9.3.4	22	1+388.097	597 686.980	4 654 153.586
AB_T-1.9.3.4	23	0+000.000	597 584.906	4 654 454.437
AB_T-1.9.3.4	24	0+020.006	597 578.065	4 654 473.231
AB_T-1.9.3.4	25	0+000.000	597 589.573	4 654 443.088
AB_T-1.9.3.4	26	0+018.331	597 572.624	4 654 436.120

AB_T-1.9.3.4.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.3.4.1	0	0+000.000	598 190.902	4 654 659.794
AB_T-1.9.3.4.1	1	0+100.000	598 243.886	4 654 575.017
AB_T-1.9.3.4.1	2	0+160.628	598 276.009	4 654 523.619
AB_T-1.9.3.4.1	3	0+200.000	598 296.870	4 654 490.241
AB_T-1.9.3.4.1	4	0+260.274	598 328.806	4 654 439.142
AB_T-1.9.3.4.1	5	0+300.000	598 349.854	4 654 405.464
AB_T-1.9.3.4.1	6	0+328.023	598 364.702	4 654 381.707

AB_T-1.9.3.4.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.3.4.2	0	0+000.000	597 584.906	4 654 454.437
AB_T-1.9.3.4.2	1	0+008.724	597 576.658	4 654 451.606
AB_T-1.9.3.4.2	2	0+016.576	597 569.233	4 654 449.058
AB_T-1.9.3.4.2	3	0+095.741	597 490.291	4 654 443.417
AB_T-1.9.3.4.2	4	0+100.000	597 488.229	4 654 447.142
AB_T-1.9.3.4.2	5	0+107.739	597 484.481	4 654 453.911
AB_T-1.9.3.4.2	6	0+119.738	597 478.671	4 654 464.405
AB_T-1.9.3.4.2	7	0+155.229	597 461.380	4 654 495.388
AB_T-1.9.3.4.2	8	0+168.566	597 453.171	4 654 505.894
AB_T-1.9.3.4.2	9	0+179.621	597 446.462	4 654 514.677
AB_T-1.9.3.4.2	10	0+200.000	597 431.850	4 654 528.874
AB_T-1.9.3.4.2	11	0+255.361	597 392.154	4 654 567.440
AB_T-1.9.3.4.2	12	0+262.552	597 386.998	4 654 572.449
AB_T-1.9.3.4.2	13	0+262.557	597 386.994	4 654 572.453
AB_T-1.9.3.4.2	14	0+281.303	597 373.076	4 654 585.003
AB_T-1.9.3.4.2	15	0+300.000	597 366.206	4 654 602.386
AB_T-1.9.3.4.2	16	0+350.871	597 347.515	4 654 649.683
AB_T-1.9.3.4.2	17	0+400.000	597 302.452	4 654 669.218
AB_T-1.9.3.4.2	18	0+406.137	597 296.823	4 654 671.658

AB_T-1.9.3.4.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.3.4.3	0	0+000.000	597 946.514	4 654 333.819
AB_T-1.9.3.4.3	1	0+021.030	597 927.575	4 654 324.692
AB_T-1.9.3.4.3	2	0+000.000	597 833.751	4 654 539.789
AB_T-1.9.3.4.3	3	0+100.000	597 881.759	4 654 452.098
AB_T-1.9.3.4.3	4	0+200.000	597 929.767	4 654 364.408
AB_T-1.9.3.4.3	5	0+234.883	597 946.514	4 654 333.819
AB_T-1.9.3.4.3	6	0+300.000	597 977.775	4 654 276.718
AB_T-1.9.3.4.3	7	0+379.906	598 016.137	4 654 206.648

AB_T-1.9.4

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.4	0	0+000.000	598 779.872	4 656 327.377
AB_T-1.9.4	1	0+024.737	598 765.209	4 656 347.290
AB_T-1.9.4	2	0+100.000	598 720.593	4 656 407.878
AB_T-1.9.4	3	0+162.774	598 683.381	4 656 458.412
AB_T-1.9.4	4	0+200.000	598 661.866	4 656 488.778
AB_T-1.9.4	5	0+300.000	598 604.071	4 656 570.350
AB_T-1.9.4	6	0+337.341	598 582.489	4 656 600.810
AB_T-1.9.4	7	0+346.988	598 576.479	4 656 608.353
AB_T-1.9.4	8	0+368.634	598 558.580	4 656 596.190
AB_T-1.9.4	9	0+000.000	598 765.209	4 656 347.290
AB_T-1.9.4	10	0+015.957	598 751.122	4 656 339.804

AB_T-1.9.5

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.5	0	0+000.000	597 303.308	4 655 476.917
AB_T-1.9.5	1	0+014.381	597 316.761	4 655 481.989
AB_T-1.9.5	2	0+000.000	597 254.022	4 655 661.074
AB_T-1.9.5	3	0+100.000	597 279.868	4 655 564.501
AB_T-1.9.5	4	0+190.692	597 303.308	4 655 476.917
AB_T-1.9.5	5	0+200.000	597 305.714	4 655 467.928
AB_T-1.9.5	6	0+300.000	597 331.560	4 655 371.355
AB_T-1.9.5	7	0+400.000	597 357.407	4 655 274.782
AB_T-1.9.5	8	0+411.600	597 360.405	4 655 263.580
AB_T-1.9.5	9	0+434.434	597 339.600	4 655 254.184

AB_T-1.9.6

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.6	0	0+000.000	598 332.377	4 656 129.429
AB_T-1.9.6	1	0+020.006	598 321.943	4 656 146.492
AB_T-1.9.6	2	0+100.000	598 275.307	4 656 211.458
AB_T-1.9.6	3	0+200.000	598 217.008	4 656 292.671
AB_T-1.9.6	4	0+300.000	598 158.709	4 656 373.885
AB_T-1.9.6	5	0+400.000	598 100.410	4 656 455.098
AB_T-1.9.6	6	0+478.424	598 054.689	4 656 518.789
AB_T-1.9.6	7	0+500.000	598 035.881	4 656 508.229
AB_T-1.9.6	8	0+500.660	598 035.306	4 656 507.906

AB_T-1.9.7

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.7	0	0+000.000	596 917.620	4 655 119.708
AB_T-1.9.7	1	0+022.322	596 896.339	4 655 112.992
AB_T-1.9.7	2	0+000.000	596 789.600	4 655 461.668
AB_T-1.9.7	3	0+100.000	596 824.651	4 655 368.042
AB_T-1.9.7	4	0+200.000	596 859.702	4 655 274.416
AB_T-1.9.7	5	0+300.000	596 894.752	4 655 180.791
AB_T-1.9.7	6	0+365.241	596 917.620	4 655 119.708
AB_T-1.9.7	7	0+387.376	596 931.233	4 655 102.262

AB_T-1.9.8

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.8	0	0+000.000	596 557.483	4 654 864.357
AB_T-1.9.8	1	0+100.000	596 457.512	4 654 864.449
AB_T-1.9.8	2	0+116.105	596 441.411	4 654 864.464
AB_T-1.9.8	3	0+200.000	596 357.541	4 654 864.541
AB_T-1.9.8	4	0+300.000	596 257.569	4 654 864.634
AB_T-1.9.8	5	0+318.843	596 238.732	4 654 864.651
AB_T-1.9.8	6	0+400.000	596 156.741	4 654 863.585
AB_T-1.9.8	7	0+415.488	596 142.121	4 654 863.446
AB_T-1.9.8	8	0+434.843	596 122.773	4 654 863.389
AB_T-1.9.8	9	0+500.000	596 057.636	4 654 863.837
AB_T-1.9.8	10	0+600.000	595 957.667	4 654 864.523
AB_T-1.9.8	11	0+653.013	595 904.670	4 654 864.887
AB_T-1.9.8	12	0+664.946	595 892.741	4 654 864.894
AB_T-1.9.8	13	0+681.969	595 892.596	4 654 847.877

AB_T-1.9.10

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.10	0	0+000.000	596 312.917	4 654 402.962
AB_T-1.9.10	1	0+015.141	596 311.340	4 654 387.908
AB_T-1.9.10	2	0+000.000	596 721.122	4 654 423.862
AB_T-1.9.10	3	0+100.000	596 621.282	4 654 418.750
AB_T-1.9.10	4	0+200.000	596 521.441	4 654 413.638
AB_T-1.9.10	5	0+300.000	596 421.600	4 654 408.526
AB_T-1.9.10	6	0+400.000	596 321.760	4 654 403.415
AB_T-1.9.10	7	0+408.856	596 312.917	4 654 402.962
AB_T-1.9.10	8	0+429.065	596 292.746	4 654 401.834
AB_T-1.9.10	9	0+500.000	596 221.923	4 654 398.242
AB_T-1.9.10	10	0+600.000	596 122.080	4 654 393.178
AB_T-1.9.10	11	0+644.059	596 078.090	4 654 390.946
AB_T-1.9.10	12	0+700.000	596 022.264	4 654 387.619
AB_T-1.9.10	13	0+786.377	595 936.065	4 654 382.483
AB_T-1.9.10	14	0+800.000	595 936.076	4 654 368.863
AB_T-1.9.10	15	0+806.367	595 936.081	4 654 362.498
AB_T-1.9.10	16	0+000.000	596 292.746	4 654 401.834
AB_T-1.9.10	17	0+020.006	596 291.169	4 654 381.897

AB_T-1.9.12

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.9.12	0	0+000.000	597 141.101	4 653 988.789
AB_T-1.9.12	1	0+015.875	597 146.803	4 653 973.978
AB_T-1.9.12	2	0+100.000	597 064.165	4 653 958.360
AB_T-1.9.12	3	0+138.467	597 026.378	4 653 951.218

AB_T-1.10

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.10	0	0+000.000	601 586.340	4 656 974.469
AB_T-1.10	1	0+006.726	601 585.626	4 656 967.784
AB_T-1.10	2	0+012.551	601 588.396	4 656 962.661
AB_T-1.10	3	0+051.420	601 607.024	4 656 928.558
AB_T-1.10	4	0+100.000	601 630.305	4 656 885.936
AB_T-1.10	5	0+200.000	601 678.230	4 656 798.199
AB_T-1.10	6	0+235.574	601 695.279	4 656 766.987
AB_T-1.10	7	0+300.000	601 726.155	4 656 710.462
AB_T-1.10	8	0+400.000	601 774.079	4 656 622.725
AB_T-1.10	9	0+409.050	601 778.416	4 656 614.785
AB_T-1.10	10	0+500.000	601 822.004	4 656 534.988
AB_T-1.10	11	0+600.000	601 869.928	4 656 447.251
AB_T-1.10	12	0+612.377	601 875.860	4 656 436.391
AB_T-1.10	13	0+630.250	601 884.425	4 656 420.710
AB_T-1.10	14	0+700.000	601 917.853	4 656 359.514
AB_T-1.10	15	0+800.000	601 965.777	4 656 271.777
AB_T-1.10	16	0+900.000	602 013.702	4 656 184.039
AB_T-1.10	17	0+970.765	602 047.616	4 656 121.952
AB_T-1.10	18	0+989.918	602 064.369	4 656 131.224
AB_T-1.10	19	0+000.000	601 884.425	4 656 420.710
AB_T-1.10	20	0+007.334	601 891.752	4 656 420.977
AB_T-1.10	21	0+007.334	601 891.752	4 656 420.977
AB_T-1.10	22	0+010.730	601 895.145	4 656 421.100
AB_T-1.10	23	0+010.730	601 895.145	4 656 421.100
AB_T-1.10	24	0+021.511	601 905.921	4 656 421.310
AB_T-1.10	25	0+021.511	601 905.921	4 656 421.310
AB_T-1.10	26	0+040.782	601 896.387	4 656 438.052

AB_T-1.11

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.11	0	0+000.000	600 016.014	4 656 995.292
AB_T-1.11	1	0+071.663	599 989.867	4 657 061.993
AB_T-1.11	2	0+099.709	599 982.772	4 657 089.119

AB_T-1.12

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.12	0	0+000.000	602 751.939	4 656 848.750
AB_T-1.12	1	0+100.000	602 747.568	4 656 748.872
AB_T-1.12	2	0+200.000	602 743.197	4 656 648.995
AB_T-1.12	3	0+300.000	602 738.827	4 656 549.118
AB_T-1.12	4	0+377.488	602 735.440	4 656 471.725
AB_T-1.12	5	0+397.272	602 732.554	4 656 452.157
AB_T-1.12	6	0+400.000	602 732.421	4 656 449.434
AB_T-1.12	7	0+500.000	602 727.547	4 656 349.580
AB_T-1.12	8	0+600.000	602 722.673	4 656 249.725
AB_T-1.12	9	0+689.355	602 718.318	4 656 160.501
AB_T-1.12	10	0+700.000	602 718.149	4 656 149.860
AB_T-1.12	11	0+709.319	602 718.002	4 656 140.545
AB_T-1.12	12	0+770.083	602 714.384	4 656 079.905
AB_T-1.12	13	0+800.000	602 713.365	4 656 050.013
AB_T-1.12	14	0+900.000	602 709.960	4 655 950.098
AB_T-1.12	15	0+998.651	602 706.600	4 655 851.531
AB_T-1.12	16	0+000.000	602 714.384	4 656 079.905
AB_T-1.12	17	0+015.004	602 699.384	4 656 079.905

AB_T-1.12.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.12.1	0	0+000.000	603 066.199	4 656 432.201
AB_T-1.12.1	1	0+020.775	603 067.161	4 656 452.948
AB_T-1.12.1	2	0+000.000	603 043.929	4 656 433.588
AB_T-1.12.1	3	0+020.775	603 044.892	4 656 454.335
AB_T-1.12.1	4	0+000.000	603 353.134	4 656 414.912
AB_T-1.12.1	5	0+019.374	603 351.856	4 656 434.238
AB_T-1.12.1	6	0+000.000	602 732.554	4 656 452.157
AB_T-1.12.1	7	0+100.000	602 832.350	4 656 446.206
AB_T-1.12.1	8	0+200.000	602 932.145	4 656 440.255
AB_T-1.12.1	9	0+300.000	603 031.941	4 656 434.303
AB_T-1.12.1	10	0+312.013	603 043.929	4 656 433.588
AB_T-1.12.1	11	0+334.332	603 066.199	4 656 432.201
AB_T-1.12.1	12	0+400.000	603 131.731	4 656 428.253
AB_T-1.12.1	13	0+500.000	603 231.523	4 656 422.240
AB_T-1.12.1	14	0+600.000	603 331.315	4 656 416.226
AB_T-1.12.1	15	0+621.864	603 353.134	4 656 414.912
AB_T-1.12.1	16	0+700.000	603 341.330	4 656 337.694
AB_T-1.12.1	17	0+800.000	603 326.223	4 656 238.868
AB_T-1.12.1	18	0+900.000	603 311.116	4 656 140.043
AB_T-1.12.1	19	0+948.127	603 303.846	4 656 092.482
AB_T-1.12.1	20	0+964.304	603 301.402	4 656 076.495
AB_T-1.12.1	21	0+000.000	603 353.134	4 656 414.912
AB_T-1.12.1	22	0+014.904	603 367.988	4 656 413.743

AB_T-1.12.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.12.2	0	0+000.000	602 732.562	4 656 452.211
AB_T-1.12.2	1	0+012.072	602 720.569	4 656 452.932
AB_T-1.12.2	2	0+022.708	602 710.171	4 656 450.709
AB_T-1.12.2	3	0+025.112	602 707.769	4 656 450.622
AB_T-1.12.2	4	0+100.000	602 632.950	4 656 447.904
AB_T-1.12.2	5	0+105.389	602 627.566	4 656 447.708
AB_T-1.12.2	6	0+200.000	602 533.043	4 656 444.274
AB_T-1.12.2	7	0+300.000	602 433.136	4 656 440.645
AB_T-1.12.2	8	0+307.793	602 425.350	4 656 440.362
AB_T-1.12.2	9	0+400.000	602 333.229	4 656 437.015
AB_T-1.12.2	10	0+473.404	602 259.893	4 656 434.351
AB_T-1.12.2	11	0+495.321	602 237.997	4 656 433.556
AB_T-1.12.2	12	0+500.000	602 235.689	4 656 437.624
AB_T-1.12.2	13	0+514.108	602 228.730	4 656 449.892
AB_T-1.12.2	14	0+000.000	602 259.893	4 656 434.351
AB_T-1.12.2	15	0+018.585	602 251.337	4 656 450.844
AB_T-1.12.2	16	0+000.000	602 425.350	4 656 440.362
AB_T-1.12.2	17	0+019.118	602 423.877	4 656 459.418
AB_T-1.12.2	18	0+000.000	602 707.769	4 656 450.622
AB_T-1.12.2	19	0+018.910	602 707.485	4 656 469.525

AB_T-1.13

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.13	0	0+000.000	601 978.199	4 656 955.745
AB_T-1.13	1	0+005.417	601 976.145	4 656 960.756
AB_T-1.13	2	0+000.000	601 556.459	4 656 977.664
AB_T-1.13	3	0+019.631	601 558.377	4 656 997.195
AB_T-1.13	4	0+031.687	601 570.356	4 656 995.866
AB_T-1.13	5	0+052.991	601 591.482	4 656 993.167
AB_T-1.13	6	0+100.000	601 638.260	4 656 988.643
AB_T-1.13	7	0+200.000	601 737.769	4 656 979.020
AB_T-1.13	8	0+300.000	601 837.277	4 656 969.397
AB_T-1.13	9	0+400.000	601 936.786	4 656 959.774
AB_T-1.13	10	0+441.607	601 978.188	4 656 955.771

AB_T-1.13.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.13.1	0	0+000.000	601 558.377	4 656 997.195
AB_T-1.13.1	1	0+100.000	601 459.014	4 657 008.224
AB_T-1.13.1	2	0+200.000	601 359.652	4 657 019.253
AB_T-1.13.1	3	0+300.000	601 260.289	4 657 030.282
AB_T-1.13.1	4	0+312.273	601 248.095	4 657 031.636
AB_T-1.13.1	5	0+400.000	601 160.851	4 657 040.598
AB_T-1.13.1	6	0+500.000	601 061.401	4 657 050.813
AB_T-1.13.1	7	0+600.000	600 961.952	4 657 061.029
AB_T-1.13.1	8	0+700.000	600 862.503	4 657 071.245
AB_T-1.13.1	9	0+706.866	600 855.675	4 657 071.946
AB_T-1.13.1	10	0+720.925	600 841.625	4 657 072.310
AB_T-1.13.1	11	0+727.897	600 842.144	4 657 079.261

AB_T-1.15

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.15	0	0+000.000	602 729.525	4 656 850.562
AB_T-1.15	1	0+024.953	602 731.864	4 656 875.399
AB_T-1.15	2	0+044.820	602 751.625	4 656 873.403
AB_T-1.15	3	0+100.000	602 806.483	4 656 867.593
AB_T-1.15	4	0+200.000	602 905.900	4 656 857.062
AB_T-1.15	5	0+207.620	602 913.476	4 656 856.260
AB_T-1.15	6	0+300.000	603 005.301	4 656 846.379
AB_T-1.15	7	0+354.558	603 059.531	4 656 840.544

AB_T-1.15.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.15.1	0	0+000.000	602 731.864	4 656 875.399
AB_T-1.15.1	1	0+004.616	602 727.290	4 656 876.012
AB_T-1.15.1	2	0+100.000	602 632.358	4 656 885.009
AB_T-1.15.1	3	0+200.000	602 532.831	4 656 894.443
AB_T-1.15.1	4	0+300.000	602 433.304	4 656 903.876
AB_T-1.15.1	5	0+349.498	602 384.040	4 656 908.545
AB_T-1.15.1	6	0+354.526	602 381.549	4 656 912.912



AB_T-1.17

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.17	0	0+000.000	603 746.723	4 656 333.246
AB_T-1.17	1	0+100.000	603 723.030	4 656 236.121
AB_T-1.17	2	0+186.423	603 702.554	4 656 152.183
AB_T-1.17	3	0+200.000	603 699.477	4 656 138.963
AB_T-1.17	4	0+220.372	603 694.861	4 656 119.126
AB_T-1.17	5	0+000.000	603 689.064	4 656 154.093
AB_T-1.17	6	0+013.600	603 702.469	4 656 151.819
AB_T-1.17	7	0+000.000	603 786.337	4 656 552.218
AB_T-1.17	8	0+016.557	603 802.724	4 656 549.885
AB_T-1.17	9	0+000.000	603 434.522	4 656 781.734
AB_T-1.17	10	0+100.000	603 533.988	4 656 771.680
AB_T-1.17	11	0+200.000	603 633.454	4 656 761.626
AB_T-1.17	12	0+300.000	603 732.921	4 656 751.572
AB_T-1.17	13	0+397.044	603 829.447	4 656 741.815
AB_T-1.17	14	0+400.000	603 828.792	4 656 738.934
AB_T-1.17	15	0+500.000	603 806.626	4 656 641.449
AB_T-1.17	16	0+591.532	603 786.337	4 656 552.218
AB_T-1.17	17	0+600.000	603 784.205	4 656 544.026
AB_T-1.17	18	0+607.759	603 782.251	4 656 536.519
AB_T-1.17	19	0+700.000	603 759.033	4 656 447.274
AB_T-1.17	20	0+741.879	603 748.491	4 656 406.754
AB_T-1.17	21	0+788.177	603 738.909	4 656 361.471
AB_T-1.17	22	0+800.000	603 736.027	4 656 350.009
AB_T-1.17	23	0+813.057	603 732.844	4 656 337.349
AB_T-1.17	24	0+832.588	603 751.535	4 656 331.703

AB_T-1.19

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.19	0	0+000.000	599 336.722	4 657 033.335
AB_T-1.19	1	0+012.406	599 349.090	4 657 034.260
AB_T-1.19	2	0+100.000	599 436.364	4 657 041.450
AB_T-1.19	3	0+200.000	599 535.998	4 657 049.658
AB_T-1.19	4	0+272.370	599 608.104	4 657 055.599
AB_T-1.19	5	0+300.000	599 635.645	4 657 057.715
AB_T-1.19	6	0+400.000	599 735.323	4 657 065.377
AB_T-1.19	7	0+500.000	599 835.002	4 657 073.038
AB_T-1.19	8	0+600.000	599 934.680	4 657 080.699
AB_T-1.19	9	0+609.086	599 943.737	4 657 081.395
AB_T-1.19	10	0+614.647	599 949.285	4 657 081.747
AB_T-1.19	11	0+643.234	599 972.002	4 657 099.087
AB_T-1.19	12	0+700.000	600 028.656	4 657 102.399
AB_T-1.19	13	0+800.000	600 128.458	4 657 108.234
AB_T-1.19	14	0+818.823	600 147.243	4 657 109.332
AB_T-1.19	15	0+853.679	600 180.575	4 657 119.496
AB_T-1.19	16	0+900.000	600 197.359	4 657 076.337
AB_T-1.19	17	0+907.212	600 199.972	4 657 069.617

AB_T-1.19.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
AB_T-1.19.1	0	0+000.000	600 180.575	4 657 119.496
AB_T-1.19.1	1	0+036.613	600 215.586	4 657 130.172
AB_T-1.19.1	2	0+044.996	600 218.752	4 657 122.412
AB_T-1.19.1	3	0+049.195	600 219.988	4 657 118.400

