

ANEJO N°3

Cartografía y Topografía

Índice

1	Introducción	1
2	Información previa	2
3	Estudio Informativo	3
3.1	Cartografía utilizada	3
3.2	Descripción de los trabajos	3
3.2.1	Levantamiento en el Arroyo Castaños.	3
3.2.2	Levantamiento Valle del Kadagua	5
3.3	Equipo utilizado	6
3.4	Listado de puntos	6

APÉNDICE Nº3.1: PLANOS

APÉNDICE Nº3.2: INFORME DE OBSERVACIONES ARROYO CASTAÑOS

APÉNDICE Nº3.3: INFORME DE OBSERVACIONES VALLE DEL KADAGUA

1 Introducción

En el presente documento se recoge la cartografía utilizada, así como los trabajos de topografía realizados, en el marco del "Estudio Informativo de la Variante Sur Ferroviaria de Bilbao. Fase 1".

Se ha contado con toda la información relativa a cartografía y topografía recopilada en el Estudio Informativo previo, habiéndose completado esta información con cartografía actualizada y trabajos topográficos de campo en aquellos puntos en que se ha considerado necesario.

Así, a lo largo del proceso de diseño de las alternativas de trazado, se detectaron zonas sensibles donde la cartografía disponible no contaba con el nivel de detalle deseado por lo que se optó por tomar una serie de puntos sobre el terreno que permitieran asegurar las cotas del terreno en esas zonas. Estas zonas constituyen puntos importantes del trazado en el encaje de los viaductos sobre el arroyo Castaños y el río Kadagua.

2 Información previa

El Estudio Informativo previo de INECO utilizó cartografía facilitada por el Ministerio de Fomento, referida al sistema ED50. Siguiendo las exigencias del Real Decreto 1071/2007 que regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, por el cual, la compilación de datos y cartografías para los organismos oficiales, se hará en el sistema ETRS89, siendo de obligado cumplimiento a partir del 1 de enero de 2015, se han realizado las transformaciones de sistema correspondientes.

Para la realización de las transformaciones de las cartografías del sistema geodésico de referencia ED50, al sistema ETRS89, utilizaron la aplicación de edición cartográfica Istram/Ispol, con la rejilla NTV2, que facilita el Instituto Geográfico Nacional.

Esta cartografía fue completada en el Estudio Informativo con una serie de trabajos complementarios:

- Se tomaron las coordenadas de las pilas y de los estribos próximos al eje de la alternativa de enlace con la vía existente en el cruce con las carreteras A-8 y AP-8, lo que aparecía oculto en la cartografía
- Se tomaron puntos para definir la calle y aceras de la carretera BI-745, también denominada como carretera San Vicente, aproximadamente en el número 13, en el barrio de Trapagarán, en el punto de cruce con la alternativa de enlace, para conocer la geometría de muros, bordillos de aceras, señalización horizontal, y las cotas de la calzada, y las aceras.
- Se tomaron datos de 2 líneas eléctricas aéreas que se cruzan con el eje de la alternativa propuesta en el estudio previo, que también se encuentra aproximadamente a la altura del número 13 de la carretera San Vicente, y que a su vez se cruzan con el eje de enlace de la alternativa propuesta en dicho estudio. Ese levantamiento consiste en la medición de posición y altura de apoyos, hilo de conducción más bajo, cotas de terreno

3 Estudio Informativo

3.1 Cartografía utilizada

En el marco del presente "Estudio Informativo de la Variante Sur Ferroviaria de Bilbao. Fase 1" se han utilizado dos bases cartográficas básicas:

1. En primer lugar, para el desarrollo del modelo en el programa de trazado Istram, se ha descargado de la web de Geoeuskadi la **nube de puntos de vuelo LIDAR (LAS) de 2012**. Esta nube de puntos se ha comprobado con los taquimétricos de detalle realizados por Fulcrum en la zona del arroyo Castaños para comprobar la precisión de los datos.
2. **Cartografía 1:5.000 de la Diputación Foral de Bizkaia** para la delineación de los planos de proyecto.

3.2 Descripción de los trabajos

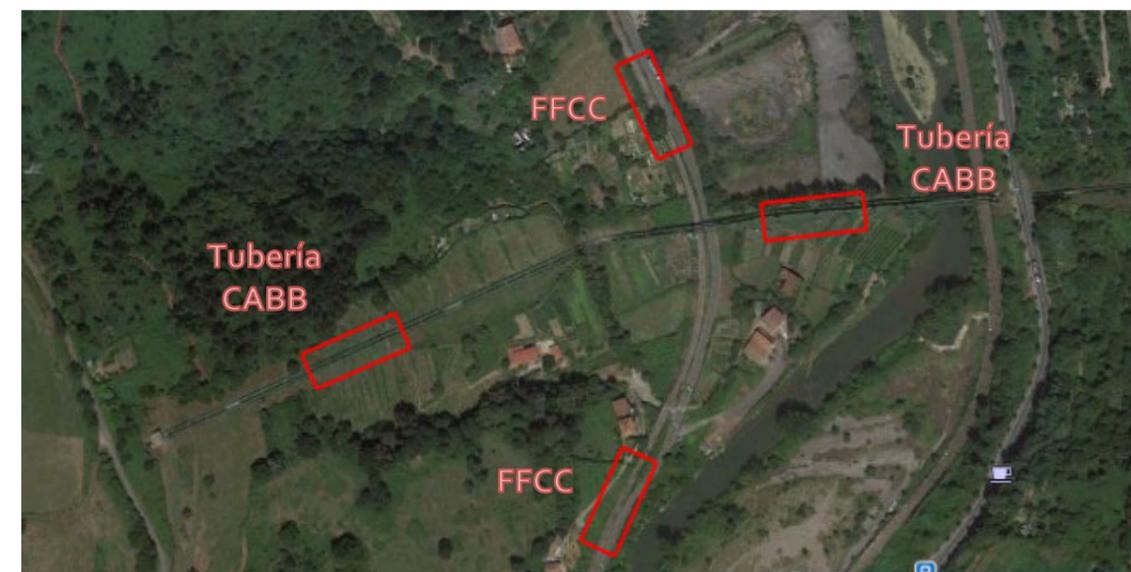
Se han realizado levantamientos taquimétricos en aquellas zonas donde la cartografía disponible no tiene el suficiente detalle.

