

ANEJO N°1

Cartografía y topografía

Índice

1	Introducción	1
2	Trabajos realizados	2
2.1	Datos de Partida	2
2.2	Trabajo de campo	2
2.3	Equipos	2
2.4	Trabajo de gabinete	2
2.5	Documento fin de obra “Proyecto de Construcción del tramo 2b, Santurtzi-Portugalete, de la Fase I de la Variante Sur Metropolitana”	3
3	Listado de Coordenadas	4
4	Reseñas	5

APÉNDICE 1.1. INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA OBTENIDA DEL P.C. DEL TRAMO 2B, SANTURTZI-PORTUGALETE, DE LA FASE I DE LA VARIANTE SUR METROPOLITANA.

APÉNDICE 1.2. PLANOS

P.C. de senda ciclable entre Santurtzi y el Bidegorri de la Arena. Fase 2. Nosedal (Ortuella)-Sanfuentes (Abanto-Zierbena)

Anejo nº1: Cartografía y topografía

GRUP08160000161-PC2-AN-TOP-0

1 Introducción

El objetivo de los trabajos topográficos realizados en el marco del presente proyecto ha sido la obtención de una cartografía base fiable sobre la que se diseñará el proyecto: **P.C. de senda ciclable entre Santurtzi y el Bidegorri de la Arena. Fase 2. Nosedal (Ortuella)-Sanfuentes (Abanto y Zierbana)**, revisando, adaptando y ampliando la cartografía disponible, que incluye la cartografía propiedad de la DFB y el Gobierno Vasco, la elaborada por Saitec para el: *P.C. del Tramo 2b, Santurtzi-Portugalete, de la Fase I de la Variante Sur Metropolitana* y los taquimétricos realizados en el marco del presente proyecto.

2 Trabajos realizados

2.1 Datos de Partida

Partimos de unas bases y un levantamiento taquimétrico ya existentes, cuyo Anejo de Topografía, donde se describen los trabajos realizados, se incluye como Apéndice A1.1 Se tendrá en cuenta que al tratarse de un trabajo anterior a 2007, su sistema de referencia geodésico es el European Datum-1950 y que actualmente se debe trabajar en ETRS-89.

Una vez comprobada la cartografía disponible de la zona se compara con los posibles alternativas de trazado de la senda ciclable y se determinan las zonas donde el taquimétrico existente es insuficiente o no existe.

2.2 Trabajo de campo

En primer lugar se localizan en campo las bases del proyecto existente que se encuentran en las cercanías de la zona a proyectar y se verifica que se conservan en buen estado para ser utilizadas.

Las bases elegidas por su cercanía a la zona de estudio son: VSM-011, VSM-012, VSM-1023, VSM-1024, VSM-1025, VSM-1026. Están materializadas con un clavo tipo GeoPunto cuyo estado es bueno y todas son aptas para ser utilizadas.

Para la ampliación del taquimétrico, se parte de éstas bases y se hace un levantamiento mediante medición GPS en tiempo real de todas las zonas en las que la información existente no era suficiente. A la par de estos levantamientos, se han tomado varias bases para realizar un mejor ajuste de las coordenadas.

Los trabajos se centran en la recogida de datos sobre la pista de servicio paralela a la A-8 y en la gasolinera de Ugaldebieta, éstas zonas no están recogidas en la cartografía base y deben ser caracterizadas con suficiente detalle para poder proyectar la senda ciclable.

En varias jornadas de trabajo se registran todos los elementos necesarios para representar fielmente la topografía de la zona de estudio, se recogen también todos los servicios afectados localizados durante los trabajos.

2.3 Equipos

GPS LEICA VIVA GS15



TECNOLOGÍA GNSS		
GNSS inteligente	Leica RTXplus SmartLink (servicio de corrección mundial)	Selección de satélites que se adapta sobre la marcha Posicionamiento de puntos precisos remotos (3 cm 2D) ¹ Convergencia inicial a precisión total: entre 20 y 40 min, reconvergencia menos de 1 min
	SmartLink Fill (servicio de corrección mundial)	Suple la conexión RTK en caso de interrupción durante un máximo de 10 min (3 cm 2D) ¹
Leica SmartCheck	Verificación continua de la solución RTK	Fiabilidad del 99,99 %
Seguimiento de señales		GPS (L1, L2, L2C, L5), Glonass (L1, L2), BeiDou (B1, B2, B3 ²), Galileo (E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6 ³), QZSS ⁴ , SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN), L-band
Número de Canales		555 (más señales, adquisición rápida, alta sensibilidad)
RENDIMIENTO DE MEDICIÓN Y PRECISIONES ¹		
Tiempo de inicialización		Normalmente 4 segundos
Tiempo Real cinemático (De acuerdo con la norma ISO17123-8)	Línea base individual	H _z 8 mm + 1 ppm/V 15 mm + 1 ppm
	Red RTK	H _z 8 mm + 0,5 ppm/V 15 mm + 0,5 ppm
Postproceso	Estático (fase) con observaciones largas	H _z 3 mm + 0,1 ppm/V 3.5 mm + 0,4 ppm
	Estático y estático rápido (fase)	H _z 3 mm + 0,5 ppm/V 5 mm + 0,5 ppm
Código diferencial	DGPS / RTCM	Típicamente 25 cm

2.4 Trabajo de gabinete

En primer lugar, se transforman tanto el taquimétrico de partida como sus bases al sistema ETRS89 a través del programa de conversión realizado por el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco.

Los datos obtenidos del levantamiento en campo son tratados y procesados con software específico, generando un nuevo fichero en planta y otro con el modelo en 3D. Estos nuevos ficheros mantendrán la misma disposición en cuanto a capas, colores, tipos de líneas... que el original para mantener la homogeneidad en los planos a generar.

La nueva información topográfica generada se combina con la existente para generar un nuevo modelo digital del terreno que represente la topografía actual de la zona de estudio sobre la que se diseñará el proyecto.

Las nuevas coordenadas de las bases, así como las reseñas de éstas, serán incluidas en los siguientes apartados del presente Anejo, acompañadas de un plano de situación de las mismas.

P.C. de senda ciclable entre Santurtzi y el Bidegorri de la Arena. Fase 2. Nocedal (Ortuella)-Sanfuentes (Abanto-Zierbena)

Anejo nº1: Cartografía y topografía

GRUP08160000161-PC2-AN-TOP-0

2.5 Documento fin de obra “Proyecto de Construcción del tramo 2b, Santurtzi-Portugalete, de la Fase I de la Variante Sur Metropolitana”

A la cartografía que sirve de base para la definición de las obras se han añadido las obras ejecutadas en el marco del “Proyecto de Construcción del Tramo 2b, Santurtzi-Portugalete, de la Fase I de la Variante Sur Metropolitana”.

Dado que la plataforma del bidegorri discurre entre el Paso Inferior del Camino Tocado y Ugaldebieta pegado al tronco de la A-8, se ha integrado en la cartografía las obras de ampliación de esta plataforma ejecutadas en el marco del Proyecto de construcción de la Variante Sur metropolitana, que dan forma precisamente a los taludes de la autopsita a los que hay que ajustarse y al camino de servicio que discurre por el margen exterior de la banda de dominio público, cuyo trazado fue modificado como parte de las obras ejecutadas de la VSM.

P.C. de senda ciclable entre Santurtzi y el Bidegorri de la Arena. Fase 2. Nosedal (Ortuella)-Sanfuentes (Abanto-Zierbena)

Anejo nº1: Cartografía y topografía

GRUP08160000161-PC2-AN-TOP-0

3 Listado de Coordenadas

A continuación se indican las bases definidas para la elaboración del presente proyecto, representadas en Sistema ETRS 89 y proyectadas en UTM Huso 30:

LISTADO DE BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
VSM-011	494084,080	4797514,780	125,271
VSM-012	494111,510	4797056,090	127,571
VSM-1023	494658,990	4797100,090	76,531
VSM-1024	495082,870	4796814,050	76,983
VSM-1025	495448,350	4796698,540	87,035
VSM-1026	495727,740	4796527,850	110,397

P.C. de senda ciclable entre Santurtzi y el Bidegorri de la Arena. Fase 2. Nosedal (Ortuella)-Sanfuentes (Abanto-Zierbena)

Anejo nº1: Cartografía y topografía

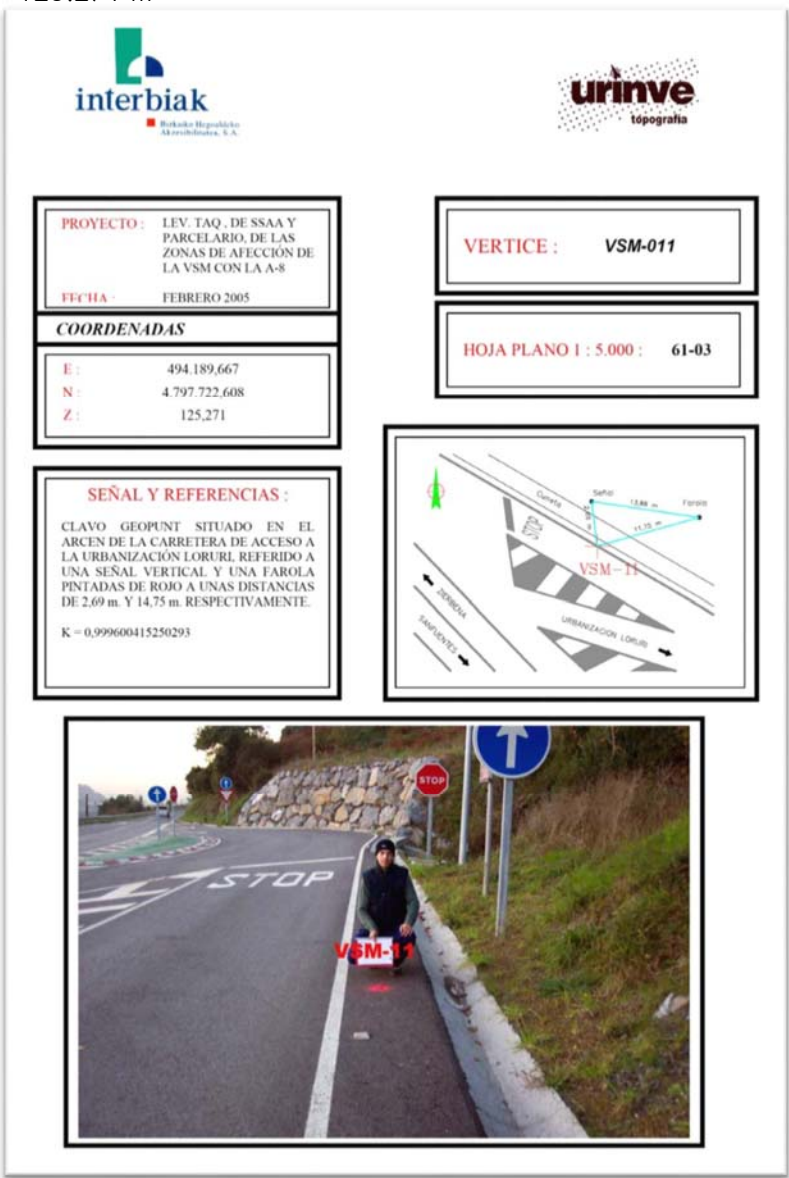
GRUP08160000161-PC2-AN-TOP-0

4 Reseñas

BASE: VSM-011

COORD. ETRS-89

- X= 494084.080 m
- Y= 4797514.780 m
- Z= 125.271 m



BASE: VSM-012

COORD. ETRS-89

- X= 494111.510 m
- Y= 4797056,09 m
- Z= 127,571 m



P.C. de senda ciclable entre Santurtzi y el Bidegorri de la Arena. Fase 2. Nosedal (Ortuella)-Sanfuentes (Abanto-Zierbena)

Anejo nº1: Cartografía y topografía

GRUP08160000161-PC2-AN-TOP-0

BASE: VSM-1023

COORD. ETRS-89

- X= 494658,99 m
- Y= 4797100,09 m
- Z= 76,531 m



BASE: VSM-1024

COORD. ETRS-89

- X= 495082,87 m
- Y= 4796814,05 m
- Z= 76,983 m



P.C. de senda ciclable entre Santurtzi y el Bidegorri de la Arena. Fase 2. Nosedal (Ortuella)-Sanfuentes (Abanto-Zierbena)

Anejo nº1: Cartografía y topografía

GRUP08160000161-PC2-AN-TOP-0

BASE: VSM-1025

COORD. ETRS-89

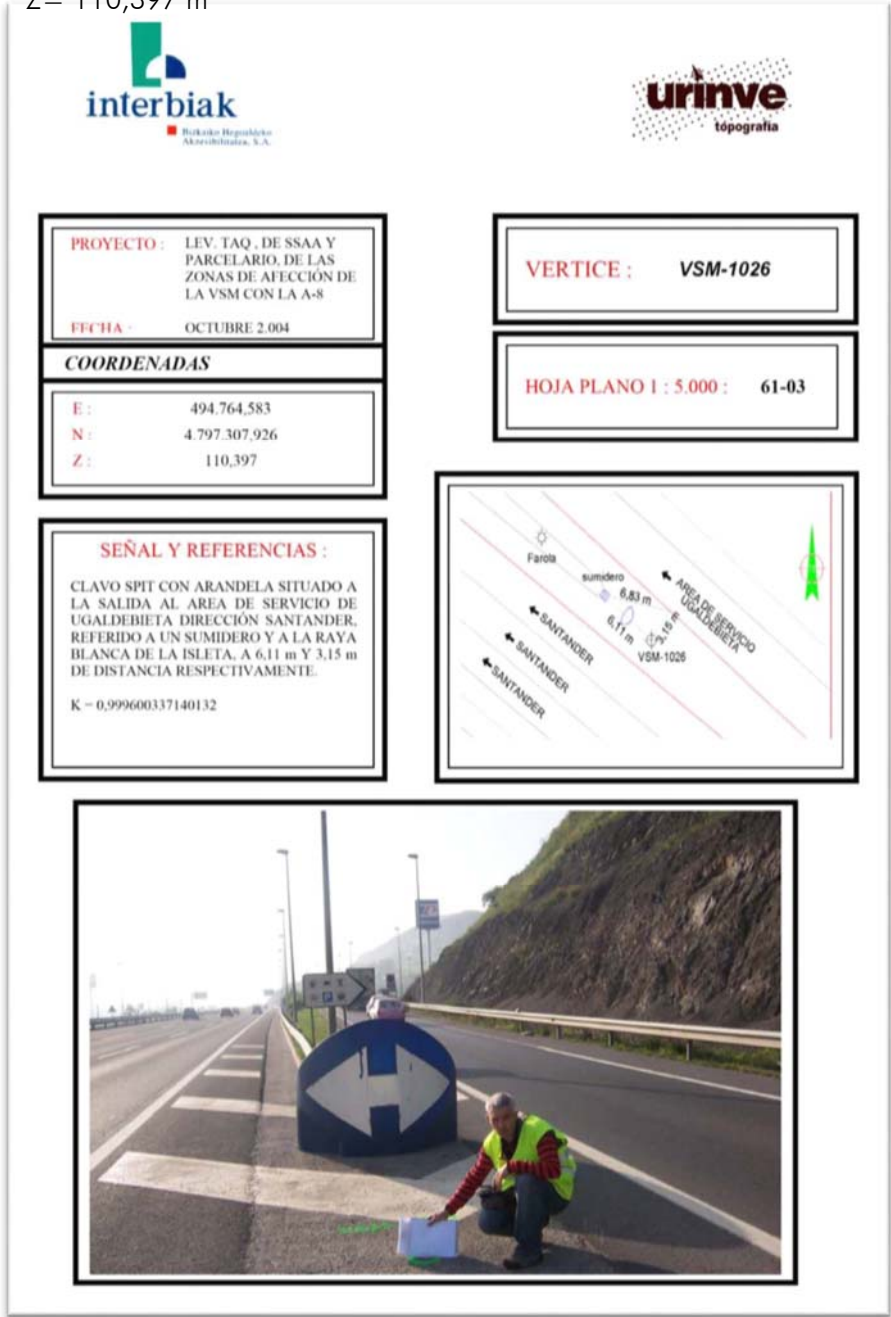
- X= 495448,35 m
- Y= 4796698,54 m
- Z= 87,035 m



BASE: VSM-1026

COORD. ETRS-89

- X= 495727,74 m
- Y= 4796527,85 m
- Z= 110,397 m



P.C. de senda ciclable entre Santurtzi y el Bidegorri de la Arena. Fase 2. Nocedal (Ortuella)-Sanfuentes (Abanto-Zierbena)

Anejo nº1: Cartografía y topografía

GRUP08160000161-PC2-AN-TOP-0

**Información topográfica
obtenida del P.C. del tramo
2B, Santurtzi-Portugalete,
de la Fase I de la Variante
Sur Metropolitana**

ANEJO N° 1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES
2. CARTOGRAFÍA EMPLEADA
3. MEMORIA DE LOS TRABAJOS TOPOGRÁFICOS REALIZADOS EN FEBRERO DE 2005
 - 3.1. Objeto del trabajo
 - 3.2. Descripción previa de los trabajos y datos disponibles
 - 3.3. Trabajos desarrollados
 - 3.4. Aparatos utilizados
4. REVISIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS TOPOGRÁFICOS REALIZADOS
 - 4.1. Revisión de las bases de replanteo
 - 4.2. Revisión de los levantamientos taquimétricos
 - 4.3. Revisión del levantamiento parcelario
 - 4.4. Conclusiones
 - 4.5. Aparatos empleados
5. AMPLIACIONES TOPOGRÁFICAS
 - 5.1. Levantamientos taquimétricos
 - 5.2. Comprobación de bases con el siguiente tramo de conexión.

APÉNDICE 1. RESEÑAS DE LOS VÉRTICES GEODÉSICOS Y CLAVOS NAP DE PARTIDA

APÉNDICE 2. BASES DE REPLANTEO. OBSERVACIONES Y CÁLCULOS

APÉNDICE 3. BASES DE REPLANTEO. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA

APÉNDICE 4. BASES DE REPLANTEO. LISTADO DE COORDENADAS

APÉNDICE 5. BASES DE REPLANTEO. RESEÑAS

APÉNDICE 6. BASES DE REPLANTEO. PLANO DE SITUACIÓN

APÉNDICE 7. REVISIÓN TOPOGRÁFICA. OBSERVACIONES Y CÁLCULO

APÉNDICE 8. REVISIÓN TOPOGRÁFICA. LEVANTAMIENTOS TAQUIMÉTRICOS

APÉNDICE 9. AMPLIACIONES TOPOGRÁFICAS. LEVANTAMIENTOS TAQUIMÉTRICOS

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

En este anejo se recogen los diferentes trabajos topográficos realizados para confeccionar este proyecto.

Disponemos de la topografía realizada por la empresa Urinve para Interbiak en Febrero de 2005, la memoria, cálculos, observaciones, reseñas de las bases de replanteo, y demás se adjuntan en los apartados y apéndices siguientes de este anejo.

Los trabajos realizados fueron:

- Red de bases de replanteo referida a la red geodésica.
- Levantamientos taquimétricos de detalle a escala 1:500 de una amplia zona por donde discurre la traza.
- Levantamiento parcelario a escala 1:1000 de la franja por donde discurre la traza.

De octubre de 2006 a Febrero de 2007, y para la correcta confección de proyecto, se ha procedido a la verificación y revisión de los trabajos topográficos anteriormente citados, para lo cual se han desarrollado unos trabajos de campo y gabinete que son detallados en este anejo. También ha sido necesario realizar nuevos levantamientos taquimétricos a escala 1:500, los cuales se adjuntan en el apéndice 9 de este anejo.

Al final de esta memoria se describen las conclusiones obtenidas después de los trabajos de verificación y revisión.

2. CARTOGRAFÍA EMPLEADA

Para los diferentes planos de los que se compone este proyecto, se ha empleado: cartografía escala 1:5000 de la Diputación Foral de Bizkaia en planos generales y de situación, levantamientos taquimétricos a escala 1:500 realizado en Febrero de 2005 y los nuevos taquimétricos realizados para este proyecto para planos de detalle, y cartografía 1:1000 de la D.F.B. para complementar estos últimos.

3. MEMORIA DE LOS TRABAJOS TOPOGRAFICOS REALIZADOS EN FEBRERO DE 2005

En este apartado se describe la topografía básica realizada en Febrero de 2005 por la empresa Urinve por encargo de Interbiak

3.1. Objeto del trabajo

El objeto de este trabajo es la realización de la Topografía Básica para la redacción del Proyecto de las Afecciones a la Autopista A-8 por la Fase I de la Variante Sur Metropolitana.

3.2. Descripción previa de los trabajos y datos disponibles

El trabajo se ha dividido en cuatro zonas:

- **Zona 1:** Compreendida por el tramo de Levantamiento desde el Puente de la A8 en Cobarón hasta la Margen Izquierda del Puente de la A8 sobre el Barbadun (Playa de la Arena).
- **Zona 2:** Compreendida por el tramo de Levantamiento desde la Margen Derecha del Puente de la A8 sobre el Barbadun (Playa de la Arena) hasta el Enlace de la Autopista A8 en el Barrio de Sanfuentes.
- **Zona 3:** Compreendida por el tramo de Levantamiento desde el Área de Servicio de Sanfuentes en la A8 hasta el Barrio de Trapaga-Causo.
- **Zona 4:** Compreendida por el tramo de la A8 en los Barrios de Larraskitu y San Adrián de Bilbao..

Para la realización de la Red Básica y relacionar todo el trabajo con la cartografía existente, se ha partido de los Vértices Geodésicos del Gobierno Vasco más próximos a las zonas del Proyecto, que son, El Haya, Lucero, Cobetas, Serantes, Trapaga, Malmasín San Bernabé y Monteabril.

En cuanto a la altimetría, se dispone de una placa (BI-65) de la Red de Nivelación de Alta Precisión del Gobierno Vasco en el Ayuntamiento de Muskiz, y de otra (BI-165) en la Iglesia de la Peña en Bilbao.

Se dispone también de toda la cartografía de la Diputación Foral de Bizkaia a las escalas 1:1.000 y 1:5.000 de la zona del proyecto.

3.3. Trabajos desarrollados

3.3.1. Observación GPS de las Bases

3.3.1.1. Planimetría

Después de obtener las coordenadas y reseñas de los Vértices Geodésicos anteriormente citados de la Web del Departamento de Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco se han establecido los Sistemas de Coordenadas necesarios para cubrir las cuatro zonas a levantar, siempre teniendo como puntos de referencia de los Sistemas los Vértices Geodésicos y la Placas de Nivelación. El método GPS utilizado ha sido el RTK, Método de Tiempo Real.

Para definir el trabajo se han establecido y definido los siguientes parámetros:

- Zona en la que nos encontramos con la latitud y longitud aproximadas.
- Sistema de Coordenadas
- Datum: Elipsoide ED50 del IGN
- Proyección UTM
- Unidades: metros.

3.3.1.2. Descripción del Sistema

Se sitúa el receptor “fijo” en un punto central de la zona en cuestión al que asignaremos una Latitud y Longitud aproximadas que posteriormente y a partir de los datos de los Vértices es depurada. Con los receptores “móviles” leeremos los Vértices Geodésicos de coordenadas U.T.M conocidas para obtener la transformación de las Coordenadas WGS84 a UTM.

Los receptores móviles, al igual que el fijo, están continuamente recibiendo información de los satélites para su corrección.

Una vez posicionados en todos los vértices y con los datos de campo que se registran en una tarjeta PCMCIA, y con los datos de los Vértices Geodésicos realizamos “in situ” la transformación, de tal manera, que a partir de ahora podemos trabajar en “tiempo real” y con Coordenadas U.T.M. obteniendo precisiones de centímetro.

La materialización de las bases en el terreno, se ha llevado a cabo en función de las características del mismo, por medio de hitos, clavos tipo gota de sebo con granetazo y clavos de acero con arandela y señal de puntería.

Todas las bases, se han referenciado tanto en campo como en gabinete (reseña gráfica y literal) para una mejor localización futura.

Como complemento al uso y comprensión del Sistema GPS, se adjunta en este anejo un pequeño manual de Introducción al Sistema GPS.