C_T-1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1	0	0+000.000	607 845.596	4 656 934.954
C_T-1	1	0+018.832	607 844.965	4 656 916.138
C_T-1	2	0+034.128	607 832.981	4 656 906.638
C_T-1	3	0+000.000	607 506.653	4 656 871.486
C_T-1	4	0+026.868	607 481.854	4 656 861.165
C_T-1	5	0+000.000	608 693.542	4 655 810.164
C_T-1	6	0+027.787	608 719.080	4 655 821.097
C_T-1	7	0+000.000	608 105.522	4 656 761.166
C_T-1	8	0+014.048	608 117.289	4 656 768.833
C_T-1	9	0+000.000	608 653.284	4 655 891.346
C_T-1	10	0+031.637	608 681.635	4 655 905.368
C_T-1	11	0+000.000	608 172.439	4 656 691.234
C_T-1	12	0+014.750	608 160.477	4 656 682.609
C_T-1	13	0+000.000	608 019.861	4 656 882.608
C_T-1	14	0+010.732	608 027.587	4 656 890.052
C_T-1	15	0+000.000	607 041.884	4 652 876.872
C_T-1	16	0+037.779	607 052.077	4 652 840.504
C_T-1	17	0+096.998	607 065.867	4 652 782.929
C_T-1	18	0+100.000	607 066.566	4 652 780.010
C_T-1	19	0+110.848	607 069.092	4 652 769.463
C_T-1	20	0+112.548	607 069.558	4 652 767.829
C_T-1	21	0+115.037	607 070.486	4 652 765.522
C_T-1	22	0+117.962	607 071.931	4 652 762.983
C_T-1	23	0+200.000	607 117.606	4 652 694.861
C_T-1	24	0+209.605	607 122.953	4 652 686.885
C_T-1	25	0+215.625	607 127.001	4 652 682.462
C_T-1	26	0+220.117	607 130.781	4 652 680.055
C_T-1	27	0+226.806	607 137.164	4 652 678.168
C_T-1	28	0+242.378	607 152.625	4 652 676.344
C_T-1	29	0+300.000	607 209.836	4 652 669.597
C_T-1	30	0+400.000	607 309.122	4 652 657.888
C_T-1	31	0+495.516	607 403.955	4 652 646.704
C_T-1	32	0+500.000	607 408.408	4 652 646.179
C_T-1	33	0+600.000	607 507.694	4 652 634.470
C_T-1	34	0+700.000	607 606.980	4 652 622.760
C_T-1	35	0+702.994	607 609.952	4 652 622.410
C_T-1	36	0+762.000	607 668.627	4 652 616.299
C_T-1	37	0+767.857	607 674.450	4 652 615.692
C_T-1	38	0+788.258	607 694.767	4 652 613.903
C_T-1	39	0+800.000	607 706.498	4 652 613.454
C_T-1	40	0+833.186	607 739.651	4 652 612.184
C_T-1	41	0+891.989	607 798.396	4 652 609.934
C_T-1	42	0+900.000	607 805.357	4 652 605.974
C_T-1	43	1+000.000	607 892.250	4 652 556.533
C_T-1	44	1+100.000	607 979.144	4 652 507.093
C_T-1	45	1+198.847	608 065.036	4 652 458.222
C_T-1	46	1+198.847	608 065.036	4 652 458.222

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1	47	1+200.000	608 066.047	4 652 457.669
C_T-1	48	1+300.000	608 153.732	4 652 409.645
C_T-1	49	1+400.000	608 241.416	4 652 361.622
C_T-1	50	1+500.000	608 329.101	4 652 313.598
C_T-1	51	1+505.982	608 334.346	4 652 310.725
C_T-1	52	1+581.725	608 400.761	4 652 274.351
C_T-1	53	1+594.966	608 412.287	4 652 267.838
C_T-1	54	1+600.000	608 416.635	4 652 265.305
C_T-1	55	1+625.186	608 438.391	4 652 252.630
C_T-1	56	1+700.000	608 503.018	4 652 214.977
C_T-1	57	1+800.000	608 589.400	4 652 164.649
C_T-1	58	1+873.486	608 652.880	4 652 127.664
C_T-1	59	1+900.000	608 672.868	4 652 145.073
C_T-1	60	2+000.000	608 748.258	4 652 210.734
C_T-1	61	2+100.000	608 823.648	4 652 276.395
C_T-1	62	2+200.000	608 899.037	4 652 342.055
C_T-1	63	2+205.993	608 903.555	4 652 345.990
C_T-1	64	2+280.338	608 937.448	4 652 412.139
C_T-1	65	2+300.000	608 939.268	4 652 431.712
C_T-1	66	2+400.000	608 948.526	4 652 531.257
C_T-1	67	2+411.801	608 949.619	4 652 543.004
C_T-1	68	2+432.433	608 953.637	4 652 563.236
C_T-1	69	2+467.570	608 969.731	4 652 594.460
C_T-1	70	2+493.178	608 985.275	4 652 614.802
C_T-1	71	2+500.000	608 988.928	4 652 620.562
C_T-1	72	2+580.356	609 031.955	4 652 688.403
C_T-1	73	2+600.000	609 040.988	4 652 705.842
C_T-1	74	2+605.625	609 043.575	4 652 710.835
C_T-1	75	2+649.256	609 065.308	4 652 748.655
C_T-1	76	2+700.000	609 092.480	4 652 791.496
C_T-1	77	2+717.926	609 102.078	4 652 806.630
C_T-1	78	2+800.000	609 108.325	4 652 888.446
C_T-1	79	2+900.000	609 115.935	4 652 988.130
C_T-1	80	2+951.288	609 119.838	4 653 039.257
C_T-1	81	3+000.000	609 127.764	4 653 087.307
C_T-1	82	3+038.466	609 134.022	4 653 125.251
C_T-1	83	3+050.339	609 136.967	4 653 136.750
C_T-1	84	3+093.970	609 145.936	4 653 179.437
C_T-1	85	3+100.000	609 146.917	4 653 185.385
C_T-1	86	3+109.075	609 148.394	4 653 194.337
C_T-1	87	3+149.099	609 146.875	4 653 234.322
C_T-1	88	3+200.000	609 134.809	4 653 283.759
C_T-1	89	3+300.000	609 111.103	4 653 380.882
C_T-1	90	3+400.000	609 087.397	4 653 478.006
C_T-1	91	3+500.000	609 063.692	4 653 575.129
C_T-1	92	3+551.584	609 051.463	4 653 625.229
C_T-1	93	3+566.381	609 064.520	4 653 632.184

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1	94	3+600.000	609 094.185	4 653 647.985
C_T-1	95	3+700.000	609 182.424	4 653 694.984
C_T-1	96	3+788.503	609 260.518	4 653 736.579
C_T-1	97	3+800.000	609 270.662	4 653 741.983
C_T-1	98	3+879.858	609 341.128	4 653 779.515
C_T-1	99	3+900.000	609 359.479	4 653 787.805
C_T-1	100	3+944.969	609 400.451	4 653 806.312
C_T-1	101	4+000.000	609 451.958	4 653 825.648
C_T-1	102	4+042.779	609 491.998	4 653 840.680
C_T-1	103	4+100.000	609 545.554	4 653 860.786
C_T-1	104	4+126.789	609 570.628	4 653 870.198
C_T-1	105	4+200.000	609 639.151	4 653 895.923
C_T-1	106	4+267.923	609 702.725	4 653 919.790
C_T-1	107	4+300.000	609 699.596	4 653 951.705
C_T-1	108	4+359.277	609 693.815	4 654 010.684
C_T-1	109	4+363.885	609 693.387	4 654 015.272
C_T-1	110	4+400.000	609 690.196	4 654 051.236
C_T-1	111	4+500.000	609 681.360	4 654 150.820
C_T-1	112	4+600.000	609 672.525	4 654 250.403
C_T-1	113	4+691.549	609 664.436	4 654 341.571
C_T-1	114	4+700.000	609 663.797	4 654 349.996
C_T-1	115	4+704.320	609 663.470	4 654 354.302
C_T-1	116	4+777.982	609 664.262	4 654 427.941
C_T-1	117	4+800.000	609 666.119	4 654 449.876
C_T-1	118	4+898.519	609 674.428	4 654 548.019
C_T-1	119	4+900.000	609 674.460	4 654 549.499
C_T-1	120	4+961.384	609 675.784	4 654 610.853
C_T-1	121	5+000.000	609 674.189	4 654 649.426
C_T-1	122	5+023.038	609 673.238	4 654 672.439
C_T-1	123	5+100.000	609 661.137	4 654 748.424
C_T-1	124	5+139.412	609 654.940	4 654 787.336
C_T-1	125	5+177.392	609 643.266	4 654 823.467
C_T-1	126	5+200.000	609 635.505	4 654 844.695
C_T-1	127	5+300.000	609 601.178	4 654 938.592
C_T-1	128	5+400.000	609 566.850	4 655 032.489
C_T-1	129	5+500.000	609 532.523	4 655 126.385
C_T-1	130	5+509.743	609 529.178	4 655 135.533
C_T-1	131	5+542.734	609 506.089	4 655 159.086
C_T-1	132	5+600.000	609 452.720	4 655 179.810
C_T-1	133	5+700.000	609 359.525	4 655 215.999
C_T-1	134	5+800.000	609 266.330	4 655 252.187
C_T-1	135	5+850.947	609 218.850	4 655 270.624
C_T-1	136	5+900.000	609 173.135	4 655 288.376
C_T-1	137	6+000.000	609 079.940	4 655 324.565
C_T-1	138	6+100.000	608 986.745	4 655 360.753
C_T-1	139	6+166.190	608 925.059	4 655 384.706
C_T-1	140	6+167.358	608 923.970	4 655 385.129

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1	141	6+197.980	608 901.845	4 655 406.289
C_T-1	142	6+200.000	608 901.031	4 655 408.136
C_T-1	143	6+300.000	608 860.721	4 655 499.624
C_T-1	144	6+400.000	608 820.412	4 655 591.112
C_T-1	145	6+500.000	608 780.102	4 655 682.600
C_T-1	146	6+600.000	608 739.792	4 655 774.088
C_T-1	147	6+651.382	608 719.080	4 655 821.097
C_T-1	148	6+700.000	608 699.344	4 655 865.515
C_T-1	149	6+743.622	608 681.635	4 655 905.368
C_T-1	150	6+800.000	608 658.626	4 655 956.822
C_T-1	151	6+836.972	608 643.537	4 655 990.564
C_T-1	152	6+900.000	608 612.490	4 656 045.396
C_T-1	153	6+931.577	608 596.935	4 656 072.867
C_T-1	154	7+000.000	608 557.750	4 656 128.938
C_T-1	155	7+037.040	608 536.538	4 656 159.291
C_T-1	156	7+082.756	608 510.358	4 656 196.753
C_T-1	157	7+088.599	608 506.984	4 656 201.522
C_T-1	158	7+100.000	608 500.346	4 656 210.788
C_T-1	159	7+101.531	608 499.454	4 656 212.033
C_T-1	160	7+200.000	608 442.125	4 656 292.060
C_T-1	161	7+300.000	608 383.904	4 656 373.333
C_T-1	162	7+400.000	608 325.683	4 656 454.605
C_T-1	163	7+500.000	608 267.462	4 656 535.878
C_T-1	164	7+552.492	608 236.901	4 656 578.539
C_T-1	165	7+600.000	608 212.028	4 656 619.002
C_T-1	166	7+620.115	608 201.497	4 656 636.133
C_T-1	167	7+682.424	608 172.439	4 656 691.234
C_T-1	168	7+700.000	608 162.259	4 656 705.557
C_T-1	169	7+777.648	608 117.289	4 656 768.833
C_T-1	170	7+800.000	608 103.997	4 656 786.795
C_T-1	171	7+900.000	608 044.528	4 656 867.159
C_T-1	172	7+928.487	608 027.587	4 656 890.052
C_T-1	173	7+928.487	608 027.587	4 656 890.052
C_T-1	174	7+983.506	607 988.958	4 656 929.210
C_T-1	175	8+000.000	607 972.482	4 656 929.870
C_T-1	176	8+100.000	607 872.588	4 656 933.873
C_T-1	177	8+127.020	607 845.596	4 656 934.954
C_T-1	178	8+200.000	607 772.664	4 656 937.004
C_T-1	179	8+300.000	607 672.729	4 656 939.814
C_T-1	180	8+330.929	607 641.820	4 656 940.683
C_T-1	181	8+356.758	607 629.006	4 656 918.264
C_T-1	182	8+377.640	607 609.136	4 656 911.859
C_T-1	183	8+400.000	607 588.338	4 656 903.666
C_T-1	184	8+487.817	607 506.653	4 656 871.486

C_T-1.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.1	0	0+000.000	608 377.876	4 654 573.038
C_T-1.1	1	0+019.755	608 367.649	4 654 589.934
C_T-1.1	2	0+000.000	608 559.559	4 654 691.379
C_T-1.1	3	0+017.734	608 547.778	4 654 704.629
C_T-1.1	4	0+000.000	608 542.986	4 654 169.432
C_T-1.1	5	0+011.398	608 532.496	4 654 164.981
C_T-1.1	6	0+000.000	608 502.822	4 654 255.723
C_T-1.1	7	0+011.298	608 492.424	4 654 251.311
C_T-1.1	8	0+000.000	608 569.357	4 654 067.570
C_T-1.1	9	0+024.582	608 577.115	4 654 090.889
C_T-1.1	10	0+000.000	608 532.823	4 654 165.120
C_T-1.1	11	0+011.042	608 542.986	4 654 169.432
C_T-1.1	12	0+000.000	608 065.036	4 652 458.222
C_T-1.1	13	0+100.000	608 095.907	4 652 553.311
C_T-1.1	14	0+200.000	608 126.777	4 652 648.400
C_T-1.1	15	0+300.000	608 157.648	4 652 743.489
C_T-1.1	16	0+307.243	608 159.883	4 652 750.376
C_T-1.1	17	0+400.000	608 188.518	4 652 838.578
C_T-1.1	18	0+500.000	608 219.388	4 652 933.667
C_T-1.1	19	0+600.000	608 250.259	4 653 028.756
C_T-1.1	20	0+700.000	608 281.129	4 653 123.845
C_T-1.1	21	0+800.000	608 312.000	4 653 218.933
C_T-1.1	22	0+900.000	608 342.870	4 653 314.022
C_T-1.1	23	0+906.810	608 344.973	4 653 320.497
C_T-1.1	24	1+000.000	608 373.741	4 653 409.111
C_T-1.1	25	1+100.000	608 404.611	4 653 504.200
C_T-1.1	26	1+200.000	608 435.482	4 653 599.289
C_T-1.1	27	1+300.000	608 466.352	4 653 694.378
C_T-1.1	28	1+308.629	608 469.016	4 653 702.583
C_T-1.1	29	1+352.259	608 484.282	4 653 743.444
C_T-1.1	30	1+352.662	608 484.439	4 653 743.814
C_T-1.1	31	1+396.292	608 499.705	4 653 784.675
C_T-1.1	32	1+400.000	608 498.575	4 653 781.193
C_T-1.1	33	1+400.000	608 498.587	4 653 781.237
C_T-1.1	34	1+443.585	608 510.221	4 653 823.229
C_T-1.1	35	1+443.987	608 510.311	4 653 823.621
C_T-1.1	36	1+487.618	608 521.958	4 653 865.657
C_T-1.1	37	1+500.000	608 525.780	4 653 877.431
C_T-1.1	38	1+600.000	608 556.651	4 653 972.520
C_T-1.1	39	1+700.000	608 587.521	4 654 067.609
C_T-1.1	40	1+714.355	608 591.953	4 654 081.259
C_T-1.1	41	1+732.048	608 577.115	4 654 090.889
C_T-1.1	42	1+755.188	608 564.615	4 654 110.355
C_T-1.1	43	1+771.944	608 555.801	4 654 124.601
C_T-1.1	44	1+793.123	608 544.964	4 654 142.790
C_T-1.1	45	1+800.000	608 541.596	4 654 148.784
C_T-1.1	46	1+818.583	608 532.496	4 654 164.981

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.1	47	1+843.982	608 521.200	4 654 187.723
C_T-1.1	48	1+886.517	608 503.256	4 654 226.276
C_T-1.1	49	1+900.000	608 497.903	4 654 238.647
C_T-1.1	50	1+913.802	608 492.424	4 654 251.311
C_T-1.1	51	1+940.989	608 483.005	4 654 276.807
C_T-1.1	52	2+000.000	608 463.273	4 654 332.405
C_T-1.1	53	2+100.000	608 429.837	4 654 426.622
C_T-1.1	54	2+200.000	608 396.400	4 654 520.840
C_T-1.1	55	2+255.402	608 377.876	4 654 573.038
C_T-1.1	56	2+260.052	608 381.771	4 654 575.575
C_T-1.1	57	2+280.057	608 398.529	4 654 586.491
C_T-1.1	58	2+300.000	608 415.236	4 654 597.373
C_T-1.1	59	2+400.000	608 499.007	4 654 651.938
C_T-1.1	60	2+472.283	608 559.559	4 654 691.379
C_T-1.1	61	2+500.000	608 579.503	4 654 672.142
C_T-1.1	62	2+600.000	608 651.461	4 654 602.738
C_T-1.1	63	2+700.000	608 724.114	4 654 532.662
C_T-1.1	64	2+720.250	608 737.741	4 654 546.299

C_T-1.1.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.1.1	0	0+000.000	608 136.785	4 652 761.620
C_T-1.1.1	1	0+018.877	608 128.541	4 652 744.645
C_T-1.1.1	2	0+000.000	607 909.601	4 652 877.254
C_T-1.1.1	3	0+022.892	607 898.276	4 652 857.367
C_T-1.1.1	4	0+000.000	608 159.883	4 652 750.376
C_T-1.1.1	5	0+019.055	608 142.755	4 652 758.714
C_T-1.1.1	6	0+086.878	608 081.789	4 652 788.393
C_T-1.1.1	7	0+100.000	608 070.115	4 652 794.377
C_T-1.1.1	8	0+200.000	607 981.148	4 652 839.980
C_T-1.1.1	9	0+212.462	607 970.061	4 652 845.663
C_T-1.1.1	10	0+212.465	607 970.061	4 652 845.666
C_T-1.1.1	11	0+280.697	607 909.601	4 652 877.254
C_T-1.1.1	12	0+280.710	607 909.607	4 652 877.266
C_T-1.1.1	13	0+300.000	607 892.582	4 652 886.324
C_T-1.1.1	14	0+301.688	607 891.093	4 652 887.116

C_T-1.1.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.1.2	0	0+000.000	608 362.749	4 653 311.334
C_T-1.1.2	1	0+028.820	608 375.357	4 653 337.241
C_T-1.1.2	2	0+000.000	608 344.973	4 653 320.497
C_T-1.1.2	3	0+020.005	608 362.749	4 653 311.332
C_T-1.1.2	4	0+100.000	608 433.831	4 653 274.681
C_T-1.1.2	5	0+200.000	608 522.689	4 653 228.865
C_T-1.1.2	6	0+300.000	608 611.547	4 653 183.048
C_T-1.1.2	7	0+400.000	608 700.405	4 653 137.232
C_T-1.1.2	8	0+500.000	608 789.263	4 653 091.415
C_T-1.1.2	9	0+546.778	608 830.829	4 653 069.983
C_T-1.1.2	10	0+557.284	608 840.405	4 653 065.667
C_T-1.1.2	11	0+580.901	608 863.266	4 653 059.765
C_T-1.1.2	12	0+600.000	608 882.188	4 653 057.208
C_T-1.1.2	13	0+700.000	608 981.262	4 653 043.821
C_T-1.1.2	14	0+745.752	609 026.591	4 653 037.695
C_T-1.1.2	15	0+768.241	609 025.027	4 653 060.124

C_T-1.1.2.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.1.2.1	0	0+000.000	608 807.201	4 653 626.514
C_T-1.1.2.1	1	0+020.004	608 826.877	4 653 622.938
C_T-1.1.2.1	2	0+000.000	608 841.785	4 653 082.798
C_T-1.1.2.1	3	0+018.456	608 859.530	4 653 077.742
C_T-1.1.2.1	4	0+000.000	608 864.173	4 654 017.212
C_T-1.1.2.1	5	0+020.007	608 884.148	4 654 018.265
C_T-1.1.2.1	6	0+000.000	608 840.405	4 653 065.667
C_T-1.1.2.1	7	0+017.191	608 841.785	4 653 082.798
C_T-1.1.2.1	8	0+100.000	608 836.628	4 653 165.425
C_T-1.1.2.1	9	0+200.000	608 830.400	4 653 265.205
C_T-1.1.2.1	10	0+300.000	608 824.172	4 653 364.986
C_T-1.1.2.1	11	0+400.000	608 817.945	4 653 464.766
C_T-1.1.2.1	12	0+500.000	608 811.717	4 653 564.547
C_T-1.1.2.1	13	0+518.062	608 810.592	4 653 582.569
C_T-1.1.2.1	14	0+562.149	608 807.201	4 653 626.514
C_T-1.1.2.1	15	0+580.070	608 809.034	4 653 644.336
C_T-1.1.2.1	16	0+580.070	608 809.034	4 653 644.336
C_T-1.1.2.1	17	0+600.000	608 811.949	4 653 664.047
C_T-1.1.2.1	18	0+700.000	608 826.574	4 653 762.946
C_T-1.1.2.1	19	0+800.000	608 841.198	4 653 861.845
C_T-1.1.2.1	20	0+900.000	608 855.823	4 653 960.744
C_T-1.1.2.1	21	0+957.096	608 864.173	4 654 017.212
C_T-1.1.2.1	22	0+977.101	608 860.366	4 654 036.846

C_T-1.1.2.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.1.2.2	0	0+000.000	608 549.163	4 652 564.279
C_T-1.1.2.2	1	0+015.004	608 559.535	4 652 553.442
C_T-1.1.2.2	2	0+000.000	608 536.170	4 652 570.572
C_T-1.1.2.2	3	0+016.130	608 527.813	4 652 556.781
C_T-1.1.2.2	4	0+000.000	608 730.555	4 652 790.149
C_T-1.1.2.2	5	0+015.004	608 717.229	4 652 797.035
C_T-1.1.2.2	6	0+000.000	608 730.555	4 652 790.149
C_T-1.1.2.2	7	0+030.008	608 759.657	4 652 782.864
C_T-1.1.2.2	8	0+000.000	608 743.486	4 652 817.373
C_T-1.1.2.2	9	0+015.004	608 732.837	4 652 827.937
C_T-1.1.2.2	10	0+000.000	608 840.405	4 653 065.667
C_T-1.1.2.2	11	0+100.000	608 804.052	4 652 972.536
C_T-1.1.2.2	12	0+200.000	608 767.699	4 652 879.405
C_T-1.1.2.2	13	0+266.607	608 743.486	4 652 817.373
C_T-1.1.2.2	14	0+276.063	608 740.048	4 652 808.566
C_T-1.1.2.2	15	0+296.789	608 730.555	4 652 790.149
C_T-1.1.2.2	16	0+300.000	608 728.666	4 652 787.553
C_T-1.1.2.2	17	0+306.644	608 724.758	4 652 782.182
C_T-1.1.2.2	18	0+400.000	608 666.195	4 652 709.509
C_T-1.1.2.2	19	0+500.000	608 603.465	4 652 631.664
C_T-1.1.2.2	20	0+586.564	608 549.163	4 652 564.279
C_T-1.1.2.2	21	0+600.000	608 537.074	4 652 570.134
C_T-1.1.2.2	22	0+601.004	608 536.170	4 652 570.572
C_T-1.1.2.2	23	0+700.000	608 447.099	4 652 613.716
C_T-1.1.2.2	24	0+800.000	608 357.123	4 652 657.298
C_T-1.1.2.2	25	0+839.125	608 321.920	4 652 674.349

C_T-1.1.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.1.3	0	0+000.000	608 377.875	4 654 573.039
C_T-1.1.3	1	0+100.000	608 294.104	4 654 518.473
C_T-1.1.3	2	0+200.000	608 210.334	4 654 463.908
C_T-1.1.3	3	0+300.000	608 126.563	4 654 409.343
C_T-1.1.3	4	0+400.000	608 042.792	4 654 354.778
C_T-1.1.3	5	0+432.285	608 015.747	4 654 337.162
C_T-1.1.3	6	0+456.536	608 009.381	4 654 360.557
C_T-1.1.3	7	0+500.000	607 971.962	4 654 338.467
C_T-1.1.3	8	0+564.085	607 916.791	4 654 305.896
C_T-1.1.3	9	0+600.000	607 899.111	4 654 337.148
C_T-1.1.3	10	0+700.000	607 849.887	4 654 424.164
C_T-1.1.3	11	0+716.257	607 841.884	4 654 438.310
C_T-1.1.3	12	0+727.724	607 836.114	4 654 448.216
C_T-1.1.3	13	0+800.000	607 799.034	4 654 510.234
C_T-1.1.3	14	0+900.000	607 747.730	4 654 596.040
C_T-1.1.3	15	1+000.000	607 696.421	4 654 681.844
C_T-1.1.3	16	1+020.341	607 685.883	4 654 699.236
C_T-1.1.3	17	1+100.000	607 742.563	4 654 755.180
C_T-1.1.3	18	1+200.000	607 813.715	4 654 825.409
C_T-1.1.3	19	1+278.176	607 869.340	4 654 880.312
C_T-1.1.3	20	1+300.000	607 852.093	4 654 893.676
C_T-1.1.3	21	1+363.490	607 801.921	4 654 932.555
C_T-1.1.3	22	1+383.722	607 782.100	4 654 928.522
C_T-1.1.3	23	1+400.000	607 769.431	4 654 938.736
C_T-1.1.3	24	1+475.250	607 710.865	4 654 985.955
C_T-1.1.3	25	1+500.000	607 694.262	4 655 004.302
C_T-1.1.3	26	1+510.706	607 687.080	4 655 012.238
C_T-1.1.3	27	1+600.000	607 632.886	4 655 083.177
C_T-1.1.3	28	1+700.000	607 572.195	4 655 162.621
C_T-1.1.3	29	1+800.000	607 511.503	4 655 242.065
C_T-1.1.3	30	1+900.000	607 450.811	4 655 321.509
C_T-1.1.3	31	1+982.855	607 400.525	4 655 387.333
C_T-1.1.3	32	1+999.750	607 413.749	4 655 397.840