En el Valle del Arroyo Castaños el trazado está condicionado por la carretera BI-4743 de acceso a El Regato, el camino vecinal que limita el arroyo y el propio cauce.



Por ello se tomaron en campo puntos que permitiesen situar todos estos elementos en la zona elegida para el cruce del valle.

En la otra zona, el Valle del Kadagua existen dos elementos singulares que era preciso tomar con detalle para poder asegurar la viabilidad de la segunda de las alternativas, se trata de la doble tubería de abastecimiento del CABB y del ramal ferroviario que discurre por la margen oeste del valle.



3.2.1 Levantamiento en el Arroyo Castaños.

Al tratarse de un valle con gran cantidad de árboles en la zona de estudio, la aplicación de sistemas de posicionamiento global se limita a la determinación de las bases para la correcta georreferenciación de los datos recogidos con estación total.

Se identifican dos zonas abiertas donde existe buena cobertura de satélites, se materializan dos bases (P1 - P2) con clavos de acero y se observan mediante posicionamiento en tiempo real GPS. El apoyo de estas mediciones, se realiza sobre una estación de la Red GNSS de Euskadi que constituye un marco de referencia geodésico activo en ETR89, que sustituye y complementa con ventaja a las tradicionales redes geodésicas basadas en vértices fijos. La conversión de alturas elipsoidales a ortométricas se realiza mediante el modelo de geoide del Instituto Geográfico Nacional en su última versión: *EGMo8-REDNAP*.

Con una estación total orientada a partir de las bases GPS, se radian todos los elementos que definen la zona: cabezas y pie de talud, bordes de camino, líneas blancas, cauce del río... Como no es posible obtener todos los datos desde un único estacionamiento, se establecen bases destacadas para nuevos estacionamientos y se completa la recogida de datos.

Se adjunta como apéndice 3.2 el informe de calidad de los puntos recogidos.

A partir de estos datos, se realiza una comparación entre los datos Lidar de la zona y los obtenidos en las mediciones para tener una estimación de la calidad de los primeros. Se seleccionan las zonas con información común y se genera una superficie con los datos Lidar, sobre la que se proyectan los puntos y se cuantifican las diferencias, los resultados muestran un promedio 16 centímetros de diferencia entre

ambos datos. Teniendo en cuenta que la precisión que esperable para este tipo de datos es de 20 cm, se consideran adecuados para su uso.

Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Sup	Z - Sup	Abs
500314.602	4790950.46	28.143	27.88	0.27	0.27
500312.422	4790950.34	28.111	27.93	0.18	0.18
500310.555	4790952.7	28.064	27.91	0.15	0.15
500308.598	4790952.58	28.027	28.19	-0.16	0.16
500307.582	4790952.37	28.227	29.02	-0.79	0.79
500308.657	4790937.54	28.488	28.67	-0.19	0.19
500309.717	4790937.78	28.232	28.24	-0.01	0.01
500311.679	4790938.14	28.288	28.08	0.21	0.21
500313.321	4790938.4	28.318	28.14	0.18	0.18
500315.822	4790926.01	28.462	28.26	0.20	0.20
500313.984	4790925.22	28.42	28.25	0.17	0.17
500310.571	4790929.12	28.444	28.31	0.13	0.13
500311.79	4790924.84	28.59	28.63	-0.04	0.04
500317.893	4790912.24	28.931	28.75	0.19	0.19
500319.383	4790912.54	28.715	28.48	0.23	0.23
500321.234	4790913.36	28.766	28.59	0.17	0.17
500326.357	4790899.37	29.073	28.83	0.24	0.24
500324.55	4790898.51	29.021	28.83	0.19	0.19
500322.82	4790897.65	29.211	29.16	0.05	0.05
500330.923	4790879.13	29.248	29.09	0.16	0.16
500332.822	4790879.75	29.279	29.06	0.22	0.22
500314.049	4790933.93	28.38	28.22	0.16	0.16
500329.14	4790982.56	22.561	22.79	-0.23	0.23
500332.02	4790981.7	22.482	22.35	0.14	0.14
500337.217	4790999.95	21.49	21.32	0.17	0.17
500334.3	4791000.79	21.494	21.33	0.16	0.16
500339.396	4791016.51	20.662	20.45	0.21	0.21
500342.63	4791016.83	20.61	20.51	0.10	0.10
500348.962	4791035.26	19.617	19.53	0.09	0.09
500346.289	4791036.45	19.656	19.67	-0.02	0.02
500353.286	4791055.08	18.432	18.56	-0.12	0.12
500356.102	4791054.17	18.452	18.37	0.08	0.08
500360.25	4791073.22	17.398	17.65	-0.25	0.25
500363.161	4791072.61	17.394	17.35	0.05	0.05
500358.765	4790993.78	15.356	15.24	0.12	0.12

500360.289	4790993.47	15.32	15.15	0.17	0.17
500362.219	4790993.62	15.271	15.09	0.19	0.19
500359.483	4791009.82	15.026	14.86	0.17	0.17
500357.937	4791010.05	15.062	15.01	0.05	0.05
500357.879	4791022.9	14.873	14.79	0.08	0.08
500359.033	4791023.16	14.8	14.66	0.14	0.14
500359.028	4791033.54	14.576	14.45	0.13	0.13
500360.723	4791044.82	14.431	14.31	0.12	0.12
500362.453	4791044.23	14.356	14.26	0.09	0.09
500364.759	4791056.75	14.228	14.07	0.16	0.16
500369.18	4791068.45	14.01	13.91	0.10	0.10
500376.006	4791080.58	13.74	13.62	0.12	0.12
500374.748	4791082.12	13.774	13.65	0.12	0.12
500377.946	4791082.49	13.627	13.44	0.19	0.19
500378.331	4791084.26	13.592	13.46	0.14	0.14
500377.101	4791081.72	13.675	13.49	0.18	0.18
500373.467	4791083.89	13.804	13.96	-0.16	0.16
500374.843	4791087.54	13.752	13.73	0.02	0.02
500377.628	4791085.6	13.637	13.56	0.08	0.08
				PROMEDIO:	0.16

3.2.2 Levantamiento Valle del Kadagua

Según las dos alternativas definidas en el presente estudio informativo, se establecen 2 posibles cruces con la tubería del CABB y otros tantos con la línea ferroviaria.