Las observaciones de han dividido al igual que todos los trabajos en cuatro zonas, si bien, por cercanía , la observación de las Bases de las Zonas 1 y 2 se han realizado a mla vez. (Ver observaciones y cálculos en el apéndice 2)

En estos dos tramos, se ha partido de los Vértices de El Haba, Serantes, Punta Lucero y el NAP BI-65 de Muskiz. Con referencia a estos “puntos fijos” se han ido observando las Bases denominadas VSM-001, VSM-002, hasta la VSM-012. Siendo las bases desde la VSM-004 a la VSM-012 las correspondientes al tramo de la Zona 2, y que por su proximidad a dicha zona se han considerado también como Bases de Replanteo. Para la Zona 1, como las Bases VSM-001 a VSM-004 resultaban lejanas para el posterior replanteo, se han observado otras tres denominadas VSM-0011, VSM-0012 y VSM-0013 encuadradas en las anteriores y que se ubican en la Zona 1 como Bases de Replanteo.

Para la Zona 3 se han utilizado los Vértices de Serantes, Valle de Trapaga, Punta Lucero y como referencia de Cotas las Bases VSM-011 y VSM-012, que ya están observadas desde el NAP B-65 de Muskiz. Debido a las largas distancias que han resultado entre las Bases observadas en este tramo, que son las comprendidas desde la VSM-101 a la VSM-107, se han observado como Bases de Replanteo y encuadradas entre estas las denominadas VSM-1011, VSM-1012, ...hasta la VSM-1026.

En la Zona 4 se han utilizado los Vértices de Malmasín, Monteabril, Cobetas y San Bernabé, y el NAP de la Iglesia de La Peña, en Bilbao, BI-165. Estas bases al igual que en la Zona 2 se han considerado también de Replanteo ya que todas en a la Zona 4.

Las reseñas de los vertices geodesicos de partida se adjuntan en el apendice 1, el listado de coordenadas de las bases de replanteo en el apéndice 4 y las reseñas de las bases de replanteo en el apéndice 5.

Para los Levantamientos, además de estas Bases, se han utilizado otras, que por su inestabilidad (pequeños clavos, estacas, etc...) no se reseñan. Todas estas bases aparecen en los listados de puntos taquimétricos y están observadas desde Bases Principales.

3.3.1.3. Altimetría

En lo que a altimetría se refiere, para dar cota a la poligonal se ha partido de las cotas de la Red de Nivelación de Alta Precisión del Gobierno Vasco, en particular de la placa de nivelación BI-65 situada en el Ayuntamiento de Muskiz y de la Placa BI-165, situada en la Iglesia de la Peña.

Debido a los fuertes desniveles existentes entre las bases, se han nivelado trigonométricamente a partir de las anteriores placa.

Para comprobar la nivelación trigonométrica citada, se ha nivelado como comprobación la Base VSM-004 desde la Placa de Nivelación de Alta Precisión BI-065, sita en el Ayuntamiento de Muskiz, resultando una diferencia de 13 milímetros.(Ver datos de Comprobación de Nivelación Geométrica, apéndice 3)

3.3.2. Levantamiento taquimétrico de la zona del proyecto a escala 1:500

Una vez observadas y calculadas las bases, se ha procedido, a la toma de todos los datos necesarios para la perfecta definición a escala 1:500 de la zona del proyecto.

3.3.3. Parcelario

El trabajo de parcelario ha consistido en la identificación de las parcelas que en parte o en su totalidad están comprendidas en la zona del proyecto.

Esta identificación conlleva la obtención de una serie de datos tales como, la delimitación de las parcelas, el nombre y la dirección de sus propietarios, la descripción de las diferentes edificaciones si las hubiere, el uso a que están destinadas y la superficie de las mismas.

La base para la obtención de toda esta información son los Catastros de Rústica y Urbana de los Municipios de Zierbena, Abanto, Muskiz, Trapaga, Ortuella y Bilbao.

Debido a la antigüedad de los datos suministrados por el Catastro, ha sido necesario hacer un trabajo de campo de recogida de información directamente de los propietarios para la confirmación de los datos existentes y efectuar las correcciones necesarias.

Una vez obtenidos todos los datos necesarios para la identificación de las diferentes parcelas, se ha procedido a su listado en una serie de fichas en las cuales se contemplan todos los datos anteriormente citados y las rectificaciones oportunas.

3.3.4. Servicios Afectados

Para obtener los datos de los diferentes Servicios Afectados en la zona del proyecto se ha solicitado toda la información existente a las empresas y organismos propietarios de los mismos, tales como: Iberdrola, Telefónica, Consorcio de Aguas, Ayuntamiento de Zierbena, Campsa-CLH y Petronor.

En el momento de la toma de datos del taquimétrico se han tenido en cuenta también todos los elementos significativos de estos servicios, es decir se han reflejado todas las arquetas, postes, torretas, etc...

Una vez obtenida la información solicitada, se ha procedido a un trabajo de campo de comprobación de los datos haciendo todas las correcciones necesarias y posteriormente se han contrastado los datos con los responsables de cada empresa u organismo anteriormente citados, para obtener el visto bueno en todas las correcciones.

3.4. Aparatos utilizados

3.4.1. Observaciones GPS

2 Receptores Geodésicos GPS LEICA SR530 de doble frecuencia para Tiempo Real equipados con Telefonía Móvil.



3.4.2. Levantamientos Taquimétricos, Parcelario y Servicios Afectados.

Estación Total GEODIMETER – 610S SERVO-ASISTIDA



Estación total Servoasistida con Libreta Electrónica integrada.

Aumentos del Anteojo:	32x
Mínima unidad de Indicación:	3cc
Desviación estándar angular:	1,5cc
Distancia máxima:	2.500 m.
Desviación estándar en distancias:	± 5 mm + 5ppm

Estación Total LEICA TCRA-1103 Plus



Estación total robotizada de lectura de distancias sin prisma.

Aumentos del Anteojo:	32x
Mínima unidad de Indicación:	3cc
Desviación estándar angular:	1,5cc
Distancia máxima:	2.500 m.
Desviación estándar en distancias:	± 2 mm + 5ppm

Teodolito WILD T- 1010.

Teodolito electrónico universal.

Aumentos del Anteojo:	30x
Mínima unidad de Indicación:	10cc
Desviación estándar:	3cc

4. REVISIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS TOPOGRÁFICOS REALIZADOS

La comprobación de la topografía recibida se ha desarrollado en tres fases, la primera ha sido la revisión de las bases de replanteo cercanas al ámbito del proyecto, la segunda fase ha sido la comprobación del levantamiento taquimétrico mediante toma de puntos en campo y la tercera fase ha sido la comprobación y realización del parcelario. Todas estas verificaciones fueron realizadas durante los meses de Octubre de 2006 a Febrero de 2007. Esta revisión efectuada se realizó conjuntamente al proyecto del tramo 3 a, Portugalete-Trapagaran.

4.1. Revisión de las bases de replanteo

Mediante técnicas GPS se han observado 7 bases ya existentes próximas a la zona de influencia del proyecto, las cuales son: VSM-010, VSM-011, VSM-012, VSM-101, VSM-103, VSM-105 y VSM-106, con estas bases se han obtenido los parámetros de transformación de la red y han dado unos residuos y errores que se reflejan en la tabla siguiente:

RESIDUOS DE LA TRANSFORMACION		
Base	Residuo horiz	Residuo vert
VSM-010	0,009	-0,011
VSM-011	0,012	-0,002
VSM-012	0,014	0,019
VSM-101	0,006	-0,005
VSM-103	0,008	0,004
VSM-105	0,020	-0,005
VSM-106	0,019	-0,018

Como se observa los residuos obtenidos no son significativos, por lo tanto se dan correctas las bases de replanteo.

Los parámetros de la transformación de la red de bases es la siguiente:

RESULTADOS DE LA TRANSFORMACION			
Origen Local			
	Norte	4795521,944 m	
	Este	496310,428 m	
	Altura	139,600 m	
Escala		0.99960474	
Rotación		0,0154 dms	
Deflections			
	Norte	8.4941	segs
	Este	0.5198	segs

Estos parámetros han sido utilizados en las posteriores comprobaciones de la topografía realizados.

Las observaciones y cálculos se reflejan en el apéndice 7 de este anejo.

4.2. Revisión de los levantamientos taquimétricos

Mediante técnicas GPS, y aplicando los parámetros de transformación anteriormente citados, se procedió a la toma de numerosos puntos de control a lo largo del ámbito del proyecto del levantamiento taquimétrico existente.

Se tomaron mas de quinientos puntos, la mayoría sobre líneas blancas de las calzadas. De todos estos puntos tomados, extrapolamos los treinta puntos mas característicos en la siguiente tabla para observar las diferencias habidas:

Pto.	Descripcion	COORDENADAS REVISION			COORDENADAS URINVE (FEBRERO 2005)			DIFERENCIAS			
		X	Y	Z	X	Y	Z	DISTANCIA	X	Y	Z
1	Caseta	4797304,760	494648,930	112,020	4797304,599	494649,200	111,860	0,315	0,161	-0,270	0,160
2	Arqueta	4797309,764	494654,527	111,940	4797309,599	494654,904	111,940	0,412	0,165	-0,377	0,000
3	Arqueta	4796974,552	495289,540	82,380	4796973,970	495289,845	82,360	0,657	0,582	-0,305	0,020
4	Aglomerado	4796875,793	495536,778	76,990	4796875,328	495536,938	76,940	0,491	0,465	-0,160	0,050
5	Aglomerado	4796873,680	495535,676	76,990	4796873,200	495535,785	77,030	0,492	0,479	-0,109	-0,040
6	Linea blanca	4796505,786	495964,162	55,720	4796505,194	495964,476	55,660	0,670	0,592	-0,314	0,060
7	Arqueta	4796154,131	496220,545	40,170	4796154,022	496220,495	40,270	0,119	0,109	0,050	-0,100
8	Arqueta	4796689,826	495822,075	67,320	4796689,022	495822,047	67,310	0,804	0,804	0,028	0,010
9	Arqueta	4796692,775	495821,826	67,730	4796692,066	495821,792	67,660	0,709	0,709	0,034	0,070
10	Arqueta	4796700,543	495813,652	68,270	4796699,809	495813,655	68,200	0,734	0,734	-0,003	0,070
11	Arqueta	4796783,251	495710,758	72,940	4796782,573	495710,791	72,910	0,678	0,678	-0,033	0,030
12	Arqueta	4796811,923	495721,792	74,070	4796811,208	495721,865	73,990	0,719	0,715	-0,073	0,080
13	Arqueta	4796653,011	495896,928	64,170	4796652,210	495896,919	64,070	0,801	0,800	0,009	0,100
14	Linea blanca	4796386,963	496048,350	48,120	4796386,390	496048,453	48,070	0,582	0,573	-0,103	0,050
15	Arqueta	4796351,241	496033,684	47,700	4796350,418	496033,589	47,630	0,828	0,823	0,095	0,070
16	Arqueta	4796248,111	496097,566	42,120	4796248,111	496098,034	42,230	0,468	0,000	-0,468	-0,110
17	Valla	4796100,139	496226,379	40,570	4796100,049	496226,187	40,550	0,212	0,090	0,192	0,020
18	Arqueta	4796826,801	495957,901	67,460	4796826,036	495957,966	67,400	0,768	0,765	-0,065	0,060
19	Mazacote Hgón.	4796901,749	495950,530	71,460	4796900,919	495950,601	71,120	0,833	0,830	-0,071	
20	Mazacote Hgón.	4796903,742	495953,392	71,450	4796902,966	495953,537	71,270	0,790	0,776	-0,145	0,180
21	Acera	4796720,710	495765,518	77,540	4796719,963	495765,468	77,500	0,749	0,747	0,050	0,040
22	Acera	4796719,478	495765,497	77,540	4796718,681	495765,502	77,490	0,797	0,797	-0,005	0,050
23	Linea blanca	4797156,240	494945,035	101,110	4797155,847	494945,361	101,110	0,510	0,393	-0,326	0,000
24	Arqueta	4797340,010	494645,086	114,320	4797339,818	494645,310	114,330	0,295	0,192	-0,224	-0,010
25	Placa de hormigon	4797289,350	494636,420	111,910	4797289,147	494636,729	111,900	0,370	0,203	-0,309	0,010
26	Caseta	4797309,764	494654,527	112,040	4797309,530	494654,819	111,770	0,375	0,234	-0,292	
27	Acera	4796739,415	495842,022	76,320	4796738,569	495842,004	76,260	0,847	0,846	0,018	0,060
28	Acera	4796740,534	495841,395	76,600	4796739,727	495841,402	75,950	0,807	0,807	-0,007	
29	Arqueta	4796793,582	495747,882	73,350	4796792,825	495747,929	73,270	0,759	0,757	-0,047	0,080
30	Arqueta	4796859,857	495874,382	66,700	4796859,103	495874,506	66,660	0,765	0,754	-0,124	0,040
Promedios								0,612	0,553	-0,112	0,039
Desviacion estándar								0,209	0,276	0,160	0,063
Valor maximo absoluto								0,847	0,846	0,192	0,180
Valor minimo absoluto								0,119	0,000	-0,468	-0,110

Según los datos de esta tabla, las diferencias en distancia entre los puntos tomados por Saitec para la revisión de la topografía y los puntos del taquimétrico existente, oscilan entre 12 y los 85 cm, con alto índice de desviación estándar, siendo por tanto estas diferencias halladas, nada despreciables.

También se deduce de estos datos, que los valores diferenciales obtenidos varían mucho respecto al promedio, por lo tanto estas diferencias halladas no son constantes.

En cuanto a la altimetría, no se reflejan grandes diferencias (4 cm. de media) y con una desviación estándar pequeña.

Ante esta situación se ha tenido que realizar una corrección planimétrica del levantamiento taquimétrico existente (solo en la zona del ámbito del proyecto), no modificando la altimetría. Esta transformación del taquimétrico se ha realizado clasificando zonas con el mismo error para trasladarlas y girarlas de manera independiente, con lo que conseguimos correcciones homogéneas en cada tramo. Finalmente se unen los tramos en zonas de campá o monte donde los errores residuales quedan absorbidos sin que interfieran en plataformas de carreteras, viales o caminos.

El resultado final de esta corrección se refleja en el apéndice 8 de este anejo.

4.3. Revisión del levantamiento parcelario

Se ha procedido a una revisión tanto en campo como en gabinete de los datos del parcelario existente (Febrero 2005).

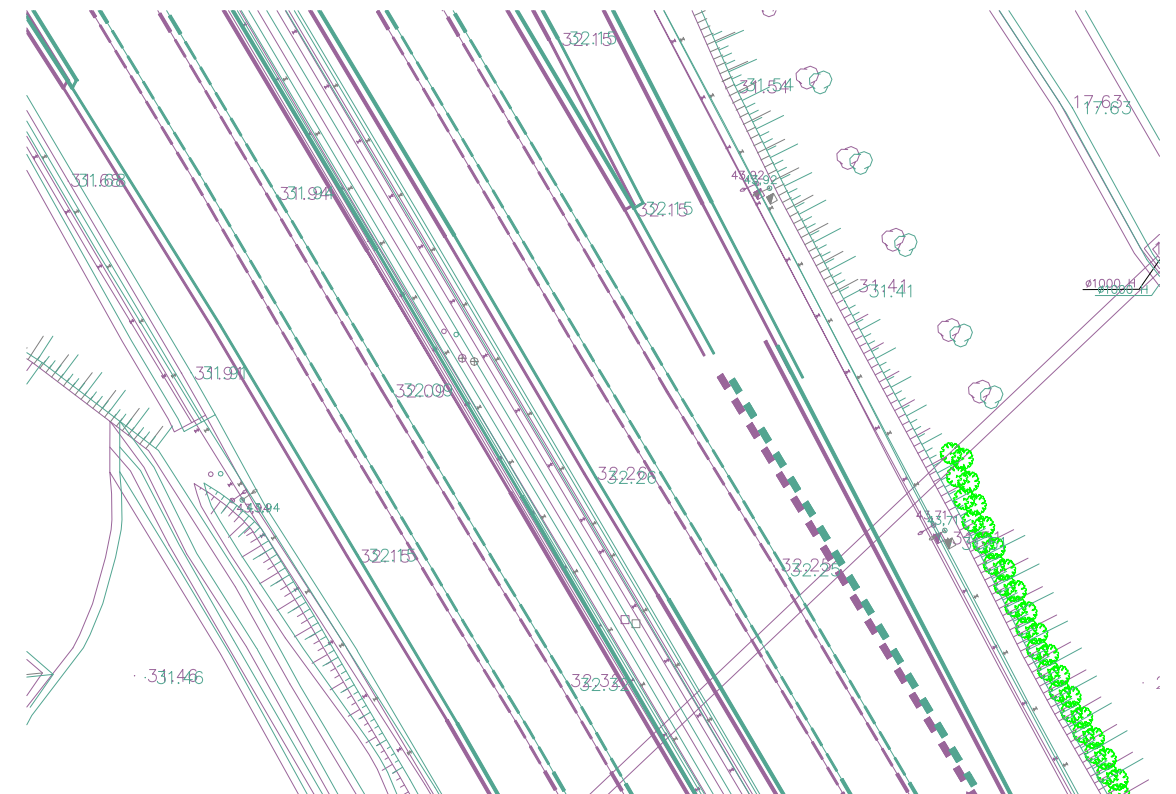
Debido a las correcciones efectuadas en el taquimétrico, ya anunciadas en el apartado anterior, si ha sido preciso adecuar los lindes de las fincas sobre el taquimétrico ya corregido.

Los planos parcelarios se adjuntan en el Anejo 7 de este proyecto.

4.4. Conclusiones

Después de analizar todas las revisiones topográficas efectuadas, se llega a la conclusión que aun no habiendo errores en las bases de replanteo, si ha habido un error grave en la toma planimétrica del levantamiento taquimétrico realizado por Urinve en Febrero de 2005, llegando como se ha podido apreciar, hasta unas diferencias de mas de ochenta centímetros. Esto hace suponer que la toma de datos del levantamiento taquimétrico se realizaron desde bases (destacadas, radiadas o auxiliares) referidas erróneamente a las bases de replanteo.

Este desajuste ya se observó para el anterior *Proyecto del Tramo 2a, Ortuella-Portugalete*.



En este croquis se muestra un ejemplo del desplazamiento producido, en azul el taquimétrico original y en magenta el taquimétrico una vez realizadas las oportunas correcciones.

4.5. Aparatos empleados

Parta todas las tomas de datos para realizar la revision se ha empleado el siguiente equipo:



1 GPS diferencial

Marca: TOPCON

Receptor doble frecuencia: Legacy E

Antena : Legant

MODEM radioenlace: Satel

Modulo adquisición datos: Husky

Para otros trabajos topográficos se ha empleado:



2 Estación total

Marca: TOPCON

Modelo: GPT-7003 .

Precisión angular : 1.0 mgon

Precisión en distancia:2mm(+2ppm)*Km.

Lectura sin prisma

5. AMPLIACIONES TOPOGRÁFICAS

5.1. Levantamientos taquimétricos

Debido a la implantación de nuevas obras complementarias, se vio la necesidad de realizar nuevos levantamientos taquimétricos a escala 1:500 de algunas zonas y referidos a las bases de replanteo existente. Estos planos taquimétricos se realizaron durante los meses de Febrero y Marzo de 2007 mediante topografía clásica con estaciones totales. (Ver planos del apéndice 9).

5.2. Comprobación de bases con el siguiente tramo de conexión

Debido a la futura conexión de tramos, se realizado una comprobación de alguna de las bases de replanteo correspondiente al tramo 4, Trapagaran-Gorostiza, cuyos resultados se observan en la siguiente tabla.

Base	Diferencia en X	Diferencia en Y	Diferencia en Z
MHS-6	0.002 mts.	0.021 mts.	0.004 mts.
MHS-7	0.012 mts.	0.018 mts.	-0.008 mts.

APÉNDICE 1. RESEÑAS DE LOS VÉRTICES GEODÉSICOS Y CLAVOS NAP DE PARTIDA

IMPRIMIR

VOLVER

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA
Lurralde Antolamendu eta
Biodibertsitate Sailburuordetza
Lurraldearen Antolamendurako Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE
Viceconsejería de Ordenación
del Territorio y Biodiversidad
Dirección de Ordenación del Territorio

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Nº:	1061	Vértice:	COBETAS	Orden:	3				
Municipio:	BILBAO								
TTHH:	BIZKAIA								
Localidad:									
Paraje:	PRADOS								
SITUACIÓN: Hoja 1/50.000: 61									
Cuadrante: II									
Hoja 1/10.000: 61 - II - C									
Fecha Colocación:									
Fecha Observación: 1995									
Fecha Control:									
COORDENADAS:									
U.T.M. X: 502667,809									
Y: 4790399,805									
Z: 199,204									
☒ Cabeza hito									
GEOGRÁFICAS:									
L: 43 ° 15 ' 56,2481 " N									
M: 2 ° 58 ' 1,6646 " W									
Convergencia: 0 ° 1 ' 21,1 " E									
escala: 0,9996 Huso:30									

MAPA DE SITUACION 1:150.000

MAPA DE SITUACIÓN 1:25.000

VISTA PANORÁMICA

VISTA DETALLE

DIMENSIONES:

IMPRIMIR

VOLVER

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA
Lurralde Antolamendu eta
Biodibertsitate Sailburuordetza
Lurraldearen Antolamendurako Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE
Viceconsejería de Ordenación
del Territorio y Biodiversidad
Dirección de Ordenación del Territorio

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Nº:	1007	Vértice:	EL HABA	Orden:	4				
Municipio:	MUSKIZ								
TTHH:	BIZKAIA								
Localidad:									
Paraje:	MONTE								
SITUACIÓN: Hoja 1/50.000: 37									
Cuadrante: III									
Hoja 1/10.000: 37 - III - C									
Fecha Colocación:									
Fecha Observación: 1995									
Fecha Control:									
COORDENADAS:									
U.T.M. X: 488614,092									
Y: 4798751,299									
Z: 228,494									
☒ Cabeza hito									
GEOGRÁFICAS:									
L: 43 ° 20 ' 26,6733 " N									
M: 3 ° 8 ' 25,6643 " W									
Convergencia: 0 ° 5 ' 47,06 " W									
escala: 0,999601 Huso:30									

MAPA DE SITUACION 1:150.000

MAPA DE SITUACIÓN 1:25.000

VISTA PANORÁMICA

VISTA DETALLE

DIMENSIONES:

P0733-2B-SR-PCT-A01001-V01.doc

Anejo nº 1 – Cartografía y topografía

IMPRIMIR

VOLVER

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA
Lurralde Antolamendu eta
Biodibertsitate Sailburuordetza
Lurraldearen Antolamendurako Zuzendaritza

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE
Viceconsejería de Ordenación
del Territorio y Biodiversidad
Dirección de Ordenación del Territorio

Nº:	1005	Vértice:	LUCERO	Orden:	3
-----	------	----------	--------	--------	---

Municipio:	ZIERBENA	COORDENADAS:	
TTHH:	BIZKAIA	X:	491858,665
Localidad:		U.T.M. Y:	4800693,354
Paraje:	MONTE	Z:	309,358
	Hoja 1/50.000: 37	☒ Cabeza hito	
SITUACIÓN:	Cuadrante: III	GEOGRÁFICAS:	
	Hoja 1/10.000: 37 - III - D	L:	43 ° 21 ' 29,7773 " N
Fecha Colocación:		M:	3 ° 6 ' 1,6723 " W
Fecha Observación:	1995	Convergencia:	0 ° 4 ' 8,31 " W
Fecha Control:		escala:	0,9996 Huso:30

IMPRIMIR

VOLVER

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA
Lurralde Antolamendu eta
Biodibertsitate Sailburuordetza
Lurraldearen Antolamendurako Zuzendaritza

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE
Viceconsejería de Ordenación
del Territorio y Biodiversidad
Dirección de Ordenación del Territorio

Nº:	1062	Vértice:	MONTEABRIL	Orden:	4
-----	------	----------	------------	--------	---

Municipio:	BILBAO	COORDENADAS:	
TTHH:	BIZKAIA	X:	508794,438
Localidad:		U.T.M. Y:	4790956,669
Paraje:	REPETIDOR RADIO	Z:	384,948
	Hoja 1/50.000: 61	☒ Cabeza hito	
SITUACIÓN:	Cuadrante: II	GEOGRÁFICAS:	
	Hoja 1/10.000: 61 - II - D	L:	43 ° 16 ' 14,1315 " N
Fecha Colocación:		M:	2 ° 53 ' 29,8754 " W
Fecha Observación:	1995	Convergencia:	0 ° 4 ' 27,41 " E
Fecha Control:		escala:	0,9996 Huso:30