C_T-1.1.3.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.1.3.1	0	0+000.000	608 088.053	4 654 010.957
C_T-1.1.3.1	1	0+015.004	608 084.023	4 653 996.508
C_T-1.1.3.1	2	0+000.000	608 299.294	4 654 011.741
C_T-1.1.3.1	3	0+015.004	608 294.045	4 653 997.690
C_T-1.1.3.1	4	0+000.000	608 015.747	4 654 337.162
C_T-1.1.3.1	5	0+100.000	608 037.382	4 654 239.557
C_T-1.1.3.1	6	0+200.000	608 059.017	4 654 141.951
C_T-1.1.3.1	7	0+300.000	608 080.652	4 654 044.346
C_T-1.1.3.1	8	0+334.208	608 088.053	4 654 010.957
C_T-1.1.3.1	9	0+400.000	608 153.828	4 654 011.201
C_T-1.1.3.1	10	0+500.000	608 253.801	4 654 011.572
C_T-1.1.3.1	11	0+545.505	608 299.294	4 654 011.741
C_T-1.1.3.1	12	0+565.463	608 311.274	4 654 027.697

C_T-1.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.2	0	0+000.000	608 225.696	4 652 226.756
C_T-1.2	1	0+023.036	608 237.844	4 652 207.191
C_T-1.2	2	0+000.000	607 805.337	4 652 311.102
C_T-1.2	3	0+019.817	607 810.043	4 652 330.346
C_T-1.2	4	0+000.000	608 334.346	4 652 310.725
C_T-1.2	5	0+085.510	608 269.912	4 652 254.543
C_T-1.2	6	0+100.000	608 257.581	4 652 246.941
C_T-1.2	7	0+127.910	608 233.829	4 652 232.298
C_T-1.2	8	0+147.599	608 217.563	4 652 221.214
C_T-1.2	9	0+200.000	608 175.100	4 652 190.531
C_T-1.2	10	0+300.000	608 094.066	4 652 131.978
C_T-1.2	11	0+344.297	608 058.171	4 652 106.041
C_T-1.2	12	0+400.000	608 026.466	4 652 151.823
C_T-1.2	13	0+466.035	607 988.879	4 652 206.097
C_T-1.2	14	0+500.000	607 981.108	4 652 239.152
C_T-1.2	15	0+502.654	607 980.501	4 652 241.735
C_T-1.2	16	0+511.449	607 981.762	4 652 250.437
C_T-1.2	17	0+538.440	607 966.603	4 652 272.761
C_T-1.2	18	0+600.000	607 906.735	4 652 287.022
C_T-1.2	19	0+700.000	607 809.481	4 652 310.187
C_T-1.2	20	0+715.928	607 793.990	4 652 313.877
C_T-1.2	21	0+800.000	607 789.882	4 652 229.928
C_T-1.2	22	0+828.810	607 788.473	4 652 201.160

C_T-1.2.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.2.1	0	0+000.000	608 033.731	4 651 938.000
C_T-1.2.1	1	0+005.167	608 034.386	4 651 932.877
C_T-1.2.1	2	0+000.000	608 058.171	4 652 106.041
C_T-1.2.1	3	0+020.342	608 069.750	4 652 089.322
C_T-1.2.1	4	0+068.901	608 029.135	4 652 062.729
C_T-1.2.1	5	0+090.123	608 020.252	4 652 043.461
C_T-1.2.1	6	0+100.000	608 021.504	4 652 033.667
C_T-1.2.1	7	0+196.469	608 033.731	4 651 938.000
C_T-1.2.1	8	0+200.000	608 030.216	4 651 937.684
C_T-1.2.1	9	0+225.837	608 004.490	4 651 935.367



C_T-1.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.3	0	0+000.000	608 438.391	4 652 252.630
C_T-1.3	1	0+021.830	608 448.880	4 652 271.768
C_T-1.3	2	0+043.340	608 466.320	4 652 284.348
C_T-1.3	3	0+098.948	608 521.014	4 652 294.318
C_T-1.3	4	0+100.000	608 522.002	4 652 294.677
C_T-1.3	5	0+132.612	608 552.636	4 652 305.838
C_T-1.3	6	0+152.547	608 568.876	4 652 317.390
C_T-1.3	7	0+200.000	608 604.602	4 652 348.604
C_T-1.3	8	0+288.299	608 671.081	4 652 406.685
C_T-1.3	9	0+300.000	608 681.610	4 652 411.780
C_T-1.3	10	0+341.160	608 718.651	4 652 429.704
C_T-1.3	11	0+393.771	608 766.027	4 652 452.553
C_T-1.3	12	0+400.000	608 770.727	4 652 456.638
C_T-1.3	13	0+447.585	608 806.633	4 652 487.846
C_T-1.3	14	0+449.463	608 808.471	4 652 488.228

C_T-1.4

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.4	0	0+000.000	609 282.467	4 650 785.121
C_T-1.4	1	0+000.000	608 655.949	4 652 094.421
C_T-1.4	2	0+002.535	608 658.455	4 652 094.041
C_T-1.4	3	0+005.210	608 661.100	4 652 094.233
C_T-1.4	4	0+007.676	608 663.248	4 652 095.408
C_T-1.4	5	0+010.059	608 664.711	4 652 097.268
C_T-1.4	6	0+030.363	608 673.863	4 652 115.387
C_T-1.4	7	0+000.000	608 533.832	4 651 405.656
C_T-1.4	8	0+030.008	608 504.585	4 651 412.334
C_T-1.4	9	0+000.000	609 282.602	4 650 804.778
C_T-1.4	10	0+020.005	609 262.601	4 650 804.787
C_T-1.4	11	0+000.000	609 291.894	4 650 980.803
C_T-1.4	12	0+032.772	609 259.890	4 650 973.788
C_T-1.4	13	0+000.000	609 295.017	4 650 957.055
C_T-1.4	14	0+023.946	609 291.896	4 650 980.790
C_T-1.4	15	0+000.000	608 609.281	4 651 831.271
C_T-1.4	16	0+016.700	608 592.585	4 651 831.334
C_T-1.4	17	0+000.000	608 616.586	4 651 948.849
C_T-1.4	18	0+013.342	608 629.720	4 651 946.520
C_T-1.4	19	0+000.000	609 682.196	4 651 032.216
C_T-1.4	20	0+020.571	609 683.108	4 651 011.671
C_T-1.4	21	0+020.571	609 683.108	4 651 011.670
C_T-1.4	22	0+100.000	609 604.474	4 651 000.604
C_T-1.4	23	0+200.000	609 505.475	4 650 986.672
C_T-1.4	24	0+300.000	609 406.476	4 650 972.740
C_T-1.4	25	0+400.000	609 307.477	4 650 958.808
C_T-1.4	26	0+424.083	609 283.635	4 650 955.453
C_T-1.4	27	0+500.000	609 283.114	4 650 879.557
C_T-1.4	28	0+594.462	609 282.467	4 650 785.121
C_T-1.4	29	0+600.000	609 276.932	4 650 784.971
C_T-1.4	30	0+700.000	609 176.994	4 650 782.253
C_T-1.4	31	0+800.000	609 077.056	4 650 779.535
C_T-1.4	32	0+876.870	609 000.234	4 650 777.446
C_T-1.4	33	0+900.000	608 977.555	4 650 781.960
C_T-1.4	34	1+000.000	608 879.503	4 650 801.472
C_T-1.4	35	1+100.000	608 781.451	4 650 820.985
C_T-1.4	36	1+200.000	608 683.399	4 650 840.498
C_T-1.4	37	1+246.871	608 637.442	4 650 849.644
C_T-1.4	38	1+300.000	608 593.568	4 650 879.584
C_T-1.4	39	1+400.000	608 510.988	4 650 935.935
C_T-1.4	40	1+468.619	608 454.323	4 650 974.604
C_T-1.4	41	1+482.050	608 456.730	4 650 987.814
C_T-1.4	42	1+500.000	608 459.947	4 651 005.468
C_T-1.4	43	1+512.788	608 462.238	4 651 018.046
C_T-1.4	44	1+600.000	608 477.868	4 651 103.823
C_T-1.4	45	1+700.000	608 495.790	4 651 202.178
C_T-1.4	46	1+738.047	608 502.609	4 651 239.600

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.4	47	1+800.000	608 514.054	4 651 300.470
C_T-1.4	48	1+900.000	608 532.528	4 651 398.723
C_T-1.4	49	1+907.056	608 533.832	4 651 405.656
C_T-1.4	50	2+000.000	608 550.039	4 651 497.151
C_T-1.4	51	2+057.646	608 560.091	4 651 553.899
C_T-1.4	52	2+100.000	608 567.485	4 651 595.592
C_T-1.4	53	2+200.000	608 584.943	4 651 694.031
C_T-1.4	54	2+300.000	608 602.400	4 651 792.469
C_T-1.4	55	2+339.417	608 609.281	4 651 831.271
C_T-1.4	56	2+364.095	608 613.589	4 651 855.563
C_T-1.4	57	2+400.000	608 619.857	4 651 890.908
C_T-1.4	58	2+456.495	608 629.720	4 651 946.520
C_T-1.4	59	2+500.000	608 637.315	4 651 989.346
C_T-1.4	60	2+600.000	608 654.772	4 652 087.785
C_T-1.4	61	2+618.293	608 657.966	4 652 105.792
C_T-1.4	62	2+628.648	608 657.074	4 652 116.106
C_T-1.4	63	2+640.947	608 652.880	4 652 127.664

C_T-1.4.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.4.1	0	0+000.000	608 796.373	4 651 544.045
C_T-1.4.1	1	0+005.993	608 802.359	4 651 543.796
C_T-1.4.1	2	0+000.000	608 560.091	4 651 553.899
C_T-1.4.1	3	0+100.000	608 659.979	4 651 549.734
C_T-1.4.1	4	0+200.000	608 759.867	4 651 545.568
C_T-1.4.1	5	0+236.547	608 796.373	4 651 544.045
C_T-1.4.1	6	0+256.525	608 797.578	4 651 563.982

C_T-1.4.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.4.2	0	0+000.000	608 361.185	4 651 265.075
C_T-1.4.2	1	0+019.912	608 358.229	4 651 245.388
C_T-1.4.2	2	0+000.000	608 103.506	4 651 311.491
C_T-1.4.2	3	0+019.189	608 100.458	4 651 292.550
C_T-1.4.2	4	0+000.000	608 502.602	4 651 239.601
C_T-1.4.2	5	0+100.000	608 404.201	4 651 257.273
C_T-1.4.2	6	0+143.727	608 361.174	4 651 265.000
C_T-1.4.2	7	0+200.000	608 305.814	4 651 275.017
C_T-1.4.2	8	0+240.411	608 266.059	4 651 282.210
C_T-1.4.2	9	0+258.917	608 247.841	4 651 285.436
C_T-1.4.2	10	0+300.000	608 207.422	4 651 292.732
C_T-1.4.2	11	0+400.000	608 109.038	4 651 310.492
C_T-1.4.2	12	0+405.623	608 103.506	4 651 311.491
C_T-1.4.2	13	0+500.000	608 010.647	4 651 328.218
C_T-1.4.2	14	0+566.292	607 945.423	4 651 339.967
C_T-1.4.2	15	0+600.000	607 940.298	4 651 306.659
C_T-1.4.2	16	0+700.000	607 925.094	4 651 207.848
C_T-1.4.2	17	0+800.000	607 909.890	4 651 109.036
C_T-1.4.2	18	0+807.309	607 908.779	4 651 101.814

C_T-1.4.2.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.4.2.1	0	0+000.000	607 911.147	4 650 636.577
C_T-1.4.2.1	1	0+020.925	607 931.540	4 650 631.911
C_T-1.4.2.1	2	0+000.000	608 266.059	4 651 282.210
C_T-1.4.2.1	3	0+100.000	608 251.496	4 651 183.302
C_T-1.4.2.1	4	0+184.925	608 239.128	4 651 099.304
C_T-1.4.2.1	5	0+200.000	608 233.694	4 651 085.247
C_T-1.4.2.1	6	0+213.779	608 228.728	4 651 072.398
C_T-1.4.2.1	7	0+213.779	608 228.728	4 651 072.398
C_T-1.4.2.1	8	0+300.000	608 174.916	4 651 005.058
C_T-1.4.2.1	9	0+400.000	608 112.506	4 650 926.957
C_T-1.4.2.1	10	0+436.880	608 089.488	4 650 898.153
C_T-1.4.2.1	11	0+500.000	608 049.738	4 650 849.143
C_T-1.4.2.1	12	0+600.000	607 986.763	4 650 771.497
C_T-1.4.2.1	13	0+651.499	607 954.331	4 650 731.510
C_T-1.4.2.1	14	0+700.000	607 943.515	4 650 684.243
C_T-1.4.2.1	15	0+712.601	607 940.705	4 650 671.962
C_T-1.4.2.1	16	0+773.704	607 927.078	4 650 612.415
C_T-1.4.2.1	17	0+800.000	607 952.813	4 650 607.044
C_T-1.4.2.1	18	0+900.000	608 050.679	4 650 586.621
C_T-1.4.2.1	19	0+936.193	608 086.100	4 650 579.229

C_T-1.4.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.4.3	0	0+000.000	608 637.442	4 650 849.644
C_T-1.4.3	1	0+034.717	608 643.050	4 650 883.897
C_T-1.4.3	2	0+077.274	608 658.309	4 650 923.612
C_T-1.4.3	3	0+100.000	608 669.550	4 650 943.357
C_T-1.4.3	4	0+101.834	608 670.457	4 650 944.950
C_T-1.4.3	5	0+131.100	608 687.648	4 650 968.626
C_T-1.4.3	6	0+178.052	608 719.702	4 651 002.917
C_T-1.4.3	7	0+200.000	608 736.609	4 651 016.904
C_T-1.4.3	8	0+210.334	608 744.569	4 651 023.490
C_T-1.4.3	9	0+238.775	608 770.369	4 651 035.441
C_T-1.4.3	10	0+249.711	608 779.984	4 651 040.645
C_T-1.4.3	11	0+250.039	608 780.268	4 651 040.811
C_T-1.4.3	12	0+264.100	608 792.403	4 651 047.906
C_T-1.4.3	13	0+300.000	608 826.457	4 651 036.570
C_T-1.4.3	14	0+336.793	608 861.357	4 651 024.953
C_T-1.4.3	15	0+000.000	608 786.303	4 651 018.516
C_T-1.4.3	16	0+023.104	608 780.268	4 651 040.811

C_T-1.4.4

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.4.4	0	0+000.000	608 637.442	4 650 849.644
C_T-1.4.4	1	0+100.000	608 620.147	4 650 751.177
C_T-1.4.4	2	0+129.406	608 615.061	4 650 722.222
C_T-1.4.4	3	0+149.379	608 600.879	4 650 708.166
C_T-1.4.4	4	0+173.674	608 623.157	4 650 698.490
C_T-1.4.4	5	0+200.000	608 648.781	4 650 692.480
C_T-1.4.4	6	0+258.970	608 706.179	4 650 679.019

C_T-1.4.6

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.4.6	0	0+000.000	609 281.207	4 650 601.472
C_T-1.4.6	1	0+006.736	609 280.526	4 650 594.772
C_T-1.4.6	2	0+028.167	609 264.950	4 650 580.059
C_T-1.4.6	3	0+000.000	609 282.449	4 650 782.469
C_T-1.4.6	4	0+100.000	609 281.763	4 650 682.497
C_T-1.4.6	5	0+181.047	609 281.207	4 650 601.472
C_T-1.4.6	6	0+200.000	609 300.005	4 650 599.089
C_T-1.4.6	7	0+300.000	609 399.186	4 650 586.514
C_T-1.4.6	8	0+400.000	609 498.366	4 650 573.940
C_T-1.4.6	9	0+500.000	609 597.547	4 650 561.365
C_T-1.4.6	10	0+566.876	609 663.875	4 650 552.956

C_T-1.5

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.5	0	0+000.000	609 062.214	4 653 652.051
C_T-1.5	1	0+013.217	609 075.291	4 653 653.946
C_T-1.5	2	0+000.000	609 063.000	4 653 738.542
C_T-1.5	3	0+015.004	609 051.254	4 653 747.871
C_T-1.5	4	0+000.000	609 064.520	4 653 632.184
C_T-1.5	5	0+020.005	609 062.214	4 653 652.051
C_T-1.5	6	0+060.726	609 057.519	4 653 692.489
C_T-1.5	7	0+100.000	609 062.159	4 653 731.479
C_T-1.5	8	0+107.115	609 063.000	4 653 738.542
C_T-1.5	9	0+121.793	609 069.062	4 653 751.905
C_T-1.5	10	0+162.852	609 088.718	4 653 787.942
C_T-1.5	11	0+200.000	609 096.365	4 653 824.285
C_T-1.5	12	0+220.428	609 100.571	4 653 844.269
C_T-1.5	13	0+275.873	609 095.890	4 653 899.503
C_T-1.5	14	0+300.000	609 095.908	4 653 923.615
C_T-1.5	15	0+309.145	609 096.147	4 653 932.754
C_T-1.5	16	0+311.472	609 096.235	4 653 935.079
C_T-1.5	17	0+400.000	609 100.606	4 654 023.476
C_T-1.5	18	0+421.572	609 101.671	4 654 045.017

C_T-1.6

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.6	0	0+000.000	608 973.524	4 652 561.114
C_T-1.6	1	0+023.731	608 974.472	4 652 584.820
C_T-1.6	2	0+000.000	608 953.637	4 652 563.236
C_T-1.6	3	0+020.005	608 973.524	4 652 561.114
C_T-1.6	4	0+100.000	609 053.047	4 652 552.631
C_T-1.6	5	0+200.000	609 152.458	4 652 542.026
C_T-1.6	6	0+241.747	609 193.959	4 652 537.599
C_T-1.6	7	0+262.059	609 201.026	4 652 556.637



C_T-1.7

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.7	0	0+000.000	609 489.382	4 653 860.508
C_T-1.7	1	0+020.200	609 469.540	4 653 856.745
C_T-1.7	2	0+000.000	609 427.978	4 654 326.261
C_T-1.7	3	0+020.011	609 408.220	4 654 323.124
C_T-1.7	4	0+000.000	609 491.998	4 653 840.680
C_T-1.7	5	0+100.000	609 478.922	4 653 939.796
C_T-1.7	6	0+112.360	609 477.305	4 653 952.047
C_T-1.7	7	0+143.216	609 474.216	4 653 982.740
C_T-1.7	8	0+200.000	609 470.276	4 654 039.372
C_T-1.7	9	0+300.000	609 463.337	4 654 139.106
C_T-1.7	10	0+304.023	609 463.058	4 654 143.118
C_T-1.7	11	0+390.130	609 449.712	4 654 228.163
C_T-1.7	12	0+400.000	609 447.349	4 654 237.743
C_T-1.7	13	0+441.737	609 437.356	4 654 278.256
C_T-1.7	14	0+490.661	609 427.978	4 654 326.260
C_T-1.7	15	0+500.000	609 426.717	4 654 335.510
C_T-1.7	16	0+600.000	609 413.641	4 654 434.626
C_T-1.7	17	0+700.000	609 400.565	4 654 533.742
C_T-1.7	18	0+712.064	609 398.987	4 654 545.699

C_T-1.8

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.8	0	0+000.000	609 260.518	4 653 736.579
C_T-1.8	1	0+100.000	609 274.570	4 653 637.597
C_T-1.8	2	0+135.450	609 279.552	4 653 602.508
C_T-1.8	3	0+161.540	609 287.386	4 653 577.628
C_T-1.8	4	0+175.706	609 286.812	4 653 563.478
C_T-1.8	5	0+200.000	609 301.798	4 653 544.365
C_T-1.8	6	0+211.375	609 308.815	4 653 535.416
C_T-1.8	7	0+241.562	609 326.240	4 653 510.775
C_T-1.8	8	0+272.635	609 351.291	4 653 492.405
C_T-1.8	9	0+272.635	609 351.291	4 653 492.405
C_T-1.8	10	0+300.000	609 369.541	4 653 472.023
C_T-1.8	11	0+310.955	609 376.847	4 653 463.864
C_T-1.8	12	0+400.000	609 407.088	4 653 380.135
C_T-1.8	13	0+469.321	609 430.630	4 653 314.953
C_T-1.8	14	0+500.000	609 442.611	4 653 286.718
C_T-1.8	15	0+600.000	609 481.663	4 653 194.686
C_T-1.8	16	0+628.086	609 492.631	4 653 168.838
C_T-1.8	17	0+654.788	609 505.447	4 653 145.421
C_T-1.8	18	0+700.000	609 531.781	4 653 108.683
C_T-1.8	19	0+750.034	609 560.923	4 653 068.028
C_T-1.8	20	0+769.932	609 580.056	4 653 073.476
C_T-1.8	21	0+000.000	609 351.291	4 653 492.405
C_T-1.8	22	0+020.217	609 367.599	4 653 504.346

C_T-1.9

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.9	0	0+000.000	609 223.370	4 655 268.869
C_T-1.9	1	0+006.049	609 221.181	4 655 263.232
C_T-1.9	2	0+100.000	609 249.003	4 655 173.520
C_T-1.9	3	0+200.000	609 278.617	4 655 078.032
C_T-1.9	4	0+298.091	609 307.665	4 654 984.366
C_T-1.9	5	0+300.000	609 309.479	4 654 984.957
C_T-1.9	6	0+317.960	609 326.551	4 654 990.519

C_T-1.10

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.10	0	0+000.000	609 570.628	4 653 870.198
C_T-1.10	1	0+100.000	609 602.637	4 653 775.487
C_T-1.10	2	0+187.483	609 630.640	4 653 692.630
C_T-1.10	3	0+200.000	609 634.647	4 653 680.775
C_T-1.10	4	0+207.544	609 637.062	4 653 673.630
C_T-1.10	5	0+249.464	609 661.039	4 653 639.257
C_T-1.10	6	0+300.000	609 700.371	4 653 607.545
C_T-1.10	7	0+400.000	609 778.200	4 653 544.795
C_T-1.10	8	0+448.282	609 815.777	4 653 514.498
C_T-1.10	9	0+461.578	609 824.311	4 653 524.691
C_T-1.10	10	0+000.000	609 815.777	4 653 514.498
C_T-1.10	11	0+013.297	609 807.591	4 653 504.025
C_T-1.10	12	0+000.000	609 630.640	4 653 692.630
C_T-1.10	13	0+020.004	609 649.519	4 653 699.228

C_T-1.11

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.11	0	0+000.000	608 657.494	4 655 138.552
C_T-1.11	1	0+022.678	608 642.085	4 655 155.183
C_T-1.11	2	0+000.000	608 672.949	4 655 152.803
C_T-1.11	3	0+022.526	608 658.112	4 655 169.745
C_T-1.11	4	0+000.000	608 785.708	4 655 256.790
C_T-1.11	5	0+018.552	608 773.736	4 655 270.955
C_T-1.11	6	0+000.000	608 925.059	4 655 384.706
C_T-1.11	7	0+016.381	608 912.888	4 655 373.749
C_T-1.11	8	0+023.230	608 907.799	4 655 369.167
C_T-1.11	9	0+041.291	608 894.520	4 655 356.933
C_T-1.11	10	0+100.000	608 851.332	4 655 317.186
C_T-1.11	11	0+189.209	608 785.708	4 655 256.790
C_T-1.11	12	0+200.000	608 777.734	4 655 249.523
C_T-1.11	13	0+300.000	608 703.841	4 655 182.183
C_T-1.11	14	0+309.206	608 697.038	4 655 175.983
C_T-1.11	15	0+342.646	608 672.957	4 655 152.794
C_T-1.11	16	0+363.673	608 657.494	4 655 138.552
C_T-1.11	17	0+400.000	608 630.781	4 655 113.948
C_T-1.11	18	0+450.537	608 593.620	4 655 079.718
C_T-1.11	19	0+460.957	608 585.958	4 655 072.659
C_T-1.11	20	0+477.837	608 573.660	4 655 061.104