Los dos tramos de línea ferroviaria y la parte más elevada de la tubería son fácilmente accesibles y con amplia zona de cielo despejado sin interferencia de vegetación o sombras. En estos casos, se recogen los datos mediante posicionamiento GPS según la configuración descrita en apartado anterior. Los datos del carril son tomados en la parte superior del hilo bajo y la tubería en la clave del tubo.



Para la recogida de datos de la tubería en la zona que transcurre elevada se establecen 2 bases (P₃ – P₄) y se observan con GPS. Sobre estas bases se orienta la estación total y haciendo uso del distanciómetro del equipo se toman referencias al lateral de la tubería, que está definido por una marca de soldadura.

Se adjunta como apéndice 3.3 los informes de observaciones de todos los puntos recogidos.

3.3 Equipo utilizado



GPS LEICA VIVA GS15

TECNOLOGÍA GNSS		
GNSS inteligente	Leica RTXplus SmartLink (servicio de corrección mundial) SmartLink Fill (servicio de corrección mundial)	Selección de satélites que se adapta sobre la marcha Posicionamiento de puntos precisos remotos (3 cm 2D) ¹ Convergencia inicial a precisión total: entre 20 y 40 min, reconvergencia menos de 1 min Suple la conexión RTK en caso de interrupción durante un máximo de 10 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 Red RTK	H _z 8 mm + 1 ppm/V 15 mm + 1 ppm H _z 8 mm + 0,5 ppm/V 15 mm + 0,5 ppm
Postproceso	Estático (fase) con observaciones largas Estático y estático rápido (fase)	H _z 3 mm + 0,1 ppm/V 3.5 mm + 0,4 ppm H _z 3 mm + 0,5 ppm/V 5 mm + 0,5 ppm
Código diferencial	DGPS / RTCM	Típicamente 25 cm



ESTACIÓN TOTAL LEICA TS16

MEDICIÓN ANGULAR		
Precisión ¹ Hz y V	Absoluto, continuo, diametral	1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon)
MEDICIÓN DE DISTANCIAS		
Alcance ²	Prisma (GPR1, GPH1P) ³ Sin Prisma / A cualquier superficie ⁴	1.5m a 3500m R500: 1.5m a >500m, R1000: 1.5m a >1000m
Precisión / Tiempo de Medición	Normal (a prisma) ^{2,5} Normal (a cualquier superficie) ^{2,4,5,6}	1mm + 1.5ppm / normalmente 2.4s 2mm + 2ppm / normalmente 3s
Tamaño del punto láser	A 50m	8mm x 20mm
Tecnología de medición	Sistema de Análisis	Coaxial, láser rojo visible

3.4 Listado de puntos

Punto	X	Y	Z	Código
1	501929.328	4790559.57	16.79	CARRIL
2	501934.378	4790548.87	16.8	CARRIL

3	501940.329	4790536.27	16.8	CARRIL
4	501944.629	4790527.14	16.84	CARRIL
5	501950.556	4790514.59	16.89	CARRIL
6	501957.641	4790499.34	16.93	CARRIL
7	501961.948	4790489.67	16.97	CARRIL
8	501966.678	4790478.22	16.97	CARRIL
9	501905.569	4790196.86	19.91	CARRIL
10	501908.625	4790205.33	19.77	CARRIL
11	501913.016	4790215.93	19.59	CARRIL
12	501917.476	4790225.71	19.43	CARRIL
13	501923.248	4790237.57	19.23	CARRIL
14	501928.434	4790247.99	19.06	CARRIL
15	501934.173	4790259.45	18.86	CARRIL
16	501939.399	4790269.84	18.72	CARRIL
17	501944.488	4790280.08	18.53	CARRIL
20	502025.228	4790436.08	21.75	TUBO-LAT
21	502027.755	4790436.33	21.67	TUBO-LAT
22	502032.238	4790436.78	21.5	TUBO-LAT
23	502036.84	4790437.25	21.34	TUBO-LAT
24	502041.423	4790437.7	21.2	TUBO-LAT
25	502046.053	4790438.16	21.04	TUBO-LAT
26	502050.689	4790438.63	20.87	TUBO-LAT
27	502055.307	4790439.09	20.69	TUBO-LAT
28	502060.064	4790439.56	20.53	TUBO-LAT
29	502064.635	4790440.01	20.39	TUBO-LAT
30	502069.225	4790440.48	20.22	TUBO-LAT
31	502073.743	4790440.93	20.04	TUBO-LAT
32	502078.231	4790441.39	19.86	TUBO-LAT
33	502082.794	4790441.85	19.69	TUBO-LAT
34	502087.357	4790442.3	19.53	TUBO-LAT
35	502092.549	4790442.83	19.36	TUBO-LAT
36	502098.004	4790443.37	19.19	TUBO-LAT
37	501701.744	4790332.08	99.42	TUBO
38	501717.892	4790339.28	92	TUBO
39	501734.056	4790346.51	84.61	TUBO
40	501734.062	4790346.51	84.61	TUBO
41	501750.182	4790353.69	77.19	TUBO
40	500317.735	4790953.46	27.841	CT

41	500319.719	4790961.7	27.851	CT
42	500320.513	4790970.74	27.534	CT
43	500310.121	4790991.86	27.574	Z
44	500311.379	4790991.6	27.36	CAM
45	500313.547	4790991.8	27.394	CAM
46	500315.235	4790991.4	27.41	Z
47	500316.24	4790991.02	27.366	Z
48	500320.393	4790997.6	26.985	CT
49	500317.358	4790998.87	27.163	Z
50	500315.781	4790999.37	27.137	CAM
51	500313.891	4791000	27.091	CAM
52	500312.646	4791000.44	27.54	Z
53	500317.346	4791010.81	27.107	Z
54	500318.25	4791010.43	26.7	CAM
55	500320.072	4791009.75	26.755	CAM
56	500321.721	4791009.19	26.759	Z
57	500325.353	4791008.07	26.44	CT
58	500327.62	4791019.05	26.424	CT
59	500326.637	4791019.62	26.499	Z
60	500325.161	4791020.46	26.462	CAM
61	500323.405	4791021.41	26.398	CAM
62	500322.647	4791021.85	26.686	Z
63	500328.92	4791035.05	26.315	Z
64	500329.881	4791034.8	26.2	CAM
65	500331.718	4791034.08	26.255	CAM
66	500333.326	4791033.43	26.276	Z
67	500333.555	4791037.85	26.203	CAM
68	500312.865	4790987.77	27.478	
69	500313.303	4790976.72	27.702	
70	500311.616	4790977.03	27.657	CAM
71	500309.654	4790977.42	27.6	CAM
72	500308.2	4790975.49	27.683	
73	500307.9	4790962.41	28.404	
74	500308.465	4790962.35	27.884	CAM
75	500310.369	4790962.32	27.932	CAM
76	500312.138	4790962.11	27.95	
77	500314.378	4790962.12	27.999	
78	500314.602	4790950.46	28.143	