MAPA DE SITUACION 1:150.000

MAPA DE SITUACIÓN 1:25.000





DIMENSIONES:

MAPA DE SITUACION 1:150.000

MAPA DE SITUACIÓN 1:25.000





DIMENSIONES:

P0733-2B-SR-PCT-A01001-V01.doc

Anejo nº 1 – Cartografía y topografía

IMPRIMIR

VOLVER

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA
Lurralde Antolamendu eta
Biodibertsitate Sailburuordetza
Lurraldearen Antolamendurako Zuzendaritza

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE
Viceconsejería de Ordenación
del Territorio y Biodiversidad
Dirección de Ordenación del Territorio

Nº:	1058	Vértice:	SAN BERNABE	Orden:	3
-----	------	----------	-------------	--------	---

Municipio:	BILBAO	COORDENADAS:	X:	503897,871
TTHH:	BIZKAIA	U.T.M.	Y:	4792829,42
Localidad:			Z:	226,354
Paraje:	MONTE		☒	Cabeza hito
SITUACIÓN:	Hoja 1/50.000: 61 Cuadrante: II Hoja 1/10.000: 61 - II - C	GEOGRÁFICAS:	L:	43 ° 17 ' 14,9866 " N
Fecha Colocación:			M:	2 ° 57 ' 7,0411 " W
Fecha Observación:	1995	Convergencia:	0 ° 1 ' 58,59 " E	
Fecha Control:		escala:	0,9996	Huso:30

MAPA DE SITUACION 1:150.000

VISTA PANORÁMICA

MAPA DE SITUACIÓN 1:25.000

VISTA DETALLE

DIMENSIONES:

IMPRIMIR

VOLVER

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA
Lurralde Antolamendu eta
Biodibertsitate Sailburuordetza
Lurraldearen Antolamendurako Zuzendaritza

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE
Viceconsejería de Ordenación
del Territorio y Biodiversidad
Dirección de Ordenación del Territorio

Nº:	1008	Vértice:	SERANTES	Orden:	2
-----	------	----------	----------	--------	---

Municipio:	SANTURTZI	COORDENADAS:	X:	495033,37
TTHH:	BIZKAIA	U.T.M.	Y:	4798157,731
Localidad:			Z:	452,603
Paraje:	MONTE		☒	Cabeza hito
SITUACIÓN:	Hoja 1/50.000: 37 Cuadrante: III Hoja 1/10.000: 37 - III - D	GEOGRÁFICAS:	L:	43 ° 20 ' 7,684 " N
Fecha Colocación:			M:	3 ° 3 ' 40,556 " W
Fecha Observación:	1995	Convergencia:	0 ° 2 ' 31,36 " W	
Fecha Control:		escala:	0,9996	Huso:30

MAPA DE SITUACION 1:150.000

VISTA PANORÁMICA

MAPA DE SITUACIÓN 1:25.000

VISTA DETALLE

DIMENSIONES:

P0733-2B-SR-PCT-A01001-V01.doc

Anejo nº 1 – Cartografía y topografía

IMPRIMIR

VOLVER

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA

Lurralde Antolamendu eta
Biodibertsitate Sailburuordetza

Lurraldearen Antolamendurako Zuzendaritza

EUSKO JAURLARITZA

GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE

Viceconsejería de Ordenación
del Territorio y Biodiversidad

Dirección de Ordenación del Territorio

Nº: 1184

Vértice: 875-VALLE DE TRAPAGA

Orden: Urb

Municipio: VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN

TTHH: BIZKAIA

Localidad: MIRADOR

Paraje: MIRADOR

Hoja 1/50.000: 61

SITUACIÓN: Cuadrante: I

Hoja 1/10.000: 61 - I - B

Fecha Colocación:

Fecha Observación: 1995

Fecha Control:

COORDENADAS:

X: 496072,794

Y: 4793895,848

Z: 339,393

☐ Cabeza hito

GEOGRÁFICAS:

L: 43 ° 17 ' 49,555 " N

M: 3 ° 2 ' 54,288 " W

Convergencia: 0 ° 1 ' 59,52 " W

escala: 0,9996 Huso:30

MAPA DE SITUACION 1:150.000

MAPA DE SITUACIÓN 1:25.000

VISTA PANORÁMICA

VISTA DETALLE

DIMENSIONES:

IMPRIMIR

VOLVER

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA

Lurralde Antolamendu eta
Biodibertsitate Sailburuordetza

Lurraldearen Antolamendurako Zuzendaritza

EUSKO JAURLARITZA

GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE

Viceconsejería de Ordenación
del Territorio y Biodiversidad

Dirección de Ordenación del Territorio

Señal Número: BI-65

Altitud: 23,3721 m.

Término municipal: MUSKIZ

Localidad: SOMORROSTRO

TTHH: BIZKAIA

Dirección: AYUNTAMIENTO

Propietario afectado:

Tipo señal: PRINCIPAL

Hoja 1/50.000: 61 Cuadrante: I

Hoja 1/10.000: 61 - I - A

Coordenadas aprox: 489982,6 4796922,15

Líneas a las que pertenece:

Línea:Somorrostro-Zorroza Anillo:ANILLO 5 BIZKAIA

Línea:Somorrostro-Zorroza(por Zierbena) Anillo:ANILLO 5 BIZKAIA

Línea:Arenao-Somorrostro Anillo:ANILLO 7 BIZKAIA

Línea:Somorrostro-Zorroza Anillo:ANILLO 7 BIZKAIA

Observaciones: Ayuntamiento de Muskiz. Barrio San Juan, nº 2.

Materialización: Placa de aluminio con inscripción central y clavo central inoxidable con número de señal

P0733-2B-SR-PCT-A01001-V01.doc

Anejo nº 1 – Cartografía y topografía

IMPRIMIR

VOLVER

TA

ON

PV

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA
Lurralde Antolamendu eta
Ingurumena Sailburuordetza
Lurraldearen Antolamendurako Zuzendaritza

EUSKO JAURLARITZA

GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE
Viceconsejería de Ordenación
del Territorio y Biodiversidad
Dirección de Ordenación del Territorio

Señal Número: BI-165

Altitud: 13,7271 m.

Término municipal: BILBAO

Localidad: LA PEÑA

TTHH: BIZKAIA

Dirección: IGLESIA

Propietario afectado:

Tipo señal: PRINCIPAL

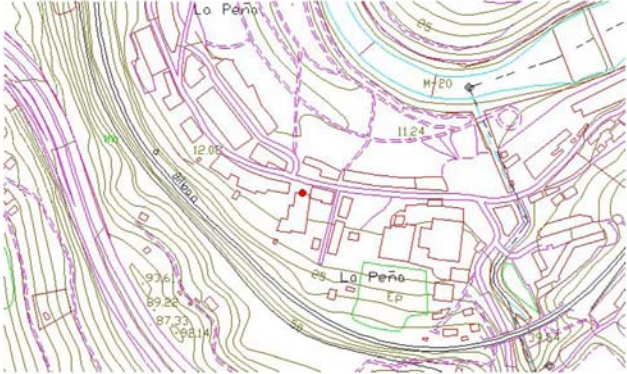
Hoja 1/50.000: 61 Cuadrante: IV

Hoja 1/10.000: 61 - IV - B

Coordenadas aprox: 506309,31 4787801,51

Líneas a las que pertenece:

Línea: Garellano-Arrigorriaga Anillo: ANILLO 10 BIZKAIA







Observaciones:

Iglesia. C/ Zamakola.

Materialización:

Placa de aluminio con inscripción central y clavo central inoxidable con número de señal

P0733-2B-SR-PCT-A01001-V01.doc

Anejo nº 1 – Cartografía y topografía

APÉNDICE 2. BASES DE REPLANTEO. OBSERVACIONES Y CÁLCULOS

Reporte de Libreta de campo GPS

Trabajo

Nombre del Trabajo: A8

Hora: Resultados en hr. local (GPS + 1.00 hr)

Versión TR-SKI: 4.20Versión de proceso Kernel: 2.14

Sistema de coordenadas

Nombre.:Creado:02/11/2005 16:19:55

Transformación:

Tipo: Estricto

Residuales: Sin distribución

Elipsoide: International (Hayford)

Proyección: UTM 30 Modelo de transformación: Bursa-Wolf

Sistema A:

Elipsoide: WGS84

Sistema B:

Elipsoide:International (Hayford)

Transformación Helmert 3D

Número de puntos comunes: 6

Origen de rotación: X0 0.0000 m

Y0 0.0000 m

Z0 0.0000 m

Núm.	Parámetro	Valor	Unidad
1	Desplazamiento dX	152.8747	m
2	Desplazamiento dY	-42.9037	m
3	Desplazamiento dZ	111.2691	m
4	Rotación sobre el eje X	2.53564	"
5	Rotación sobre el eje Y	1.59226	"
6	Rotación sobre el eje Z	-3.89855	"
7	Escala	-4.4627	ppm

Residuales (m)

Cartesianas:

Sistema A	Sistema B	dX	dY	dZ
205	205	0.0000	0.0000	0.0000
HABA	HABA	0.0016	-0.0313	0.0425
LUCERO	LUCERO	0.0241	0.0305	-0.0338
SERANTES	SERANTES	0.0000	0.0000	0.0000
TRAPAGA	TRAPAGA	-0.0419	-0.0103	-0.0377
kOBETAS	kOBETAS	0.0163	0.0111	0.0291

Cuadrícula:

Sistema A	Sistema B	dE	dN	dA
205	205	0.0000	0.0000	0.0000
HABA	HABA	-0.0311	0.0286	0.0316
LUCERO	LUCERO	0.0318	-0.0400	-0.0070
SERANTES	SERANTES	0.0000	0.0000	0.0000
TRAPAGA	TRAPAGA	-0.0126	0.0009	-0.0559
kOBETAS	kOBETAS	0.0119	0.0104	0.0313

Lista de puntos idénticos

Cartesianas WGS84:

Sistema A	X	Y	Z
205	4647353.5520	-237984.3387	4347507.2018
HABA 4639352.8249	-254649.5763	4355212.8835	
LUCERO	4638253.2386	-251341.5343	4356684.6234
SERANTES	4640264.8106	-248266.6284	4354940.6173
TRAPAGA	4643158.5456	-247376.8834	4351760.9387
kOBETAS	4645797.1800	-240908.1264	4349119.1578

Locales de cuadrícula:

Sistema B	X	Y	Z
205	4647456.5688	-237884.9262	4347637.9449
HABA	4639456.1849	-254550.0874	4355343.6171
LUCERO	4638356.5072	-251242.1246	4356815.3776
SERANTES	4640368.0208	-248167.1706	4355071.1599
TRAPAGA	4643261.8213	-247277.4183	4351891.7080
KOBETAS	4645900.2839	-240808.6943	4349249.8129

Punto de Referencia

Id de punto:SERANTES

Coordenadas WGS84

X:	4640264.811m	Latitud:43 ° 20 ' 3.82624 " N
Y:	-248266.628m	Longitud:3 ° 3 ' 45.20903 " W
Z:	4354940.617m	Altura:499.963m

Coordenadas de Cuadrícula:

Este: 495033.3569m
Norte: 4798157.8294m
Altura:452.7366m
Lectura de altura:-0.360m
Offset de anten0.360m

Resultados de línea base

Id de punto:LUCERO

Fecha/Hora:2/09/2005 11:56:49
Calidad de coordenadas:0.020
Tipo de operación:Static
Coordenadas WGS84
Componentes de línea base:
Latitud:43 ° 21 ' 25.91621 " N 0.010 m

dLatitud: 2532.8279m
Longitud:3 ° 6 ' 6.32823 "W
0.007m dLongitud:-3179.2479m
Alt. Elipsoidal 356.5306m
0.016m dAlt:-142.1379m
Distancia inclinada:4067.3133m 0.009m
Lectura de altura: 0.0000m
Offset de antena: 0.0000m

Id de punto:LUCERO

Fecha/Hora:02/09/2005 11:57:04
Calidad de coordenadas:0.019
Tipo de operación:Static
Coordenadas WGS84
Componentes de línea base:
Latitud: 43 ° 21 ' 25.91624 " N
0.009m dLatitud:2532.8289m
Longitud:3 ° 6 ' 6.32812 " W
0.007m dLongitud:-3179.2456 m
Alt. Elipsoidal 356.5350m
0.015m dAlt:-142.1336m
Distancia inclinada: 4067.3120m
0.008 m
Lectura de altura:0.0000m
Offset de antena:0.0000m

Id de punto:LUCERO

Fecha/Hora:02/09/2005 11:57:15
Calidad de coordenadas:0.019
Tipo de operación:Static
Coordenadas WGS84
Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 21 ' 25.91616 " N
0.009m dLatitud:2532.8264 m
Longitud: 3 ° 6 ' 6.32812 " W
0.007m dLongitud:-3179.2455 m
Alt. Elipsoida 356.5350m 0.015m
dAlt: -142.1335 m
Distancia inclinada: 4067.3104m0.008m
Lectura de altura: 0.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM4

Fecha/Hora: 02/09/2005 12:25:08
Calidad de coordenadas: 0.027
Tipo de operación: Static
Coordenadas WGS84
Componentes de línea base:
Latitud: 43 ° 20 ' 53.97836 " N
0.016m dLatitud:1546.5129 m
Longitud: 3 ° 6 ' 54.99301 " W
0.008 m dLongitud:-4275.6074 m
Alt. Elipsoida 56.3690 m
0.021 m dAlt:-441.9759 m
Distancia inclinada: 4568.1356 m 0.009 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM3

Fecha/Hora: 02/09/2005 13:03:56
Calidad de coordenadas: 0.017
Tipo de operación: Static
Coordenadas WGS84
Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 48.46371 " N
0.008m dLatitud:1376.0295 m
Longitud: 3 ° 7 ' 13.91286 " W
0.005m dLongitud:-4701.8489 m
Alt. Elipsoida 53.0836 m
0.014m dAlt:-445.0010 m
Distancia inclinada: 4919.2343 m 0.005 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM4

Fecha/Hora: 02/09/2005 13:05:22
Calidad de coordenadas: 0.019
Tipo de operación: Static
Coordenadas WGS84
Componentes de línea base:
Latitud: 43 ° 20 ' 48.46383 " N
0.009 m dLatitud:1376.0332 m
Longitud: 3 ° 7 ' 13.91285 " W
0.006 m dLongitud:-4701.8488 m
Alt. Elipsoida 53.0875 m
0.016 m dAlt:-444.9970 m
Distancia inclinada: 4919.2349 m 0.006 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM3

Fecha/Hora: 02/09/2005 13:05:38
Calidad de coordenadas: 0.017
Tipo de operación: Static
Coordenadas WGS84
Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 48.46384 " N
0.008 m dLatitud:1376.0334 m
Longitud: 3 ° 7 ' 13.91319 " W
0.005 m dLongitud:-4701.8565 m
Alt. Elipsoidal 53.0867 m
0.014 m dAlt:-444.9978 m
Distancia inclinada: 4919.2424 m
0.005 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM3

Fecha/Hora: 02/09/2005 13:07:27
Calidad de coordenadas: 0.015
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 48.46366 " N
0.007 m dLatitud:1376.0278 m
Longitud: 3 ° 7 ' 13.91327 " W
0.005 m dLongitud:-4701.8581 m
Alt. Elipsoidal 53.0964 m
0.012 m dAlt:-444.9881m
Distancia inclinada: 4919.2415 m 0.004 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:HABA

Fecha/Hora: 02/09/2005 13:39:43
Calidad de coordenadas: 0.024
Tipo de operación: Static
Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 22.81146 " N
0.008 m dLatitud:582.9004 m
Longitud: 3 ° 8 ' 30.32563 " W
0.006 m dLongitud:-6423.3368 m
Alt. Elipsoidal 275.7065 m
0.022 m dAlt:-221.0012 m
Distancia inclinada: 6453.5161 m 0.006 m
Lectura de altura: 0.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:HABA

Fecha/Hora: 02/09/2005 13:39:54
Calidad de coordenadas: 0.018
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 22.81141 " N
0.006 m dLatitud:582.8988 m
Longitud: 3 ° 8 ' 30.32561 " W
0.005 m dLongitud:-6423.3364 m
Alt. Elipsoidal 275.7006 m
0.016 m dAlt:-221.0071 m
Distancia inclinada: 6453.5157 m 0.005 m
Lectura de altura: 0.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:HABA

Fecha/Hora: 02/09/2005 13:40:02
Calidad de coordenadas: 0.017
Tipo de operación: Static
Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 22.81145 " N
0.006 m dLatitud:582.8999 m
Longitud: 3 ° 8 ' 30.32569 " W
0.005 m dLongitud:-6423.3381 m
Alt. Elipsoidal 275.7207 m
0.015 m dAlt:-220.9870 m
Distancia inclinada: 6453.5169 m
0.005 m
Lectura de altura: 0.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM1

Fecha/Hora: 02/09/2005 14:22:51
Calidad de coordenadas: 0.019
Tipo de operación: Static
Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 6.80165 " N
0.007 m dLatitud:89.4179 m
Longitud: 3 ° 7 ' 58.95145 " W
0.007 m dLongitud:-5716.5144 m
Alt. Elipsoidal 253.1449 m
0.017 m dAlt:-244.2604 m
Distancia inclinada: 5722.4291 m
0.007 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM1

Fecha/Hora: 02/09/2005 14:23:25
Calidad de coordenadas: 0.022

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 6.80169 " N
0.007 m dLatitud:89.4192 m
Longitud: 3 ° 7 ' 58.95103 " W
0.008 m dLongitud:-5716.5048 m
Alt. Elipsoidal 253.1275 m
0.019 m dAlt:-244.2778 m
Distancia inclinada: 5722.4204 m
0.008 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM2

Fecha/Hora: 02/09/2005 14:23:41
Calidad de coordenadas: 0.016
Tipo de operación: Static
Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 6.80159 " N
0.006 m dLatitud:89.4160 m
Longitud: 3 ° 7 ' 58.95122 " W
0.006 m dLongitud:-5716.5091 m
Alt. Elipsoidal 253.1496 m
0.014 m dAlt:-244.2557 m
Distancia inclinada: 5722.4237 m
0.006 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM1

Fecha/Hora: 02/09/2005 14:24:21

Calidad de coordenadas: 0.016

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 6.80157 " N

0.006 m dLatitud:89.4153 m

Longitud: 3 ° 7 ' 58.95122 " W

0.005 m dLongitud:-5716.5092 m

Alt. Elipsoidal 253.1508 m

0.014 m dAlt:-244.2545 m

Distancia inclinada: 5722.4237 m

0.006 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM7

Fecha/Hora: 02/09/2005 15:57:27

Calidad de coordenadas: 0.020

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 1.04258 " N

0.009 m dLatitud:-86.7183 m

Longitud: 3 ° 6 ' 11.79385 " W

0.007 m dLongitud:-3302.3819 m

Alt. Elipsoidal 118.0842 m

0.016 m dAlt:-381.0251 m

Distancia inclinada: 3325.4213 m

0.007 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM7

Fecha/Hora: 02/09/2005 15:58:06

Calidad de coordenadas: 0.021

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 1.04269 " N

0.010 m dLatitud:-86.7151 m

Longitud: 3 ° 6 ' 11.79355 " W

0.007 m dLongitud:-3302.3751 m

Alt. Elipsoidal 118.0832 m

0.017 m dAlt:-381.0262 m

Distancia inclinada: 3325.4146 m

0.008 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM7

Fecha/Hora: 02/09/2005 15:58:27

Calidad de coordenadas: 0.021

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 1.04241 " N

0.010 m dLatitud:-86.7238 m

Longitud: 3 ° 6 ' 11.79343 " W

0.007 m dLongitud:-3302.3724 m

Alt. Elipsoidal 118.0912 m

0.017 m dAlt:-381.0181 m

Distancia inclinada: 3325.4112 m

0.008 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM8

Fecha/Hora: 02/09/2005 16:08:31

Calidad de coordenadas: 0.015

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 42.35321 " N

0.007 m dLatitud:-663.2810 m

Longitud: 3 ° 5 ' 46.59683 " W

0.005 m dLongitud:-2734.7230 m

Alt. Elipsoidal 155.3228 m

0.013 m dAlt:-344.0208 m

Distancia inclinada: 2834.9606 m

0.006 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM8

Fecha/Hora: 02/09/2005 16:08:55

Calidad de coordenadas: 0.013

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 42.35316 " N

0.006 m dLatitud:-663.2826 m

Longitud: 3 ° 5 ' 46.59686 " W

0.005 m dLongitud:-2734.7236 m

Alt. Elipsoidal 155.3193 m

0.010 m dAlt:-344.0243 m

Distancia inclinada: 2834.9621 m

0.005 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM8

Fecha/Hora: 02/09/2005 16:09:34

Calidad de coordenadas: 0.012

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 42.35327 " N

0.006 m dLatitud:-663.2793 m

Longitud: 3 ° 5 ' 46.59669 " W

0.004 m dLongitud:-2734.7198 m

Alt. Elipsoidal 155.3166 m

0.010 m dAlt:-344.0270 m

Distancia inclinada: 2834.9579 m

0.005 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM5

Fecha/Hora: 02/10/2005 11:43:23

Calidad de coordenadas: 0.022

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 27.14578 " N

0.010 m dLatitud:718.6256 m

Longitud: 3 ° 6 ' 36.00851 " W

0.008 m dLongitud:-3847.9092 m

Alt. Elipsoida 83.5105 m
 0.018 m dAlt:-415.2536 m
 Distancia inclinada: 3936.4024 m
 0.009 m
 Lectura de altura: 2.0000 m
 Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM5

Fecha/Hora: 02/10/2005 11:43:43

Calidad de coordenadas: 0.020

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 27.14560 " N
 0.009 m dLatitud:718.6200 m

Longitud: 3 ° 6 ' 36.00868 " W
 0.007 m dLongitud:-3847.9132 m

Alt. Elipsoida 83.5085 m
 0.016 m dAlt:-415.2556 m

Distancia inclinada: 3936.4054 m
 0.008 m

Lectura de altura: 2.0000 m
 Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM5

Fecha/Hora: 02/10/2005 11:44:02

Calidad de coordenadas: 0.021

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 20 ' 27.14570 " N
 0.010 m dLatitud:718.6231 m

Longitud: 3 ° 6 ' 36.00821 " W
 0.007 m dLongitud:-3847.9025 m

Alt. Elipsoida 83.5120 m
 0.018 m dAlt:-415.2521 m

Distancia inclinada: 3936.3952 m
 0.008 m

Lectura de altura: 2.0000 m
 Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM9

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:07:26

Calidad de coordenadas: 0.017

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 44.37334 " N
 0.006 m dLatitud:-600.7753 m

Longitud: 3 ° 5 ' 27.76470 " W
 0.005 m dLongitud:-2310.4574 m

Alt. Elipsoida 213.9900 m
 0.015 m dAlt:-285.5273 m

Distancia inclinada: 2404.3025 m
 0.006 m

Lectura de altura: 2.0000 m
 Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM9

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:08:24

Calidad de coordenadas: 0.018

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 44.37332 " N
0.007 m dLatitud:-600.7759 m
Longitud: 3 ° 5 ' 27.76487 " W
0.006 m dLongitud:-2310.4613 m
Alt. Elipsoidal 213.9802 m
0.016 m dAlt:-285.5372 m
Distancia inclinada: 2404.3075 m
0.006 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM9

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:08:48
Calidad de coordenadas: 0.017
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 44.37360 " N
0.006 m dLatitud:-600.7671 m
Longitud: 3 ° 5 ' 27.76510 " W
0.005 m dLongitud:-2310.4664 m
Alt. Elipsoidal 213.9699 m
0.015 m dAlt:-285.5475 m
Distancia inclinada: 2404.3114 m
0.006 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM10

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:17:48
Calidad de coordenadas:0.023Tipo de operación: Static
Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 49.17461 " N
0.009 m dLatitud:-452.4145 m
Longitud: 3 ° 5 ' 1.21455 " W
0.008 m dLongitud:-1712.3141 m
Alt. Elipsoidal 178.4459 m
0.020 m dAlt:-321.2720 m
Distancia inclinada: 1799.9761 m 0.009 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM10

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:18:16
Calidad de coordenadas: 0.022
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 49.17461 " N
0.008 m dLatitud:-452.4145 m
Longitud: 3 ° 5 ' 1.21464 " W
0.008 m dLongitud:-1712.3162 m
Alt. Elipsoidal 178.4329 m
0.019 m dAlt:-321.2851 m
Distancia inclinada: 1799.9805 m
0.009 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM10