C_T-1.12

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.12	0	0+000.000	611 035.483	4 652 979.432
C_T-1.12	1	0+020.060	611 046.338	4 652 996.295
C_T-1.12	2	0+100.000	611 054.109	4 653 075.836
C_T-1.12	3	0+200.000	611 063.830	4 653 175.338
C_T-1.12	4	0+214.786	611 065.268	4 653 190.050
C_T-1.12	5	0+300.000	611 073.495	4 653 274.845
C_T-1.12	6	0+400.000	611 083.151	4 653 374.353
C_T-1.12	7	0+424.962	611 085.561	4 653 399.192
C_T-1.12	8	0+500.000	611 154.683	4 653 428.348
C_T-1.12	9	0+543.494	611 194.747	4 653 445.247
C_T-1.12	10	0+600.000	611 242.598	4 653 475.266
C_T-1.12	11	0+645.958	611 281.425	4 653 499.833
C_T-1.12	12	0+686.380	611 299.982	4 653 535.732
C_T-1.12	13	0+700.000	611 299.180	4 653 549.325
C_T-1.12	14	0+800.000	611 293.290	4 653 649.127
C_T-1.12	15	0+834.903	611 291.234	4 653 683.960
C_T-1.12	16	0+854.906	611 311.202	4 653 685.049
C_T-1.12	17	0+000.000	609 702.656	4 653 919.764
C_T-1.12	18	0+100.000	609 791.003	4 653 872.969
C_T-1.12	19	0+140.058	609 826.393	4 653 854.224
C_T-1.12	20	0+200.000	609 874.901	4 653 819.035
C_T-1.12	21	0+300.000	609 955.825	4 653 760.331
C_T-1.12	22	0+400.000	610 036.749	4 653 701.626
C_T-1.12	23	0+500.000	610 117.674	4 653 642.922
C_T-1.12	24	0+600.000	610 198.598	4 653 584.217
C_T-1.12	25	0+682.046	610 264.994	4 653 536.052
C_T-1.12	26	0+700.000	610 279.374	4 653 525.311
C_T-1.12	27	0+722.708	610 297.562	4 653 511.725
C_T-1.12	28	0+800.000	610 360.217	4 653 466.498
C_T-1.12	29	0+900.000	610 441.280	4 653 407.984
C_T-1.12	30	0+963.935	610 493.107	4 653 370.574
C_T-1.12	31	1+000.000	610 521.341	4 653 348.149
C_T-1.12	32	1+007.565	610 527.264	4 653 343.445
C_T-1.12	33	1+030.994	610 544.953	4 653 328.091
C_T-1.12	34	1+050.986	610 560.047	4 653 314.990
C_T-1.12	35	1+061.804	610 568.215	4 653 307.900
C_T-1.12	36	1+100.000	610 599.124	4 653 285.477
C_T-1.12	37	1+148.982	610 638.763	4 653 256.723
C_T-1.12	38	1+200.000	610 682.502	4 653 230.485
C_T-1.12	39	1+203.221	610 685.264	4 653 228.828
C_T-1.12	40	1+239.039	610 715.268	4 653 209.283
C_T-1.12	41	1+246.856	610 721.655	4 653 204.780
C_T-1.12	42	1+300.000	610 764.662	4 653 173.582
C_T-1.12	43	1+363.571	610 816.106	4 653 136.263
C_T-1.12	44	1+386.448	610 834.725	4 653 122.980
C_T-1.12	45	1+400.000	610 845.746	4 653 115.100
C_T-1.12	46	1+500.000	610 927.071	4 653 056.950

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.12	47	1+600.000	611 008.395	4 652 998.801
C_T-1.12	48	1+667.337	611 063.157	4 652 959.644

C_T-1.12.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.12.1	0	0+000.000	610 283.898	4 653 546.348
C_T-1.12.1	1	0+011.005	610 274.420	4 653 551.937
C_T-1.12.1	2	0+000.000	610 265.065	4 653 535.999
C_T-1.12.1	3	0+018.486	610 274.420	4 653 551.937
C_T-1.12.1	4	0+100.000	610 315.816	4 653 622.135
C_T-1.12.1	5	0+142.012	610 337.151	4 653 658.314
C_T-1.12.1	6	0+153.014	610 347.171	4 653 653.774

C_T-1.12.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.12.2	0	0+000.000	610 544.953	4 653 328.091
C_T-1.12.2	1	0+100.000	610 488.706	4 653 245.440
C_T-1.12.2	2	0+200.000	610 432.459	4 653 162.788
C_T-1.12.2	3	0+300.000	610 376.212	4 653 080.136
C_T-1.12.2	4	0+338.688	610 354.451	4 653 048.160
C_T-1.12.2	5	0+358.764	610 372.697	4 653 039.800

C_T-1.12.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.12.3	0	0+000.000	610 836.385	4 653 777.373
C_T-1.12.3	1	0+015.866	610 850.905	4 653 770.988
C_T-1.12.3	2	0+000.000	610 711.565	4 653 574.338
C_T-1.12.3	3	0+024.537	610 732.446	4 653 561.463
C_T-1.12.3	4	0+000.000	610 544.953	4 653 328.091
C_T-1.12.3	5	0+100.000	610 601.200	4 653 410.743
C_T-1.12.3	6	0+161.620	610 635.859	4 653 461.672
C_T-1.12.3	7	0+200.000	610 657.260	4 653 493.521
C_T-1.12.3	8	0+297.392	610 711.565	4 653 574.338
C_T-1.12.3	9	0+300.000	610 713.019	4 653 576.502
C_T-1.12.3	10	0+317.269	610 722.648	4 653 590.832
C_T-1.12.3	11	0+400.000	610 769.750	4 653 658.821
C_T-1.12.3	12	0+427.351	610 785.321	4 653 681.298
C_T-1.12.3	13	0+500.000	610 819.409	4 653 745.433
C_T-1.12.3	14	0+536.180	610 836.385	4 653 777.373
C_T-1.12.3	15	0+572.631	610 848.642	4 653 811.691
C_T-1.12.3	16	0+600.000	610 856.901	4 653 837.778
C_T-1.12.3	17	0+649.728	610 871.906	4 653 885.175

C_T-1.12.4

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.12.4	0	0+000.000	610 781.037	4 652 275.163
C_T-1.12.4	1	0+019.583	610 800.611	4 652 274.766
C_T-1.12.4	2	0+000.000	610 860.917	4 652 852.522
C_T-1.12.4	3	0+020.005	610 841.217	4 652 849.074
C_T-1.12.4	4	0+000.000	610 800.069	4 652 247.358
C_T-1.12.4	5	0+011.535	610 789.898	4 652 241.924
C_T-1.12.4	6	0+000.000	610 834.725	4 653 122.980
C_T-1.12.4	7	0+100.000	610 844.362	4 653 023.470
C_T-1.12.4	8	0+200.000	610 853.999	4 652 923.961
C_T-1.12.4	9	0+271.790	610 860.917	4 652 852.522
C_T-1.12.4	10	0+300.000	610 863.636	4 652 824.451
C_T-1.12.4	11	0+392.550	610 872.554	4 652 732.355
C_T-1.12.4	12	0+400.000	610 872.241	4 652 724.913
C_T-1.12.4	13	0+475.475	610 869.067	4 652 649.524
C_T-1.12.4	14	0+496.099	610 865.543	4 652 629.209
C_T-1.12.4	15	0+500.000	610 864.840	4 652 625.372
C_T-1.12.4	16	0+600.000	610 846.825	4 652 527.034
C_T-1.12.4	17	0+700.000	610 828.810	4 652 428.695
C_T-1.12.4	18	0+800.000	610 810.795	4 652 330.357
C_T-1.12.4	19	0+839.365	610 803.703	4 652 291.645
C_T-1.12.4	20	0+856.530	610 800.611	4 652 274.766
C_T-1.12.4	21	0+883.949	610 800.070	4 652 247.359
C_T-1.12.4	22	0+900.000	610 816.105	4 652 247.974
C_T-1.12.4	23	0+946.576	610 862.635	4 652 249.760
C_T-1.12.4	24	1+000.000	610 916.013	4 652 251.628
C_T-1.12.4	25	1+035.111	610 951.094	4 652 252.856
C_T-1.12.4	26	1+100.000	611 015.853	4 652 256.691
C_T-1.12.4	27	1+182.935	611 098.623	4 652 261.592

C_T-1.13

TRAMO	ÍNDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.13	0	0+000.000	608 483.416	4 656 184.052
C_T-1.13	1	0+017.151	608 499.995	4 656 179.674
C_T-1.13	2	0+000.000	608 341.774	4 655 936.846
C_T-1.13	3	0+019.191	608 350.933	4 655 919.987
C_T-1.13	4	0+000.000	608 352.219	4 655 955.067
C_T-1.13	5	0+020.009	608 365.111	4 655 939.772
C_T-1.13	6	0+000.000	608 499.454	4 656 212.033
C_T-1.13	7	0+032.256	608 483.422	4 656 184.052
C_T-1.13	8	0+100.000	608 449.752	4 656 125.288
C_T-1.13	9	0+158.859	608 420.498	4 656 074.232
C_T-1.13	10	0+200.000	608 400.049	4 656 038.544
C_T-1.13	11	0+296.234	608 352.219	4 655 955.067
C_T-1.13	12	0+300.000	608 350.346	4 655 951.800
C_T-1.13	13	0+317.241	608 341.774	4 655 936.846
C_T-1.13	14	0+400.000	608 300.472	4 655 865.155
C_T-1.13	15	0+500.000	608 250.565	4 655 778.528
C_T-1.13	16	0+566.875	608 217.190	4 655 720.596
C_T-1.13	17	0+600.000	608 198.368	4 655 747.844
C_T-1.13	18	0+700.000	608 141.549	4 655 830.102
C_T-1.13	19	0+800.000	608 084.730	4 655 912.361
C_T-1.13	20	0+900.000	608 027.910	4 655 994.619
C_T-1.13	21	1+000.000	607 971.091	4 656 076.877
C_T-1.13	22	1+100.000	607 914.272	4 656 159.136
C_T-1.13	23	1+127.553	607 898.616	4 656 181.801
C_T-1.13	24	1+127.553	607 898.616	4 656 181.801
C_T-1.13	25	1+145.562	607 887.244	4 656 195.758
C_T-1.13	26	1+200.000	607 859.170	4 656 242.383
C_T-1.13	27	1+300.000	607 807.599	4 656 328.029
C_T-1.13	28	1+328.301	607 793.004	4 656 352.268
C_T-1.13	29	1+348.569	607 772.942	4 656 349.417
C_T-1.13	30	1+400.000	607 721.671	4 656 345.544
C_T-1.13	31	1+500.000	607 621.981	4 656 338.012
C_T-1.13	32	1+521.704	607 600.393	4 656 335.839
C_T-1.13	33	1+539.618	607 598.673	4 656 318.012
C_T-1.13	34	1+600.000	607 572.982	4 656 263.386
C_T-1.13	35	1+700.000	607 530.435	4 656 172.917
C_T-1.13	36	1+800.000	607 487.887	4 656 082.449
C_T-1.13	37	1+897.294	607 446.491	4 655 994.429
C_T-1.13	38	1+900.000	607 449.004	4 655 993.425
C_T-1.13	39	1+913.405	607 461.450	4 655 988.458
C_T-1.13	40	0+000.000	607 898.616	4 656 181.801
C_T-1.13	41	0+034.505	607 886.166	4 656 149.629
C_T-1.13	42	0+034.506	607 886.166	4 656 149.629
C_T-1.13	43	0+057.050	607 869.890	4 656 165.221

C_T-1.13.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.13.1	0	0+000.000	608 092.102	4 655 501.089
C_T-1.13.1	1	0+020.010	608 109.811	4 655 491.784
C_T-1.13.1	2	0+000.000	608 010.929	4 655 359.425
C_T-1.13.1	3	0+022.348	608 028.778	4 655 345.988
C_T-1.13.1	4	0+000.000	608 217.215	4 655 720.643
C_T-1.13.1	5	0+024.972	608 205.322	4 655 698.693
C_T-1.13.1	6	0+100.000	608 168.031	4 655 633.610
C_T-1.13.1	7	0+200.000	608 118.328	4 655 546.866
C_T-1.13.1	8	0+252.768	608 092.101	4 655 501.093
C_T-1.13.1	9	0+300.000	608 068.732	4 655 460.061
C_T-1.13.1	10	0+396.263	608 021.104	4 655 376.434
C_T-1.13.1	11	0+400.000	608 019.187	4 655 373.228
C_T-1.13.1	12	0+416.089	608 010.929	4 655 359.425
C_T-1.13.1	13	0+451.251	607 993.082	4 655 329.139
C_T-1.13.1	14	0+500.000	607 957.789	4 655 362.750
C_T-1.13.1	15	0+600.000	607 885.393	4 655 431.696
C_T-1.13.1	16	0+700.000	607 812.997	4 655 500.643
C_T-1.13.1	17	0+800.000	607 740.600	4 655 569.589
C_T-1.13.1	18	0+801.088	607 739.813	4 655 570.340

C_T-1.14

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.14	0	0+000.000	610 096.144	4 654 214.006
C_T-1.14	1	0+019.766	610 113.433	4 654 204.435
C_T-1.14	2	0+000.000	609 673.882	4 654 402.795
C_T-1.14	3	0+060.497	609 679.683	4 654 342.592
C_T-1.14	4	0+100.000	609 712.594	4 654 320.761
C_T-1.14	5	0+112.283	609 722.828	4 654 313.974
C_T-1.14	6	0+180.848	609 782.976	4 654 281.096
C_T-1.14	7	0+200.000	609 800.467	4 654 273.305
C_T-1.14	8	0+258.464	609 853.860	4 654 249.524
C_T-1.14	9	0+300.000	609 893.008	4 654 235.676
C_T-1.14	10	0+305.849	609 898.521	4 654 233.726
C_T-1.14	11	0+362.228	609 954.103	4 654 224.364
C_T-1.14	12	0+400.000	609 991.765	4 654 221.618
C_T-1.14	13	0+500.000	610 091.475	4 654 214.347
C_T-1.14	14	0+504.683	610 096.144	4 654 214.006
C_T-1.14	15	0+547.609	610 093.175	4 654 171.194
C_T-1.14	16	0+572.471	610 102.159	4 654 148.018
C_T-1.14	17	0+600.000	610 118.600	4 654 125.947
C_T-1.14	18	0+681.666	610 167.372	4 654 060.470
C_T-1.14	19	0+700.000	610 168.007	4 654 042.151
C_T-1.14	20	0+720.725	610 168.724	4 654 021.444
C_T-1.14	21	0+777.372	610 153.204	4 653 966.979
C_T-1.14	22	0+800.000	610 154.703	4 653 944.407
C_T-1.14	23	0+802.184	610 154.848	4 653 942.228
C_T-1.14	24	0+000.000	610 158.511	4 653 985.602
C_T-1.14	25	0+025.278	610 182.850	4 653 978.803
C_T-1.14	26	0+000.000	609 898.521	4 654 233.726
C_T-1.14	27	0+020.005	609 894.473	4 654 214.140
C_T-1.14	28	0+000.000	609 663.470	4 654 354.302
C_T-1.14	29	0+012.439	609 673.711	4 654 347.247
C_T-1.14	30	0+020.013	609 679.683	4 654 342.592

C_T-1.14.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.14.1	0	0+000.000	610 096.144	4 654 214.006
C_T-1.14.1	1	0+100.000	610 163.863	4 654 287.553
C_T-1.14.1	2	0+200.000	610 231.582	4 654 361.100
C_T-1.14.1	3	0+300.000	610 299.300	4 654 434.647
C_T-1.14.1	4	0+348.632	610 332.233	4 654 470.415
C_T-1.14.1	5	0+369.201	610 348.673	4 654 458.061

C_T-1.16

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.16	0	0+000.000	609 654.940	4 654 787.336
C_T-1.16	1	0+100.000	609 754.243	4 654 798.905
C_T-1.16	2	0+159.044	609 812.876	4 654 805.736
C_T-1.16	3	0+179.324	609 811.482	4 654 825.963

C_T-1.18

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.18	0	0+000.000	608 925.059	4 655 384.706
C_T-1.18	1	0+100.000	608 999.357	4 655 451.600
C_T-1.18	2	0+200.000	609 073.655	4 655 518.493
C_T-1.18	3	0+267.062	609 123.481	4 655 563.353
C_T-1.18	4	0+268.708	609 124.000	4 655 561.792
C_T-1.18	5	0+300.000	609 133.826	4 655 532.091
C_T-1.18	6	0+400.000	609 165.226	4 655 437.175
C_T-1.18	7	0+477.175	609 189.459	4 655 363.925
C_T-1.18	8	0+493.215	609 194.496	4 655 348.700
C_T-1.18	9	0+500.000	609 201.192	4 655 349.783
C_T-1.18	10	0+509.070	609 210.144	4 655 351.230
C_T-1.18	11	0+550.205	609 250.742	4 655 357.794
C_T-1.18	12	0+600.000	609 299.853	4 655 365.935
C_T-1.18	13	0+700.000	609 398.482	4 655 382.285
C_T-1.18	14	0+739.485	609 437.425	4 655 388.740
C_T-1.18	15	0+756.124	609 453.499	4 655 393.027
C_T-1.18	16	0+000.000	609 189.459	4 655 363.925
C_T-1.18	17	0+017.153	609 205.661	4 655 369.543

C_T-1.18.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.18.1	0	0+000.000	608 976.981	4 655 895.403
C_T-1.18.1	1	0+021.273	608 996.185	4 655 904.541
C_T-1.18.1	2	0+000.000	608 781.961	4 656 329.383
C_T-1.18.1	3	0+019.506	608 797.874	4 656 340.656
C_T-1.18.1	4	0+000.000	609 123.481	4 655 563.353
C_T-1.18.1	5	0+024.231	609 115.096	4 655 586.080
C_T-1.18.1	6	0+049.779	609 105.369	4 655 609.698
C_T-1.18.1	7	0+100.000	609 084.790	4 655 655.494
C_T-1.18.1	8	0+200.000	609 043.811	4 655 746.684
C_T-1.18.1	9	0+300.000	609 002.832	4 655 837.875
C_T-1.18.1	10	0+363.086	608 976.981	4 655 895.403
C_T-1.18.1	11	0+400.000	608 961.854	4 655 929.065
C_T-1.18.1	12	0+428.764	608 950.067	4 655 955.295
C_T-1.18.1	13	0+500.000	608 920.875	4 656 020.255
C_T-1.18.1	14	0+600.000	608 879.896	4 656 111.446
C_T-1.18.1	15	0+700.000	608 838.918	4 656 202.636
C_T-1.18.1	16	0+800.000	608 797.939	4 656 293.826
C_T-1.18.1	17	0+838.992	608 781.961	4 656 329.383
C_T-1.18.1	18	0+900.000	608 756.306	4 656 384.718
C_T-1.18.1	19	0+972.923	608 725.642	4 656 450.860
C_T-1.18.1	20	1+000.000	608 714.039	4 656 475.317
C_T-1.18.1	21	1+071.878	608 683.240	4 656 540.242
C_T-1.18.1	22	1+100.000	608 658.387	4 656 553.387
C_T-1.18.1	23	1+200.000	608 570.013	4 656 600.131
C_T-1.18.1	24	1+300.000	608 481.640	4 656 646.874
C_T-1.18.1	25	1+347.900	608 439.308	4 656 669.265
C_T-1.18.1	26	1+400.000	608 393.255	4 656 693.597
C_T-1.18.1	27	1+500.000	608 304.859	4 656 740.300
C_T-1.18.1	28	1+600.000	608 216.464	4 656 787.003
C_T-1.18.1	29	1+609.153	608 208.373	4 656 791.277
C_T-1.18.1	30	0+000.000	608 439.278	4 656 669.211
C_T-1.18.1	31	0+021.834	608 449.948	4 656 688.254

C_T-1.20

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.20	0	0+000.000	608 512.163	4 656 194.171
C_T-1.20	1	0+100.000	608 563.713	4 656 279.830
C_T-1.20	2	0+112.217	608 570.011	4 656 290.295
C_T-1.20	3	0+200.000	608 652.233	4 656 259.612
C_T-1.20	4	0+244.113	608 693.551	4 656 244.194
C_T-1.20	5	0+258.246	608 706.659	4 656 238.916

C_T-1.20.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
C_T-1.20.1	0	0+000.000	608 570.011	4 656 290.295
C_T-1.20.1	1	0+100.000	608 621.562	4 656 375.954
C_T-1.20.1	2	0+112.217	608 627.860	4 656 386.419

D_T-1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1	0	0+000.000	610 839.525	4 659 678.384
D_T-1	1	0+083.553	610 911.567	4 659 720.664
D_T-1	2	0+100.000	610 925.190	4 659 729.871
D_T-1	3	0+196.839	611 005.407	4 659 784.078
D_T-1	4	0+201.754	611 009.774	4 659 786.305
D_T-1	5	0+206.893	611 014.774	4 659 787.423
D_T-1	6	0+221.993	611 029.806	4 659 788.806
D_T-1	7	0+290.364	611 098.024	4 659 793.123
D_T-1	8	0+300.000	611 107.638	4 659 793.731
D_T-1	9	0+307.376	611 114.997	4 659 794.197
D_T-1	10	0+310.034	611 117.653	4 659 794.188
D_T-1	11	0+313.141	611 120.723	4 659 793.733

D_T-1.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1	0	0+000.000	613 233.489	4 658 130.393
D_T-1.1	1	0+037.832	613 228.158	4 658 167.838
D_T-1.1	2	0+100.000	613 219.869	4 658 229.436
D_T-1.1	3	0+114.567	613 217.927	4 658 243.870
D_T-1.1	4	0+200.000	613 202.159	4 658 327.814
D_T-1.1	5	0+220.419	613 198.391	4 658 347.877
D_T-1.1	6	0+231.421	613 209.318	4 658 349.137
D_T-1.1	7	0+000.000	613 233.489	4 658 130.393
D_T-1.1	8	0+020.357	613 253.707	4 658 132.733
D_T-1.1	9	0+000.000	611 120.723	4 659 793.733
D_T-1.1	10	0+026.747	611 147.142	4 659 789.603
D_T-1.1	11	0+042.614	611 162.816	4 659 787.153
D_T-1.1	12	0+098.883	611 219.047	4 659 788.764
D_T-1.1	13	0+100.000	611 220.163	4 659 788.814
D_T-1.1	14	0+131.709	611 251.833	4 659 790.222
D_T-1.1	15	0+197.912	611 318.006	4 659 791.514
D_T-1.1	16	0+200.000	611 320.094	4 659 791.555
D_T-1.1	17	0+213.145	611 333.233	4 659 791.811
D_T-1.1	18	0+240.776	611 360.686	4 659 788.742
D_T-1.1	19	0+276.312	611 394.101	4 659 776.673
D_T-1.1	20	0+300.000	611 413.634	4 659 763.282
D_T-1.1	21	0+327.598	611 436.390	4 659 747.681
D_T-1.1	22	0+364.768	611 456.061	4 659 716.154
D_T-1.1	23	0+383.911	611 457.585	4 659 697.076
D_T-1.1	24	0+400.000	611 461.815	4 659 681.558
D_T-1.1	25	0+460.860	611 477.819	4 659 622.855
D_T-1.1	26	0+500.000	611 501.464	4 659 591.676
D_T-1.1	27	0+600.000	611 561.876	4 659 512.018
D_T-1.1	28	0+614.296	611 570.512	4 659 500.630
D_T-1.1	29	0+657.437	611 587.626	4 659 461.040
D_T-1.1	30	0+700.000	611 605.254	4 659 422.311
D_T-1.1	31	0+800.000	611 646.671	4 659 331.318
D_T-1.1	32	0+811.770	611 651.546	4 659 320.608
D_T-1.1	33	0+820.018	611 656.392	4 659 314.009
D_T-1.1	34	0+830.010	611 665.154	4 659 309.429
D_T-1.1	35	0+840.320	611 675.344	4 659 309.692
D_T-1.1	36	0+900.000	611 732.627	4 659 326.383
D_T-1.1	37	1+000.000	611 828.611	4 659 354.350
D_T-1.1	38	1+098.490	611 923.146	4 659 381.895
D_T-1.1	39	1+100.000	611 925.036	4 659 382.419
D_T-1.1	40	1+115.488	611 939.858	4 659 384.768
D_T-1.1	41	1+130.525	611 954.852	4 659 384.118
D_T-1.1	42	1+144.908	611 968.800	4 659 380.714
D_T-1.1	43	1+161.252	611 983.526	4 659 373.707
D_T-1.1	44	1+175.635	611 994.965	4 659 365.030
D_T-1.1	45	1+190.018	612 004.540	4 659 354.332
D_T-1.1	46	1+200.000	612 009.902	4 659 345.924