79	500312.422	4790950.34	28.111	
80	500310.555	4790952.7	28.064	CAM
81	500308.598	4790952.58	28.027	CAM
82	500307.582	4790952.37	28.227	
83	500308.657	4790937.54	28.488	
84	500309.717	4790937.78	28.232	CAM
85	500311.679	4790938.14	28.288	CAM
86	500313.321	4790938.4	28.318	
87	500317.316	4790926.9	28.496	
88	500315.822	4790926.01	28.462	CAM
89	500313.984	4790925.22	28.42	CAM
90	500310.571	4790929.12	28.444	CASA
91	500311.79	4790924.84	28.59	CASA
92	500317.893	4790912.24	28.931	
93	500319.383	4790912.54	28.715	CAM
94	500321.234	4790913.36	28.766	CAM
95	500322.719	4790914.02	28.801	
96	500327.816	4790900.4	29.076	
97	500326.357	4790899.37	29.073	CAM
98	500324.55	4790898.51	29.021	CAM
99	500322.82	4790897.65	29.211	
100	500330.923	4790879.13	29.248	CAM
101	500332.822	4790879.75	29.279	CAM
102	500334.427	4790880.44	29.298	
103	500327.811	4790944.47	24.453	PE1T
104	500314.049	4790933.93	28.38	
105	500333.56	4791037.86	26.196	
106	500327.814	4790944.47	24.444	
107	500368.342	4791070.84	17.452	PE1T
108	500360.179	4791049.31	18.717	PE1T
109	500353.772	4791032.17	19.664	PE1T
110	500347.912	4791015.23	20.628	PE1T
111	500342.215	4790997.25	21.534	PE1T
112	500337.509	4790980.9	22.387	PE1T
113	500329.14	4790982.56	22.561	LB
114	500332.02	4790981.7	22.482	LB
115	500334.79	4790981.04	22.314	LB
116	500340.14	4790999.57	21.334	LB

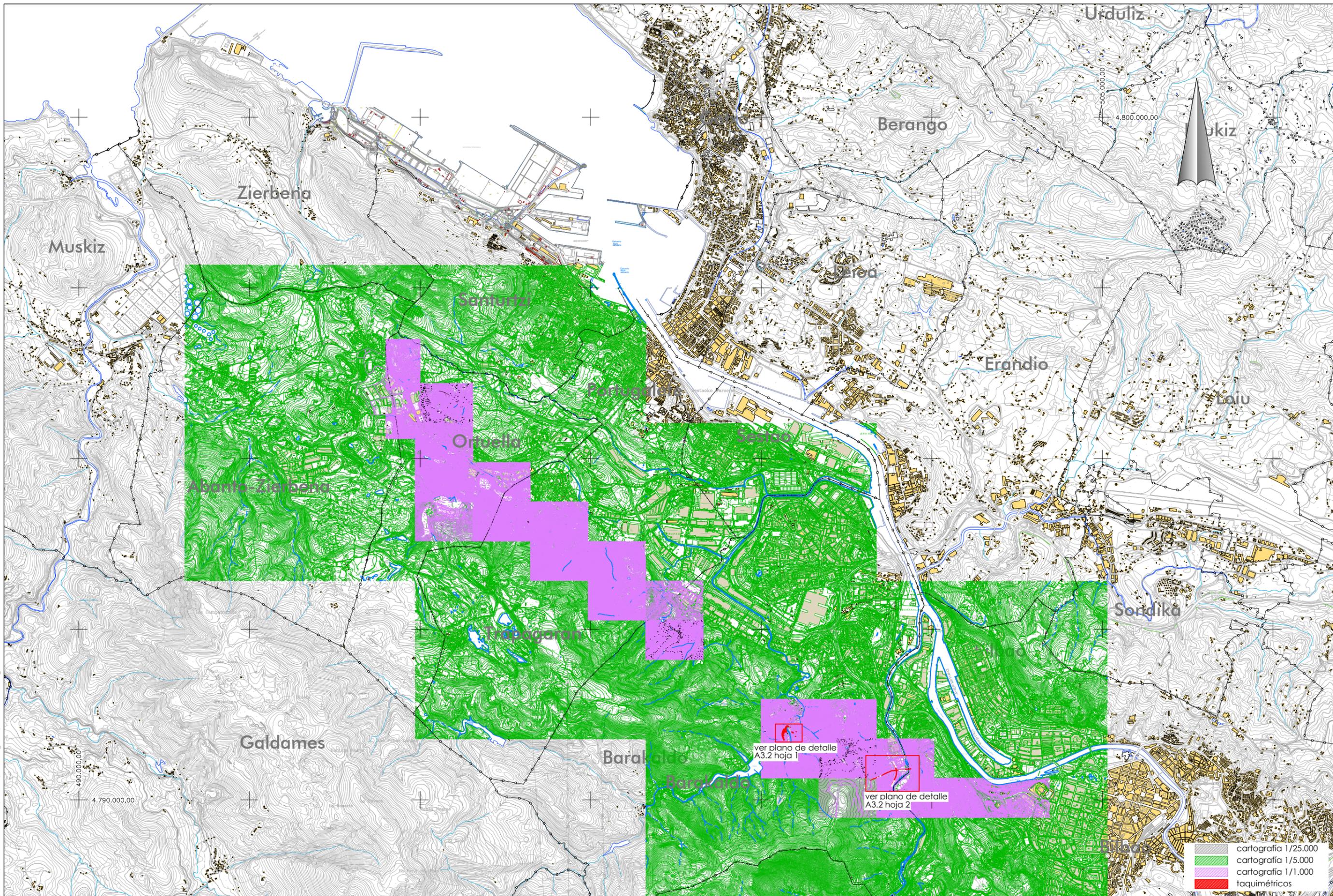
117	500337.217	4790999.95	21.49	LB
118	500334.3	4791000.79	21.494	LB
119	500339.396	4791016.51	20.662	LB
120	500342.63	4791016.83	20.61	LB
121	500345.035	4791015.09	20.552	LB
122	500351.575	4791034.1	19.511	LB
123	500348.962	4791035.26	19.617	LB
124	500346.289	4791036.45	19.656	LB
125	500353.286	4791055.08	18.432	LB
126	500356.102	4791054.17	18.452	LB
127	500358.763	4791053.15	18.417	LB
128	500360.25	4791073.22	17.398	LB
129	500363.161	4791072.61	17.394	LB
130	500365.696	4791071.49	17.334	LB
131	500510.471	4790997.4	48.82	
132	500508.094	4791002	47.875	
133	500499.91	4790928.23	41.168	
134	500498.872	4790930.85	40.937	
135	500456.85	4790983.31	24.453	
136	500463.994	4790981.48	28.589	
137	500466.15	4790990.61	31.242	
138	500444.698	4790999.28	15.802	
139	500447.977	4790992.03	18.277	
140	500452.417	4790988.93	21.651	
141	500453.177	4790992.31	22.538	
142	500358.765	4790993.78	15.356	
143	500360.289	4790993.47	15.32	CAM
144	500362.219	4790993.62	15.271	CAM
145	500366.351	4790992.52	15.08	
146	500365.76	4791008.16	14.89	
147	500361.259	4791009.61	15	CAM
148	500359.483	4791009.82	15.026	CAM
149	500357.937	4791010.05	15.062	
150	500357.879	4791022.9	14.873	CAM
151	500359.033	4791023.16	14.8	CAM
152	500360.949	4791023.11	14.75	CAM
153	500361.598	4791023.26	14.295	
154	500362.195	4791034.63	14.368	