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:18:39
Calidad de coordenadas: 0.026
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 49.17455 " N
0.009 m dLatitud:-452.4162 m
Longitud: 3 ° 5 ' 1.21468 " W
0.009 m dLongitud:-1712.3170 m
Alt. Elipsoidal 178.4478 m
0.023 m dAlt:-321.2702 m
Distancia inclinada: 1799.9790 m
0.011 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM11

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:33:13

Calidad de coordenadas: 0.022

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 49.69610 " N
0.010 m dLatitud:-436.1558 m
Longitud: 3 ° 4 ' 22.65910 " W
0.007 m dLongitud:-843.7056 m
Alt. Elipsoidal 172.3137 m
0.018 m dAlt:-327.5791 m
Distancia inclinada: 1004.6786 m
0.009 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM11

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:33:43

Calidad de coordenadas: 0.020

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 49.69583 " N
0.009 m dLatitud:-436.1641 m
Longitud: 3 ° 4 ' 22.65939 " W
0.007 m dLongitud:-843.7122 m
Alt. Elipsoidal 172.3169 m
0.016 m dAlt:-327.5759 m
Distancia inclinada: 1004.6867 m
0.008 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM11

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:34:03

Calidad de coordenadas: 0.018

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 49.69554 " N
0.008 m dLatitud:-436.1729 m
Longitud: 3 ° 4 ' 22.65933 " W
0.006 m dLongitud:-843.7109 m
Alt. Elipsoidal 172.3157 m
0.015 m dAlt:-327.5771 m
Distancia inclinada: 1004.6898 m
0.007 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:CLAVO1

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:35:23

Calidad de coordenadas: 0.022

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 49.15101 " N

0.010 m dLatitud:-452.9802 m

Longitud: 3 ° 4 ' 23.10993 " W

0.008 m dLongitud:-853.8622 m

Alt. Elipsoidal 171.8603 m

0.017 m dAlt:-328.0300 m

Distancia inclinada: 1020.7230 m

0.010 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:CLAVO1

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:35:49

Calidad de coordenadas: 0.018

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 49.15080 " N

0.008 m dLatitud:-452.9866 m

Longitud: 3 ° 4 ' 23.10986 " W

0.007 m dLongitud:-853.8607 m

Alt. Elipsoidal 171.8467 m

0.014 m dAlt:-328.0436 m

Distancia inclinada: 1020.7289 m

0.008 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:CLAVO1

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:36:10

Calidad de coordenadas: 0.018

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 49.15117 " N

0.008 m dLatitud:-452.9752 m

Longitud: 3 ° 4 ' 23.11009 " W

0.007 m dLongitud:-853.8660 m

Alt. Elipsoidal 171.8590 m

0.014 m dAlt:-328.0313 m

Distancia inclinada: 1020.7243 m

0.008 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM12

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:47:46

Calidad de coordenadas: 0.020

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 34.82768 " N

0.008 m dLatitud:-895.0408 m

Longitud: 3 ° 4 ' 21.42349 " W

0.009 m dLongitud:-815.8689 m

Alt. Elipsoidal 174.6356 m

0.016 m dAlt:-325.2128 m

Distancia inclinada: 1253.9950 m

0.010 m

Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM12

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:48:09
Calidad de coordenadas: 0.022
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 34.82723 " N
0.009 m dLatitud:-895.0547 m
Longitud: 3 ° 4 ' 21.42370 " W
0.010 m dLongitud:-815.8735 m
Alt. Elipsoidal 174.6447 m
0.017 m dAlt:-325.2038 m
Distancia inclinada: 1254.0056 m
0.012 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM12

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:48:31
Calidad de coordenadas: 0.018
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 34.82756 " N
0.007 m dLatitud:-895.0444 m
Longitud: 3 ° 4 ' 21.42330 " W
0.008 m dLongitud:-815.8645 m
Alt. Elipsoidal 174.6374 m
0.014 m dAlt:-325.2110 m

Distancia inclinada: 1253.9942 m
0.009 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM101

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:59:04
Calidad de coordenadas: 0.014
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 18.38669 " N
0.009 m dLatitud:-1402.4255 m
Longitud: 3 ° 4 ' 2.39975 " W
0.005 m dLongitud:-387.2866 m
Alt. Elipsoidal 163.8829 m
0.010 m dAlt:-335.9144 m
Distancia inclinada: 1493.1934 m
0.009 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM101

Fecha/Hora: 02/10/2005 14:59:31
Calidad de coordenadas: 0.016
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 19 ' 18.38646 " N
0.010 m dLatitud:-1402.4324 m
Longitud: 3 ° 4 ' 2.39964 " W
0.005 m dLongitud:-387.2841 m

Alt. Elipsoida

163.8733 m

0.011 m

dAlt:-335.9239 m

Distancia inclinada:

1493.2014 m

0.009 m

Lectura de altura:

2.0000 m

Offset de antena:

0.0000 m

Id de punto:VSM101

Fecha/Hora: 02/10/2005 15:00:00

Calidad de coordenadas: 0.016

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud:

43 ° 19 ' 18.38661 " N

0.010 m

dLatitud:-1402.4278 m

Longitud:

3 ° 4 ' 2.39943 " W

0.005 m

dLongitud:-387.2794 m

Alt. Elipsoida

163.8777 m

0.012 m

dAlt:-335.9195 m

Distancia inclinada:

1493.1949 m

0.010 m

Lectura de altura:

2.0000 m

Offset de antena:

0.0000 m

Id de punto:VSM102

Fecha/Hora: 02/10/2005 15:27:07

Calidad de coordenadas: 0.034

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud:

43 ° 18 ' 54.56973 " N

0.019 m

dLatitud:-2137.4932 m

Longitud:

3 ° 3 ' 28.67890 " W

0.010 m

dLongitud:372.4042 m

Alt. Elipsoida

186.8062 m

0.027 m

dAlt:-312.7876 m

Distancia inclinada:

2192.1218 m

0.020 m

Lectura de altura:

2.0000 m

Offset de antena:

0.0000 m

Id de punto:VSM102

Fecha/Hora: 02/10/2005 15:27:41

Calidad de coordenadas: 0.039

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud:

43 ° 18 ' 54.56735 " N

0.021 m

dLatitud:-2137.5665 m

Longitud:

3 ° 3 ' 28.67736 " W

0.010 m

dLongitud:372.4390 m

Alt. Elipsoida

186.8680 m

0.032 m

dAlt:-312.7257 m

Distancia inclinada:

2192.1904 m

0.023 m

Lectura de altura:

2.0000 m

Offset de antena:

0.0000 m

Id de punto:VSM102

Fecha/Hora: 02/10/2005 15:28:15

Calidad de coordenadas: 0.032

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 18 ' 54.56760 " N
0.016 m dLatitud:-2137.5588 m
Longitud: 3 ° 3 ' 28.67762 " W
0.010 m dLongitud:372.4332 m
Alt. Elipsoidal 186.8654 m
0.026 m dAlt:-312.7283 m
Distancia inclinada: 2192.1822 m
0.017 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM102

Fecha/Hora: 02/10/2005 15:28:59
Calidad de coordenadas: 0.021
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 18 ' 54.56695 " N
0.010 m dLatitud:-2137.5789 m
Longitud: 3 ° 3 ' 28.67772 " W
0.007 m dLongitud:372.4309 m
Alt. Elipsoidal 186.8532 m
0.018 m dAlt:-312.7405 m
Distancia inclinada: 2192.2032 m
0.011 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM103

Fecha/Hora: 02/10/2005 15:41:17
Calidad de coordenadas: 0.015
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84
Componentes de línea base:
Latitud: 43 ° 18 ' 38.40714 " N
0.008 m dLatitud:-2636.4331 m
Longitud: 3 ° 2 ' 48.43073 " W
0.005 m dLongitud:1279.1479 m
Alt. Elipsoidal 186.7381 m
0.012 m dAlt:-312.5514 m
Distancia inclinada: 2946.9793 m
0.007 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM103

Fecha/Hora: 02/10/2005 15:42:07
Calidad de coordenadas: 0.018
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:
Latitud: 43 ° 18 ' 38.40738 " N
0.009 m dLatitud:-2636.4257 m
Longitud: 3 ° 2 ' 48.43082 " W
0.005 m dLongitud:1279.1458 m
Alt. Elipsoidal 186.7497 m
0.015 m dAlt:-312.5398 m
Distancia inclinada: 2946.9706 m
0.009 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM103

Fecha/Hora: 02/10/2005 15:42:37

Calidad de coordenadas: 0.015

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 18 ' 38.40716 " N

0.008 m dLatitud:-2636.4324 m

Longitud: 3 ° 2 ' 48.43090 " W

0.005 m dLongitud:1279.1440 m

Alt. Elipsoidal 186.7429 m

0.012 m dAlt:-312.5466 m

Distancia inclinada: 2946.9765 m

0.007 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM104

Fecha/Hora: 02/10/2005 15:59:00

Calidad de coordenadas: 0.024

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 18 ' 50.75641 " N

0.011 m dLatitud:-2255.7170 m

Longitud: 3 ° 1 ' 44.82089 " W

0.007 m dLongitud:2712.2019 m

Alt. Elipsoidal 101.6844 m

0.020 m dAlt:-397.3037 m

Distancia inclinada: 3549.9505 m

0.007 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM104

Fecha/Hora: 02/10/2005 15:59:24

Calidad de coordenadas: 0.013

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 18 ' 50.75670 " N

0.006 m dLatitud:-2255.7082 m

Longitud: 3 ° 1 ' 44.82085 " W

0.004 m dLongitud:2712.2028 m

Alt. Elipsoidal 101.6827 m

0.010 m dAlt:-397.3054 m

Distancia inclinada: 3549.9458 m

0.004 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM104

Fecha/Hora: 02/10/2005 15:59:45

Calidad de coordenadas: 0.013

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 18 ' 50.75660 " N

0.006 m dLatitud:-2255.7114 m

Longitud: 3 ° 1 ' 44.82088 " W

0.005 m dLongitud:2712.2022 m

Alt. Elipsoidal 101.6724 m

0.011 m dAlt:-397.3157 m

Distancia inclinada: 3549.9485 m

0.005 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM105

Fecha/Hora: 02/10/2005 16:14:09

Calidad de coordenadas: 0.017

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 18 ' 20.01897 " N

0.008 m dLatitud:-3204.4023 m

Longitud: 3 ° 1 ' 41.57292 " W

0.006 m dLongitud:2785.3749 m

Alt. Elipsoidal 127.4060 m

0.014 m dAlt:-371.1438 m

Distancia inclinada: 4261.9544 m

0.006 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM105

Fecha/Hora: 02/10/2005 16:14:31

Calidad de coordenadas: 0.017

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 18 ' 20.01902 " N

0.008 m dLatitud:-3204.4007 m

Longitud: 3 ° 1 ' 41.57285 " W

0.006 m dLongitud:2785.3764 m

Alt. Elipsoidal 127.3934 m

0.014 m dAlt:-371.1564 m

Distancia inclinada: 4261.9552 m

0.006 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM105

Fecha/Hora: 02/10/2005 16:14:56

Calidad de coordenadas: 0.013

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 18 ' 20.01901 " N

0.006 m dLatitud:-3204.4011 m

Longitud: 3 ° 1 ' 41.57297 " W

0.004 m dLongitud:2785.3738 m

Alt. Elipsoidal 127.4018 m

0.011 m dAlt:-371.1480 m

Distancia inclinada: 4261.9531 m

0.004 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM106

Fecha/Hora: 02/10/2005 16:41:27

Calidad de coordenadas: 0.017

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 17 ' 51.82353 " N

0.006 m dLatitud:-4074.8669 m

Longitud: 3 ° 1 ' 15.68362 " W

0.005 m dLongitud:3368.6300 m
Alt. Elipsoidal 73.7212 m
0.014 m dAlt:-424.0500 m
Distancia inclinada: 5303.9633 m
0.005 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM106

Fecha/Hora: 02/10/2005 16:41:44
Calidad de coordenadas: 0.013
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 17 ' 51.82359 " N
0.005 m dLatitud:-4074.8651 m
Longitud: 3 ° 1 ' 15.68357 " W
0.004 m dLongitud:3368.6312 m
Alt. Elipsoidal 73.7057 m
0.011 m dAlt:-424.0655 m
Distancia inclinada: 5303.9639 m
0.004 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM106Fecha/Hora:02/10/2005 16:42:02

Calidad de coordenadas: 0.018
Tipo de operación: Static
Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud:43 ° 17 ' 51.82358 " N
0.07 m

0.08 dLatitud:-4074.8655m
Longitud:3 ° 1 ' 15.68343 " W
0.06 m dLongitud:3368.6343 m
Alt. Elipsoidal 73.7107 m
0.016 m dAlt:-424.0605 m
Distancia inclinada: 5303.9658 m
0.006 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM107

Fecha/Hora: 02/10/2005 16:50:47
Calidad de coordenadas: 0.022
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 17 ' 33.24578 " N
0.007 m dLatitud:-4648.5025 m
Longitud: 3 ° 0 ' 53.36084 " W
0.007 m dLongitud:3871.5356 m
Alt. Elipsoidal 57.5836 m
0.019 m dAlt:-439.5096 m
Distancia inclinada: 6065.5200 m
0.007 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM107

Fecha/Hora: 02/10/2005 16:51:07
Calidad de coordenadas: 0.013
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 17 ' 33.24609 " N
 0.005 m dLatitud:-4648.4930 m
 Longitud: 3 ° 0 ' 53.36107 " W
 0.004 m dLongitud:3871.5303 m
 Alt. Elipsoidal 57.5787 m
 0.011 m dAlt:-439.5146 m
 Distancia inclinada: 6065.5096 m
 0.004 m
 Lectura de altura: 2.0000 m
 Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:VSM107

Fecha/Hora: 02/10/2005 16:51:48
 Calidad de coordenadas: 0.021
 Tipo de operación: Static
 Coordenadas WGS84
 Componentes de línea base:
 Latitud: 43 ° 17 ' 33.24602 " N
 0.008 m dLatitud:-4648.4952 m
 Longitud: 3 ° 0 ' 53.36185 " W
 0.006 m dLongitud:3871.5128 m
 Alt. Elipsoidal 57.5682 m
 0.018 m dAlt:-439.5250 m
 Distancia inclinada: 6065.5009 m
 0.007 m
 Lectura de altura: 2.0000 m
 Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:TRAPAGA

Fecha/Hora: 02/10/2005 17:13:34
 Calidad de coordenadas: 0.024

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud:43 ° 17 ' 45.69057 " N
 0.010 m dLatitud: -4263.3921m
 Longitud: 3 ° 2 ' 58.93766 " W
 0.007 m dLongitud:1042.4392 m
 Alt. Elipsoidal 386.6152 m
 0.020 m dAlt:-111.8356 m
 Distancia inclinada: 4390.4099 m
 0.010 m
 Lectura de altura: 2.0000 m
 Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:TRAPAGA

Fecha/Hora: 02/10/2005 17:13:47
 Calidad de coordenadas: 0.021
 Tipo de operación: Static
 Coordenadas WGS84
 Componentes de línea base:
 Latitud: 43 ° 17 ' 45.69054 " N
 0.009 m dLatitud:-4263.3929 m
 Longitud: 3 ° 2 ' 58.93784 " W
 0.007 m dLongitud:1042.4350 m
 Alt. Elipsoidal 386.6060 m
 0.018 m dAlt:-111.8448 m
 Distancia inclinada: 4390.4099 m
 0.009 m
 Lectura de altura: 2.0000 m
 Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:TRAPAGA

Fecha/Hora: 02/10/2005 17:13:58

Calidad de coordenadas: 0.021

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 17 ' 45.69052 " N

0.009 m dLatitud:-4263.3936 m

Longitud: 3 ° 2 ' 58.93761 " W

0.006 m dLongitud:1042.4403 m

Alt. Elipsoidal 386.6189 m

0.018 m dAlt:-111.8319 m

Distancia inclinada: 4390.4115 m

0.009 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:kOBETAS

Fecha/Hora: 02/10/2005 17:56:15

Calidad de coordenadas: 0.018

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 15 ' 52.38307 " N

0.009 m dLatitud:-7764.6226 m

Longitud: 2 ° 58 ' 6.30405 " W

0.007 m dLongitud:7635.1240 m

Alt. Elipsoidal 246.5831 m

0.014 m dAlt:-244.0828 m

Distancia inclinada: 10892.3854 m

0.008 m

Lectura de altura: 0.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:kOBETAS

Fecha/Hora: 02/10/2005 17:56:21

Calidad de coordenadas: 0.019

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 15 ' 52.38303 " N

0.009 m dLatitud:-7764.6238 m

Longitud: 2 ° 58 ' 6.30415 " W

0.007 m dLongitud:7635.1219 m

Alt. Elipsoidal 246.5915 m

0.015 m dAlt:-244.0743 m

Distancia inclinada: 10892.3846 m

0.008 m

Lectura de altura: 0.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:kOBETAS

Fecha/Hora: 02/10/2005 17:56:25

Calidad de coordenadas: 0.017

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 15 ' 52.38322 " N

0.008 m dLatitud:-7764.6179 m

Longitud: 2 ° 58 ' 6.30386 " W

0.006 m dLongitud:7635.1284 m

Alt. Elipsoidal 246.5776 m

0.013 m dAlt:-244.0882 m

Distancia inclinada: 10892.3852 m

0.007 m

Lectura de altura: 0.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:206

Fecha/Hora: 02/10/2005 18:22:34

Calidad de coordenadas: 0.020

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 14 ' 52.17017 " N

0.008 m dLatitud:-9626.5879 m

Longitud: 2 ° 56 ' 5.10656 " W

0.007 m dLongitud:10365.5546 m

Alt. Elipsoidal 141.4630 m

0.017 m dAlt:-342.8129 m

Distancia inclinada: 14150.3865 m

0.007 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:206

Fecha/Hora: 02/10/2005 18:22:47

Calidad de coordenadas: 0.024

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 14 ' 52.16991 " N

0.010 m dLatitud:-9626.5960 m

Longitud: 2 ° 56 ' 5.10679 " W

0.009 m dLongitud:10365.5494 m

Alt. Elipsoidal 141.4552 m

0.021 m dAlt:-342.8207 m

Distancia inclinada: 14150.3884 m

0.008 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:206

Fecha/Hora: 02/10/2005 18:23:00

Calidad de coordenadas: 0.016

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 14 ' 52.17003 " N

0.006 m dLatitud:-9626.5922 m

Longitud: 2 ° 56 ' 5.10643 " W

0.006 m dLongitud:10365.5575 m

Alt. Elipsoidal 141.4377 m

0.014 m dAlt:-342.8382 m

Distancia inclinada: 14150.3922 m

0.006 m

Lectura de altura: 2.0000 m

Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:205

Fecha/Hora: 02/10/2005 18:29:25

Calidad de coordenadas: 0.015

Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 14 ' 43.17113 " N

0.006 m dLatitud:-9904.7347 m

Longitud: 2 ° 55 ' 53.30793 " W

0.005 m dLongitud:10631.3631 m
Alt. Elipsoida 164.4339 m
0.013 m dAlt:-318.9785 m
Distancia inclinada: 14533.8019 m
0.005 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:205

Fecha/Hora: 02/10/2005 18:29:36
Calidad de coordenadas: 0.017
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 14 ' 43.17124 " N
0.007 m dLatitud:-9904.7314 m
Longitud: 2 ° 55 ' 53.30795 " W
0.006 m dLongitud:10631.3626 m
Alt. Elipsoida 164.4343 m
0.014 m dAlt:-318.9781 m
Distancia inclinada: 14533.7993 m
0.006 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Id de punto:205

Fecha/Hora: 02/10/2005 18:29:55
Calidad de coordenadas: 0.024
Tipo de operación: Static

Coordenadas WGS84

Componentes de línea base:

Latitud: 43 ° 14 ' 43.17099 " N

0.010 m dLatitud:-9904.7389 m
Longitud: 2 ° 55 ' 53.30772 " W
0.008 m dLongitud:10631.3678 m
Alt. Elipsoida 164.4220 m
0.020 m dAlt:-318.9903 m
Distancia inclinada: 14533.8085 m
0.008 m
Lectura de altura: 2.0000 m
Offset de antena: 0.0000 m

Promedio de coordenadas y diferencias

Id de punto:205

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 14 ' 43.17114 " N
Longitud: 2 ° 55 ' 53.30790 " W
Alt. Elipsoidal 164.4319 m
SERANTES2/10/2005 18:29:25 0.0005 0.0007 -0.0020
SERANTES02/10/2005 18:29:36 -0.0028 0.0012 -0.0024
SERANTES02/10/2005 18:29:55 0.0047 -0.0040 0.0099

Id de punto:206

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 14 ' 52.17005 " N
Longitud: 2 ° 56 ' 5.10655 " W
Alt. Elipsoidal 141.4491 m
SERANTES02/10/2005 18:22:34 -0.0038 0.0003 -0.0139
SERANTES02/10/2005 18:22:47 0.0043 0.0055 -0.0061
SERANTES02/10/2005 18:23:00 0.0005 -0.0026 0.0114

Id de punto:CLAVO1

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 19 ' 49.15099 " N
 Longitud: 3 ° 4 ' 23.10996 " W
 Alt. Elipsoidal 171.8546 m

SERANTES02/10/2005 14:35:23 -0.0006 -0.0009 -0.0056
 SERANTES02/10/2005 14:35:49 0.0058 -0.0023 0.0079
 SERANTES02/10/2005 14:36:10 -0.0056 0.0029 -0.0043

Id de punto:HABA

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 20 ' 22.81144 " N
 Longitud: 3 ° 8 ' 30.32564 " W
 Alt. Elipsoidal 275.7103 m

SERANTES02/09/2005 13:39:43 -0.0009 -0.0003 0.0037
 SERANTES02/09/2005 13:39:54 0.0008 -0.0007 0.0097
 SERANTES02/09/2005 13:40:02 -0.0004 0.0010 -0.0104

Id de punto:LUCERO

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 21 ' 25.91621 " N
 Longitud: 3 ° 6 ' 6.32815 " W
 Alt. Elipsoidal 356.5337 m

SERANTES02/09/2005 11:56:49 -0.0002 0.0017 0.0030
 SERANTES02/09/2005 11:57:04 -0.0011 -0.0007 -0.0013
 SERANTES02/09/2005 11:57:15 0.0013 -0.0007 -0.0013

Id de punto:TRAPAGA

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 17 ' 45.69054 " N
 Longitud: 3 ° 2 ' 58.93771 " W
 Alt. Elipsoidal 386.6133 m

SERANTES02/10/2005 17:13:34 -0.0009 -0.0011 -0.0018

SERANTES02/10/2005 17:13:47 -0.0001 0.0031 0.0073
 SERANTES02/10/2005 17:13:58 0.0007 -0.0021 -0.0055

Id de punto:VSM1

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 20 ' 6.80163 " N
 Longitud: 3 ° 7 ' 58.95125 " W
 Alt. Elipsoidal 253.1435 m

SERANTES02/09/2005 14:22:51 -0.0007 0.0046 -0.0014
 SERANTES02/09/2005 14:23:25 -0.0020 -0.0050 0.0160
 SERANTES02/09/2005 14:24:21 0.0019 -0.0006 -0.0073

Id de punto:VSM10

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 19 ' 49.17459 " N
 Longitud: 3 ° 5 ' 1.21462 " W
 Alt. Elipsoidal 178.4416 m

SERANTES02/10/2005 14:17:48 -0.0005 -0.0016 -0.0044
 SERANTES02/10/2005 14:18:16 -0.0005 0.0006 0.0087
 SERANTES02/10/2005 14:18:39 0.0012 0.0014 -0.0062

Id de punto:VSM101

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 19 ' 18.38659 " N
 Longitud: 3 ° 4 ' 2.39963 " W
 Alt. Elipsoidal 163.8783 m

SERANTES02/10/2005 14:59:04 -0.0029 0.0029 -0.0046
 SERANTES02/10/2005 14:59:31 0.0040 0.0004 0.0050
 SERANTES02/10/2005 15:00:00 -0.0006 -0.0043 0.0006