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1	47	1+216.169	612 016.087	4 659 331.023
D_T-1.1	48	1+300.000	612 039.704	4 659 250.608
D_T-1.1	49	1+400.000	612 067.875	4 659 154.684
D_T-1.1	50	1+464.298	612 085.989	4 659 093.007
D_T-1.1	51	1+484.225	612 091.722	4 659 073.928
D_T-1.1	52	1+500.000	612 096.260	4 659 058.823
D_T-1.1	53	1+600.000	612 125.029	4 658 963.077
D_T-1.1	54	1+700.000	612 153.799	4 658 867.330
D_T-1.1	55	1+800.000	612 182.568	4 658 771.583
D_T-1.1	56	1+900.000	612 211.337	4 658 675.836
D_T-1.1	57	2+000.000	612 240.106	4 658 580.090
D_T-1.1	58	2+018.070	612 245.304	4 658 562.788
D_T-1.1	59	2+035.172	612 251.597	4 658 546.913
D_T-1.1	60	2+050.200	612 259.289	4 658 534.023
D_T-1.1	61	2+059.010	612 264.667	4 658 527.051
D_T-1.1	62	2+067.182	612 270.165	4 658 521.010
D_T-1.1	63	2+080.867	612 279.435	4 658 510.949
D_T-1.1	64	2+100.000	612 291.970	4 658 496.414
D_T-1.1	65	2+110.831	612 298.751	4 658 488.057
D_T-1.1	66	2+125.189	612 307.513	4 658 476.687
D_T-1.1	67	2+139.351	612 315.831	4 658 465.231
D_T-1.1	68	2+200.000	612 350.759	4 658 415.667
D_T-1.1	69	2+300.000	612 408.350	4 658 333.945
D_T-1.1	70	2+324.918	612 422.700	4 658 313.582
D_T-1.1	71	2+334.622	612 428.665	4 658 305.935
D_T-1.1	72	2+344.327	612 435.342	4 658 298.901
D_T-1.1	73	2+400.000	612 475.576	4 658 260.440
D_T-1.1	74	2+438.268	612 503.231	4 658 234.004
D_T-1.1	75	2+450.838	612 512.836	4 658 225.913
D_T-1.1	76	2+462.085	612 522.231	4 658 219.745
D_T-1.1	77	2+487.458	612 544.185	4 658 207.036
D_T-1.1	78	2+500.000	612 555.036	4 658 200.754
D_T-1.1	79	2+600.000	612 641.560	4 658 150.666
D_T-1.1	80	2+659.757	612 693.263	4 658 120.734
D_T-1.1	81	2+675.042	612 705.853	4 658 112.100
D_T-1.1	82	2+685.774	612 713.836	4 658 104.939
D_T-1.1	83	2+700.000	612 723.395	4 658 093.880
D_T-1.1	84	2+718.294	612 732.732	4 658 078.657
D_T-1.1	85	2+727.504	612 736.827	4 658 070.410
D_T-1.1	86	2+769.497	612 778.157	4 658 077.780
D_T-1.1	87	2+800.000	612 808.451	4 658 081.281
D_T-1.1	88	2+900.000	612 907.766	4 658 092.757
D_T-1.1	89	3+000.000	613 007.081	4 658 104.234
D_T-1.1	90	3+100.000	613 106.396	4 658 115.710
D_T-1.1	91	3+200.000	613 205.711	4 658 127.187
D_T-1.1	92	3+248.327	613 253.707	4 658 132.733
D_T-1.1	93	3+300.000	613 305.132	4 658 137.659

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1	94	3+400.000	613 403.738	4 658 147.105
D_T-1.1	95	3+400.000	613 404.605	4 658 146.802
D_T-1.1	96	3+425.370	613 428.548	4 658 138.432
D_T-1.1	97	0+000.000	612 778.157	4 658 077.780
D_T-1.1	98	0+011.003	612 779.386	4 658 066.849
D_T-1.1	99	0+000.000	613 229.611	4 658 247.058
D_T-1.1	100	0+012.115	613 217.927	4 658 243.870
D_T-1.1	101	0+000.000	613 255.244	4 658 121.841
D_T-1.1	102	0+011.003	613 253.707	4 658 132.733

D_T-1.1.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.1	0	0+000.000	612 552.588	4 659 325.897
D_T-1.1.1	1	0+018.192	612 543.573	4 659 341.693
D_T-1.1.1	2	0+000.000	612 137.098	4 659 094.929
D_T-1.1.1	3	0+021.527	612 128.352	4 659 114.593
D_T-1.1.1	4	0+000.000	612 091.722	4 659 073.928
D_T-1.1.1	59	0+015.010	612 105.552	4 659 079.750
D_T-1.1.1	113	0+030.020	612 119.201	4 659 085.984
D_T-1.1.1	185	0+050.033	612 137.098	4 659 094.929
D_T-1.1.1	367	0+062.285	612 147.872	4 659 100.755
D_T-1.1.1	369	0+100.000	612 180.817	4 659 119.096
D_T-1.1.1	370	0+200.000	612 268.168	4 659 167.725
D_T-1.1.1	371	0+236.283	612 299.862	4 659 185.369
D_T-1.1.1	372	0+300.000	612 355.535	4 659 216.326
D_T-1.1.1	373	0+400.000	612 442.911	4 659 264.912
D_T-1.1.1	374	0+500.000	612 530.287	4 659 313.497
D_T-1.1.1	375	0+525.523	612 552.588	4 659 325.897
D_T-1.1.1	376	0+600.000	612 617.611	4 659 362.177
D_T-1.1.1	377	0+679.825	612 687.302	4 659 401.062
D_T-1.1.1	479	0+694.322	612 700.431	4 659 407.171
D_T-1.1.1	559	0+705.661	612 711.234	4 659 410.588
D_T-1.1.1	560	0+705.661	612 711.234	4 659 410.588
D_T-1.1.1	741	0+716.199	612 721.560	4 659 412.649
D_T-1.1.1	743	0+800.000	612 804.470	4 659 424.700
D_T-1.1.1	744	0+900.000	612 903.406	4 659 439.080
D_T-1.1.1	745	0+940.497	612 943.472	4 659 444.903
D_T-1.1.1	746	0+972.524	612 975.158	4 659 449.509
D_T-1.1.1	747	1+000.000	613 002.624	4 659 449.966
D_T-1.1.1	748	1+100.000	613 102.586	4 659 451.631
D_T-1.1.1	749	1+156.524	613 159.089	4 659 452.572
D_T-1.1.1	750	1+163.500	613 166.062	4 659 452.688
D_T-1.1.1	751	1+182.669	613 185.225	4 659 452.884
D_T-1.1.1	752	1+200.000	613 181.406	4 659 435.984
D_T-1.1.1	753	1+210.697	613 179.048	4 659 425.552
D_T-1.1.1	754	1+241.439	613 170.867	4 659 395.927
D_T-1.1.1	755	1+300.000	613 156.603	4 659 339.145
D_T-1.1.1	756	1+310.122	613 154.137	4 659 329.330
D_T-1.1.1	757	1+400.000	613 126.924	4 659 243.694
D_T-1.1.1	758	1+438.999	613 115.116	4 659 206.535
D_T-1.1.1	759	1+500.000	613 094.981	4 659 148.969
D_T-1.1.1	760	1+501.468	613 094.497	4 659 147.584
D_T-1.1.1	761	1+514.778	613 091.159	4 659 134.702
D_T-1.1.1	762	1+545.518	613 093.522	4 659 104.060
D_T-1.1.1	763	1+575.364	613 096.308	4 659 074.352
D_T-1.1.1	764	1+600.000	613 100.801	4 659 050.135
D_T-1.1.1	765	1+601.381	613 101.053	4 659 048.777
D_T-1.1.1	766	1+634.146	613 112.366	4 659 018.036
D_T-1.1.1	767	1+686.404	613 126.736	4 658 967.806

D_T-1.1.1.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.1.1	0	0+000.000	612 070.234	4 659 735.661
D_T-1.1.1.1	1	0+020.005	612 088.247	4 659 744.353
D_T-1.1.1.1	2	0+000.000	612 299.862	4 659 185.369
D_T-1.1.1.1	3	0+019.187	612 291.407	4 659 202.587
D_T-1.1.1.1	4	0+100.000	612 264.556	4 659 278.789
D_T-1.1.1.1	5	0+200.000	612 231.330	4 659 373.081
D_T-1.1.1.1	6	0+240.440	612 217.894	4 659 411.213
D_T-1.1.1.1	91	0+260.014	612 210.859	4 659 429.473
D_T-1.1.1.1	187	0+282.384	612 201.952	4 659 449.986
D_T-1.1.1.1	189	0+300.000	612 194.578	4 659 465.979
D_T-1.1.1.1	190	0+400.000	612 152.717	4 659 556.769
D_T-1.1.1.1	191	0+500.000	612 110.856	4 659 647.559
D_T-1.1.1.1	192	0+597.040	612 070.234	4 659 735.661
D_T-1.1.1.1	193	0+600.000	612 068.995	4 659 738.348
D_T-1.1.1.1	194	0+700.000	612 027.135	4 659 829.138
D_T-1.1.1.1	195	0+800.000	611 985.274	4 659 919.928
D_T-1.1.1.1	196	0+821.097	611 976.443	4 659 939.081
D_T-1.1.1.1	271	0+840.223	611 969.278	4 659 956.802
D_T-1.1.1.1	336	0+857.023	611 964.405	4 659 972.871
D_T-1.1.1.1	377	0+867.620	611 962.032	4 659 983.195
D_T-1.1.1.1	379	0+875.504	611 960.470	4 659 990.920
D_T-1.1.1.1	380	0+895.508	611 979.800	4 659 996.053

D_T-1.1.1.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.1.3	0	0+000.000	612 468.330	4 660 196.956
D_T-1.1.1.3	1	0+021.182	612 466.884	4 660 218.084
D_T-1.1.1.3	2	0+000.000	612 600.281	4 659 736.366
D_T-1.1.1.3	3	0+029.356	612 572.618	4 659 726.561
D_T-1.1.1.3	4	0+000.000	612 468.330	4 660 196.956
D_T-1.1.1.3	5	0+017.264	612 451.109	4 660 195.795
D_T-1.1.1.3	6	0+000.000	612 602.795	4 659 717.308
D_T-1.1.1.3	7	0+019.227	612 600.281	4 659 736.366
D_T-1.1.1.3	8	0+000.000	612 466.884	4 660 218.084
D_T-1.1.1.3	9	0+020.005	612 446.893	4 660 218.685
D_T-1.1.1.3	10	0+000.000	612 711.234	4 659 410.588
D_T-1.1.1.3	11	0+014.436	612 706.423	4 659 424.195
D_T-1.1.1.3	12	0+027.719	612 701.457	4 659 436.512
D_T-1.1.1.3	13	0+100.000	612 678.354	4 659 504.982
D_T-1.1.1.3	14	0+200.000	612 646.391	4 659 599.711
D_T-1.1.1.3	15	0+300.000	612 614.427	4 659 694.439
D_T-1.1.1.3	16	0+344.260	612 600.281	4 659 736.366
D_T-1.1.1.3	17	0+400.000	612 581.730	4 659 788.914
D_T-1.1.1.3	18	0+500.000	612 548.450	4 659 883.188
D_T-1.1.1.3	19	0+600.000	612 515.169	4 659 977.461
D_T-1.1.1.3	20	0+617.976	612 509.187	4 659 994.408
D_T-1.1.1.3	40	0+630.645	612 503.907	4 660 005.920
D_T-1.1.1.3	62	0+645.314	612 498.361	4 660 019.495
D_T-1.1.1.3	85	0+660.650	612 493.226	4 660 033.940
D_T-1.1.1.3	107	0+675.319	612 488.959	4 660 047.970
D_T-1.1.1.3	130	0+690.655	612 485.182	4 660 062.829
D_T-1.1.1.3	144	0+700.000	612 483.229	4 660 071.955
D_T-1.1.1.3	153	0+705.325	612 482.232	4 660 077.193
D_T-1.1.1.3	176	0+720.661	612 479.845	4 660 092.337
D_T-1.1.1.3	202	0+737.997	612 478.014	4 660 109.570
D_T-1.1.1.3	204	0+800.000	612 471.689	4 660 171.235
D_T-1.1.1.3	205	0+847.106	612 466.884	4 660 218.084
D_T-1.1.1.3	206	0+900.000	612 460.594	4 660 270.589
D_T-1.1.1.3	207	0+947.431	612 454.952	4 660 317.672
D_T-1.1.1.3	220	0+962.412	612 453.526	4 660 332.580
D_T-1.1.1.3	235	0+981.138	612 452.372	4 660 351.264
D_T-1.1.1.3	251	1+000.000	612 451.917	4 660 370.116
D_T-1.1.1.3	267	1+019.838	612 452.206	4 660 389.945
D_T-1.1.1.3	285	1+042.309	612 453.483	4 660 412.372
D_T-1.1.1.3	301	1+062.283	612 455.463	4 660 432.242
D_T-1.1.1.3	316	1+081.009	612 458.038	4 660 450.784
D_T-1.1.1.3	332	1+100.000	612 461.357	4 660 469.477
D_T-1.1.1.3	349	1+120.957	612 465.840	4 660 489.942
D_T-1.1.1.3	365	1+140.931	612 470.907	4 660 509.257
D_T-1.1.1.3	379	1+158.408	612 475.970	4 660 525.979
D_T-1.1.1.3	390	1+172.141	612 480.356	4 660 538.988
D_T-1.1.1.3	392	1+200.000	612 489.617	4 660 565.256

TRAMO	ÍNDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.1.3	393	1+228.681	612 499.151	4 660 592.299
D_T-1.1.1.3	394	1+248.672	612 505.796	4 660 611.148
D_T-1.1.1.3	395	1+257.710	612 514.680	4 660 612.799
D_T-1.1.1.3	396	1+300.000	612 555.846	4 660 622.437
D_T-1.1.1.3	397	1+320.757	612 576.051	4 660 627.168
D_T-1.1.1.3	398	1+349.236	612 604.307	4 660 623.664
D_T-1.1.1.3	399	1+400.000	612 653.800	4 660 612.434
D_T-1.1.1.3	400	1+403.266	612 656.985	4 660 611.711
D_T-1.1.1.3	401	1+427.831	612 680.935	4 660 606.276
D_T-1.1.1.3	402	1+500.000	612 680.241	4 660 678.424
D_T-1.1.1.3	403	1+527.532	612 679.977	4 660 705.948
D_T-1.1.1.3	404	1+580.219	612 679.470	4 660 758.620
D_T-1.1.1.3	405	1+600.000	612 659.992	4 660 762.041
D_T-1.1.1.3	406	1+636.274	612 624.273	4 660 768.315
D_T-1.1.1.3	407	1+686.430	612 576.625	4 660 783.936
D_T-1.1.1.3	408	1+700.000	612 564.868	4 660 790.706
D_T-1.1.1.3	409	1+723.383	612 544.609	4 660 802.370
D_T-1.1.1.3	410	1+757.626	612 518.903	4 660 824.982
D_T-1.1.1.3	411	1+800.000	612 495.549	4 660 860.325
D_T-1.1.1.3	412	1+853.126	612 466.268	4 660 904.638
D_T-1.1.1.3	413	1+900.000	612 440.432	4 660 943.736
D_T-1.1.1.3	414	1+938.519	612 419.202	4 660 975.864
D_T-1.1.1.3	415	1+967.455	612 403.253	4 661 000.000
D_T-1.1.1.3	416	1+990.464	612 391.381	4 661 019.703
D_T-1.1.1.3	417	2+000.000	612 386.034	4 661 027.596
D_T-1.1.1.3	418	2+073.780	612 344.664	4 661 088.665
D_T-1.1.1.3	419	2+100.000	612 368.370	4 661 099.853
D_T-1.1.1.3	420	2+200.000	612 458.782	4 661 142.525
D_T-1.1.1.3	421	2+255.263	612 508.746	4 661 166.107
D_T-1.1.1.3	422	2+268.515	612 504.062	4 661 178.500
D_T-1.1.1.3	423	2+281.767	612 508.746	4 661 166.107

D_T-1.1.1.3.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.1.3.1	0	0+000.000	612 499.151	4 660 592.299
D_T-1.1.1.3.1	1	0+100.000	612 399.648	4 660 582.585
D_T-1.1.1.3.1	2	0+114.747	612 384.974	4 660 581.152
D_T-1.1.1.3.1	23	0+129.885	612 369.936	4 660 579.454
D_T-1.1.1.3.1	43	0+145.023	612 354.956	4 660 577.301
D_T-1.1.1.3.1	62	0+159.405	612 340.792	4 660 574.837
D_T-1.1.1.3.1	84	0+176.056	612 324.487	4 660 571.477
D_T-1.1.1.3.1	104	0+191.195	612 309.770	4 660 567.953
D_T-1.1.1.3.1	116	0+200.000	612 301.260	4 660 565.698
D_T-1.1.1.3.1	137	0+215.415	612 286.463	4 660 561.392
D_T-1.1.1.3.1	157	0+230.554	612 272.067	4 660 556.721
D_T-1.1.1.3.1	184	0+250.990	612 252.871	4 660 549.729
D_T-1.1.1.3.1	253	0+260.578	612 243.967	4 660 546.180
D_T-1.1.1.3.1	366	0+276.750	612 229.108	4 660 539.809
D_T-1.1.1.3.1	368	0+300.000	612 207.896	4 660 530.304
D_T-1.1.1.3.1	369	0+363.415	612 150.039	4 660 504.380
D_T-1.1.1.3.1	428	0+380.214	612 134.599	4 660 497.771
D_T-1.1.1.3.1	497	0+400.000	612 116.143	4 660 490.658
D_T-1.1.1.3.1	551	0+415.551	612 101.448	4 660 485.583
D_T-1.1.1.3.1	553	0+500.000	612 021.226	4 660 459.265
D_T-1.1.1.3.1	554	0+511.065	612 010.715	4 660 455.817
D_T-1.1.1.3.1	555	0+528.775	611 994.844	4 660 447.970

D_T-1.1.1.3.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.1.3.3	0	0+000.000	612 419.202	4 660 975.864
D_T-1.1.1.3.3	1	0+017.013	612 405.011	4 660 966.487
D_T-1.1.1.3.3	2	0+083.784	612 442.905	4 660 911.531
D_T-1.1.1.3.3	3	0+083.784	612 442.905	4 660 911.531
D_T-1.1.1.3.3	4	0+100.000	612 428.121	4 660 904.879
D_T-1.1.1.3.3	5	0+135.674	612 395.595	4 660 890.246
D_T-1.1.1.3.3	6	0+200.000	612 336.967	4 660 863.817
D_T-1.1.1.3.3	7	0+300.000	612 245.824	4 660 822.731
D_T-1.1.1.3.3	8	0+400.000	612 154.681	4 660 781.645
D_T-1.1.1.3.3	9	0+436.937	612 121.015	4 660 766.469
D_T-1.1.1.3.3	10	0+500.000	612 063.494	4 660 740.656
D_T-1.1.1.3.3	11	0+600.000	611 972.281	4 660 699.726
D_T-1.1.1.3.3	12	0+657.149	611 920.154	4 660 676.334
D_T-1.1.1.3.3	13	0+671.127	611 925.875	4 660 663.584

D_T-1.1.1.5

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.1.5	0	0+000.000	612 947.235	4 659 914.429
D_T-1.1.1.5	1	0+015.004	612 959.391	4 659 923.216
D_T-1.1.1.5	2	0+000.000	612 975.158	4 659 449.509
D_T-1.1.1.5	3	0+018.804	612 974.031	4 659 468.275
D_T-1.1.1.5	4	0+100.000	612 969.165	4 659 549.305
D_T-1.1.1.5	5	0+200.000	612 963.171	4 659 649.101
D_T-1.1.1.5	6	0+300.000	612 957.177	4 659 748.896
D_T-1.1.1.5	7	0+400.000	612 951.183	4 659 848.692
D_T-1.1.1.5	8	0+465.871	612 947.235	4 659 914.429
D_T-1.1.1.5	9	0+495.879	612 917.286	4 659 912.678

D_T-1.1.1.7

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.1.7	0	0+000.000	613 746.697	4 659 688.517
D_T-1.1.1.7	1	0+017.011	613 754.697	4 659 673.510
D_T-1.1.1.7	2	0+000.000	613 185.225	4 659 452.884
D_T-1.1.1.7	3	0+006.503	613 186.491	4 659 459.261
D_T-1.1.1.7	4	0+100.000	613 202.717	4 659 551.317
D_T-1.1.1.7	5	0+200.000	613 220.071	4 659 649.775
D_T-1.1.1.7	6	0+300.000	613 237.426	4 659 748.233
D_T-1.1.1.7	7	0+305.040	613 238.300	4 659 753.196
D_T-1.1.1.7	8	0+400.000	613 329.335	4 659 726.258
D_T-1.1.1.7	9	0+480.948	613 406.937	4 659 703.296
D_T-1.1.1.7	10	0+500.000	613 421.648	4 659 691.196
D_T-1.1.1.7	11	0+594.266	613 494.434	4 659 631.329
D_T-1.1.1.7	12	0+600.000	613 498.861	4 659 627.687
D_T-1.1.1.7	13	0+609.273	613 506.021	4 659 621.798
D_T-1.1.1.7	14	0+609.273	613 506.021	4 659 621.798
D_T-1.1.1.7	55	0+625.389	613 519.215	4 659 612.613
D_T-1.1.1.7	94	0+640.719	613 533.400	4 659 606.889
D_T-1.1.1.7	145	0+660.766	613 553.202	4 659 604.281
D_T-1.1.1.7	194	0+680.027	613 572.183	4 659 607.145
D_T-1.1.1.7	196	0+700.000	613 591.333	4 659 612.804
D_T-1.1.1.7	197	0+774.710	613 662.963	4 659 633.970
D_T-1.1.1.7	380	0+785.208	613 672.777	4 659 637.667
D_T-1.1.1.7	381	0+800.000	613 684.961	4 659 646.048
D_T-1.1.1.7	382	0+874.951	613 746.697	4 659 688.517
D_T-1.1.1.7	383	0+900.000	613 734.917	4 659 710.617
D_T-1.1.1.7	384	1+000.000	613 687.891	4 659 798.842
D_T-1.1.1.7	385	1+049.426	613 664.648	4 659 842.449
D_T-1.1.1.7	398	1+060.302	613 659.638	4 659 852.099
D_T-1.1.1.7	420	1+080.240	613 651.003	4 659 870.064
D_T-1.1.1.7	442	1+100.000	613 643.159	4 659 888.193
D_T-1.1.1.7	465	1+120.117	613 635.915	4 659 906.954
D_T-1.1.1.7	487	1+140.056	613 629.486	4 659 925.821
D_T-1.1.1.7	510	1+160.900	613 623.574	4 659 945.803
D_T-1.1.1.7	532	1+180.839	613 618.703	4 659 965.131
D_T-1.1.1.7	554	1+200.000	613 614.751	4 659 983.874
D_T-1.1.1.7	568	1+212.559	613 612.551	4 659 996.236
D_T-1.1.1.7	570	1+260.948	613 604.675	4 660 043.967
D_T-1.1.1.7	619	1+280.546	613 601.865	4 660 063.357
D_T-1.1.1.7	667	1+300.000	613 599.829	4 660 082.698
D_T-1.1.1.7	717	1+320.152	613 598.514	4 660 102.801
D_T-1.1.1.7	752	1+334.442	613 598.073	4 660 117.081
D_T-1.1.1.7	754	1+400.000	613 596.516	4 660 182.604
D_T-1.1.1.7	755	1+500.000	613 594.140	4 660 282.552
D_T-1.1.1.7	756	1+518.083	613 593.710	4 660 300.625
D_T-1.1.1.7	757	1+538.135	613 591.218	4 660 320.517
D_T-1.1.1.7	758	0+000.000	613 406.937	4 659 703.296
D_T-1.1.1.7	759	0+020.005	613 418.219	4 659 719.810