155	500360.943	4791033.43	14.496	CAM
156	500359.028	4791033.54	14.576	CAM
157	500360.723	4791044.82	14.431	CAM
158	500362.453	4791044.23	14.356	CAM
159	500366.288	4791055.76	14.122	CAM
160	500364.759	4791056.75	14.228	CAM
161	500369.18	4791068.45	14.01	CAM
162	500370.782	4791067.68	13.957	CAM
163	500376.006	4791080.58	13.74	CAM
164	500374.748	4791082.12	13.774	CAM
165	500377.946	4791082.49	13.627	CAM
166	500378.331	4791084.26	13.592	CAM
167	500377.624	4791085.59	13.655	BASE
168	500345.708	4791012.99	20.756	BASE
169	500420.599	4791064.61	12.327	
170	500397.003	4791074.61	12.099	RIO
171	500394.476	4791075.57	11.981	RIO
172	500393.008	4791076.7	10.719	RIO
173	500391.562	4791077.23	9.973	RIO
174	500390.496	4791077.56	9.879	RIO
175	500389.266	4791078.29	9.746	RIO
176	500384.038	4791080.17	9.708	RIO
177	500382.647	4791080.67	10.225	RIO
178	500381.149	4791081.14	11.433	RIO
179	500379.151	4791082.01	13.203	RIO
180	500377.101	4791081.72	13.675	CAM
181	500373.467	4791083.89	13.804	CAM
182	500374.843	4791087.54	13.752	CAM
183	500380.473	4791085.19	13.402	CAM
184	500382.38	4791084.4	12.138	RIO
185	500384.195	4791083.59	9.947	RIO
186	500386.953	4791082.49	9.536	RIO
187	500395.091	4791079.6	12.045	RIO
188	500394.262	4791079.82	10.079	RIO
189	500391.629	4791080.72	10.136	RIO
190	500391.392	4791080.76	9.611	RIO
191	500389.237	4791081.56	9.57	RIO
192	500386.746	4791079.16	9.57	RIO