Id de punto:VSM102

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 18 ' 54.56756 " N

Longitud: 3 ° 3 ' 28.67788 " W

Alt. Elipsoidal 186.8486 m

SERANTES02/10/2005 15:27:07 -0.0668 0.0231 0.0424

SERANTES02/10/2005 15:27:41 0.0065 -0.0116 -0.0194

SERANTES02/10/2005 15:28:15 -0.0012 -0.0058 -0.0168

SERANTES02/10/2005 15:28:59 0.0189 -0.0035 -0.0046

Id de punto:VSM103

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 18 ' 38.40721 " N

Longitud: 3 ° 2 ' 48.43081 " W

Alt. Elipsoidal 186.7429 m

SERANTES02/10/2005 15:41:17 0.0022 -0.0020 0.0048

SERANTES02/10/2005 15:42:07 -0.0052 0.0002 -0.0068

SERANTES02/10/2005 15:42:37 0.0015 0.0020 0.0000

Id de punto: VSM104

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 18 ' 50.75662 " N

Longitud: 3 ° 1 ' 44.82087 " W

Alt. Elipsoidal 101.6787 m

SERANTES02/10/2005 15:59:00 0.0064 0.0006 -0.0058

SERANTES02/10/2005 15:59:24 -0.0025 -0.0004 -0.0040

SERANTES02/10/2005 15:59:45 0.0007 0.0002 0.0063

Id de punto:VSM105

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 18 ' 20.01900 " N

Longitud: 3 ° 1 ' 41.57292 " W

Alt. Elipsoidal 127.4007 m

SERANTES02/10/2005 16:14:09 0.0011 -0.0001 -0.0053

SERANTES02/10/2005 16:14:31 -0.0006 -0.0016 0.0073

SERANTES02/10/2005 16:14:56 -0.0002 0.0009 -0.0011

Id de punto:VSM106

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 17 ' 51.82357 " N

Longitud: 3 ° 1 ' 15.68355 " W

Alt. Elipsoidal 73.7113 m

SERANTES02/10/2005 16:41:27 0.0012 0.0016 -0.0099

SERANTES02/10/2005 16:41:44 -0.0006 0.0004 0.0056

SERANTES02/10/2005 16:42:02 -0.0002 -0.0027 0.0006

Id de punto:VSM107

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 17 ' 33.24600 " N

Longitud: 3 ° 0 ' 53.36120 " W

Alt. Elipsoidal 57.5773 m

SERANTES02/10/2005 16:50:47 0.0065 -0.0082 -0.0063

SERANTES02/10/2005 16:51:07 -0.0030 -0.0029 -0.0014

SERANTES02/10/2005 16:51:48 -0.0008 0.0146 0.0091

Id de punto:VSM11

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 19 ' 49.69579 " N

Longitud: 3 ° 4 ' 22.65929 " W

Alt. Elipsoidal 172.3156 m

SERANTES02/10/2005 14:33:13 -0.0095 -0.0043 0.0019

SERANTES02/10/2005 14:33:43 -0.0012 0.0023 -0.0013

SERANTES02/10/2005 14:34:03 0.0076 0.0010 -0.0002

Id de punto: VSM12

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 19 ' 34.82751 " N

Longitud: 3 ° 4 ' 21.42347 " W

Alt. Elipsoidal 174.6388 m

SERANTES02/10/2005 14:47:46 -0.0051 0.0006 0.0031

SERANTES02/10/2005 14:48:09 0.0088 0.0052 -0.0059

SERANTES02/10/2005 14:48:31 -0.0016 -0.0038 0.0013

Id de punto: VSM3

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 20 ' 48.46373 " N

Longitud: 3 ° 7 ' 13.91313 " W

Alt. Elipsoidal 53.0898 m

SERANTES02/09/2005 13:03:56 0.0004 -0.0061 0.0062

SERANTES02/09/2005 13:05:38 -0.0034 0.0015 0.0030

SERANTES02/09/2005 13:07:27 0.0022 0.0032 -0.0067

Id de punto: VSM4

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 20 ' 49.85081 " N

Longitud: 3 ° 7 ' 7.65461 " W

Alt. Elipsoidal 54.2990 m

SERANTES02/09/2005 12:25:08 -127.4695 -285.0206 -2.0700

SERANTES02/09/2005 13:05:22 42.8337 140.8770 1.2115

Id de punto: VSM5

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 20 ' 27.14569 " N

Longitud: 3 ° 6 ' 36.00848 " W

Alt. Elipsoidal 83.5103 m

SERANTES02/10/2005 11:43:23 -0.0029 0.0007 -0.0003

SERANTES02/10/2005 11:43:43

0.0027

0.0046

0.0017

SERANTES02/10/2005 11:44:02

-0.0005

-0.0060

-0.0018

Id de punto: VSM7

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 20 ' 1.04256 " N

Longitud: 3 ° 6 ' 11.79362 " W

Alt. Elipsoidal 118.0861 m

SERANTES02/09/2005 15:57:27 -0.0007

0.0052

0.0019

SERANTES02/09/2005 15:58:06 -0.0039

-0.0016

0.0029

SERANTES02/09/2005 15:58:27 0.0048

-0.0043

-0.0051

Id de punto: VSM8

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 19 ' 42.35322 " N

Longitud: 3 ° 5 ' 46.59678 " W

Alt. Elipsoidal 155.3191 m

SERANTES02/09/2005 16:08:31 0.0001

0.0010

-0.0037

SERANTES02/09/2005 16:08:55 0.0017

0.0017

-0.0002

SERANTES02/09/2005 16:09:34 -0.0016

-0.0022

0.0025

Id de punto: VSM9

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 19 ' 44.37342 " N

Longitud: 3 ° 5 ' 27.76488 " W

Alt. Elipsoidal 213.9798 m

SERANTES02/10/2005 14:07:26 0.0026

-0.0042

-0.0102

SERANTES02/10/2005 14:08:24 0.0032

-0.0004

-0.0004

SERANTES02/10/2005 14:08:48 -0.0057

0.0047

0.0099

Id de punto: **kOBETAS**

Coordenadas WGS84

Latitud: 43 ° 15 ' 52.38311 " N

Longitud: 2 ° 58 ' 6.30401 " W

Alt. Elipsoidal 246.5836 m

SERANTES02/10/2005 17:56:15	0.0014	0.0009	0.0006
SERANTES02/10/2005 17:56:21	0.0026	0.0031	-0.0078
SERANTES02/10/2005 17:56:25	-0.0033	-0.0034	0.0060

POINT NAME	ANTENNA TYPE	ANTENNA HEIGHT (m)	ANTENNA HEIGHT METHOD	START TIME	DURATION
1	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 10:58	0:00:00
2	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 10:59	0:00:00
3	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:00	0:00:00
4	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:01	0:00:00
5	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:01	0:00:00
6	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:01	0:00:00
7	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:17	0:00:04
8	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:18	0:00:01
9	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:18	0:00:00
10	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:18	0:00:00
11	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:18	0:00:00
12	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:19	0:00:00
13	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:19	0:00:01
14	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:19	0:00:00
15	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:20	0:00:01
16	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:37	0:00:03
17	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:37	0:00:03
18	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:37	0:00:02
19	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:40	0:00:02
20	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:40	0:00:02
21	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:41	0:00:02
23	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:52	0:00:00
24	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:52	0:00:00
25	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:52	0:00:00
26	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:52	0:00:00
27	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:52	0:00:00
28	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:52	0:00:00
29	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:53	0:00:00
30	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:53	0:00:00
31	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:07	0:00:00
32	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:07	0:00:00
33	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:07	0:00:00
34	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:07	0:00:00

POINT NAME	ANTENNA TYPE	ANTENNA HEIGHT (m)	ANTENNA HEIGHT METHOD	START TIME	DURATION
35	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:07	0:00:00
36	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:08	0:00:00
37	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:08	0:00:00
38	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:08	0:00:00
39	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:08	0:00:00
40	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:19	0:00:00
41	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:19	0:00:00
42	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:20	0:00:00
43	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:20	0:00:00
44	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:21	0:00:00
50191			Vertical		
50191		0	Vertical	24/01/2005 11:12	0:00:01
50192	JPSHIPER_I	0	Vertical	24/01/2005 11:12	0:00:01
50193	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	24/01/2005 14:19	0:00:00
50193		0	Vertical	25/01/2005 9:34	3:49:51
50194	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:18	0:00:00
50195	JPSHIPER_I	0	Vertical	25/01/2005 13:24	0:00:00
50196	JPSHIPER_I	0	Vertical	25/01/2005 13:50	0:00:00
50201	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 9:34	0:00:00
50202	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 10:35	0:00:00
50203	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 10:57	0:00:00
50204	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:16	0:00:00
50205	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:51	0:00:00
50206	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 11:36	0:00:05
50207	JPSHIPER_I	2,5	Vertical	25/01/2005 12:05	0:00:00

POINT FROM	POINT TO	START TIME	HZTL PREC (m)	VERT PREC (m)	dn (m)	de (m)	du (m)	MET	SOLUTION TYPE	POINT FROM	POINT TO	START TIME	HZTL PREC (m)	VERT PREC (m)	dn (m)	de (m)	du (m)	MET	SOLUTION TYPE
50193	50201	25/01/2005 9:34	0,015	0,013	-4,085	-121,74	-15,67	RTK	Fixed,Phase Diff	50193	41	25/01/2005 12:19	0,021	0,02	603,11	-1423,2	27,95	RTK	Fixed,Phase Diff
50193	50202	25/01/2005 10:35	0,022	0,02	120,03	-603,25	-8,542	RTK	Fixed,Phase Diff	50193	42	25/01/2005 12:20	0,022	0,02	601,7	-1419,7	28,22	RTK	Fixed,Phase Diff
50193	1	25/01/2005 10:58	0,029	0,018	344,33	-1007,9	-5,188	RTK	Fixed,Phase Diff	50193	43	25/01/2005 12:20	0,027	0,026	600,05	-1416,8	28,55	RTK	Fixed,Phase Diff
50193	2	25/01/2005 10:59	0,021	0,018	346,76	-1008,6	-5,464	RTK	Fixed,Phase Diff	50193	44	25/01/2005 12:20	0,018	0,015	602,05	-1422,7	27,97	RTK	Fixed,Phase Diff
50193	3	25/01/2005 11:00	0,022	0,02	335,47	-1001,3	-5,513	RTK	Fixed,Phase Diff	50193	44	25/01/2005 12:21	0,02	0,017	594,04	-1424,8	28,11	RTK	Fixed,Phase Diff
50193	4	25/01/2005 11:01	0,018	0,016	341,71	-1007,5	-5,319	RTK	Fixed,Phase Diff	50193	50195	25/01/2005 13:21	0,022	0,02	3585,6	1715,2	280,2	RTK	Fixed,Phase Diff
50193	5	25/01/2005 11:01	0,021	0,02	337	-1004,8	-5,358	RTK	Fixed,Phase Diff	50193	50195	25/01/2005 13:23	0,021	0,019	3585,6	1715,2	280,2	RTK	Fixed,Phase Diff
50193	6	25/01/2005 11:01	0,019	0,018	332,32	-1002,2	-5,527	RTK	Fixed,Phase Diff	50193	50195	25/01/2005 13:24	0,028	0,025	3585,6	1715,2	280,2	RTK	Fixed,Phase Diff
50193	50206	25/01/2005 11:36	0,025	0,023	1175,3	-1681,7	-6,908	RTK	Fixed,Phase Diff	50191	50192	24/01/2005 11:12	0,023	0,02	4126,7	-5324,7	-166	RTK	Fixed,Phase Diff
50193	16	25/01/2005 11:37	0,023	0,021	1176,3	-1682,1	-7,11	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	17	25/01/2005 11:37	0,026	0,024	1175	-1682,7	-7,387	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	18	25/01/2005 11:37	0,025	0,022	1169	-1672,5	-6,948	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	19	25/01/2005 11:40	0,026	0,023	1167,5	-1674,2	-6,651	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	20	25/01/2005 11:40	0,025	0,022	1171,7	-1675,6	-6,687	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	21	25/01/2005 11:41	0,026	0,024	1176	-1688,1	-7,337	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	50205	25/01/2005 11:51	0,018	0,016	897,51	-1415,5	16,19	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	23	25/01/2005 11:52	0,018	0,017	890,58	-1419,3	16,68	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	24	25/01/2005 11:52	0,017	0,016	894,42	-1417,5	16,42	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	25	25/01/2005 11:52	0,021	0,02	898,84	-1415,8	16,1	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	26	25/01/2005 11:52	0,025	0,024	903,58	-1414,5	15,73	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	27	25/01/2005 11:52	0,017	0,016	902,48	-1413,6	15,84	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	28	25/01/2005 11:52	0,016	0,015	902,01	-1413,7	15,94	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	28	25/01/2005 11:52	0,017	0,015	898,58	-1414,7	16,12	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	29	25/01/2005 11:53	0,017	0,015	894,34	-1416,3	16,44	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	30	25/01/2005 11:53	0,022	0,021	889,93	-1418,3	16,71	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	50207	25/01/2005 12:05	0,018	0,016	919,71	-1426,2	12,94	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	31	25/01/2005 12:07	0,018	0,017	921,25	-1426,2	12,79	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	32	25/01/2005 12:07	0,017	0,016	924,14	-1427,3	12,46	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	33	25/01/2005 12:07	0,018	0,017	920,69	-1426,9	12,85	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	34	25/01/2005 12:07	0,017	0,016	917,37	-1427	13,23	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	35	25/01/2005 12:07	0,019	0,018	913,38	-1427,3	13,62	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	36	25/01/2005 12:08	0,02	0,018	913,04	-1424,2	13,63	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	37	25/01/2005 12:08	0,025	0,024	917,59	-1424	13,21	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	38	25/01/2005 12:08	0,023	0,021	921,54	-1424,1	12,8	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	39	25/01/2005 12:08	0,02	0,016	924,82	-1424,3	12,48	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	50194	25/01/2005 12:18	0,022	0,018	602,05	-1422,6	27,96	RTK	Fixed,Phase Diff										
50193	40	25/01/2005 12:19	0,021	0,018	604,26	-1426,2	27,6	RTK	Fixed,Phase Diff										

APÉNDICE 3. BASES DE REPLANTEO. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA

ANILLO Nº 1 (BI-065 → N-1) IDA						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
BI - 065	0,496		-----			23,372
Cambio	0,045		2,848			
Cambio	0,156		2,746			
Cambio	0,013		2,832			
Cambio	0,174		2,713			
Cambio	0,161		2,839			
Cambio	0,204		2,597			
Cambio	1,281		2,640			
Cambio	1,422		1,460			
Cambio	1,208		1,426			
N - 1	-----		1,331			5,100

ANILLO Nº 1 (N - 1 → BI - 065) VUELTA						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
N - 1	1,446		-----			5,100
Cambio	1,363		1,335			
Cambio	1,744		1,324			
Cambio	2,600		0,383			
Cambio	2,526		0,040			
Cambio	2,817		0,226			
Cambio	2,740		0,094			
Cambio	2,697		0,082			
Cambio	2,846		0,134			
Cambio	1,684		0,111			
BI - 065	-----		0,468			23,366
Error de Cierre :						- 0,006 mm

ANILLO Nº 2 (N-1 → N-3) IDA						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
N - 1	1,356		-----			5,103
Cambio	2,000		0,402			
Cambio	1,440		0,192			
Cambio	0,969		1,211			
Cambio	1,226		1,732			
Cambio	1,710		0,796			
Cambio	1,991		0,591			
Cambio	1,881		0,434			
Cambio	1,917		0,369			
Cambio	1,782		0,631			
Cambio	1,863		0,848			
Cambio	1,925		0,058			
Cambio	1,542		0,686			
N - 3	-----		0,759			17,996

ANILLO Nº 2 (N-3 ➔ N-1) VUELTA						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
N - 3	0,338		-----			17,996
Cambio	0,044		1,936			
Cambio	0,864		2,262			
Cambio	0,626		1,938			
Cambio	0,540		2,292			
Cambio	0,439		2,214			
Cambio	0,694		2,265			
Cambio	1,752		1,386			
Cambio	1,256		0,924			
Cambio	0,278		1,350			
Cambio	0,951		2,721			
N - 1	-----		1,388			5,102
				Error de Cierre :		- 0,001 mm

ANILLO Nº 3 (N-4 ➔ N-3) VUELTA						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
N - 4	1,208		-----			25,716
Cambio	1,277		1,557			
Cambio	0,942		1,372			
Cambio	0,291		1,966			
Cambio	0,766		1,950			
Cambio	0,971		1,689			
Cambio	0,809		1,872			
Cambio	1,212		1,518			
Cambio	0,591		1,457			
Cambio	0,434		1,886			
N - 3	-----		0,954			17,996
				Error de Cierre :		- 0,001 mm

ANILLO Nº 3 (N-3 ➔ N-4) IDA						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
N - 3	1,946		-----			17,997
Cambio	1,945		0,797			
Cambio	1,493		1,165			
Cambio	1,950		0,948			
Cambio	1,693		0,907			
Cambio	1,984		0,902			
Cambio	1,944		0,344			
Cambio	1,439		0,660			
Cambio	1,549		1,336			
N - 4	-----		1,165			25,716

ANILLO N° 4 (N-4 → SS-24) ÚNICA						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
N – 4	1,327		-----			25,716
Cambio	0,534		2,056			
Cambio	0,050		2,618			
Cambio	1,541		1,867			
Cambio	2,312		1,354			
Cambio	0,275		0,877			
Cambio	0,434		2,909			
Cambio	0,459		2,826			
Cambio	1,479		2,316			
Cambio	0,140		2,013			
Cambio	0,434		2,937			
Cambio	0,382		2,953			
Cambio	1,226		2,685			
Cambio	0,802		1,635			
Cambio	1,121		1,363			
Cambio	1,146		1,594			
Cambio	1,110		1,543			
Cambio	1,191		1,705			
Cambio	1,486		1,265			
Cambio	1,527		1,167			
Cambio	0,916		0,742			
Cambio	1,456		1,113			
Cambio	1,296		1,482			
Cambio	1,290		1,593			
Cambio	1,324		1,533			
Cambio	1,548		1,514			
Cambio	1,354		0,959			

ANILLO N° 4 (N-4 → SS-24) ÚNICA						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
Cambio	0,667		0,258			
Cambio	1,071		1,364			

ANILLO Nº 4 (N-4 ➔ SS-24) ÚNICA						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
Cambio	1,104		1,642			
Cambio	1,426		1,424			
Cambio	1,388		1,362			
Cambio	1,235		1,448			
Cambio	1,404		1,387			
Cambio	1,136		1,284			
Cambio	1,184		1,509			
Cambio	1,160		1,576			
Cambio	1,371		1,579			
Cambio	1,445		1,302			
Cambio	1,458		1,210			
Cambio	1,342		1,561			
Cambio	1,342		1,312			
Cambio	1,438		1,295			
SS-24	-----		0,174			5,741
SS-24 BI-3794 TEÓRICO						5,745
Error de Cierre :						- 0,004 mm

ANILLO Nº 5 (SS-24 ➔ VSM-004) IDA						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
SS-24	0,168		-----			5,745
Cambio	1,397		1,188			
Cambio	1,921		0,802			
Cambio	1,854		0,896			
Cambio	1,875		0,564			
Cambio	2,161		0,971			
VSM-004	-----		1,345			9,355

ANILLO Nº 5 (VSM-004 ➔ SS-24) VUELTA						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
VSM-004	1,347		-----			9,355
Cambio	0,896		1,986			
Cambio	0,948		1,859			
Cambio	0,888		2,232			
Cambio	0,861		1,869			
Cambio	1,218		1,600			
SS-24	-----		0,219			5,748
Error de Cierre :						+ 0,003 mm
COTA GEOM. DE VSM-004 = 9,354						
COTA TRIG. DE VSM-004 = 9,341						
DIFERENCIA						- 0,013 mm

APÉNDICE 4. BASES DE REPLANTEO. LISTADO DE COORDENADAS

BASE	E	N	Z
VSM-001	489.319,707	4.798.256,287	205,993
VSM-002	490.040,438	4.798.759,466	137,461
VSM-003	490.335,715	4.799.539,975	6,040
VSM-004	490.761,941	4.799.709,414	9,341
VSM-005	491.188,219	4.798.881,166	36,500
VSM-006	491.529,646	4.798.531,692	46,656
VSM-007	491.732,442	4.798.075,224	70,999
VSM-008	492.299,172	4.797.498,008	108,212
VSM-009	492.723,340	4.797.559,854	166,882
VSM-010	493.321,402	4.797.707,341	131,395
VSM-011	494.189,667	4.797.722,608	125,271
VSM-012	494.217,101	4.797.263,918	127,571
VSM-101	494.645,131	4.796.756,382	116,765
VSM-102	495.404,312	4.796.021,032	139,952
VSM-103	496.310,428	4.795.521,944	139,601
VSM-104	497.743,492	4.795.902,262	54,535
VSM-105	497.816,338	4.794.954,027	80,247
VSM-106	498.399,378	4.794.084,072	26,545
VSM-107	498.902,238	4.793.510,878	10,401
VSM-201	506.961,979	4.787.366,762	84,987
VSM-202	506.480,547	4.787.490,329	92,134
VSM-203	506.078,584	4.787.708,230	95,544
VSM-204	505.894,970	4.788.038,803	106,640
VSM-205	505.667,800	4.788.266,649	117,059
VSM-206	505.401,496	4.788.544,092	94,072
VSM-207	505.657,073	4.788.288,833	114,570
VSM-0011	490.672,734	4.798.707,475	31,233
VSM-0012	490.815,975	4.798.589,501	20,833
VSM-0013	490.305,001	4.798.885,043	36,534
VSM-1011	498.244,310	4.794.427,537	22,806
VSM-1012	498.178,666	4.794.808,333	43,776
VSM-1013	498.256,900	4.794.785,766	40,546
VSM-1014	497.753,338	4.795.309,574	31,592
VSM-1015	497.656,760	4.795.500,867	30,146
VSM-1016	497.521,005	4.795.608,537	36,721
VSM-1017	497.964,752	4.795.699,268	51,301
VSM-1018	497.016,678	4.795.721,939	41,428
VSM-1019	496.898,415	4.795.762,547	42,596
VSM-1020	496.466,936	4.795.947,392	43,465
VSM-1021	496.279,107	4.796.059,506	41,888
VSM-1022	495.989,758	4.796.520,015	56,559

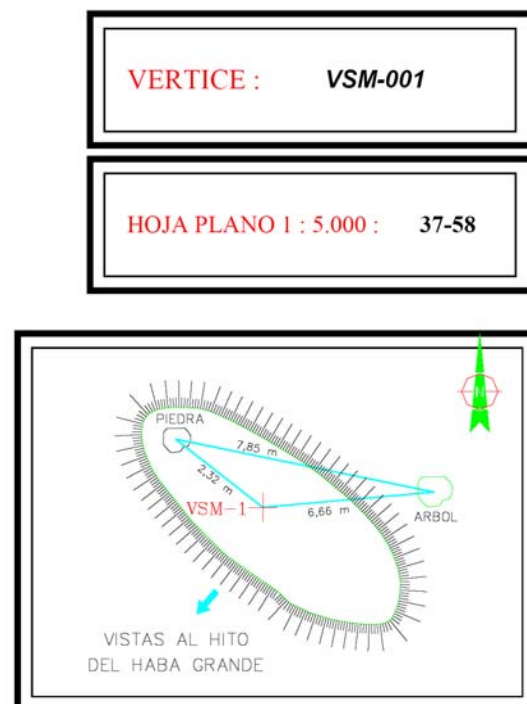
BASE	E	N	Z
VSM-1023	495.833,332	4.796.735,700	76,531
VSM-1024	495.553,938	4.796.906,394	76,983
VSM-1025	495.188,458	4.797.021,890	87,035
VSM-1026	494.764,583	4.797.307,926	110,397

APÉNDICE 5. BASES DE REPLANTEO. RESEÑAS



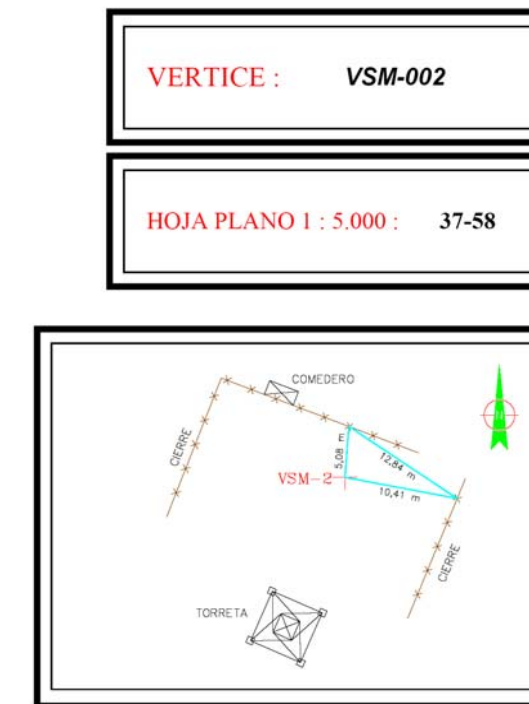
PROYECTO :	LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8
FECHA :	FEBRERO 2005
COORDENADAS	
E :	489.319,707
N :	4.798.256,287
Z :	205,993