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.1.7	760	0+000.000	613 238.300	4 659 753.196
D_T-1.1.1.7	761	0+022.797	613 217.271	4 659 761.983

D_T-1.1.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.2	0	0+000.000	612 091.722	4 659 073.928
D_T-1.1.2	61	0+016.678	612 076.159	4 659 067.945
D_T-1.1.2	109	0+030.020	612 063.570	4 659 063.537
D_T-1.1.2	181	0+050.033	612 044.475	4 659 057.564
D_T-1.1.2	280	0+053.997	612 040.729	4 659 056.275
D_T-1.1.2	363	0+057.389	612 037.444	4 659 055.436
D_T-1.1.2	365	0+100.000	611 996.514	4 659 043.624
D_T-1.1.2	366	0+121.806	611 975.569	4 659 037.579
D_T-1.1.2	402	0+140.324	611 957.696	4 659 032.753
D_T-1.1.2	441	0+160.960	611 937.585	4 659 028.158
D_T-1.1.2	479	0+181.066	611 917.824	4 659 024.483
D_T-1.1.2	515	0+200.000	611 899.094	4 659 021.751
D_T-1.1.2	548	0+217.045	611 882.155	4 659 019.899
D_T-1.1.2	550	0+300.000	611 799.570	4 659 012.293
D_T-1.1.2	551	0+388.327	611 711.637	4 659 004.194
D_T-1.1.2	552	0+400.000	611 707.305	4 659 015.030
D_T-1.1.2	553	0+438.815	611 692.902	4 659 051.064
D_T-1.1.2	554	0+500.000	611 671.718	4 659 108.448
D_T-1.1.2	555	0+502.339	611 670.908	4 659 110.642
D_T-1.1.2	556	0+562.499	611 669.174	4 659 170.762
D_T-1.1.2	557	0+600.000	611 674.641	4 659 207.853
D_T-1.1.2	558	0+619.537	611 677.490	4 659 227.177
D_T-1.1.2	559	0+635.638	611 661.439	4 659 228.391
D_T-1.1.2	560	0+655.577	611 660.496	4 659 248.303
D_T-1.1.2	561	0+000.000	612 044.475	4 659 057.564
D_T-1.1.2	562	0+030.007	612 038.627	4 659 086.988

D_T-1.1.2.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.2.1	0	0+000.000	611 711.637	4 659 004.194
D_T-1.1.2.1	1	0+021.003	611 691.052	4 659 008.341
D_T-1.1.2.1	58	0+040.218	611 671.914	4 659 007.030
D_T-1.1.2.1	116	0+060.119	611 652.699	4 659 001.990
D_T-1.1.2.1	182	0+082.765	611 632.464	4 658 991.934
D_T-1.1.2.1	265	0+090.461	611 626.186	4 658 987.503
D_T-1.1.2.1	367	0+100.000	611 619.720	4 658 980.524
D_T-1.1.2.1	422	0+120.268	611 609.323	4 658 963.133
D_T-1.1.2.1	476	0+140.297	611 599.535	4 658 945.665
D_T-1.1.2.1	527	0+159.213	611 590.744	4 658 928.921
D_T-1.1.2.1	547	0+166.631	611 587.418	4 658 922.293
D_T-1.1.2.1	549	0+200.000	611 574.741	4 658 891.435
D_T-1.1.2.1	550	0+234.611	611 561.592	4 658 859.428
D_T-1.1.2.1	645	0+250.504	611 555.981	4 658 844.603
D_T-1.1.2.1	731	0+265.043	611 554.018	4 658 830.228
D_T-1.1.2.1	733	0+282.516	611 553.174	4 658 812.781
D_T-1.1.2.1	734	0+300.000	611 535.913	4 658 810.021
D_T-1.1.2.1	735	0+302.521	611 533.424	4 658 809.623
D_T-1.1.2.1	736	0+000.000	611 632.464	4 658 991.934
D_T-1.1.2.1	737	0+020.005	611 618.699	4 659 006.444

D_T-1.1.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.3	0	0+000.000	612 316.610	4 658 506.009
D_T-1.1.3	1	0+020.005	612 303.140	4 658 520.793
D_T-1.1.3	2	0+000.000	612 513.581	4 658 626.926
D_T-1.1.3	3	0+020.005	612 506.645	4 658 645.684
D_T-1.1.3	4	0+000.000	612 803.966	4 658 787.446
D_T-1.1.3	5	0+019.469	612 792.885	4 658 803.448
D_T-1.1.3	6	0+000.000	612 294.435	4 658 493.418
D_T-1.1.3	7	0+018.742	612 310.716	4 658 502.692
D_T-1.1.3	8	0+025.507	612 316.610	4 658 506.009
D_T-1.1.3	9	0+051.945	612 339.125	4 658 519.855
D_T-1.1.3	10	0+100.000	612 380.072	4 658 544.986
D_T-1.1.3	11	0+200.000	612 465.279	4 658 597.281
D_T-1.1.3	12	0+256.676	612 513.572	4 658 626.920
D_T-1.1.3	13	0+300.000	612 550.487	4 658 649.576
D_T-1.1.3	14	0+391.527	612 628.475	4 658 697.440
D_T-1.1.3	33	0+400.000	612 635.732	4 658 701.809
D_T-1.1.3	75	0+420.228	612 653.348	4 658 711.739
D_T-1.1.3	116	0+440.173	612 671.097	4 658 720.825
D_T-1.1.3	157	0+460.119	612 689.193	4 658 729.196
D_T-1.1.3	196	0+479.091	612 706.704	4 658 736.483
D_T-1.1.3	198	0+500.000	612 726.153	4 658 744.147
D_T-1.1.3	199	0+532.596	612 756.472	4 658 756.094
D_T-1.1.3	289	0+546.117	612 768.676	4 658 761.883
D_T-1.1.3	380	0+559.941	612 780.230	4 658 769.448
D_T-1.1.3	382	0+589.728	612 804.101	4 658 787.250
D_T-1.1.3	383	0+600.000	612 812.190	4 658 793.579
D_T-1.1.3	384	0+605.355	612 816.406	4 658 796.878
D_T-1.1.3	385	0+634.316	612 803.982	4 658 823.032

D_T-1.1.4

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.4	0	0+000.000	612 294.435	4 658 493.418
D_T-1.1.4	1	0+019.841	612 276.786	4 658 484.364
D_T-1.1.4	2	0+039.846	612 258.459	4 658 476.357
D_T-1.1.4	3	0+100.000	612 203.499	4 658 451.941
D_T-1.1.4	4	0+200.000	612 112.133	4 658 411.352
D_T-1.1.4	5	0+300.000	612 020.768	4 658 370.763
D_T-1.1.4	6	0+400.000	611 929.403	4 658 330.174
D_T-1.1.4	7	0+482.045	611 854.442	4 658 296.873
D_T-1.1.4	8	0+500.000	611 836.546	4 658 298.278
D_T-1.1.4	9	0+502.977	611 833.579	4 658 298.511
D_T-1.1.4	10	0+000.000	611 854.442	4 658 296.873
D_T-1.1.4	11	0+021.465	611 857.075	4 658 318.170
D_T-1.1.4	12	0+000.000	612 276.786	4 658 484.364
D_T-1.1.4	13	0+020.005	612 267.816	4 658 502.239

D_T-1.1.5

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.5	0	0+000.000	612 544.185	4 658 207.036
D_T-1.1.5	1	0+014.502	612 553.480	4 658 218.163
D_T-1.1.5	2	0+100.000	612 619.106	4 658 272.930
D_T-1.1.5	3	0+200.000	612 695.865	4 658 336.987
D_T-1.1.5	4	0+300.000	612 772.623	4 658 401.044
D_T-1.1.5	5	0+356.040	612 815.639	4 658 436.942
D_T-1.1.5	6	0+400.000	612 849.176	4 658 465.346
D_T-1.1.5	7	0+500.000	612 925.466	4 658 529.959
D_T-1.1.5	8	0+600.000	613 001.756	4 658 594.573
D_T-1.1.5	9	0+651.183	613 040.804	4 658 627.644
D_T-1.1.5	10	0+671.188	613 053.036	4 658 611.820
D_T-1.1.5	11	0+000.000	612 815.639	4 658 436.942
D_T-1.1.5	12	0+020.005	612 827.934	4 658 421.168

D_T-1.1.6

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.6	0	0+000.000	612 736.827	4 658 070.410
D_T-1.1.6	1	0+006.043	612 739.592	4 658 065.039
D_T-1.1.6	2	0+100.000	612 781.319	4 657 980.881
D_T-1.1.6	3	0+179.579	612 816.661	4 657 909.602
D_T-1.1.6	4	0+200.000	612 799.805	4 657 898.082
D_T-1.1.6	5	0+300.000	612 717.267	4 657 841.667
D_T-1.1.6	6	0+359.361	612 668.271	4 657 808.179
D_T-1.1.6	7	0+380.387	612 649.600	4 657 798.521
D_T-1.1.6	8	0+400.000	612 633.397	4 657 787.479
D_T-1.1.6	9	0+500.000	612 550.781	4 657 731.178
D_T-1.1.6	10	0+557.833	612 503.002	4 657 698.618
D_T-1.1.6	11	0+600.000	612 531.353	4 657 667.418
D_T-1.1.6	12	0+700.000	612 598.587	4 657 593.426
D_T-1.1.6	13	0+800.000	612 665.820	4 657 519.435
D_T-1.1.6	14	0+900.000	612 733.054	4 657 445.443
D_T-1.1.6	15	0+980.969	612 787.492	4 657 385.533
D_T-1.1.6	16	1+000.000	612 800.288	4 657 371.451
D_T-1.1.6	17	1+100.000	612 867.521	4 657 297.460
D_T-1.1.6	18	1+200.000	612 934.755	4 657 223.468
D_T-1.1.6	19	1+282.650	612 990.324	4 657 162.314

D_T-1.1.8

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.8	0	0+000.000	613 162.335	4 657 961.779
D_T-1.1.8	1	0+018.229	613 144.761	4 657 966.603
D_T-1.1.8	2	0+000.000	613 304.957	4 657 613.489
D_T-1.1.8	3	0+020.005	613 286.623	4 657 605.498
D_T-1.1.8	4	0+000.000	613 275.377	4 658 134.809
D_T-1.1.8	5	0+006.001	613 275.974	4 658 128.838
D_T-1.1.8	6	0+045.340	613 291.922	4 658 092.888
D_T-1.1.8	7	0+100.000	613 237.578	4 658 087.149
D_T-1.1.8	8	0+112.847	613 224.804	4 658 085.801
D_T-1.1.8	103	0+130.422	613 208.838	4 658 079.087
D_T-1.1.8	189	0+146.500	613 199.713	4 658 066.087
D_T-1.1.8	191	0+200.000	613 181.670	4 658 015.735
D_T-1.1.8	192	0+252.283	613 164.037	4 657 966.528
D_T-1.1.8	193	0+257.315	613 162.706	4 657 961.677
D_T-1.1.8	194	0+267.152	613 159.944	4 657 952.239
D_T-1.1.8	291	0+275.196	613 160.302	4 657 944.228
D_T-1.1.8	375	0+282.235	613 162.350	4 657 937.512
D_T-1.1.8	377	0+300.000	613 169.482	4 657 921.247
D_T-1.1.8	378	0+400.000	613 209.629	4 657 829.686
D_T-1.1.8	379	0+484.103	613 243.395	4 657 752.681
D_T-1.1.8	380	0+500.000	613 249.823	4 657 738.146
D_T-1.1.8	381	0+600.000	613 290.262	4 657 646.714
D_T-1.1.8	382	0+636.338	613 304.957	4 657 613.489
D_T-1.1.8	383	0+692.618	613 327.716	4 657 562.032
D_T-1.1.8	384	0+696.759	613 331.503	4 657 563.707
D_T-1.1.8	385	0+700.000	613 334.731	4 657 563.982
D_T-1.1.8	386	0+800.000	613 434.346	4 657 572.471
D_T-1.1.8	387	0+900.000	613 533.961	4 657 580.961
D_T-1.1.8	388	0+956.836	613 590.578	4 657 585.786
D_T-1.1.8	389	0+972.216	613 587.753	4 657 600.900

D_T-1.1.8.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.8.1	0	0+000.000	613 291.922	4 658 092.888
D_T-1.1.8.1	1	0+100.000	613 391.345	4 658 103.387
D_T-1.1.8.1	2	0+171.829	613 462.760	4 658 110.928
D_T-1.1.8.1	3	0+200.000	613 490.768	4 658 113.885
D_T-1.1.8.1	4	0+284.513	613 574.794	4 658 122.758
D_T-1.1.8.1	92	0+296.306	613 586.418	4 658 124.684
D_T-1.1.8.1	120	0+300.000	613 590.004	4 658 125.567
D_T-1.1.8.1	186	0+308.911	613 598.500	4 658 128.238
D_T-1.1.8.1	188	0+389.525	613 674.233	4 658 155.808
D_T-1.1.8.1	244	0+394.100	613 678.734	4 658 156.352
D_T-1.1.8.1	299	0+398.675	613 683.013	4 658 154.853
D_T-1.1.8.1	316	0+400.000	613 684.085	4 658 154.068
D_T-1.1.8.1	342	0+402.168	613 685.578	4 658 152.510
D_T-1.1.8.1	370	0+404.497	613 686.772	4 658 150.516
D_T-1.1.8.1	372	0+425.610	613 695.438	4 658 131.269
D_T-1.1.8.1	432	0+440.074	613 702.305	4 658 118.558
D_T-1.1.8.1	495	0+455.518	613 711.577	4 658 106.231
D_T-1.1.8.1	553	0+469.737	613 721.698	4 658 096.265
D_T-1.1.8.1	555	0+500.000	613 744.710	4 658 076.622
D_T-1.1.8.1	556	0+505.126	613 748.608	4 658 073.295
D_T-1.1.8.1	557	0+521.183	613 764.052	4 658 077.675

D_T-1.1.8.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.8.2	0	0+000.000	613 327.716	4 657 562.032
D_T-1.1.8.2	1	0+095.837	613 366.472	4 657 474.406
D_T-1.1.8.2	2	0+100.000	613 368.129	4 657 470.588
D_T-1.1.8.2	3	0+100.000	613 368.517	4 657 469.694
D_T-1.1.8.2	4	0+200.000	613 409.375	4 657 379.517
D_T-1.1.8.2	5	0+225.195	613 419.771	4 657 356.573
D_T-1.1.8.2	6	0+300.000	613 450.840	4 657 288.546
D_T-1.1.8.2	7	0+326.298	613 461.762	4 657 264.630
D_T-1.1.8.2	8	0+346.303	613 444.044	4 657 255.352

D_T-1.1.10

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.10	0	0+000.000	613 436.182	4 658 711.469
D_T-1.1.10	1	0+012.692	613 435.442	4 658 724.137
D_T-1.1.10	2	0+000.000	613 667.459	4 658 983.699
D_T-1.1.10	3	0+015.004	613 680.267	4 658 991.507
D_T-1.1.10	4	0+000.000	613 437.382	4 658 580.305
D_T-1.1.10	5	0+020.005	613 417.707	4 658 576.714
D_T-1.1.10	6	0+000.000	613 734.042	4 658 830.406
D_T-1.1.10	7	0+020.005	613 715.662	4 658 822.521
D_T-1.1.10	8	0+000.000	613 713.047	4 658 841.766
D_T-1.1.10	9	0+020.005	613 732.543	4 658 846.230
D_T-1.1.10	10	0+000.000	613 403.738	4 658 147.105
D_T-1.1.10	11	0+006.673	613 405.939	4 658 153.403
D_T-1.1.10	12	0+060.978	613 429.324	4 658 202.400
D_T-1.1.10	13	0+100.000	613 459.165	4 658 227.530
D_T-1.1.10	14	0+200.000	613 535.638	4 658 291.928
D_T-1.1.10	15	0+225.981	613 555.506	4 658 308.659
D_T-1.1.10	16	0+225.981	613 555.506	4 658 308.659
D_T-1.1.10	17	0+233.361	613 561.186	4 658 313.369
D_T-1.1.10	18	0+233.361	613 561.186	4 658 313.369
D_T-1.1.10	19	0+251.989	613 563.648	4 658 331.828
D_T-1.1.10	20	0+279.117	613 542.629	4 658 348.969
D_T-1.1.10	111	0+288.508	613 535.642	4 658 355.235
D_T-1.1.10	200	0+297.692	613 529.406	4 658 361.970
D_T-1.1.10	201	0+300.000	613 527.918	4 658 363.733
D_T-1.1.10	202	0+316.269	613 517.428	4 658 376.163
D_T-1.1.10	299	0+329.320	613 509.686	4 658 386.654
D_T-1.1.10	382	0+340.487	613 504.193	4 658 396.367
D_T-1.1.10	384	0+400.000	613 478.049	4 658 449.815
D_T-1.1.10	385	0+445.959	613 457.860	4 658 491.090
D_T-1.1.10	470	0+457.717	613 453.386	4 658 501.953
D_T-1.1.10	565	0+470.858	613 449.932	4 658 514.618
D_T-1.1.10	566	0+500.000	613 444.128	4 658 543.169
D_T-1.1.10	567	0+525.223	613 439.104	4 658 567.881
D_T-1.1.10	644	0+530.593	613 438.177	4 658 573.169
D_T-1.1.10	747	0+537.777	613 437.382	4 658 580.305
D_T-1.1.10	927	0+539.445	613 437.270	4 658 581.969
D_T-1.1.10	928	0+600.000	613 436.762	4 658 642.507
D_T-1.1.10	929	0+668.981	613 436.182	4 658 711.469
D_T-1.1.10	930	0+700.000	613 467.033	4 658 714.618
D_T-1.1.10	957	0+720.267	613 487.024	4 658 717.909
D_T-1.1.10	983	0+740.870	613 507.144	4 658 722.304
D_T-1.1.10	1009	0+761.472	613 527.012	4 658 727.729
D_T-1.1.10	1033	0+780.490	613 545.082	4 658 733.639
D_T-1.1.10	1058	0+800.000	613 563.306	4 658 740.587
D_T-1.1.10	1085	0+820.902	613 582.430	4 658 749.006
D_T-1.1.10	1113	0+843.089	613 602.218	4 658 759.022
D_T-1.1.10	1114	0+900.000	613 651.867	4 658 786.812

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.10	1115	0+973.127	613 715.662	4 658 822.521
D_T-1.1.10	1116	0+992.553	613 713.047	4 658 841.766
D_T-1.1.10	1117	1+000.000	613 710.771	4 658 848.854
D_T-1.1.10	1118	1+100.000	613 680.197	4 658 944.041
D_T-1.1.10	1119	1+141.664	613 667.459	4 658 983.699
D_T-1.1.10	1120	1+156.668	613 654.651	4 658 975.892

D_T-1.1.10.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.10.1	0	0+000.000	613 405.939	4 658 153.403
D_T-1.1.10.1	1	0+100.000	613 306.424	4 658 143.819
D_T-1.1.10.1	2	0+121.869	613 284.661	4 658 141.723
D_T-1.1.10.1	3	0+139.952	613 274.368	4 658 156.585
D_T-1.1.10.1	4	0+158.035	613 264.075	4 658 171.447
D_T-1.1.10.1	5	0+184.127	613 257.375	4 658 196.658
D_T-1.1.10.1	6	0+200.000	613 254.567	4 658 212.277
D_T-1.1.10.1	7	0+293.545	613 238.014	4 658 304.322
D_T-1.1.10.1	8	0+300.000	613 231.662	4 658 303.180
D_T-1.1.10.1	9	0+305.844	613 225.912	4 658 302.146

D_T-1.1.10.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.1.10.2	0	0+000.000	613 563.648	4 658 331.828
D_T-1.1.10.2	1	0+100.000	613 656.983	4 658 367.657
D_T-1.1.10.2	2	0+102.294	613 659.124	4 658 368.479
D_T-1.1.10.2	79	0+115.265	613 671.498	4 658 372.330
D_T-1.1.10.2	183	0+133.016	613 689.027	4 658 374.945
D_T-1.1.10.2	185	0+156.252	613 712.216	4 658 376.324
D_T-1.1.10.2	270	0+165.115	613 721.066	4 658 376.771
D_T-1.1.10.2	366	0+175.244	613 731.188	4 658 377.090
D_T-1.1.10.2	368	0+200.000	613 755.932	4 658 377.620
D_T-1.1.10.2	369	0+300.000	613 855.885	4 658 379.760
D_T-1.1.10.2	370	0+307.239	613 863.120	4 658 379.915
D_T-1.1.10.2	371	0+371.024	613 878.212	4 658 441.873
D_T-1.1.10.2	372	0+386.027	613 875.632	4 658 456.650
D_T-1.1.10.2	373	0+000.000	613 878.212	4 658 441.873
D_T-1.1.10.2	374	0+020.005	613 858.332	4 658 439.692

D_T-1.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2	0	0+000.000	611 120.723	4 659 793.733
D_T-1.2	52	0+009.958	611 129.490	4 659 789.236
D_T-1.2	105	0+020.306	611 135.177	4 659 780.731
D_T-1.2	149	0+028.897	611 136.163	4 659 772.265
D_T-1.2	181	0+035.145	611 134.595	4 659 766.245
D_T-1.2	183	0+040.806	611 132.333	4 659 761.058
D_T-1.2	184	0+057.510	611 125.262	4 659 745.929
D_T-1.2	185	0+089.257	611 107.710	4 659 719.484
D_T-1.2	186	0+100.000	611 102.454	4 659 710.118
D_T-1.2	187	0+114.709	611 095.258	4 659 697.294
D_T-1.2	188	0+141.724	611 086.416	4 659 671.773
D_T-1.2	189	0+177.076	611 078.932	4 659 637.231
D_T-1.2	190	0+200.000	611 069.788	4 659 616.216
D_T-1.2	191	0+218.091	611 062.572	4 659 599.631
D_T-1.2	192	0+252.745	611 044.590	4 659 570.019
D_T-1.2	193	0+277.909	611 034.788	4 659 546.849
D_T-1.2	194	0+300.000	611 032.963	4 659 524.839
D_T-1.2	195	0+318.400	611 031.443	4 659 506.507
D_T-1.2	196	0+340.219	611 034.390	4 659 484.893
D_T-1.2	197	0+340.597	611 034.460	4 659 484.522
D_T-1.2	198	0+360.364	611 038.099	4 659 465.098
D_T-1.2	199	0+372.327	611 038.596	4 659 453.148
D_T-1.2	200	0+396.494	611 029.191	4 659 430.893
D_T-1.2	201	0+400.000	611 027.013	4 659 428.146
D_T-1.2	202	0+411.636	611 019.786	4 659 419.031
D_T-1.2	203	0+425.547	611 011.209	4 659 408.082
D_T-1.2	204	0+440.382	611 006.970	4 659 393.869
D_T-1.2	205	0+486.780	610 993.194	4 659 349.576
D_T-1.2	206	0+500.000	610 985.068	4 659 339.153
D_T-1.2	207	0+508.546	610 979.815	4 659 332.414
D_T-1.2	208	0+527.063	610 968.886	4 659 317.472
D_T-1.2	209	0+555.857	610 951.831	4 659 294.281
D_T-1.2	210	0+584.923	610 933.816	4 659 271.481
D_T-1.2	211	0+600.000	610 922.344	4 659 261.703
D_T-1.2	212	0+606.990	610 917.026	4 659 257.170
D_T-1.2	213	0+629.331	610 897.454	4 659 246.407
D_T-1.2	214	0+663.895	610 864.967	4 659 234.632
D_T-1.2	215	0+686.210	610 843.491	4 659 228.592
D_T-1.2	216	0+700.000	610 830.190	4 659 224.966
D_T-1.2	217	0+731.246	610 800.051	4 659 216.749
D_T-1.2	287	0+745.778	610 787.890	4 659 209.180
D_T-1.2	356	0+760.309	610 781.880	4 659 196.178
D_T-1.2	398	0+769.154	610 782.183	4 659 187.386
D_T-1.2	400	0+795.524	610 787.712	4 659 161.609
D_T-1.2	401	0+800.000	610 788.629	4 659 157.229
D_T-1.2	402	0+816.434	610 791.999	4 659 141.149
D_T-1.2	403	0+900.000	610 798.541	4 659 057.860