193	500429.751	4791185.46	13.441	
194	500377.628	4791085.6	13.637	

APÉNDICE N°3.1

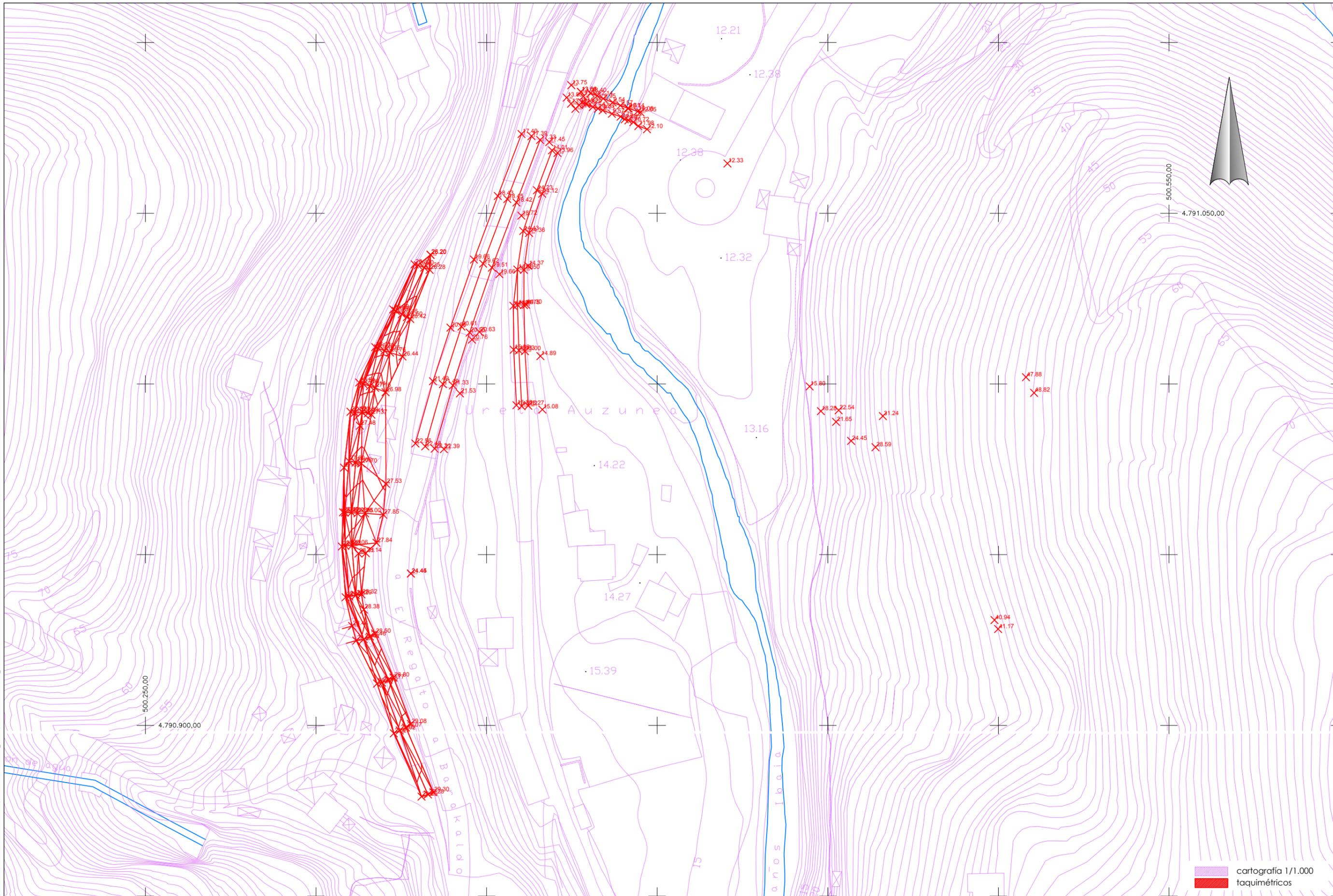
Planos



- cartografía 1/25.000
- cartografía 1/5.000
- cartografía 1/1.000
- taquimétricos

P:\vivos\X00000481_PLA\CS\03-Estudio Informativo\ANE\CS\A03-cartografía\A0301\01\CART.dwg

 <p>MINISTERIO DE FOMENTO</p>	 <p>EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO</p> <p>EKONOMIAREN GARAPEN ETA AZPIEGITURA SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO E INFRAESTRUCTURAS</p>	título del proyecto: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE SUR FERROVIARIA DE BILBAO. FASE I	autor del proyecto 	escala original A3 1/50.000	fecha: octubre 2018	nº de plano: A3.1	título de plano: cartografía y topografía
		 <p>PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA INSPECCION Y DIRECCION DEL PROYECTO</p>	escala gráfica 	fecha: octubre 2018	hoja: 1 de 1		



P:\vivi\X0000048\PLANCOS\03-Estudio Informativo\ANEJOS\A03-cartografía\A0302\01\CART.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE
Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS



título del proyecto:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE SUR
FERROVIARIA DE BILBAO. FASE I



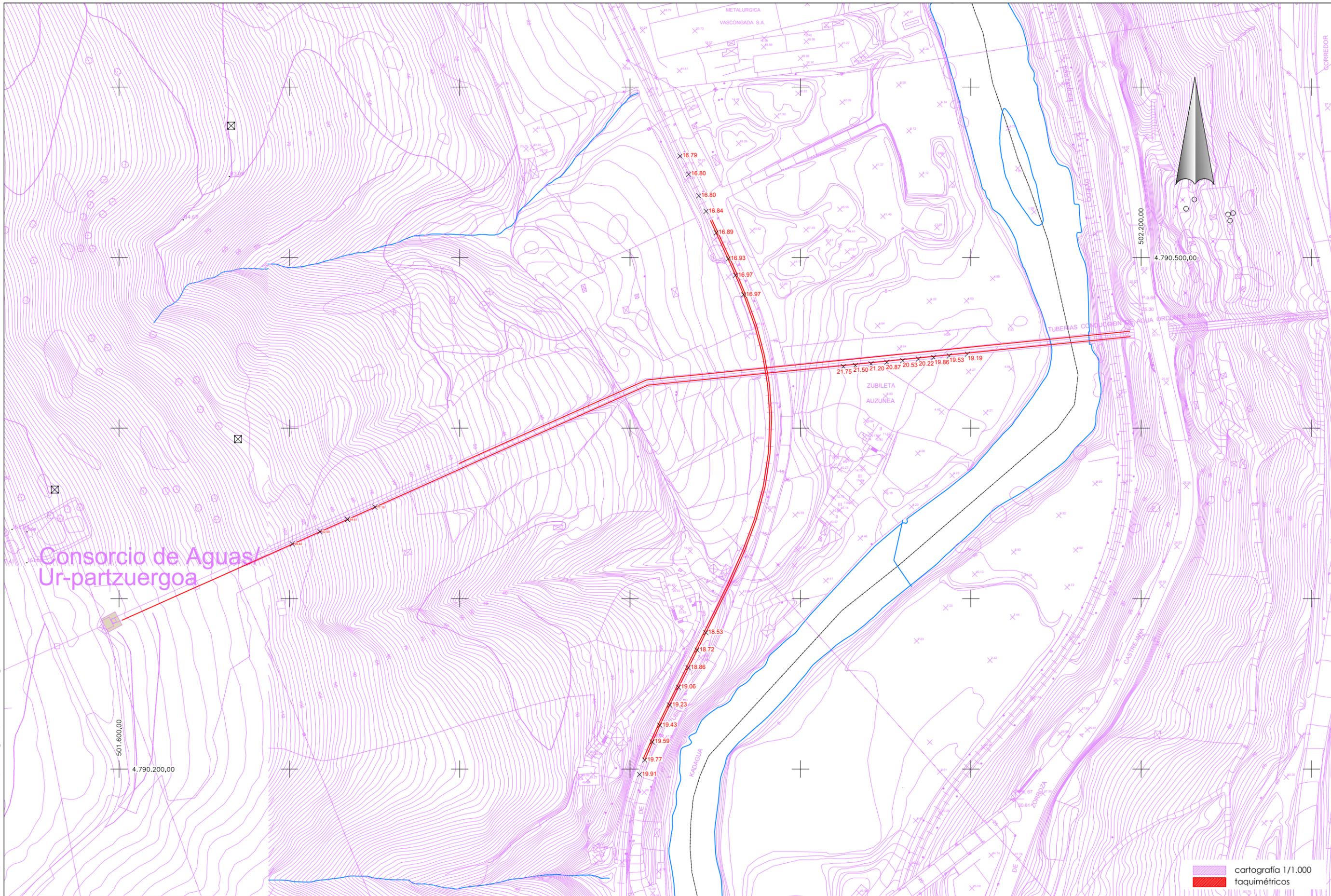
autor del proyecto
et euskat trenbide sarea
PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCION Y DIRECCION DEL PROYECTO