SEÑAL Y REFERENCIAS :
BORNA TIPO FENO INCRUSTADA EN EL ALTO DENOMINADO EL HAYA PEQUEÑO, REFERIDA CON PINTURA ROJA A UN ARBOL Y UNA ROCA PROXIMA A 6,86 m. Y 2,32 m RESPECTIVAMENTE.
K = 0,999601403053788



PROYECTO :	LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8
FECHA :	FEBRERO 2005
COORDENADAS	
E :	490.040,438
N :	4.798.759,466
Z :	137,461

SEÑAL Y REFERENCIAS :
BORNA TIPO FENO INCRUSTADA EN EL TERRENO EN UNA FINCA, REFERIDA A DOS POSTES DEL CIERRE CON UNAS DISTANCIAS DE 10,41 m. Y 5,08 m RESPECTIVAMENTE.
K = 0,999601220080397





PROYECTO : LEV. TAQ , DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 490.335,715
N : 4.799.539,975
Z : 6,040

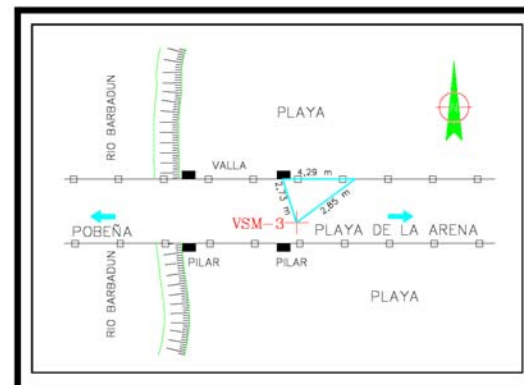
VERTICE : VSM-003

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 37-58

SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO DE ACERO CON SEÑAL DE PUNTRIA Y ARANDELA INCRUSTADO EN LA PASARELA QUE UNE LA PLAYA DE LA ARENA Y POBEÑA, REFERIDA CON PINTURA ROJA A LA VALLA DE LA PASARELA A 2,73 m. Y 2,85 m RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999601148807923



PROYECTO : LEV. TAQ , DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 490.761,941
N : 4.799.709,414
Z : 9,341

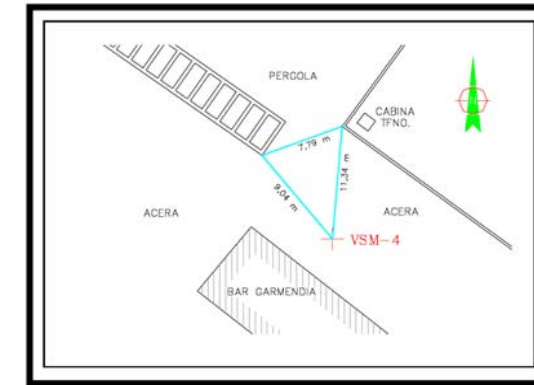
VERTICE : VSM-004

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 37-58

SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO GOTA DE SEBO CON GRANETAZO INCRUSTADO EN EL SUELO JUNTO AL BAR GARMENDIA REFERIDO CON PINTURA ROJA A LA PERGOLA Y A LA ESQUINA DE UN BORDILLO A 9,04 m. Y 7,79 m. RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999601049710204




$$K = 0,999600955070296$$

Diagrama de la configuración de la vía de acceso a la zona de estudio. Se muestra una vía principal con carriles para Santander (izquierda) y Bilbao (derecha). Una vía secundaria, VSM-5, se une a la principal. Las distancias indicadas son 7,30 m, 5,07 m y 12,25 m. Hay un semáforo en la vía principal.


$$K = 0,999600882492582$$

Diagrama de la zona de estudio. Muestra la Vía, el Armario, el PL.h., el VSM-6, y las líneas de BILBAO. Se indican distancias de 8.36 m, 15.91 m, y 5.95 m.





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 491.732,442
N : 4.798.075,224
Z : 70,999

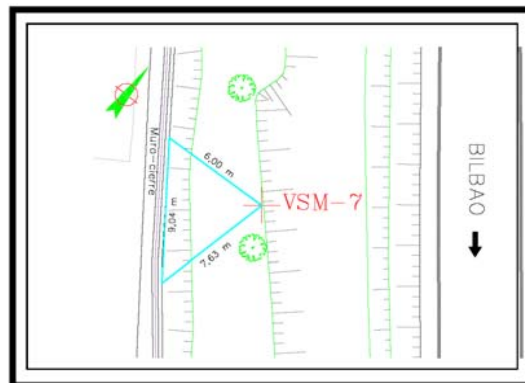
SEÑAL Y REFERENCIAS :

BORNA TIPO FENO SITUADO EN UN TALUD ENTRE LA AUTOVIA A-8 Y EL MURO-CIERRE DE PETRONOR, REFERIDO AL MURO PINTADO DE ROJO A UNAS DISTANCIAS DE 6,00 m. Y 7,63 m. RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600840741410

VERTICE : VSM-007

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 37-59



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 492.299,172
N : 4.797.498,008
Z : 108,212

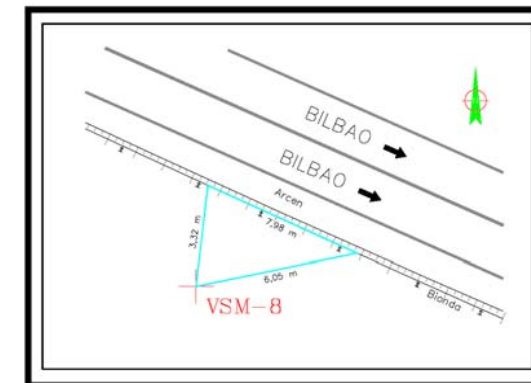
SEÑAL Y REFERENCIAS :

BORNA TIPO FENO SITUADO POR DETRÁS DE LA BIONDA DE LA AUTOVIA A-8 DIRECCIÓN BILBAO REFERIDO A LA BIONDA PINTADO DE ROJO A UNAS DISTANCIAS DE 6,05 m. Y 3,32 m. RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600729428579

VERTICE : VSM-008

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-03





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 492.723,340
N : 4.797.559,854
Z : 166,882

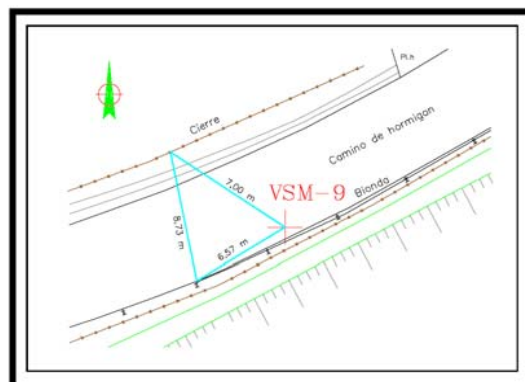
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO GEOPUNT SITUADO EN UN CAMINO DE HORMIGÓN PARALELO A LA AUTOVIA A-8 DIRECCION SANTANDER, REFERIDO A LA BIONDA Y A UN CIERRE PINTADO DE ROJO A UNAS DISTANCIAS DE 6,57 m. Y 7,00 m. RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600651286517

VERTICE : VSM-009

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-03



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 493.321,402
N : 4.797.707,341
Z : 131,395

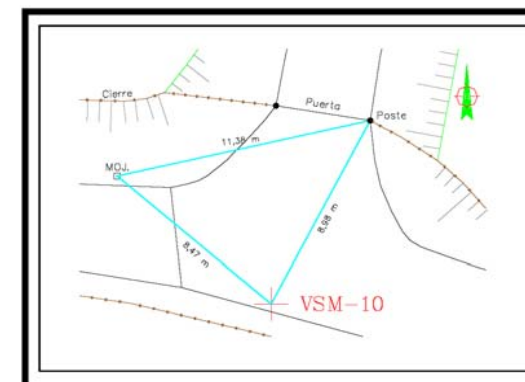
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA SITUADO EN UN CAMINO DE HORMIGÓN PARALELO A LA AUTOVIA A-8 DIRECCION SANTANDER, REFERIDO A UN MOJON Y UN POSTE DE LA PUERTA PINTADO DE ROJO A UNAS DISTANCIAS DE 8,47 m. Y 8,98 m. RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600548628695

VERTICE : VSM-010

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-03





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 494.189,667
N : 4.797.722,608
Z : 125,271

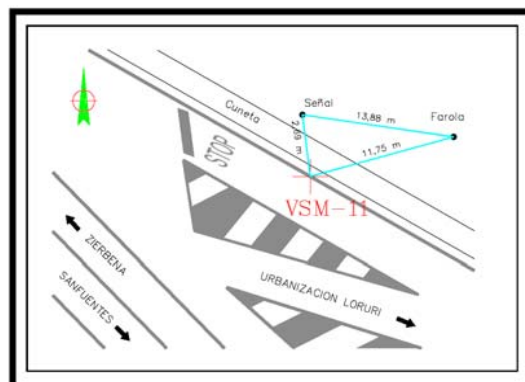
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO GEOPUNT SITUADO EN EL ARCEN DE LA CARRETERA DE ACCESO A LA URBANIZACIÓN LORURI, REFERIDO A UNA SEÑAL VERTICAL Y UNA FAROLA PINTADAS DE ROJO A UNAS DISTANCIAS DE 2,69 m. Y 14,75 m. RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600415250293

VERTICE : VSM-011

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-03



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 494.217,101
N : 4.797.263,918
Z : 127,571

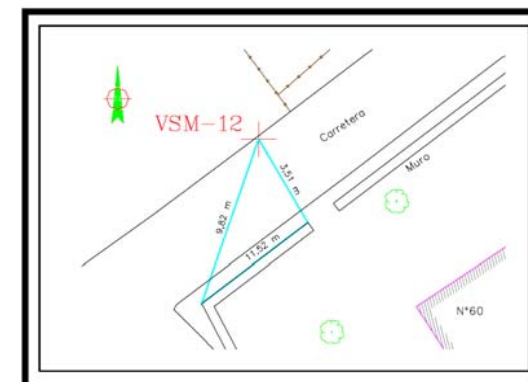
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO GEOPUNT SITUADO EN UN CAMINO DE HORMIGÓN JUNTO AL MURO DE ENTRADA A LA CASA N°60 DEL B° SANFUENTES, REFERIDO AL LAS ESQUINAS DEL MURO DE ENTRADA PINTADAS DE ROJO A UNAS DISTANCIAS DE 3,51 m. Y 9,82 m. RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600411338268

VERTICE : VSM-012

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-03





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 494.645,131
N : 4.796.756,382
Z : 116,765

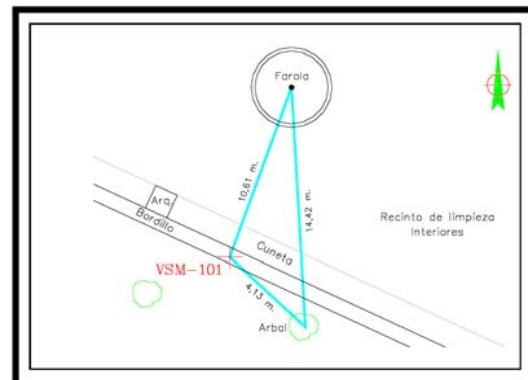
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA INCRUSTADO EN BORDILLO, REFERIDO A UNA FAROLA Y A UN ARBOL PINTADO DE ROJO CON UNAS DISTANCIAS DE 10,61 Y 4,13 METROS RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600352700112

VERTICE : **VSM-101**

HOJA PLANO 1 : 5.000 : **61-03**



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 495.404,312
N : 4.796.021,032
Z : 139,952

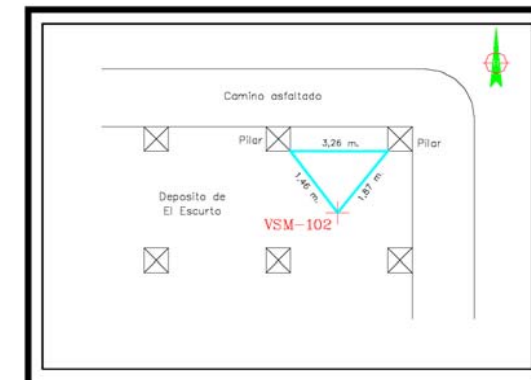
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO DE ACERO CON ASPAS INCRUSTADO EN BALDOSA DEL DEPOSITO DEL ESCURTO, REFERIDO A PILARES DE PERGOLA PINTADO DE ROJO CON UNAS DISTANCIAS DE 1,46 Y 1,87 METROS RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600259781944

VERTICE : **VSM-102**

HOJA PLANO 1 : 5.000 : **61-04**





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 496.310,428
N : 4.795.521,944
Z : 139,601

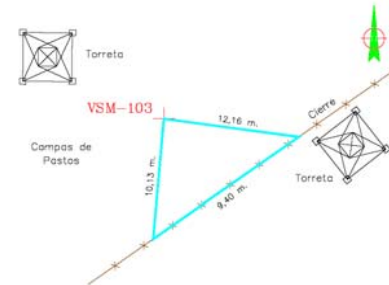
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA INCRUSTADO EN HITO DE HORMIGÓN, REFERIDO AL CIERRE PINTADO DE ROJO CON UNAS DISTANCIAS DE 12,16 Y 10,13 METROS RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600167440248

VERTICE : **VSM-103**

HOJA PLANO 1 : 5.000 : **61-12**



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 497.743,492
N : 4.795.902,262
Z : 54,535

SEÑAL Y REFERENCIAS :

BORNA TIPO FENO INCRUSTADO EN CAMPA DE PASTOS JUNTO A UN CIERRE, REFERIDO AL PROPIO CIERRE PINTADO DE ROJO CON UNAS DISTANCIAS DE 1,64 Y 2,77 METROS RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600062629887

VERTICE : **VSM-104**

HOJA PLANO 1 : 5.000 : **61-04**

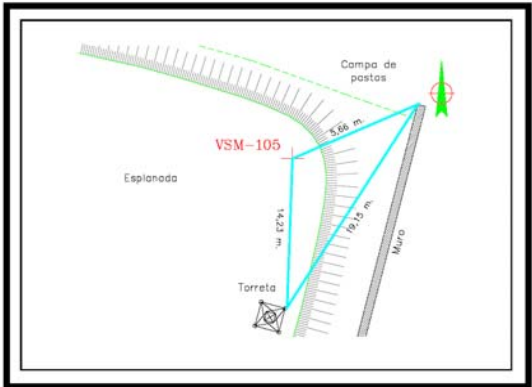




PROYECTO :	LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8
FECHA :	FEBRERO 2005
COORDENADAS	
E :	497.816,338
N :	4.794.954,027
Z :	80,247

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO GEOPUNT INCRUSTADO EN AGLOMERADO DE CABEZA DE TALUD, REFERIDO A UN MURO Y UNA TORRETA PINTADO DE ROJO CON UNAS DISTANCIAS DE 5,66 Y 14,23 METROS RESPECTIVAMENTE.
K = 0,999600058651443

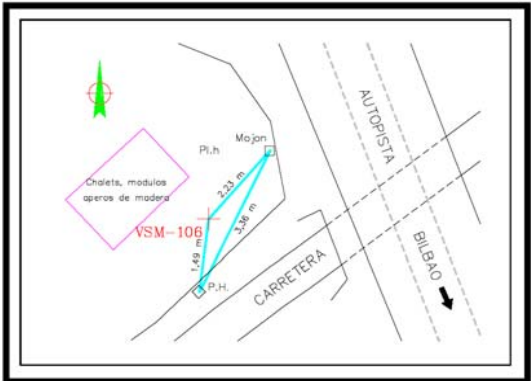
VERTICE :	VSM-105
HOJA PLANO 1 : 5.000 :	61-12



PROYECTO :	LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8
FECHA :	FEBRERO 2005
COORDENADAS	
E :	498.399,378
N :	4.794.084,072
Z :	26,545

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO SPIT CON ARANDELA INCRUSTADO EN PLACA DE HORMIGÓN DE TALLER, REFERIDO A UN POSTE DE HORMIGÓN Y UN MOJON PINTADO DE ROJO CON UNAS DISTANCIAS DE 1,49 Y 2,23 METROS RESPECTIVAMENTE.
K = 0,999600031512687

VERTICE :	VSM-106
HOJA PLANO 1 : 5.000 :	61-12





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 498.902,238
N : 4.793.510,878
Z : 10,401

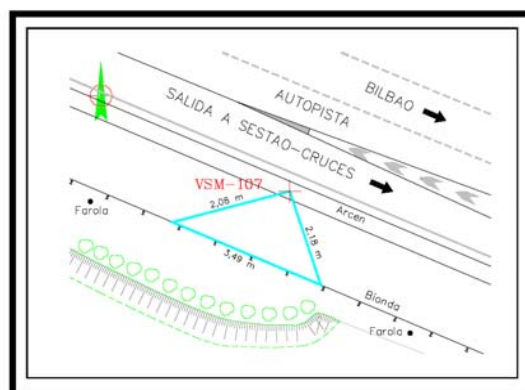
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO GEOPUNT INCRUSTADO EN AGLOMERADO DE ARCEN, REFERIDO A SOPORTES DE LA BIONDA PINTADO DE ROJO CON UNAS DISTANCIAS DE 2,18 Y 2,08 METROS RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600014822595

VERTICE : VSM-107

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-13



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 506.961,979
N : 4.787.366,762
Z : 84,987

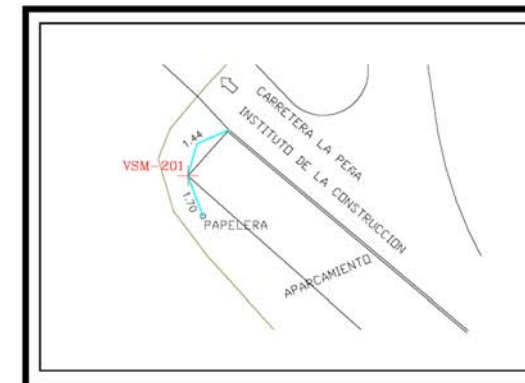
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO GEOPUNT SITUADO EN EL BORDILLO DEL APARCAMIENTO DEL PARQUE ILLUNBE.

K = 0,999600596174416

VERTICE : VSM-201

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-39

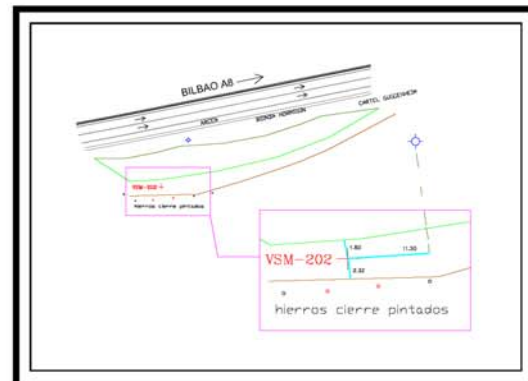




PROYECTO :	LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8
FECHA :	FEBRERO 2005
COORDENADAS	
E :	506.450,547
N :	4.787.490,329
Z :	92,134

VERTICE :	VSM-202
HOJA PLANO 1 : 5.000 :	61-39

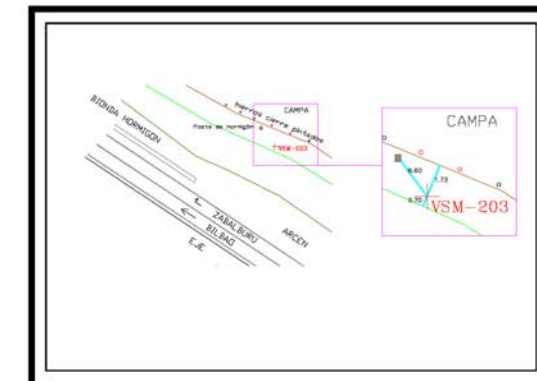
SEÑAL Y REFERENCIAS :
HITO FENO SITUADO EN LA CABEZA DE TALUD DENTRO DEL LIMITE DE LA A-8 DIRECCION BILBAO.
K = 0,999600516572449



PROYECTO :	LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8
FECHA :	FEBRERO 2005
COORDENADAS	
E :	506.078,584
N :	4.787.708,230
Z :	95,544

VERTICE :	VSM-203
HOJA PLANO 1 : 5.000 :	61-39

SEÑAL Y REFERENCIAS :
HITO FENO SITUADO EN LA CABEZA DE TALUD DENTRO DEL LIMITE DE LA A-8 DIRECCION BILBAO.
K = 0,999600454477879





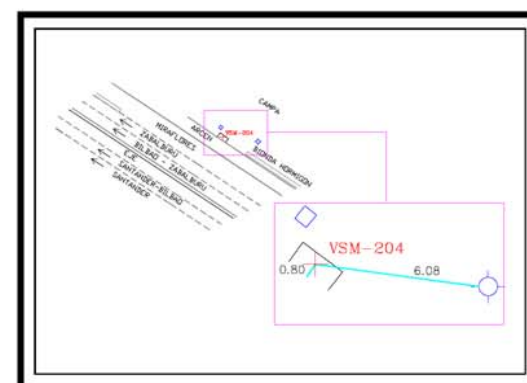
PROYECTO :	LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8
FECHA :	FEBRERO 2005
COORDENADAS	
E :	505.894,970
N :	4.788.038,803
Z :	106,640

VERTICE :	VSM-204
HOJA PLANO 1 : 5.000 :	61-39

SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT EN PLATAFORMA DE HORMIGÓN SITUADO DENTRO DEL LIMITE DE LA A-8 DIRECCION BILBAO, SALIDA MIRAFLORES.

K = 0,999600427436004



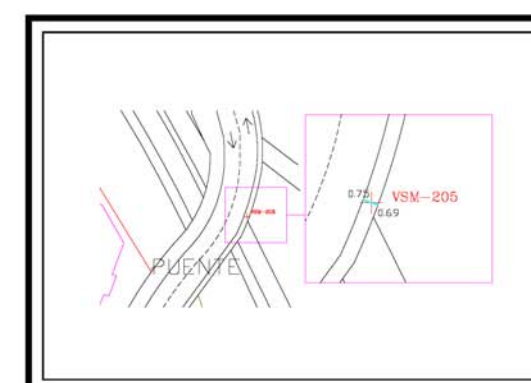
PROYECTO :	LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8
FECHA :	FEBRERO 2005
COORDENADAS	
E :	505.667,800
N :	4.788.266,649
Z :	117,059

VERTICE :	VSM-205
HOJA PLANO 1 : 5.000 :	61-39

SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO GEOPUNT SITUADO EN LA ACERA DEL PUENTE QUE ATRAVIESA LA A-8, DIRECCIÓN POLIDEPORTIVO EL FANGO - BILBAO.

K = 0,999600395127206





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

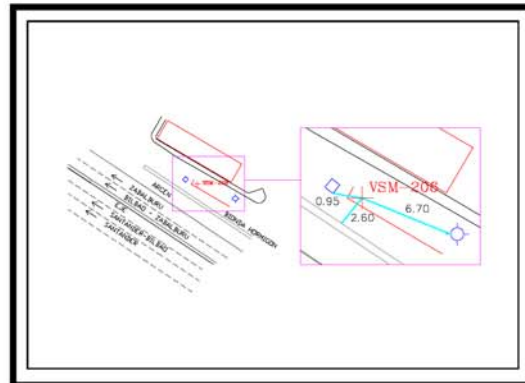
FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 505.401,496
N : 4.788.544,092
Z : 94,072

VERTICE : VSM-206

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-39



SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT SITUADO EN PLATAFORMA DE HORMIGÓN AL LADO DE LA BIONDA A LA ALTURA DE LA SALIDA HACIA ZABALBURU.