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2	404	0+914.728	610 799.695	4 659 043.181
D_T-1.2	405	1+000.000	610 758.936	4 658 968.305
D_T-1.2	406	1+011.074	610 753.643	4 658 958.580
D_T-1.2	407	1+100.000	610 711.138	4 658 880.496
D_T-1.2	408	1+200.000	610 663.340	4 658 792.687
D_T-1.2	409	1+240.721	610 643.876	4 658 756.930
D_T-1.2	506	1+246.323	610 641.917	4 658 751.703
D_T-1.2	590	1+251.225	610 641.449	4 658 746.838
D_T-1.2	592	1+300.000	610 642.743	4 658 698.092
D_T-1.2	593	1+400.000	610 645.396	4 658 598.152
D_T-1.2	594	1+481.485	610 647.558	4 658 516.716
D_T-1.2	656	1+486.509	610 647.063	4 658 511.731
D_T-1.2	720	1+491.780	610 645.230	4 658 506.806
D_T-1.2	775	1+496.310	610 642.674	4 658 503.080
D_T-1.2	777	1+500.000	610 640.256	4 658 500.293
D_T-1.2	778	1+577.904	610 589.223	4 658 441.458
D_T-1.2	779	1+596.089	610 574.960	4 658 430.183
D_T-1.2	780	1+600.000	610 571.981	4 658 427.652
D_T-1.2	781	1+700.000	610 495.792	4 658 362.919
D_T-1.2	782	1+800.000	610 419.603	4 658 298.187
D_T-1.2	783	1+900.000	610 343.415	4 658 233.455
D_T-1.2	784	2+000.000	610 267.226	4 658 168.722
D_T-1.2	785	2+100.000	610 191.037	4 658 103.900
D_T-1.2	786	2+170.679	610 137.188	4 658 058.238
D_T-1.2	787	2+200.000	610 114.692	4 658 039.444
D_T-1.2	788	2+211.398	610 105.947	4 658 032.138
D_T-1.2	789	2+300.000	610 037.968	4 657 975.347
D_T-1.2	790	2+393.917	609 965.910	4 657 915.149
D_T-1.2	791	2+400.000	609 961.070	4 657 911.468
D_T-1.2	792	2+500.000	609 881.498	4 657 850.943
D_T-1.2	793	2+600.000	609 801.926	4 657 790.418
D_T-1.2	794	2+700.000	609 722.354	4 657 729.894
D_T-1.2	795	2+702.372	609 720.466	4 657 728.458
D_T-1.2	796	2+724.043	609 703.222	4 657 715.342
D_T-1.2	797	2+800.000	609 646.715	4 657 664.612
D_T-1.2	798	2+900.000	609 572.322	4 657 597.824
D_T-1.2	799	3+000.000	609 497.928	4 657 531.037
D_T-1.2	800	3+100.000	609 423.535	4 657 464.249
D_T-1.2	801	3+147.671	609 388.071	4 657 432.411
D_T-1.2	802	3+200.000	609 347.922	4 657 398.870
D_T-1.2	803	3+207.051	609 342.512	4 657 394.350
D_T-1.2	804	3+300.000	609 252.258	4 657 372.228
D_T-1.2	805	3+332.990	609 220.225	4 657 364.377
D_T-1.2	806	3+376.662	609 217.725	4 657 320.788
D_T-1.2	807	3+400.000	609 210.739	4 657 299.504
D_T-1.2	808	3+400.000	609 210.403	4 657 298.636
D_T-1.2	809	3+500.000	609 174.359	4 657 205.384

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2	810	3+538.669	609 160.422	4 657 169.325
D_T-1.2	811	3+577.795	609 155.046	4 657 130.581
D_T-1.2	812	3+598.752	609 159.001	4 657 110.005
D_T-1.2	813	3+600.000	609 157.946	4 657 109.339
D_T-1.2	814	3+700.000	609 073.423	4 657 055.946
D_T-1.2	815	3+800.000	608 988.900	4 657 002.554
D_T-1.2	816	3+836.137	608 958.356	4 656 983.259
D_T-1.2	817	3+900.000	608 907.796	4 656 944.271
D_T-1.2	818	3+961.348	608 859.226	4 656 906.819
D_T-1.2	819	4+000.000	608 839.691	4 656 873.478
D_T-1.2	820	4+036.795	608 821.095	4 656 841.739

D_T-1.2.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.1	0	0+000.000	610 574.960	4 658 430.183
D_T-1.2.1	1	0+100.000	610 632.574	4 658 348.479
D_T-1.2.1	2	0+200.000	610 690.188	4 658 266.774
D_T-1.2.1	3	0+300.000	610 747.802	4 658 185.069
D_T-1.2.1	4	0+310.612	610 753.916	4 658 176.399
D_T-1.2.1	5	0+329.062	610 769.104	4 658 186.865
D_T-1.2.1	6	0+345.571	610 782.507	4 658 196.498

D_T-1.2.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.2	0	0+000.000	609 761.214	4 658 791.640
D_T-1.2.2	1	0+014.556	609 772.632	4 658 800.662
D_T-1.2.2	2	0+000.000	610 108.285	4 658 110.817
D_T-1.2.2	3	0+060.015	610 137.188	4 658 058.238
D_T-1.2.2	4	0+100.000	610 117.931	4 658 093.269
D_T-1.2.2	5	0+120.030	610 108.285	4 658 110.817
D_T-1.2.2	6	0+200.000	610 069.772	4 658 180.880
D_T-1.2.2	7	0+300.000	610 021.613	4 658 268.491
D_T-1.2.2	8	0+352.717	609 996.225	4 658 314.676
D_T-1.2.2	9	0+368.835	609 988.462	4 658 328.798
D_T-1.2.2	10	0+400.000	609 973.454	4 658 356.101
D_T-1.2.2	11	0+500.000	609 925.294	4 658 443.712
D_T-1.2.2	12	0+509.917	609 920.518	4 658 452.401
D_T-1.2.2	13	0+600.000	609 877.135	4 658 531.323
D_T-1.2.2	14	0+666.203	609 845.252	4 658 589.324
D_T-1.2.2	15	0+688.162	609 836.425	4 658 609.425
D_T-1.2.2	16	0+700.000	609 831.667	4 658 620.261
D_T-1.2.2	17	0+800.000	609 791.469	4 658 711.799
D_T-1.2.2	18	0+857.699	609 768.275	4 658 764.614
D_T-1.2.2	19	0+885.638	609 761.214	4 658 791.640
D_T-1.2.2	20	0+900.000	609 749.960	4 658 782.723
D_T-1.2.2	21	1+000.000	609 671.602	4 658 720.634
D_T-1.2.2	22	1+017.206	609 658.120	4 658 709.952
D_T-1.2.2	23	1+100.000	609 593.092	4 658 658.738
D_T-1.2.2	24	1+128.625	609 570.609	4 658 641.032
D_T-1.2.2	25	1+148.375	609 583.107	4 658 625.746
D_T-1.2.2	26	0+000.000	609 768.275	4 658 764.614
D_T-1.2.2	27	0+020.005	609 781.407	4 658 779.699
D_T-1.2.2	28	0+000.000	610 127.553	4 658 075.764
D_T-1.2.2	29	0+020.005	610 144.253	4 658 086.769

D_T-1.2.2.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.2.1	0	0+000.000	609 996.225	4 658 314.676
D_T-1.2.2.1	1	0+100.000	609 919.660	4 658 250.390
D_T-1.2.2.1	2	0+192.166	609 849.093	4 658 191.139
D_T-1.2.2.1	3	0+200.000	609 843.795	4 658 196.907
D_T-1.2.2.1	4	0+212.171	609 835.564	4 658 205.869

D_T-1.2.2.2

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.2.2	0	0+000.000	609 996.225	4 658 314.676
D_T-1.2.2.2	1	0+100.000	610 072.689	4 658 379.083
D_T-1.2.2.2	2	0+200.000	610 149.153	4 658 443.490
D_T-1.2.2.2	3	0+214.490	610 160.233	4 658 452.822
D_T-1.2.2.2	4	0+300.000	610 225.617	4 658 507.896
D_T-1.2.2.2	5	0+328.941	610 247.747	4 658 526.537
D_T-1.2.2.2	6	0+400.000	610 302.081	4 658 572.303
D_T-1.2.2.2	7	0+500.000	610 378.545	4 658 636.710
D_T-1.2.2.2	8	0+558.069	610 422.947	4 658 674.110
D_T-1.2.2.2	9	0+600.000	610 398.779	4 658 708.363
D_T-1.2.2.2	10	0+700.000	610 341.141	4 658 790.050
D_T-1.2.2.2	11	0+708.215	610 336.407	4 658 796.761
D_T-1.2.2.2	12	0+767.381	610 384.775	4 658 830.811
D_T-1.2.2.2	13	0+787.403	610 373.708	4 658 847.491
D_T-1.2.2.2	14	0+000.000	610 160.233	4 658 452.822
D_T-1.2.2.2	15	0+020.005	610 148.555	4 658 469.059
D_T-1.2.2.2	16	0+000.000	610 336.407	4 658 796.761
D_T-1.2.2.2	17	0+020.005	610 320.198	4 658 785.043

D_T-1.2.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.3	0	0+000.000	610 145.059	4 658 043.918
D_T-1.2.3	1	0+021.806	610 162.986	4 658 056.324
D_T-1.2.3	2	0+000.000	610 137.188	4 658 058.238
D_T-1.2.3	3	0+016.345	610 145.059	4 658 043.918
D_T-1.2.3	4	0+060.015	610 166.090	4 658 005.658
D_T-1.2.3	5	0+100.000	610 185.347	4 657 970.627
D_T-1.2.3	6	0+200.000	610 233.506	4 657 883.016
D_T-1.2.3	7	0+300.000	610 281.665	4 657 795.405
D_T-1.2.3	8	0+302.579	610 282.907	4 657 793.146
D_T-1.2.3	9	0+322.584	610 300.789	4 657 802.104
D_T-1.2.3	10	0+342.589	610 310.216	4 657 784.465

D_T-1.2.4

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.4	0	0+000.000	609 694.162	4 657 733.172
D_T-1.2.4	1	0+017.182	609 708.697	4 657 742.326
D_T-1.2.4	2	0+000.000	609 703.222	4 657 715.342
D_T-1.2.4	3	0+020.005	609 694.162	4 657 733.172
D_T-1.2.4	4	0+044.426	609 682.963	4 657 754.866
D_T-1.2.4	5	0+100.000	609 657.477	4 657 804.237
D_T-1.2.4	6	0+200.000	609 611.618	4 657 893.073
D_T-1.2.4	7	0+276.194	609 576.677	4 657 960.761
D_T-1.2.4	8	0+291.811	609 569.515	4 657 974.634
D_T-1.2.4	9	0+300.000	609 575.369	4 657 980.358
D_T-1.2.4	10	0+305.928	609 579.608	4 657 984.501

D_T-1.2.5

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.5	0	0+000.000	610 105.947	4 658 032.138
D_T-1.2.5	1	0+100.000	610 155.716	4 657 945.432
D_T-1.2.5	2	0+142.323	610 176.780	4 657 908.735

D_T-1.2.6

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.6	0	0+000.000	609 388.071	4 657 432.411
D_T-1.2.6	1	0+020.005	609 372.356	4 657 444.781
D_T-1.2.6	2	0+100.000	609 309.515	4 657 494.248
D_T-1.2.6	3	0+187.996	609 240.389	4 657 548.663
D_T-1.2.6	4	0+200.000	609 230.831	4 657 555.920
D_T-1.2.6	5	0+291.052	609 158.328	4 657 610.962
D_T-1.2.6	6	0+300.000	609 153.260	4 657 618.333
D_T-1.2.6	7	0+310.732	609 147.181	4 657 627.175
D_T-1.2.6	8	0+331.743	609 130.689	4 657 614.166

D_T-1.2.7

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.7	0	0+000.000	609 965.910	4 657 915.149
D_T-1.2.7	1	0+100.000	610 007.146	4 657 824.074
D_T-1.2.7	2	0+200.000	610 048.382	4 657 733.000
D_T-1.2.7	3	0+241.851	610 065.640	4 657 694.884

D_T-1.2.8

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.8	0	0+000.000	609 220.225	4 657 364.377
D_T-1.2.8	1	0+100.000	609 208.268	4 657 463.634
D_T-1.2.8	2	0+115.704	609 206.390	4 657 479.221
D_T-1.2.8	3	0+145.978	609 180.359	4 657 494.663
D_T-1.2.8	4	0+154.841	609 172.286	4 657 498.316
D_T-1.2.8	5	0+172.616	609 155.073	4 657 493.902
D_T-1.2.8	6	0+182.536	609 145.277	4 657 495.449
D_T-1.2.8	7	0+192.740	609 136.353	4 657 500.392
D_T-1.2.8	8	0+200.000	609 132.700	4 657 506.664
D_T-1.2.8	9	0+200.000	609 132.494	4 657 507.016
D_T-1.2.8	10	0+220.591	609 127.559	4 657 526.582
D_T-1.2.8	11	0+269.425	609 083.387	4 657 547.376
D_T-1.2.8	12	0+288.670	609 064.876	4 657 552.623
D_T-1.2.8	13	0+300.000	609 056.177	4 657 545.370
D_T-1.2.8	14	0+400.000	608 979.391	4 657 481.347
D_T-1.2.8	15	0+436.101	608 951.671	4 657 458.235

D_T-1.2.9

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.9	0	0+000.000	609 733.878	4 657 654.056
D_T-1.2.9	1	0+020.005	609 752.091	4 657 662.317
D_T-1.2.9	2	0+000.000	609 703.222	4 657 715.342
D_T-1.2.9	365	0+015.598	609 709.839	4 657 701.222
D_T-1.2.9	367	0+068.550	609 733.878	4 657 654.056
D_T-1.2.9	548	0+075.625	609 737.470	4 657 647.963
D_T-1.2.9	621	0+085.313	609 742.248	4 657 639.538
D_T-1.2.9	729	0+100.000	609 749.179	4 657 626.594
D_T-1.2.9	733	0+200.000	609 795.038	4 657 537.757
D_T-1.2.9	734	0+241.054	609 813.865	4 657 501.287
D_T-1.2.9	735	0+262.179	609 833.832	4 657 508.170

D_T-1.2.10

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.10	0	0+000.000	608 629.736	4 657 077.850
D_T-1.2.10	1	0+020.005	608 620.485	4 657 060.119
D_T-1.2.10	2	0+000.000	608 958.356	4 656 983.259
D_T-1.2.10	3	0+100.000	608 867.868	4 657 025.765
D_T-1.2.10	4	0+106.945	608 861.583	4 657 028.717
D_T-1.2.10	5	0+119.747	608 850.065	4 657 034.297
D_T-1.2.10	6	0+200.000	608 771.355	4 657 049.856
D_T-1.2.10	7	0+300.000	608 673.279	4 657 069.243
D_T-1.2.10	8	0+344.396	608 629.736	4 657 077.850
D_T-1.2.10	9	0+400.000	608 575.731	4 657 091.028
D_T-1.2.10	10	0+500.000	608 478.606	4 657 114.727
D_T-1.2.10	11	0+600.000	608 381.481	4 657 138.427
D_T-1.2.10	12	0+651.816	608 331.155	4 657 150.707

D_T-1.2.11

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.11	0	0+000.000	609 210.739	4 657 299.504
D_T-1.2.11	1	0+100.000	609 309.374	4 657 283.192
D_T-1.2.11	2	0+153.262	609 361.908	4 657 274.503
D_T-1.2.11	3	0+200.000	609 399.032	4 657 302.880
D_T-1.2.11	4	0+221.091	609 415.784	4 657 315.685
D_T-1.2.11	5	0+300.000	609 494.672	4 657 315.380
D_T-1.2.11	6	0+400.000	609 594.646	4 657 314.994
D_T-1.2.11	7	0+500.000	609 694.620	4 657 314.608
D_T-1.2.11	8	0+600.000	609 794.594	4 657 314.222
D_T-1.2.11	9	0+627.850	609 822.437	4 657 314.114
D_T-1.2.11	10	0+645.168	609 838.811	4 657 319.741
D_T-1.2.11	11	0+669.246	609 855.011	4 657 337.546
D_T-1.2.11	12	0+700.000	609 878.983	4 657 356.798
D_T-1.2.11	13	0+704.482	609 882.477	4 657 359.604
D_T-1.2.11	14	0+800.000	609 968.617	4 657 400.822
D_T-1.2.11	15	0+857.518	610 020.489	4 657 425.642
D_T-1.2.11	16	0+000.000	609 361.908	4 657 274.503
D_T-1.2.11	17	0+020.005	609 364.201	4 657 254.635

D_T-1.2.13

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.13	0	0+000.000	609 217.783	4 656 768.043
D_T-1.2.13	1	0+020.005	609 198.196	4 656 763.997
D_T-1.2.13	2	0+000.000	608 958.356	4 656 983.259
D_T-1.2.13	3	0+100.000	609 047.884	4 656 938.765
D_T-1.2.13	4	0+126.611	609 071.708	4 656 926.924
D_T-1.2.13	5	0+157.372	609 102.359	4 656 929.429
D_T-1.2.13	6	0+200.000	609 127.151	4 656 894.765
D_T-1.2.13	7	0+300.000	609 185.309	4 656 813.448
D_T-1.2.13	8	0+370.762	609 226.463	4 656 755.906
D_T-1.2.13	9	0+377.011	609 221.337	4 656 752.335
D_T-1.2.13	10	0+384.334	609 215.385	4 656 748.071
D_T-1.2.13	11	0+400.000	609 202.511	4 656 739.152
D_T-1.2.13	12	0+500.000	609 120.331	4 656 682.219
D_T-1.2.13	13	0+596.555	609 040.982	4 656 627.247
D_T-1.2.13	14	0+000.000	609 086.715	4 656 919.654
D_T-1.2.13	15	0+016.680	609 071.708	4 656 926.924

D_T-1.2.13.1

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.13.1	0	0+000.000	609 102.359	4 656 929.429
D_T-1.2.13.1	1	0+100.000	609 186.548	4 656 983.346
D_T-1.2.13.1	2	0+173.109	609 248.098	4 657 022.764

D_T-1.2.13.3

TRAMO	INDICE	PK	Coordenada X	Coordenada Y
D_T-1.2.13.3	0	0+000.000	609 226.463	4 656 755.906
D_T-1.2.13.3	1	0+100.000	609 308.496	4 656 813.051
D_T-1.2.13.3	2	0+107.549	609 314.689	4 656 817.365
D_T-1.2.13.3	3	0+200.000	609 390.529	4 656 870.196
D_T-1.2.13.3	4	0+218.517	609 405.719	4 656 880.777

HIDRANTES

AB

HIDRANTE	ÍNDICE	Coordinada X	Coordinada Y
A001	1	599 008.018	4 656 434.408
A002	2	598 940.401	4 656 420.249
A003	3	598 762.406	4 656 319.724
A004	4	598 765.209	4 656 347.290
A005	5	598 751.122	4 656 339.804
A006	6	598 576.513	4 656 608.318
A007	7	598 558.580	4 656 596.190
A008	8	598 554.049	4 656 227.485
A009	9	598 485.673	4 656 197.954
A010	10	598 467.711	4 656 190.094
A011	11	598 321.996	4 656 146.507
A012	12	598 054.689	4 656 518.789
A013	13	598 035.306	4 656 507.906
A014	14	598 129.348	4 656 039.398
A015	15	598 121.412	4 656 057.756
A016	16	597 877.942	4 655 951.166
A017	17	597 798.014	4 655 894.644
A018	18	597 679.117	4 655 843.594
A019	19	597 587.108	4 655 804.081
A020	20	597 480.902	4 655 758.724
A021	21	597 391.040	4 655 741.659
A022	22	597 237.552	4 655 654.002
A023	23	596 789.653	4 655 461.683
A024	24	596 931.285	4 655 102.277
A025	25	597 316.761	4 655 481.989
A026	26	597 339.772	4 655 254.151
A027	87	596 562.531	4 655 364.172
A028	27	596 557.483	4 654 864.357
A029	28	596 577.483	4 654 864.429
A030	29	596 583.607	4 654 845.810
A031	30	596 721.122	4 654 423.862
A032	31	596 736.895	4 654 424.656
A033	32	596 728.314	4 654 404.338
A034	33	596 747.699	4 654 352.137
A035	34	596 832.164	4 654 124.688
A036	35	596 986.794	4 654 093.736
A037	36	597 138.069	4 654 007.884
A038	37	597 131.362	4 654 026.726
A039	38	597 124.051	4 654 045.342
A040	39	596 441.464	4 654 864.479
A041	40	596 238.732	4 654 864.651
A042	41	596 142.121	4 654 863.446
A043	42	596 122.773	4 654 863.389
A044	43	595 904.645	4 654 864.902
A045	44	595 892.596	4 654 847.877
A046	45	596 312.917	4 654 402.962
A047	46	596 311.340	4 654 387.908

HIDRANTE	ÍNDICE	Coordinada X	Coordinada Y
A048	47	596 292.746	4 654 401.834
A049	48	596 291.169	4 654 381.897
A050	49	595 936.118	4 654 382.498
A051	50	595 936.081	4 654 362.498
A052	51	598 206.906	4 655 434.596
A053	52	598 258.198	4 655 311.606
A054	53	598 539.504	4 654 899.685
A055	54	598 571.274	4 654 806.020
A056	55	598 580.739	4 654 790.782
A057	56	598 599.697	4 654 797.152
A058	57	598 719.173	4 654 562.983
A059	58	598 639.351	4 655 442.517
A060	59	598 630.458	4 655 459.827
A061	60	598 657.212	4 655 449.758
A062	61	598 694.613	4 655 480.951
A063	62	599 020.712	4 655 597.116
A064	63	599 014.070	4 655 612.331
A065	64	598 299.688	4 655 292.611
A066	65	598 279.960	4 655 280.357
A067	66	597 868.588	4 655 131.408
A068	67	597 571.712	4 655 014.579
A069	68	597 562.469	4 655 031.519
A070	69	597 814.780	4 655 281.460
A071	70	597 751.934	4 655 317.608
A072	71	598 172.885	4 654 653.740
A073	72	597 833.751	4 654 539.789
A074	73	597 816.341	4 654 533.727
A075	74	597 578.065	4 654 473.231
A076	75	597 572.676	4 654 436.135
A077	76	597 686.980	4 654 153.586
A078	77	597 705.296	4 654 161.618
A079	78	597 927.575	4 654 324.692
A080	79	598 016.137	4 654 206.648
A081	80	598 276.009	4 654 523.619
A082	81	598 328.806	4 654 439.142
A083	82	598 364.754	4 654 381.722
A084	83	596 896.339	4 655 112.992
A085	84	598 018.839	4 655 705.809
A086	85	598 800.496	4 655 220.666
A163	86	599 286.402	4 656 312.007
B001	88	604 103.566	4 656 026.012
B002	89	603 747.693	4 655 836.684
B003	90	604 057.777	4 655 848.562
B004	91	604 028.812	4 655 575.575
B005	92	603 995.682	4 655 467.264
B006	93	603 988.955	4 655 451.168
B007	94	603 963.193	4 655 153.474

HIDRANTE	ÍNDICE	Coordinada X	Coordinada Y
B008	95	603 536.746	4 655 572.731
B009	96	603 490.381	4 655 398.989
B010	97	603 463.069	4 655 239.709
B011	98	603 326.377	4 655 245.165
B012	99	603 185.321	4 655 026.032
B013	100	603 166.697	4 655 009.136
B014	101	603 323.253	4 654 871.265
B015	102	603 147.091	4 654 742.295
B016	103	602 948.048	4 655 111.848
B017	104	602 908.722	4 655 067.616
B018	105	602 892.510	4 655 056.173
B019	106	602 591.520	4 654 859.018
B020	107	602 587.541	4 654 841.527
B021	108	602 386.331	4 654 694.312
B022	109	602 379.123	4 654 704.297
B023	110	602 027.071	4 655 051.528
B024	111	602 022.526	4 655 036.884
B025	112	601 943.819	4 654 812.207
B026	113	601 822.143	4 654 837.338
B027	114	601 670.791	4 654 877.842
B028	115	601 658.194	4 654 893.376
B029	116	601 372.334	4 654 741.525
B030	117	601 365.902	4 654 755.285
B031	118	601 357.044	4 654 734.489
B032	119	601 193.342	4 654 640.728
B033	120	601 019.247	4 654 580.226
B034	121	600 985.843	4 654 543.304
B035	122	600 562.870	4 654 352.037
B036	123	600 556.731	4 654 366.240
B037	124	600 538.540	4 654 357.586
B038	125	600 440.331	4 654 296.287
B039	126	600 215.266	4 654 194.711
B040	127	600 104.968	4 654 162.409
B041	128	599 948.133	4 654 147.368
B042	129	599 809.211	4 654 135.353
B043	130	599 813.038	4 654 117.650
B044	131	599 386.638	4 654 098.805
B045	132	599 390.258	4 654 079.814
B046	133	599 365.292	4 654 096.969
B047	134	599 608.297	4 654 433.217
B048	135	599 523.235	4 654 605.259
B049	136	599 466.213	4 654 757.093
B050	137	599 454.829	4 654 839.710
B051	138	599 447.931	4 654 857.116
B052	139	599 255.930	4 654 496.498
B053	140	599 199.494	4 654 702.735
B054	141	599 218.873	4 654 707.681