escala original A3
1/1.000
numérica gráfica
0 10 20 30m

fecha:
octubre
2018

nº de plano:
A3.2
hoja: 1 de 2

título de plano:
cartografía y topografía
levantamientos topográficos
planta de detalle - hoja 1



Consortio de Aguas/
Ur-partzuergoa

P:\viviota\X0000048\PLANOS\03-Estudio Informativo\ANEJOS\A03-cartografia\A0302\02CART.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE
Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS



titulo del proyecto:
**ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE SUR
FERROVIARIA DE BILBAO. FASE I**



autor del proyecto
et euskal trenbide sarea
PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCION Y DIRECCION DEL PROYECTO

escala original A3
1/2.000
numérica gráfica
0 20 40 60m

fecha:
octubre
2018

nº de plano:
A3.2
hoja: 2 de 2

titulo de plano:
cartografía y topografía
levantamientos topográficos
planta de detalle - hoja 2

APÉNDICE N°3.2

Informe de observaciones Valle del Kadagua

Informe de observaciones TPS

Informe creado: 07/02/2019 18:13:46

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: VSF
Propietario: -
Jefe de Topografía: -
Fecha de Creación: 05/02/2019 12:20:53
Último Acceso: 07/02/2019 18:13:01
Software aplicación: Infinity 3.1

Información del cliente

Nombre del cliente: -
Persona de contacto: -
Número: -
Email: -
Skype: -
Website: -

Sistema de Coordenadas

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

Ruta: C:\Users\MBUSTO\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\VSF\VSF.iprj
Tamaño: 0.3 MB
Comentarios: -

Estación Id: P1 - Referencia Conocida

Fecha/Hora: 27/04/2018 10:18:10 Coordenada X: 500,377.628 m D.Est Coord X: 0.007 m
Clase de Punto: Estacionamiento TPS Coordenada Y: 4,791,085.596 m D.Est Coord Y: 0.007 m
Altura del Instrumento: 1.470 m Altura: 13.637 m D.Est Altura: 0.001 m

Azimut: 30.6253 gon Tipo de Instrumento: TS16 A 3" R1000 N° Serie Instrumento: 3204924
Corrección Orientación: 0.0000 gon PPM geom máx: -402.1 PPM atmos. máx: 3.7
Escala Estación: - PPM geom mín: -402.1 PPM atmos. mín: 3.7

#	Para	Altura de Prisma [m]	Tipo de Pto Visado	Posición CD/Cl.	H _z sin procesar [gon]	V [gon]	Dist. Geom. [m]	Modo de Medición	Puntería a Pto. Visado	Fecha/Hora
1	P2	0.100	Leica Mini Prism	I (CD)	30.6253	100.7792	-	-	Manual	27/04/2018 10:18:11
2	1	6.120	Leica Circ Prism	I (CD)	139.1240	96.6803	11.180	Individual	Automático	27/04/2018 10:24:02
3	2	6.120	Leica Circ Prism	I (CD)	121.2849	96.9818	12.309	Individual	Automático	27/04/2018 10:24:32
4	3	6.120	Leica Circ Prism	I (CD)	121.4974	97.2803	14.607	Individual	Manual	27/04/2018 10:25:30
5	4	6.120	Leica Circ Prism	I (CD)	121.3267	95.0792	14.875	Individual	Manual	27/04/2018 10:25:48
6	5	6.120	Leica Circ Prism	I (CD)	121.2817	96.0595	17.649	Individual	Manual	27/04/2018 10:26:05
7	6	6.120	Leica Circ Prism	I (CD)	121.0681	89.5551	18.724	Individual	Manual	27/04/2018 10:26:45
8	7	6.120	Leica Circ Prism	I (CD)	120.4997	96.4467	9.850	Individual	Manual	27/04/2018 10:27:47
9	8	6.120	Leica Circ Prism	I (CD)	118.8571	91.1587	6.935	Individual	Manual	27/04/2018 10:28:12
10	9	3.120	Leica Circ Prism	I (CD)	115.7163	98.0459	4.905	Individual	Manual	27/04/2018 10:29:56
11	10	3.120	Leica Circ Prism	I (CD)	109.1041	70.8936	3.205	Individual	Manual	27/04/2018 10:30:40
12	11	3.120	Leica Circ Prism	I (CD)	338.8360	69.5101	3.830	Individual	Manual	27/04/2018 10:31:03
13	12	3.120	Leica Circ Prism	I (CD)	275.2807	75.5580	4.851	Individual	Manual	27/04/2018 10:31:28
14	13	3.120	Leica Circ Prism	I (CD)	208.6022	74.0953	4.265	Individual	Manual	27/04/2018 10:31:48
15	14	3.120	Leica Circ Prism	I (CD)	174.4143	80.7389	4.080	Individual	Manual	27/04/2018 10:32:20
16	15	3.120	Leica Circ Prism	I (CD)	157.4126	106.1839	5.707	Individual	Manual	27/04/2018 10:32:45
17	16	5.120	Leica Circ Prism	I (CD)	149.4053	97.8496	7.040	Individual	Manual	27/04/2018