K = 0,999600358869058



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

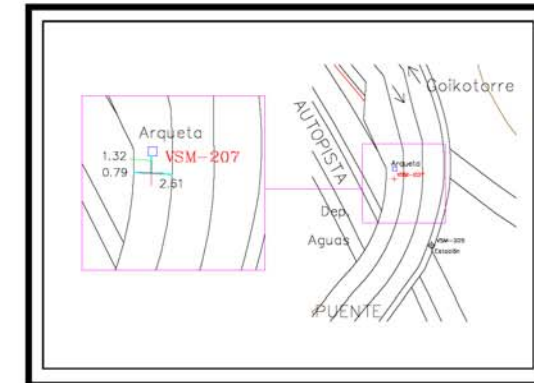
FECHA : FEBRERO 2005

COORDENADAS

E : 505.657,073
N : 4.788.288,833
Z : 114,570

VERTICE : VSM-207

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-39



SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO GEOPUNT SITUADO EN LA ACERA IZQUIERDA DEL PUENTE QUE ATRAVIESA LA A-8, DIRECCIÓN BILBAO - EL FANGO.

K = 0,999600393632968





PROYECTO : LEV. TAQ , DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E : 490.672,734
N : 4.798.707,475
Z : 31,233

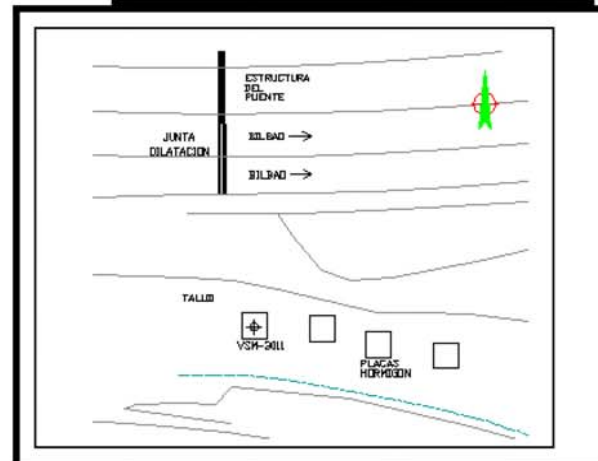
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA EN PLACA DE HORMIGON EN UN TALUD PARALELO A LA AUTOPISTA DIRECCION BILBAO.

K = 0,999601070081073

VERTICE : VSM-0011

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 37-58



PROYECTO : LEV. TAQ , DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E : 490.815,975
N : 4.798.589,501
Z : 20,833

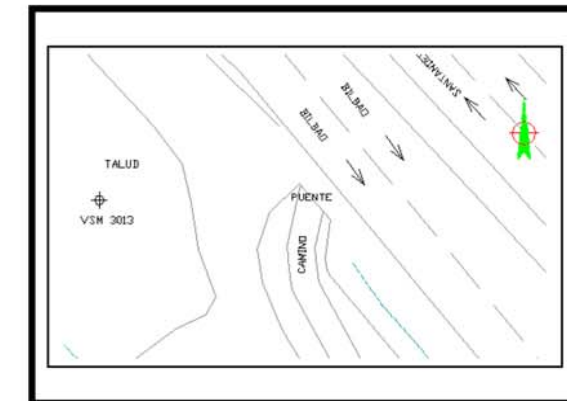
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA COLOCADO EN EL ARCEN DEL CARRIL DIRECCION BILBAO VINIENDO POR LA CARRETERA DE MUSKIZ DIRECCION AUTOPISTA-POBEÑA.

K = 0,999601037466469

VERTICE : VSM-0012

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 37-58





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E : 490.305,001
N : 4.798.885,043
Z : 36,534

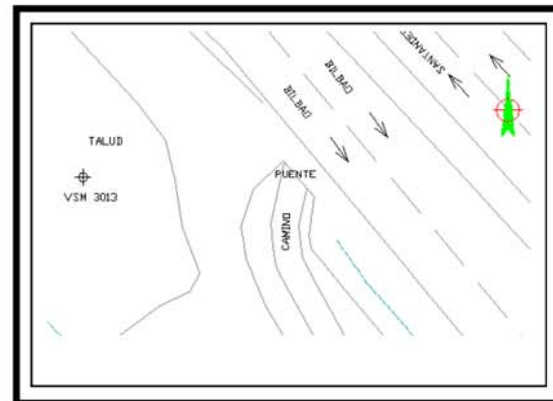
SEÑAL Y REFERENCIAS :

HITO FENO SITUADO EN EL TALUD DE LA AUTOPISTA DIRECCION BILBAO, ACCESO POR UN CAMINO AUXILIAR VINIENDO DE POBEÑA A LA ALTURA DE LOS CARTELES INFORMATIVOS DE AUTOPISTA Y DE SALIDA A MUSKIZ.

K = 0,999601156121565

VERTICE : VSM-0013

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 37-58



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E : 498.244,310
N : 4.794.427,537
Z : 22,806

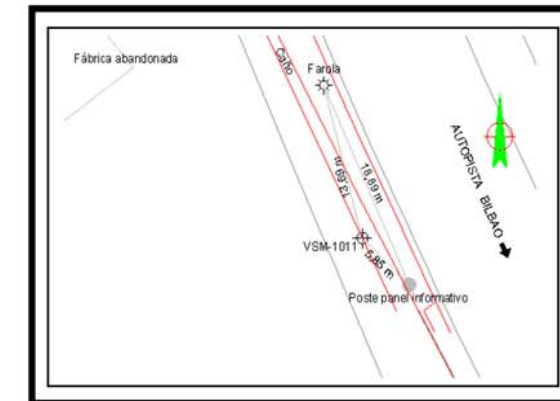
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA INCRUSTADO EN CAÑO DE HORMIGÓN JUNTO A LA AUTOPISTA A-8 DIRECCIÓN BILBAO, REFERIDO AL PILAR DEL PANEL INFORMATIVO SALIDA SESTAO CRUCES Y A UNA FAROLA, A 5,85 m Y 13,69 m RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600037914343

VERTICE : VSM-1011

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-12





PROYECTO: LEV. TAQ., DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA: OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E: 498.178,666
N: 4.794.808,333
Z: 43,776

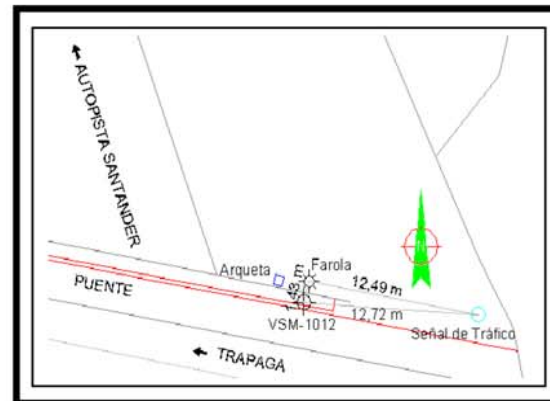
SEÑAL Y REFERENCIAS:

CLAVO GEOPUNT SITUADO EN EL PUENTE QUE PASA POR ENCIMA DE LA AUTOPISTA DIRECCIÓN TRAPAGA, REFERIDO A UNA FAROLA Y UNA SEÑAL DE TRAFICO, A 1,43 m Y A 12,72 m RESPECTIVAMENTE.

K = 0,9996000040802527

VERTICE: VSM-1012

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-12



PROYECTO: LEV. TAQ., DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA: OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E: 498.256,900
N: 4.794.785,766
Z: 40,546

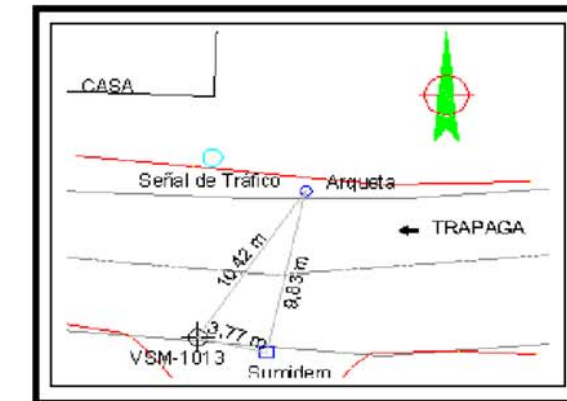
SEÑAL Y REFERENCIAS:

CLAVO GEOPUNT SITUADO EN UNA INTERSECCIÓN CON UN CAMINO PRIVADO, REFERIDO A UN SUMIDERO Y A UNA SEÑAL DE TRAFICO, A 3,77 m Y 10,42 m RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600037372528

VERTICE: VSM-1013

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-12





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E : 497.753,338

N : 4.795.309,574

Z : 31,592

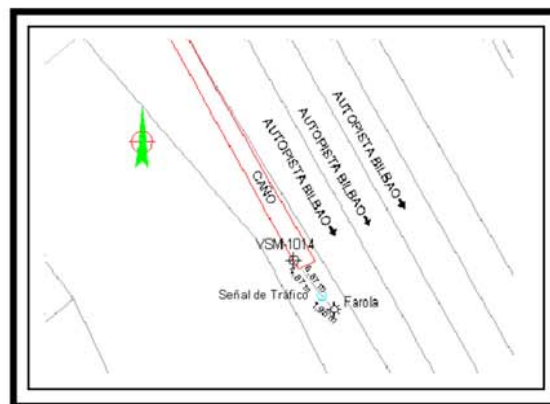
VERTICE : VSM-1014

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-12

SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA CLAVADO EN EL CAÑO DE HORMIGÓN, ENTRE LA BIONDA Y EL CIERRE DE LA AUTOPISTA, DIRECCIÓN BILBAO, REFERIDO A UNA SEÑAL DE TRAFICO (TRES CARRILES EN LA MISMA DIRECCIÓN) Y A UNA FAROLA. A 4,87 m Y 6,87 m RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600062084523



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E : 497.656,760

N : 4.795.500,867

Z : 30,146

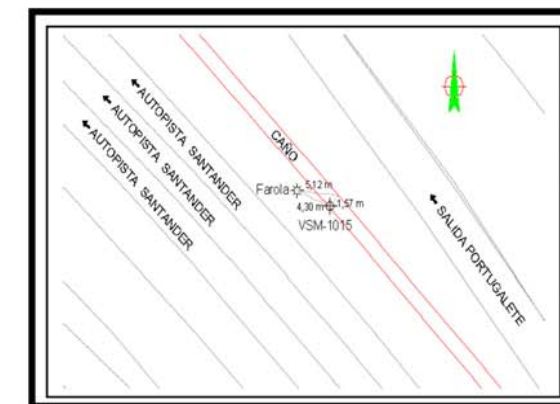
VERTICE : VSM-1015

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-12

SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA CLAVADO EN CAÑO DE HORMIGÓN, EN ISLETA SITUADA EN LA SALIDA A PORTUGALETE POR LA A-8 DIRECCIÓN SANTANDER, REFERIDO A UNA FAROLA Y A LA ESQUINA DEL CAÑO, A UNAS DISTANCIAS DE 4,30 m Y 1,57 m RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600067536946





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E : 497.521,005
N : 4.795.608,537
Z : 36,721

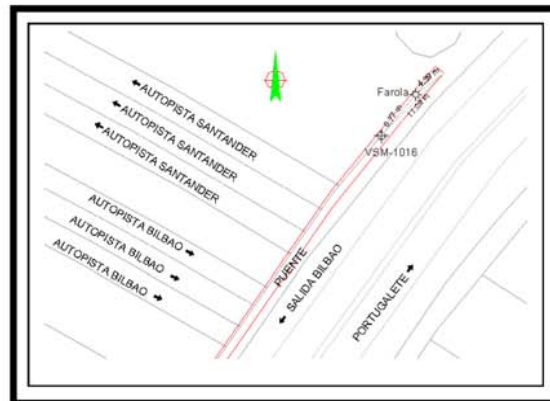
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA, SITUADO EN UN PUENTE ENCIMA DE LA A-8, ENTRE LA BIONDA Y LA BARANDILLA, DIRECCIÓN BILBAO, REFERIDO A UNA FAROLA Y A LA ESQUINA FINAL DE LA ACERA DEL PUENTE, A UNAS DISTANCIAS DE 6,77 m Y 11,09 m RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600075589100

VERTICE : VSM-1016

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-12



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E : 497.964,752
N : 4.795.699,268
Z : 51,301

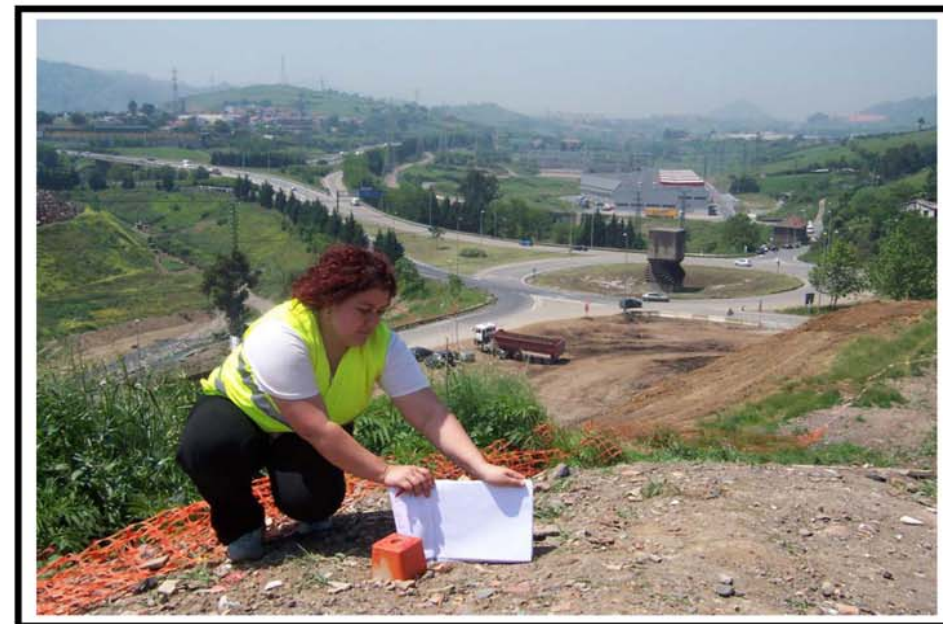
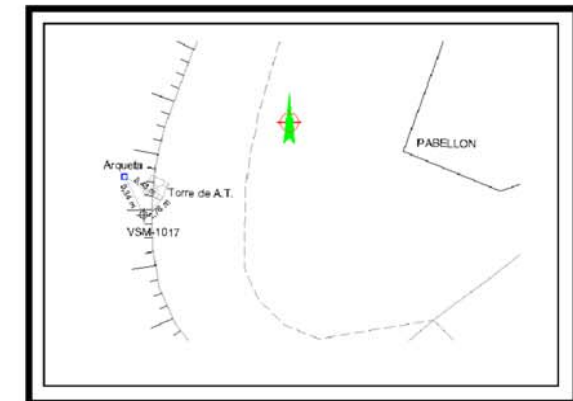
SEÑAL Y REFERENCIAS :

HITO FENO SITUADO EN UNA LADERA CERCA DE LA ROTONDA DE PORTUGALETE, REFERIDA A UNA ESQUINA DE UNA TORRETA DE ALTA TENSION Y A UNA ARQUETA, A UNA DISTANCIA DE 2,78 m Y 5,34 m RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600050949807

VERTICE : VSM-1017

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-12

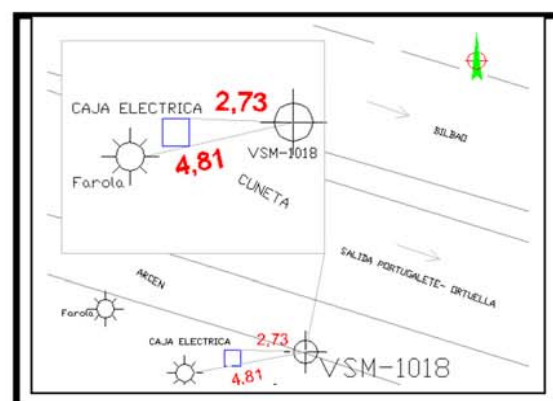




PROYECTO :	LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8
FECHA :	OCTUBRE 2.004
COORDENADAS	
E :	497.016,678
N :	4.795.721,939
Z :	41,428

VERTICE :	VSM-1018
HOJA PLANO 1 : 5.000 :	
	61-12

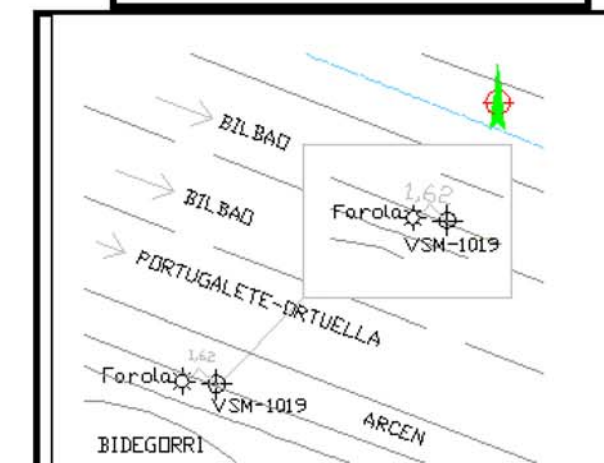
SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO GEUPUN SITUADO EN EL ARCEN DE LA AUTOPISTA DEBAJO DEL CARTEL DE SALIDA DE PORTUGALETE-VALLE DE TRAPAGA. BIONDA MARCADA CON PINTIRA VERDE. REFERIDA A LA FAROLA MAS CERCANA CON 4.81 M Y A LA CAJA ELECTRICA CON 2.73 M
K = 0,999600109473282



PROYECTO :	LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8
FECHA :	OCTUBRE 2.004
COORDENADAS	
E :	496.898,415
N :	4.795.762,548
Z :	42,596

VERTICE :	VSM-1019
HOJA PLANO 1 : 5.000 :	
	61-04

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO SPIT CON ARANDELA. DIRECCION BILBAO EN EL ARCEN DE LA AUTOPISTA DESDE EL CUAL SE DIVISA UN BIDEGORRI JUSTO ANTES DEL CARTEL QUE ANUNCIA LA SALIDA A PORTUGALETE-VALLE DE TRAPAGA-ORTUELLA. REFERIDA A UNA FAROLA CERCANA A 1.62 M.
K = 0,999600118324656





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E : 496.466,936
N : 4.795.947,392
Z : 43,465

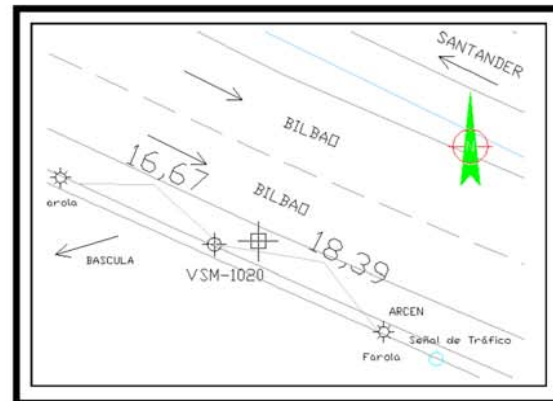
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA, SITUADO DIRECCION BILBAO EN EL ARCEN DONDE SE ENCUENTRA LA BASCULA DE LA DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA. REFERIDO A DOS FAROLAS UNA A 16.67 M Y OTRA A 18.39 M

K = 0,999600153536236

VERTICE : VSM-1020

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-04



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

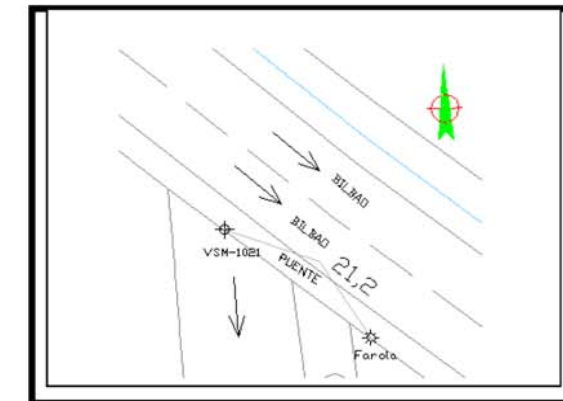
E : 496.279,107
N : 4.796.059,506
Z : 41,888

SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO DE ACERO CON ARANDELA, SITUADO EN EL PUENTE, DIRECCION BILBAO, QUE PASA POR ENCIMA DE LA CARRETERA DE ACCESO A LA AUTOPISTA Y A LA BASCULA DE LA DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA. MARCADA LA BIONDA CON PINTURA VERDE. REFERIDO A UNA FAROLA CERCANA A 21.2 M K = 0,999600170295136

VERTICE : VSM-1021

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-04





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E : 495.989,758
N : 4.796.520,015
Z : 56,559

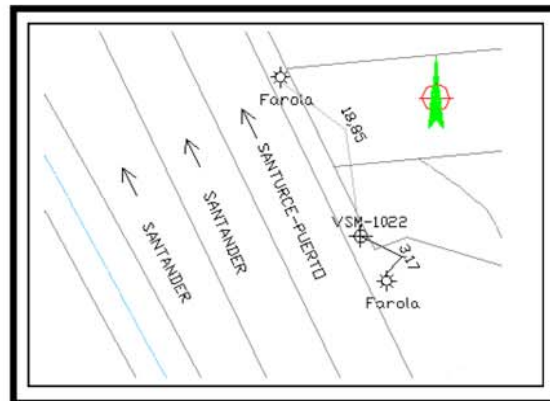
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA, DIRECCION SANTANDER JUSTO ANTES DE SALIDA UGALDEBIETA, EN LA ACERA DEL PUENTE.
 BIONDA MARCADO DE VERDE.
 REFERIDO A DOS FAROLAS UNA A 18.65 Y OTRA A 3.17 M

K = 0,999600197810365

VERTICE : VSM-1022

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-04



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

E : 495.833,332
N : 4.796.735,700
Z : 76,531

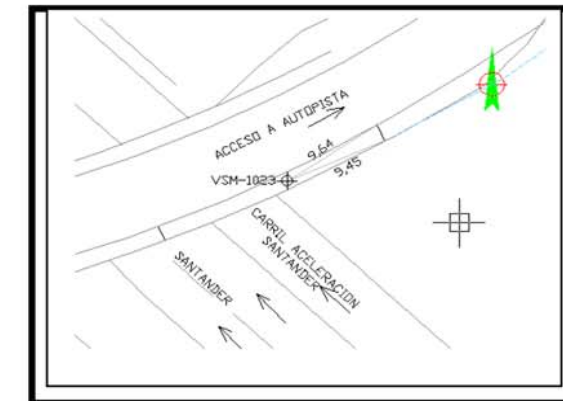
SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO DE ACERO CON ARANDELA, SITUADO EN UN PUENTE SITUADO ENCIMA DEL CARRIL DE ACCELERACION A SANTANDER, REFERIDO A LAS DOS ESQUINAS FINALES DEL HORMIGON DE LA ACERA DEL PUENTE, UNA ESQUINA A 9.64 M Y LA OTRA A 9.45 M

K = 0,999600213543167

VERTICE : VSM-1023

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-04





PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

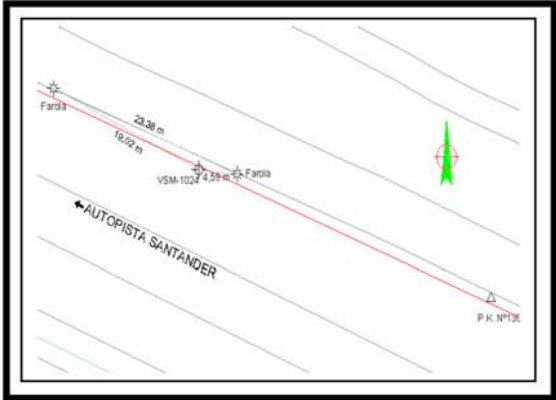
E : 495.553,938

N : 4.796.906,394

Z : 76,983

VERTICE : VSM-1024

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-04



SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA SITUADO EN EL ARCEN, EN LA INCORPORACIÓN DE SANTURTZI A LA A-8 DIRECCIÓN SANTANDER, REFERIDO A DOS FAROLAS, A UNA DISTANCIA DE 4,59 m Y 19,02 m RESPECTIVAMENTE, Y A 36,95 m DEL P.K. Nº 130.