HIDRANTE	ÍNDICE	Coordinada X	Coordinada Y
B055	142	600 771.953	4 655 086.757
B056	143	600 332.014	4 654 913.244
B057	144	600 312.152	4 654 903.733
B058	145	600 321.566	4 654 939.267
B059	146	600 302.894	4 654 932.099
B060	147	600 289.609	4 655 012.122
B061	148	600 273.620	4 655 005.517
B062	149	600 661.933	4 655 491.969
B063	150	600 901.545	4 655 866.216
B064	151	601 093.974	4 655 432.182
B065	152	601 075.318	4 655 424.973
B066	153	600 930.909	4 655 878.075
B067	154	600 803.100	4 656 149.576
B068	155	600 794.536	4 656 128.514
B069	156	600 787.389	4 656 142.742
B070	157	600 678.638	4 656 457.226
B071	158	600 660.912	4 656 453.150
B072	159	600 654.386	4 656 470.517
B073	160	600 580.719	4 656 654.428
B074	161	600 499.109	4 656 900.585
B075	162	600 476.948	4 656 894.676
B076	163	600 473.404	4 656 905.816
B077	259	600 218.752	4 657 122.412
B078	260	600 215.586	4 657 130.172
B079	164	601 156.745	4 655 685.633
B080	165	601 334.854	4 655 762.708
B081	166	601 330.664	4 655 779.230
B082	167	601 687.364	4 655 920.961
B083	168	601 680.759	4 655 936.774
B084	169	601 703.162	4 655 928.063
B085	170	601 957.549	4 655 878.433
B086	171	602 123.299	4 655 846.096
B087	172	602 225.784	4 655 826.102
B088	173	602 533.025	4 655 766.161
B089	174	602 562.724	4 655 778.485
B090	175	602 047.616	4 656 121.952
B091	176	602 064.369	4 656 131.224
B092	177	601 875.860	4 656 436.391
B093	178	601 896.387	4 656 438.052
B094	179	601 778.416	4 656 614.785
B095	180	601 607.076	4 656 928.574
B096	181	601 588.449	4 656 962.676
B097	182	601 591.482	4 656 993.167
B098	183	601 570.354	4 656 995.866
B099	184	601 248.095	4 657 031.636
B100	185	601 886.772	4 656 416.415
B101	186	601 479.178	4 656 405.988

HIDRANTE	ÍNDICE	Coordinada X	Coordinada Y
B102	187	601 388.232	4 656 505.846
B103	188	601 343.780	4 656 528.296
B104	189	601 162.401	4 656 753.805
B105	190	601 070.695	4 656 835.448
B106	191	600 841.625	4 657 072.310
B107	192	600 842.144	4 657 079.261
B108	193	600 855.675	4 657 071.946
B109	194	602 238.049	4 656 433.571
B110	195	602 228.730	4 656 449.892
B111	196	602 259.893	4 656 434.351
B112	197	602 251.337	4 656 450.844
B113	198	602 423.877	4 656 459.418
B114	199	602 707.769	4 656 450.622
B116	200	602 735.440	4 656 471.725
B117	201	602 718.318	4 656 160.501
B118	202	602 718.002	4 656 140.545
B119	203	602 699.384	4 656 079.905
B120	204	602 706.600	4 655 851.531
B121	205	603 043.929	4 656 433.588
B122	206	603 044.892	4 656 454.335
B123	207	603 066.199	4 656 432.201
B124	208	603 067.161	4 656 452.948
B125	209	603 351.856	4 656 434.238
B126	210	603 367.982	4 656 413.743
B127	211	603 748.491	4 656 406.754
B128	212	603 751.535	4 656 331.703
B129	213	603 689.064	4 656 154.093
B130	214	603 694.861	4 656 119.126
B131	215	603 802.777	4 656 549.900
B132	216	603 829.447	4 656 741.815
B133	217	600 156.502	4 656 579.755
B134	218	600 152.734	4 656 599.393
B135	219	599 775.753	4 656 525.070
B136	220	599 752.314	4 656 519.941
B137	221	599 767.458	4 656 540.258
B138	222	599 671.568	4 656 831.604
B139	223	599 656.656	4 656 825.498
B140	224	599 593.867	4 657 012.021
B141	225	599 943.737	4 657 081.395
B142	226	599 949.285	4 657 081.747
B143	227	599 349.090	4 657 034.260
B144	228	599 336.722	4 657 033.335
B145	229	599 948.690	4 655 989.190
B146	230	599 929.986	4 655 986.901
B147	231	599 954.222	4 655 973.211
B148	232	600 061.192	4 655 647.427
B149	233	600 065.567	4 655 577.437

HIDRANTE	INDICE	Coordinada X	Coordinada Y
B150	234	599 637.067	4 655 896.079
B151	235	599 529.311	4 655 732.695
B152	236	599 521.439	4 655 758.904
B153	237	599 509.711	4 655 739.325
B154	238	602 707.485	4 656 469.525
B154	239	599 250.028	4 655 387.937
B155	240	599 240.405	4 655 405.470
B156	241	599 235.434	4 655 372.098
B157	242	599 585.378	4 656 497.735
B158	243	599 582.624	4 656 517.488
B159	244	599 267.923	4 656 452.153
B160	245	599 264.368	4 656 468.904
B161	246	599 243.244	4 656 465.252
B162	247	599 079.456	4 656 422.580
B164	248	599 342.664	4 656 199.042
B165	249	603 303.846	4 656 092.482
B166	250	603 301.402	4 656 076.495
B167	251	600 082.456	4 655 581.711
B168	252	601 978.199	4 656 955.745
B169	253	601 976.145	4 656 960.756
B170	254	602 381.549	4 656 912.912
B171	255	602 384.043	4 656 908.545
B172	256	602 727.285	4 656 876.012
B173	257	602 751.847	4 656 873.403
B174	258	603 059.534	4 656 840.544

C

HIDRANTE	ÍNDICE	Coordinada X	Coordinada Y
C001	261	607 598.673	4 656 318.012
C002	262	607 446.491	4 655 994.429
C003	263	607 481.854	4 656 861.166
C004	264	607 600.421	4 656 335.839
C005	265	607 461.450	4 655 988.458
C006	266	607 619.880	4 656 337.853
C007	267	607 506.653	4 656 871.486
C008	268	607 869.876	4 656 165.220
C009	269	607 887.244	4 656 195.758
C010	270	607 832.981	4 656 906.638
C011	271	607 844.965	4 656 916.138
C012	272	608 449.948	4 656 688.254
C013	273	607 988.958	4 656 929.210
C014	274	607 641.820	4 656 940.682
C015	275	608 683.229	4 656 540.242
C016	276	608 208.373	4 656 791.277
C017	277	608 483.416	4 656 184.053
C018	278	608 352.219	4 655 955.065
C019	279	608 341.790	4 655 936.817
C020	280	607 898.616	4 656 181.801
C021	281	607 886.166	4 656 149.629
C022	282	608 092.102	4 655 501.089
C023	283	608 021.104	4 655 376.434
C024	284	608 010.929	4 655 359.425
C025	285	608 573.659	4 655 061.104
C026	286	608 028.778	4 655 345.988
C027	287	608 109.810	4 655 491.784
C028	288	608 642.085	4 655 155.183
C029	289	608 350.933	4 655 919.987
C030	290	608 658.112	4 655 169.745
C031	291	608 773.736	4 655 270.955
C032	292	608 365.111	4 655 939.772
C033	293	608 499.994	4 656 179.676
C034	294	608 695.011	4 656 515.430
C035	295	608 950.047	4 655 955.339
C036	296	609 115.095	4 655 586.080
C037	297	608 797.874	4 656 340.656
C038	298	608 996.185	4 655 904.541
C039	299	609 205.661	4 655 369.543
C040	300	608 894.520	4 655 356.933
C041	301	608 593.620	4 655 079.718
C042	302	609 307.665	4 654 984.366
C043	303	608 912.888	4 655 373.747
C044	304	609 241.215	4 655 199.692
C045	305	609 435.542	4 655 388.428
C046	306	609 326.551	4 654 990.519
C047	307	609 811.482	4 654 825.963

HIDRANTE	ÍNDICE	Coordinada X	Coordinada Y
C048	308	609 453.499	4 655 393.027
C049	309	607 993.082	4 655 329.139
C050	310	607 739.813	4 655 570.340
C051	311	609 408.220	4 654 323.124
C052	312	609 469.540	4 653 856.745
C053	313	609 398.987	4 654 545.699
C054	314	609 489.382	4 653 860.508
C055	315	609 427.978	4 654 326.260
C056	316	609 673.882	4 654 402.795
C057	317	609 812.876	4 654 805.736
C058	318	609 679.683	4 654 342.594
C059	319	610 332.233	4 654 470.415
C060	320	609 894.473	4 654 214.140
C061	321	610 153.204	4 653 966.979
C062	322	609 649.519	4 653 699.228
C063	323	609 630.640	4 653 692.630
C064	324	609 815.935	4 653 514.687
C065	325	609 824.310	4 653 524.691
C066	326	609 806.593	4 653 503.032
C067	327	610 297.594	4 653 511.724
C068	328	610 354.451	4 653 048.160
C069	329	610 154.849	4 653 942.228
C070	330	610 113.433	4 654 204.435
C071	331	610 182.850	4 653 978.803
C072	332	610 348.673	4 654 458.061
C073	333	610 722.648	4 653 590.833
C074	334	610 871.906	4 653 885.175
C075	444	610 850.905	4 653 770.988
C076	335	611 085.561	4 653 399.192
C077	336	611 291.234	4 653 683.961
C078	337	610 635.859	4 653 461.672
C079	338	610 732.446	4 653 561.463
C080	339	611 046.338	4 652 996.295
C081	340	610 560.057	4 653 314.981
C082	341	610 372.697	4 653 039.800
C083	342	610 715.268	4 653 209.283
C084	343	610 841.336	4 652 849.074
C085	344	611 311.202	4 653 685.049
C086	345	611 065.268	4 653 190.053
C087	346	611 063.157	4 652 959.644
C088	347	611 098.624	4 652 261.592
C089	348	610 951.100	4 652 252.856
C090	349	610 789.898	4 652 241.924
C091	350	610 781.037	4 652 275.163
C092	351	610 865.540	4 652 629.209
C093	445	610 860.917	4 652 852.523
C094	352	607 413.749	4 655 397.840

HIDRANTE	ÍNDICE	Coordinada X	Coordinada Y
C095	353	607 685.883	4 654 699.236
C096	354	607 400.523	4 655 387.333
C097	446	607 869.339	4 654 880.311
C098	355	607 696.877	4 654 681.091
C099	356	608 367.649	4 654 589.934
C100	357	608 009.381	4 654 360.555
C101	358	608 547.778	4 654 704.629
C102	359	608 311.275	4 654 027.697
C103	360	608 015.576	4 654 337.214
C104	361	608 377.875	4 654 573.038
C105	362	608 398.529	4 654 586.491
C106	363	608 724.115	4 654 532.663
C107	364	608 860.355	4 654 036.846
C108	365	608 737.741	4 654 546.299
C109	366	608 299.294	4 654 011.741
C110	367	608 084.023	4 653 996.508
C111	368	608 809.034	4 653 644.340
C112	369	608 864.173	4 654 017.212
C113	370	609 051.254	4 653 747.871
C114	371	609 025.026	4 653 060.124
C115	372	608 294.045	4 653 997.690
C116	373	608 375.357	4 653 337.241
C117	374	608 841.785	4 653 082.798
C118	375	608 807.201	4 653 626.514
C119	376	608 859.530	4 653 077.742
C120	377	608 826.877	4 653 622.938
C121	378	608 884.142	4 654 018.265
C122	379	609 367.598	4 653 504.346
C123	380	609 075.291	4 653 653.946
C124	381	609 101.672	4 654 045.017
C125	382	609 560.922	4 653 068.028
C126	383	609 430.630	4 653 314.791
C127	384	609 286.906	4 653 563.356
C128	385	609 580.056	4 653 073.476
C129	386	609 201.026	4 652 556.637
C130	387	608 974.472	4 652 584.820
C131	388	609 026.591	4 653 037.695
C132	389	608 808.468	4 652 488.227
C133	390	608 759.657	4 652 782.864
C134	391	608 559.535	4 652 553.442
C135	392	608 732.837	4 652 827.937
C136	393	608 362.749	4 653 311.333
C137	394	608 717.229	4 652 797.035
C138	395	608 321.920	4 652 674.349
C139	396	608 527.813	4 652 556.781
C140	397	608 128.541	4 652 744.645
C141	398	607 898.276	4 652 857.367

HIDRANTE	ÍNDICE	Coordinada X	Coordinada Y
C142	399	608 142.755	4 652 758.715
C143	400	607 909.601	4 652 877.267
C144	401	607 891.093	4 652 887.023
C145	402	609 193.959	4 652 537.598
C146	403	608 674.314	4 652 116.280
C147	404	608 552.635	4 652 305.838
C148	405	608 613.589	4 651 855.563
C149	406	608 233.829	4 652 232.298
C150	407	607 810.043	4 652 330.347
C151	408	608 237.844	4 652 207.191
C152	409	608 616.586	4 651 948.849
C153	410	608 797.578	4 651 563.982
C154	411	608 592.585	4 651 831.334
C155	412	608 004.490	4 651 935.367
C156	413	608 034.386	4 651 932.876
C157	414	607 788.473	4 652 201.160
C158	415	607 945.422	4 651 339.966
C159	416	608 247.842	4 651 285.433
C160	417	608 504.585	4 651 412.334
C161	418	608 802.358	4 651 543.795
C162	419	608 792.402	4 651 047.906
C163	420	607 908.779	4 651 101.814
C164	421	608 228.728	4 651 072.398
C165	422	608 358.229	4 651 245.388
C166	423	608 089.488	4 650 898.153
C167	424	607 911.147	4 650 636.577
C168	425	608 100.458	4 651 292.550
C169	426	607 927.078	4 650 612.415
C170	427	608 086.100	4 650 579.230
C171	428	608 454.323	4 650 974.604
C172	429	608 600.821	4 650 708.424
C173	430	609 000.234	4 650 777.446
C174	431	609 264.950	4 650 580.059
C175	432	608 706.264	4 650 679.019
C176	433	609 282.448	4 650 782.469
C177	434	609 281.207	4 650 601.472
C178	435	609 663.875	4 650 552.956
C179	436	609 283.635	4 650 955.453
C180	437	609 683.108	4 651 011.671
C181	438	608 786.303	4 651 018.516
C182	439	609 262.601	4 650 804.789
C183	440	609 291.896	4 650 980.790
C184	441	609 682.196	4 651 032.216
C185	442	608 861.357	4 651 024.953
C186	443	609 259.890	4 650 973.788

D

HIDRANTE	ÍNDICE	Coordinada X	Coordinada Y
D001	447	608 331.155	4 657 150.707
D002	448	608 620.485	4 657 060.119
D003	449	608 629.736	4 657 077.850
D004	450	608 861.583	4 657 028.717
D005	451	609 071.708	4 656 926.924
D006	452	609 040.982	4 656 627.247
D007	453	609 198.196	4 656 763.997
D008	454	609 215.385	4 656 748.071
D009	455	609 226.463	4 656 755.906
D010	456	609 248.098	4 657 022.764
D011	457	609 405.719	4 656 880.777
D012	458	609 364.201	4 657 254.635
D013	459	609 064.876	4 657 552.623
D014	460	608 951.671	4 657 458.235
D015	461	609 752.091	4 657 662.317
D016	462	609 822.437	4 657 314.114
D017	463	610 020.489	4 657 425.642
D018	464	609 130.689	4 657 614.166
D019	465	609 147.181	4 657 627.175
D020	466	609 569.515	4 657 974.634
D021	467	609 372.356	4 657 444.781
D022	468	609 576.677	4 657 960.761
D023	469	609 579.608	4 657 984.501
D024	470	609 835.564	4 658 205.869
D025	471	609 708.697	4 657 742.326
D027	472	610 127.553	4 658 075.764
D028	473	609 920.518	4 658 452.401
D029	474	609 583.107	4 658 625.746
D030	475	609 658.120	4 658 709.952
D031	476	609 772.632	4 658 800.662
D032	477	609 673.701	4 658 722.491
D033	478	609 781.407	4 658 779.699
D034	479	610 148.555	4 658 469.059
D035	480	610 320.198	4 658 785.043
D036	481	609 849.093	4 658 191.139
D036	482	610 384.775	4 658 830.811
D037	483	610 373.708	4 658 847.491
D038	484	610 144.253	4 658 086.769
D039	485	610 247.747	4 658 526.537
D040	486	610 162.986	4 658 056.324
D041	487	610 300.789	4 657 802.104
D042	488	610 310.216	4 657 784.465
D043	489	609 719.583	4 657 679.932
D044	490	611 661.439	4 659 228.391
D045	491	611 660.496	4 659 248.303
D046	492	612 038.627	4 659 086.988
D047	493	611 677.490	4 659 227.177

HIDRANTE	ÍNDICE	Coordinada X	Coordinada Y
D048	494	612 128.352	4 659 114.593
D049	495	612 070.234	4 659 735.661
D050	496	611 960.470	4 659 990.920
D051	497	611 618.699	4 659 006.444
D052	498	611 533.424	4 658 809.623
D053	499	611 994.844	4 660 447.970
D054	500	609 833.832	4 657 508.170
D055	501	610 282.907	4 657 793.146
D056	502	612 543.573	4 659 341.693
D057	503	612 088.247	4 659 744.353
D058	504	611 979.800	4 659 996.053
D059	505	612 044.475	4 659 057.564
D060	506	611 711.637	4 659 004.194
D061	507	611 691.052	4 659 008.341
D062	508	611 833.579	4 658 298.511
D062	509	612 943.479	4 659 444.904
D063	510	612 267.816	4 658 502.239
D064	511	611 857.075	4 658 318.170
D065	512	612 137.098	4 659 094.929
D066	513	612 303.140	4 658 520.793
D067	514	611 854.442	4 658 296.873
D068	515	612 258.459	4 658 476.357
D069	516	612 276.786	4 658 484.364
D070	517	612 316.610	4 658 506.009
D071	518	612 815.659	4 658 436.936
D072	519	612 827.934	4 658 421.168
D073	520	613 053.036	4 658 611.820
D074	521	613 040.804	4 658 627.644
D075	522	612 513.581	4 658 626.926
D076	523	612 506.645	4 658 645.684
D077	524	612 792.885	4 658 803.448
D078	525	612 552.588	4 659 325.897
D079	526	612 816.406	4 658 796.878
D080	527	612 975.158	4 659 449.509
D081	528	612 803.982	4 658 823.032
D083	529	612 572.618	4 659 726.561
D084	530	612 451.109	4 660 195.795
D085	531	612 446.893	4 660 218.685
D086	532	612 010.715	4 660 455.817
D087	533	611 925.875	4 660 663.584
D088	534	612 576.051	4 660 627.168
D089	535	612 391.381	4 661 019.703
D090	536	612 504.062	4 661 178.500
D091	537	612 508.746	4 661 166.107
D092	538	612 121.015	4 660 766.469
D093	539	612 403.253	4 661 000.000
D094	540	612 656.985	4 660 611.711

HIDRANTE	ÍNDICE	Coordinada X	Coordinada Y
D095	541	612 466.884	4 660 218.084
D096	542	612 917.286	4 659 912.678
D097	543	612 701.457	4 659 436.512
D098	544	612 468.330	4 660 196.956
D099	545	612 600.281	4 659 736.366
D100	546	612 974.031	4 659 468.275
D101	547	613 217.271	4 659 761.983
D102	548	612 959.391	4 659 923.216
D103	549	613 591.218	4 660 320.517
D104	550	610 769.104	4 658 186.865
D105	551	610 782.507	4 658 196.498
D106	552	613 593.710	4 660 300.625
D107	553	613 418.219	4 659 719.810
D108	554	613 746.697	4 659 688.517
D109	555	613 482.883	4 659 640.829
D110	556	613 185.225	4 659 452.884
D111	557	613 494.434	4 659 631.329
D112	558	613 126.736	4 658 967.806
D113	559	613 672.777	4 659 637.667
D114	560	613 680.267	4 658 991.507
D115	561	613 654.651	4 658 975.892
D116	562	613 435.442	4 658 724.137
D117	563	613 732.543	4 658 846.230
D118	564	613 734.042	4 658 830.406
D119	565	613 875.632	4 658 456.650
D120	566	613 858.332	4 658 439.692
D121	567	613 437.382	4 658 580.305
D122	568	613 417.707	4 658 576.714
D123	569	613 555.506	4 658 308.659
D124	570	613 764.052	4 658 077.675
D125	571	613 462.760	4 658 110.928
D126	572	613 144.761	4 657 966.603
D127	573	613 243.395	4 657 752.681
D128	574	613 366.472	4 657 474.406
D129	575	613 286.623	4 657 605.498
D130	576	613 590.578	4 657 585.786
D131	577	613 587.753	4 657 600.900
D132	578	613 225.912	4 658 302.146
D133	579	613 274.368	4 658 156.585
D134	580	612 668.271	4 657 808.179
D135	581	612 649.600	4 657 798.521
D136	582	612 503.085	4 657 698.624
D137	583	612 787.492	4 657 385.533
D138	584	612 990.324	4 657 162.314
D139	585	613 461.762	4 657 264.630
D140	586	613 444.044	4 657 255.352

POZOS

AB

POZO	INDICE	Coordenada X	Coordenada Y
A1	1	597 026.378	4 653 951.218
A2	2	597 154.343	4 653 976.562
A3	3	597 296.823	4 654 671.658
A4	4	597 386.998	4 654 572.449
A5	5	598 387.143	4 655 319.440
A6	6	598 564.435	4 655 155.489
B2	7	600 359.000	4 654 315.000
B3	8	600 817.731	4 655 055.286
B4	9	600 333.384	4 656 196.572
B8	10	600 223.985	4 654 236.806
B9	11	599 982.772	4 657 089.119
B10	12	600 197.306	4 657 108.250
B11	13	600 572.360	4 657 101.971
B12	14	600 697.362	4 657 094.031
B13	15	602 001.533	4 656 957.457
B14	16	602 190.796	4 656 937.677
B15	17	602 353.687	4 656 918.716
B16	18	603 078.796	4 656 838.395
B17	19	603 436.274	4 656 799.071

C

POZO	INDICE	Coordenada X	Coordenada Y
C1	20	608 569.357	4 654 067.570
C3	21	608 484.729	4 650 992.182
C9	22	610 283.898	4 653 546.348
C10	23	610 347.171	4 653 653.774
C13	24	608 502.822	4 654 255.723
C14	25	608 542.986	4 654 169.432
C15	26	608 019.861	4 656 882.608
C16	27	608 105.522	4 656 761.166
C17	28	608 160.477	4 656 682.609
C18	29	608 627.859	4 656 386.419
C19	30	608 706.659	4 656 238.916
C20	31	608 653.284	4 655 891.346
C21	32	608 693.542	4 655 810.164

D

POZO	INDICE	Coordenada X	Coordenada Y
D1	33	608 821.095	4 656 841.739
D2	34	610 065.640	4 657 694.884
D3	35	610 176.780	4 657 908.735
D4	36	612 779.386	4 658 066.849
D7	37	613 428.548	4 658 138.432
D8	38	613 228.651	4 658 246.316
D9	39	613 255.244	4 658 121.841
D10	40	613 209.318	4 658 349.137