K = 0,999600243141402



PROYECTO : LEV. TAQ. DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8

FECHA : OCTUBRE 2.004

COORDENADAS

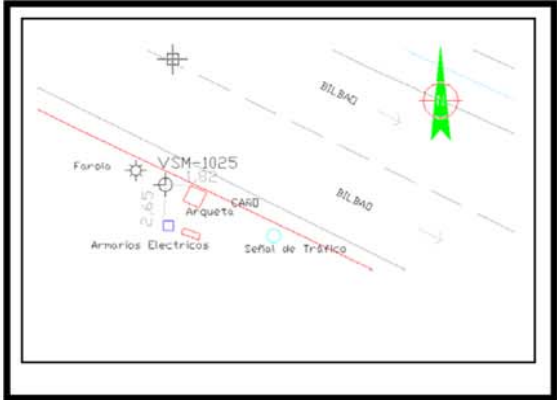
E : 495.188,458

N : 4.797.021,890

Z : 87,035

VERTICE : VSM-1025

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 61-04



SEÑAL Y REFERENCIAS :

CLAVO SPIT CON ARANDELA.SITUADA EN EL ARCEN DIRECCION BILBAO,DESPUES DE LA SALIDA UGALDEBIETA. COMO REFERENCIAS A LA ARQUETA Y AL ARMARIO ELECTRICO,1.82 M Y 2.65 M RESPECTIVAMENTE.

K = 0,999600284758340

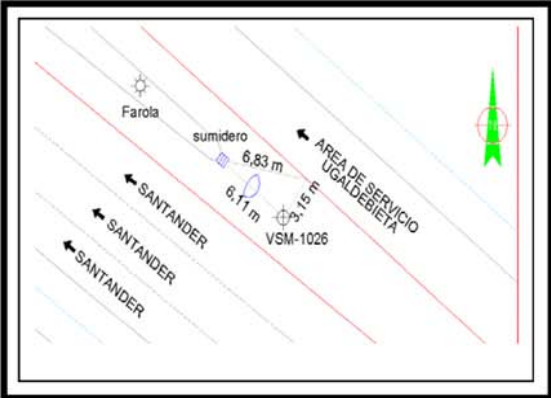




PROYECTO :	LEV. TAQ , DE SSAA Y PARCELARIO, DE LAS ZONAS DE AFECCIÓN DE LA VSM CON LA A-8
FECHA :	OCTUBRE 2.004
COORDENADAS	
E :	494.764,583
N :	4.797.307,926
Z :	110,397

VERTICE :	VSM-1026
HOJA PLANO 1 : 5.000 :	61-03

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO SPIT CON ARANDELA SITUADO A LA SALIDA AL AREA DE SERVICIO DE UGALDEBIETA DIRECCIÓN SANTANDER, REFERIDO A UN SUMIDERO Y A LA RAYA BLANCA DE LA ISLETA. A 6,11 m Y 3,15 m DE DISTANCIA RESPECTIVAMENTE.
K = 0,999600337140132



APÉNDICE 6. BASES DE REPLANTEO. PLANO DE SITUACIÓN

APÉNDICE 7. REVISIÓN TOPOGRÁFICA. OBSERVACIONES Y CÁLCULO

PUNTO	X WGS84	Y WGS84	Z WGS84		Antena	Altura	Precisión H	Precisión V	dn	de	du	Método	Tipo solución
5	4795523,066	496311,535	122,923	sm-103	PG-A1	1,500	0,008	0,007	-9,349	6,458	2,026	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
6	4795523,067	496311,529	122,920	sm-103	PG-A1	1,500	0,007	0,006	-9,348	6,452	2,023	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
7	4795523,065	496311,525	122,914	sm-103	PG-A1	1,500	0,008	0,007	-9,350	6,448	2,017	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
8	4795523,069	496311,527	122,922	sm-103	PG-A1	1,500	0,007	0,007	-9,346	6,450	2,025	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
9	4796022,128	495405,433	123,231	sm-102	PG-A1	1,500	0,017	0,014	489,713	-899,645	2,534	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
10	4796757,496	494646,232	100,051	sm-101	PG-A1	1,500	0,014	0,013	1225,081	-1658,846	-20,846	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
11	4796757,497	494646,231	100,050	sm-101	PG-A1	1,500	0,014	0,013	1225,082	-1658,846	-20,847	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
12	4796757,487	494646,230	100,049	sm-101	PG-A1	1,500	0,014	0,013	1225,073	-1658,847	-20,848	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
13	4796757,497	494646,221	100,047	sm-101	PG-A1	1,500	0,014	0,013	1225,083	-1658,857	-20,850	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
14	4797723,715	494190,723	108,626	sm-11	PG-A1	1,500	0,020	0,020	2191,301	-2114,355	-12,271	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
15	4797723,719	494190,768	108,527	sm-11	PG-A1	1,500	0,021	0,017	2191,304	-2114,310	-12,370	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
16	4797723,715	494190,765	108,521	sm-11	PG-A1	1,500	0,023	0,018	2191,301	-2114,313	-12,376	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
17	4797723,715	494190,771	108,513	sm-11	PG-A1	1,500	0,023	0,018	2191,301	-2114,307	-12,384	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
18	4797723,718	494190,776	108,520	sm-11	PG-A1	1,500	0,023	0,018	2191,304	-2114,302	-12,377	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
19	4797723,724	494190,773	108,518	sm-11	PG-A1	1,500	0,023	0,018	2191,310	-2114,305	-12,379	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
20	4797708,439	493322,500	114,644	sm-010	PG-A1	1,500	0,015	0,013	2176,024	-2982,578	-6,253	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
21	4797708,438	493322,500	114,641	sm-010	PG-A1	1,500	0,015	0,014	2176,023	-2982,578	-6,256	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
22	4797708,441	493322,495	114,635	sm-010	PG-A1	1,500	0,015	0,014	2176,027	-2982,583	-6,262	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
23	4797265,032	494218,193	110,788	sm-012	PG-A1	1,500	0,022	0,020	1732,617	-2086,884	-10,109	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
24	4797265,041	494218,196	110,825	sm-012	PG-A1	1,500	0,018	0,016	1732,627	-2086,882	-10,072	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
25	4797265,039	494218,198	110,829	sm-012	PG-A1	1,500	0,018	0,016	1732,624	-2086,880	-10,068	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
26	4797265,038	494218,192	110,808	sm-012	PG-A1	1,500	0,018	0,016	1732,623	-2086,886	-10,089	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
27	4794955,135	497817,415	63,590	sm-105	PG-A1	1,500	0,014	0,012	-577,280	1512,339	-57,307	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
28	4794955,132	497817,411	63,614	sm-105	PG-A1	1,500	0,014	0,012	-577,283	1512,335	-57,283	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
29	4794955,122	497817,412	63,608	sm-105	PG-A1	1,500	0,014	0,012	-577,293	1512,336	-57,289	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
30	4794955,128	497817,424	63,603	sm-105	PG-A1	1,500	0,014	0,012	-577,287	1512,348	-57,294	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
31	4794085,216	498400,476	9,887	sm-106	PG-A1	1,500	0,015	0,014	-1447,200	2095,400	-111,010	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
32	4794085,218	498400,482	9,911	sm-106	PG-A1	1,500	0,015	0,014	-1447,198	2095,406	-110,986	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
33	4794085,219	498400,481	9,897	sm-106	PG-A1	1,500	0,015	0,014	-1447,196	2095,405	-111,000	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
34	4794085,221	498400,482	9,899	sm-106	PG-A1	1,500	0,015	0,014	-1447,194	2095,406	-110,998	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
35	4793489,150	498326,431	85,550	mhs-7	PG-A1	1,500	0,013	0,012	-2043,266	2021,355	-35,347	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
36	4793489,162	498326,435	85,540	mhs-7	PG-A1	1,500	0,012	0,011	-2043,254	2021,359	-35,357	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
37	4793489,164	498326,434	85,560	mhs-7	PG-A1	1,500	0,011	0,010	-2043,252	2021,357	-35,337	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
38	4793489,152	498326,428	85,548	mhs-7	PG-A1	1,500	0,011	0,010	-2043,263	2021,352	-35,349	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
39	4793742,541	498187,939	87,549	mhs-6	PG-A1	1,500	0,012	0,011	-1789,875	1882,863	-33,348	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
40	4793742,538	498187,935	87,549	mhs-6	PG-A1	1,500	0,012	0,011	-1789,878	1882,859	-33,348	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
41	4793742,539	498187,937	87,542	mhs-6	PG-A1	1,500	0,012	0,011	-1789,877	1882,860	-33,355	RTK Topo	Fixed,Phase Diff
42	4793742,539	498187,941	87,540	mhs-6	PG-A1	1,500	0,012	0,011	-1789,877	1882,865	-33,357	RTK Topo	Fixed,Phase Diff

RESULTADOS DE LA TRANSFORMACION			
Origen Local			
	Norte	4795521,944 m	
	Este	496310,428 m	
	Altura	139,600 m	
Escala		0.99960474	
Rotación		0,0154 dms	
Deflections			
	Norte	8.4941	segs
	Este	0.5198	segs

APÉNDICE 8. REVISIÓN TOPOGRÁFICA. LEVANTAMIENTOS TAQUIMÉTRICOS

APÉNDICE 9. AMPLIACIÓN TOPOGRAFICA. LEVANTAMIENTOS TAQUIMETRICOS

ANEJO N°4. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

1. BASES TOPOGRÁFICAS
2. HITOS KILOMÉTRICOS

Anexo 1 - Fichas bases topográficas

Anexo 2 – Fichas hitos kilométricos

1. BASES TOPOGRÁFICAS

En el presente apartado facilitamos un listado de las bases de replanteo disponibles al termino del Proyecto de Construcción de la Variante Sur Metropolitana.

BASES DE REPLANTEO.

BASE	E	N	Z
R1000	496581,718	4795914,847	43,77
R1001	496460,899	4795966,764	42,614
R1002	496372,272	4796014,266	41,925
R1003	496279,038	4796079,530	41,219
R1004	496200,887	4796150,355	40,113
R1005	496108,199	4796260,376	41,788
R1006	496066,339	4796325,702	45,000
R1007	496010,490	4796436,332	51,248
R1008	495957,025	4796539,075	57,112
R1009	495869,628	4796660,549	64,485
R1010	495828,675	4796704,261	67,51
R1011	495742,337	4796778,158	72,212
R1012	495678,694	4796820,722	73,969
R1013	495587,408	4796868,070	75,805
R1014	496697,218	4795866,400	43,563
R1015	496811,720	4795818,458	42,412
R1016	496940,004	4795766,863	41,598
R1017	497049,937	4795732,856	40,322
R1018	497158,789	4795709,499	37,917
R1019	497258,904	4795690,149	34,937
R1020	495500,264	4796903,585	77,49
R1021	495446,921	4796925,287	78,536
R1022	495345,257	4796967,671	80,531
R1023	495292,823	4796990,537	81,882
R1024	495242,902	4797013,138	84,010
R1025	495194,127	4797036,196	86,691
R1026	495145,123	4797060,451	89,415
R1027	495096,482	4797085,668	92,154
R1028	495048,52	4797111,608	94,89
R1029	494994,234	4797142,321	97,977

BASE	E	N	Z
R1040	494945,766	4797171,065	100,817
R1041	494897,171	4797201,123	103,677
R1042	494850,337	4797230,996	106,31
R1043	494810,573	4797257,377	108,2

2. HITOS KILOMÉTRICOS

A continuación se aporta el listado de hitos kilométricos tomados topográficamente.

A8 AP8 SENTIDO SANTANDER

HITO	X	Y	Z
PK128I	497059,264	4795731,761	40,281
PK 128D	497064,828	4795749,271	39,98
PK 129 I	496204,68	4796148,18	40,325
PK 129D	496217,243	4796158,044	40,02
PK 130I	495579,613	4796871,916	76,1
PK 130D	495588,898	4796894,038	77,17

A8 SENTIDO BILBAO

HITO	X	Y	Z
PK128I	497046,071	4795710,813	41,8
PK 128D	FALTA DE PONER. SE QUITO AL AGLOMERAR		
PK 129 I	496192,665	4796136,796	45,195
PK 129D	496182,176	4796125,951	45,557
PK 130I	495578,983	4796870,59	76,127
PK 130D	495571,707	4796853,015	75,86

AP8 SENTIDO BILBAO

HITO	X	Y	Z
PK128I	497058,799	4795730,23	40,209
PK 128D	497052,822	4795711,88	41,091
PK 129 I	496203,451	4796147,085	40,296
PK 129D	496194,95	4796138,402	40,745

VIA LATERAL

HITO	X	Y	Z
PK128I	497068,624	4795752,553	34,2
PK 128D	497071,000	4795764,29	33,474

ANEXO 1 – FICHAS BASES TOPOGRÁFICAS

PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1000

COORDENADAS:

E: 496581,718

N: 4795914,847

Z: 43,77

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1001

COORDENADAS:

E: 496460,899

N: 4795966,764

Z: 42,614

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1002

COORDENADAS:

E: 496372,272

N: 4796014,266

Z: 41,925

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1003

COORDENADAS:

E: 496279,038

N: 4796079,530

Z: 41,219

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1004

COORDENADAS:

E: 496200,887
N: 4796150,355
Z: 40,113

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1005

COORDENADAS:

E: 496108,199
N: 4796260,376
Z: 41,788

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1006

COORDENADAS:

E: 496066,339

N: 4796325,702

Z: 45

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1007

COORDENADAS:

E: 496010,49

N: 4796436,332

Z: 51,248

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1008

COORDENADAS:

E: 495957,025

N: 4796539,075

Z: 57,112

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1009

COORDENADAS:

E: 495869,628

N: 4796660,549

Z: 64,485

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1010

COORDENADAS:
E: 495828,675
N: 4796704,261
Z: 67,51

HOJA PLANO 1:1000
SEÑAL Y REFERENCIAS:
Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1011

COORDENADAS:
E: 495742,337
N: 4796778,158
Z: 72,212

HOJA PLANO 1:1000
SEÑAL Y REFERENCIAS:
Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b: Santurtzi-Portugalete	VÉRTICE: R1012
FECHA: Octubre 2010	
COORDENADAS:	HOJA PLANO 1:1000
E: 495678,694	
N: 4796820,722	
Z: 73,969	SEÑAL Y REFERENCIAS:
	Clavo situado en la mediana de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b: Santurtzi-Portugalete	VÉRTICE: R1013
FECHA: Octubre 2010	
COORDENADAS:	HOJA PLANO 1:1000
E: 495587,408	
N: 4796868,070	
Z: 75,805	SEÑAL Y REFERENCIAS:
	Clavo situado en la mediana de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1014

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:
Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8

COORDENADAS:
E: 496697,218
N: 4795866,400
Z: 43,563



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1015

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:
Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8

COORDENADAS:
E: 496811,720
N: 4795818,458
Z: 42,412



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete
FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1016

COORDENADAS:

E: 496940,004
N: 4795766,863
Z: 41,598

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete
FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1017

COORDENADAS:

E: 497049,937
N: 4795732,856
Z: 40,322

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b: Santurtzi-Portugalete FECHA: Octubre 2010	VÉRTICE: R1018
COORDENADAS: E: 497158,789 N: 4795709,499 Z: 37,917	HOJA PLANO 1:1000 SEÑAL Y REFERENCIAS: Clavo situado en la mediana de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b: Santurtzi-Portugalete FECHA: Octubre 2010	VÉRTICE: R1019
COORDENADAS: E: 497258,904 N: 4795690,149 Z: 34,937	HOJA PLANO 1:1000 SEÑAL Y REFERENCIAS: Clavo situado en la mediana de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1020

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:
Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8

COORDENADAS:
E: 495500,264
N: 4796903,585
Z: 77,49



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1021

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:
Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8

COORDENADAS:
E: 495446,921
N: 4796925,287
Z: 78,536



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1022

COORDENADAS:

E: 495345,257

N: 4796967,671

Z: 80,531

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1023

COORDENADAS:

E: 495292,823

N: 4796990,537

Z: 81,882

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b: Santurtzi-Portugalete FECHA: Octubre 2010	VÉRTICE: R1024
COORDENADAS: E: 495242,902 N: 4797013,138 Z: 84,010	HOJA PLANO 1:1000 SEÑAL Y REFERENCIAS: Clavo situado en la mediana de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b: Santurtzi-Portugalete FECHA: Octubre 2010	VÉRTICE: R1025
COORDENADAS: E: 495194,127 N: 4797036,196 Z: 86,691	HOJA PLANO 1:1000 SEÑAL Y REFERENCIAS: Clavo situado en la mediana de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1026

COORDENADAS:

E: 495145,123

N: 4797060,451

Z: 89,415

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1027

COORDENADAS:

E: 495096,482

N: 4797085,668

Z: 92,154

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1028

COORDENADAS:

E: 495048,52

N: 4797111,608

Z: 94,89

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b:
Santurtzi-Portugalete

FECHA: Octubre 2010

VÉRTICE: R1029

COORDENADAS:

E: 494994,234

N: 4797142,321

Z: 97,977

HOJA PLANO 1:1000

SEÑAL Y REFERENCIAS:

Clavo situado en la mediana
de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b: Santurtzi-Portugalete	VÉRTICE: R1040
FECHA: Octubre 2010	
COORDENADAS: E: 494945,766 N: 4797171,065 Z: 100,817	HOJA PLANO 1:1000
	SEÑAL Y REFERENCIAS: Clavo situado en la mediana de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b: Santurtzi-Portugalete	VÉRTICE: R1041
FECHA: Octubre 2010	
COORDENADAS: E: 494897,171 N: 4797201,123 Z: 103,677	HOJA PLANO 1:1000
	SEÑAL Y REFERENCIAS: Clavo situado en la mediana de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b: Santurtzi-Portugalete FECHA: Octubre 2010	VÉRTICE: R1042
COORDENADAS: E: 494850,337 N: 4797230,996 Z: 106,31	HOJA PLANO 1:1000 SEÑAL Y REFERENCIAS: Clavo situado en la mediana de la autovía A-8



PROYECTO: VSM, Fase I, Tramo2b: Santurtzi-Portugalete FECHA: Octubre 2010	VÉRTICE: R1043
COORDENADAS: E: 494810,573 N: 4797257,377 Z: 108,2	HOJA PLANO 1:1000 SEÑAL Y REFERENCIAS: Clavo situado en la mediana de la autovía A-8



ANEXO 2 – FICHAS HITOS KILOMÉTRICOS

PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	A8-AP-8 128I

COORDENADAS	X=497059,264 Y=4795731,761 Z=40,281
-------------	---



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	A8-AP-8 128D

COORDENADAS	X=497064,828 Y=4795749,271 Z=39,98
-------------	--



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	A8-AP-8 129I

COORDENADAS	X=496204,68
	Y=4796148,18
	Z=40,325



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	A8-AP-8 129D

COORDENADAS	X=496217,243
	Y=4796158,044
	Z=40,02



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	A8-AP-8 130I

COORDENADAS	X=495579,613
	Y=4796871,916
	Z=76,1



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	A8-AP-8 130D

COORDENADAS	X=495588,898
	Y=4796894,038
	Z=77,17



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	A8 128I
COORDENADAS		X=497046,071 Y=4795710,813 Z=41,8



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	A8 128D
COORDENADAS		

PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	A8 129I

COORDENADAS	X=496192,665
	Y=4796136,796
	Z=45,195



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	A8 129D

COORDENADAS	X=496182,176
	Y=4796125,951
	Z=45,557



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	A8 130I

COORDENADAS	X=495578,983
	Y=4796870,59
	Z=76,127



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	A8 130D

COORDENADAS	X=495571,707
	Y=4796853,015
	Z=75,86



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	AP8 128I
COORDENADAS	X=497058,799 Y=4795730,23 Z=40,209	



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	AP8 128D
COORDENADAS	X=497052,822 Y=4795711,88 Z=41,091	



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	AP8 129I
COORDENADAS	X=496203,451 Y=4796147,085 Z=40,296	



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	AP8 129D
COORDENADAS	X=496194,95 Y=4796138,402 Z=40,745	



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	VL 128I

COORDENADAS	X=497068,624
	Y=4795752,553
	Z=34,2



PROYECTO	VARIANTE SUR METROPOLITANA	HITO
TRAMO	SANTURTZI-PORTUGALETE	VL 128D

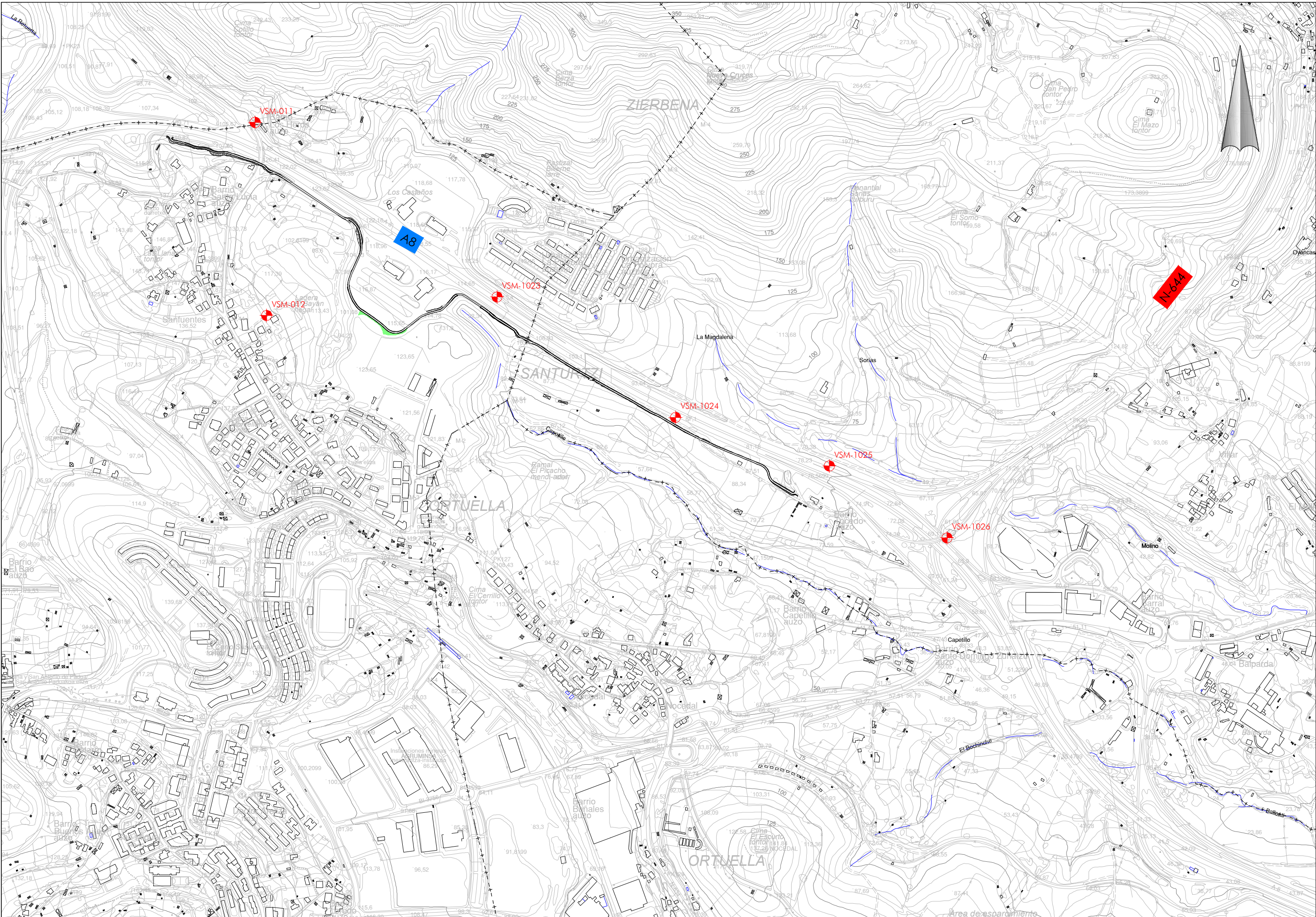
COORDENADAS	X=497071
	Y=4795764,29
	Z=33,474



APÉNDICE N°1.2

Planos

P:\Vivos\GRUPOB16\GRUPOB1600000161\PLANOS\06_PROYECTO CONSTRUCTIVO DIC 2017_FASE 2\Anejos\A01-02\H01BASES.dwg



P:\vivos\GRUPOB16\GRUPOB1600000161\PLANOS06_PROYECTO CONSTRUCTIVO DIC 2017_FASE 2\Anejos\A01-Topografia\A01-01H0TOPO.dwg