23	46	5.120	Leica Circ Prism	I (CD)	115.0261	106.7188	20.747	Individual	Manual	11:30:21
24	47	5.120	Leica Circ Prism	I (CD)	149.7323	104.3620	29.151	Individual	Manual	27/04/2018 11:30:56
25	48	5.120	Leica Circ Prism	I (CD)	155.0509	104.5060	25.521	Individual	Manual	27/04/2018 11:31:14
26	49	5.120	Leica Circ Prism	I (CD)	159.1525	104.5792	24.435	Individual	Manual	27/04/2018 11:31:31
27	50	5.120	Leica Circ Prism	I (CD)	161.9945	104.7026	23.299	Individual	Manual	27/04/2018 11:31:43
28	51	0.000	Reflectorless	I (CD)	112.1001	99.8014	109.485	Individual	Manual	27/04/2018 11:33:28
29	52	0.000	Reflectorless	I (CD)	114.1159	100.3175	109.433	Individual	Manual	27/04/2018 11:33:50
30	53	0.000	Reflectorless	I (CD)	112.8640	102.3881	104.509	Individual	Manual	27/04/2018 11:34:07
31	54	0.000	Reflectorless	I (CD)	108.7560	104.0664	100.178	Individual	Manual	27/04/2018 11:34:20
32	55	0.000	Reflectorless	I (CD)	111.6962	95.3099	122.886	Individual	Manual	27/04/2018 11:34:56
33	56	0.000	Reflectorless	I (CD)	116.5692	96.6796	122.625	Individual	Manual	27/04/2018 11:35:30
34	57	0.000	Reflectorless	I (CD)	116.6094	98.7521	115.104	Individual	Manual	27/04/2018 11:35:43
35	58	0.000	Reflectorless	I (CD)	131.3367	93.1648	174.875	Individual	Manual	27/04/2018 11:36:09
36	59	0.000	Reflectorless	I (CD)	131.9929	93.1656	177.048	Individual	Manual	27/04/2018 11:36:32
37	60	0.000	Reflectorless	I (CD)	104.3014	90.0423	164.836	Individual	Manual	27/04/2018 11:37:39
38	61	0.000	Reflectorless	I (CD)	106.0027	89.8503	167.692	Individual	Manual	27/04/2018 11:38:07
39	62	1.300	Reflectorless	I (CD)	20.9578	103.6618	61.953	Individual	Manual	27/04/2018 11:39:15
40	63	1.300	Reflectorless	I (CD)	18.1275	103.5833	62.252	Individual	Manual	27/04/2018 11:39:24
41	64	1.300	Reflectorless	I (CD)	15.0806	103.5880	62.089	Individual	Manual	27/04/2018 11:39:34
42	65	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	20.0064	103.7303	42.323	Individual	Manual	27/04/2018 11:40:52
43	66	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	15.7364	103.6570	42.567	Individual	Manual	27/04/2018 11:41:02
44	67	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	11.3387	103.6620	42.862	Individual	Manual	27/04/2018 11:41:16
45	68	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	1.5763	103.3596	23.511	Individual	Manual	27/04/2018 11:41:39
46	69	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	9.2346	103.6108	22.553	Individual	Manual	27/04/2018 11:41:51
47	70	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	17.2570	104.0169	21.962	Individual	Manual	27/04/2018 11:42:04
48	71	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	380.2908	109.8107	2.237	Individual	Manual	27/04/2018 11:43:01
49	72	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	357.0059	103.6843	4.934	Individual	Manual	27/04/2018 11:43:30
50	73	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	332.3967	102.0561	7.235	Individual	Manual	27/04/2018 11:43:46
51	74	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	247.8887	97.7196	16.714	Individual	Manual	27/04/2018 11:44:12
52	75	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	236.7545	97.5693	15.574	Individual	Manual	27/04/2018 11:44:24
53	76	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	225.0452	98.0811	14.537	Individual	Manual	27/04/2018 11:44:35
54	77	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	220.9676	97.3288	33.801	Individual	Manual	27/04/2018 11:45:06
55	78	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	226.2574	97.0465	34.197	Individual	Manual	27/04/2018 11:45:16
56	79	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	231.7411	96.9446	34.702	Individual	Manual	27/04/2018 11:45:27
57	80	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	215.9264	97.1364	33.165	Individual	Manual	27/04/2018 11:46:32
58	81	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	213.9050	97.4827	16.139	Individual	Manual	27/04/2018 11:46:57
59	82	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	49.4625	105.4062	3.156	Individual	Manual	27/04/2018 11:47:28
60	83	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	25.3306	103.7627	20.857	Individual	Manual	27/04/2018 11:47:54
61	84	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	24.1345	103.5418	39.177	Individual	Manual	27/04/2018 11:48:21
62	85	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	23.7385	103.5238	62.249	Individual	Manual	27/04/2018 11:48:46

63	P4	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	216.2633	96.8144	70.932	Individual	Manual	27/04/2018 11:51:32
64	P6	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	371.0804	87.9629	28.199	Individual	Manual	27/04/2018 12:00:15
65	P5	1.800	Leica Circ Prism	I (CD)	224.2508	94.0513	85.563	Individual	Manual	27/04/2018 12:02:51

Estación Id: P5 - Referencia Conocida

Fecha/Hora: 27/04/2018 12:19:48 Coordenada X: 500,314.049 m D.Est Coord X: 0.007 m
 Clase de Punto: Estacionamiento TPS Coordenada Y: 4,790,933.934 m D.Est Coord Y: 0.007 m
 Altura del Instrumento: 1.390 m Altura: 28.380 m D.Est Altura: 0.001 m
 Azimut: 58.4123 gon Tipo de Instrumento: TS16 A 3" R1000 N° Serie Instrumento: 3204924
 Corrección Orientación: 0.0000 gon PPM geom máx: -404.4 PPM atmos. máx: 3.7
 Escala Estación: - PPM geom mín: -404.4 PPM atmos. mín: 3.7

#	Para	Altura de Prisma [m]	Tipo de Pto Visado	Posición CD/Cl.	Hz sin procesar [gon]	V [gon]	Dist. Geom. [m]	Modo de Medición	Puntería a Pto. Visado	Fecha/Hora
1	P4	1.300	Leica Mini Prism	I (CD)	58.4123	114.4946	-	-	Manual	27/04/2018 12:19:49
2	86	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	58.4115	114.4946	17.797	Individual	Manual	27/04/2018 12:20:07
3	87	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	176.8291	99.0794	57.275	Individual	Manual	27/04/2018 12:23:25
4	88	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	178.7662	99.1026	57.373	Individual	Manual	27/04/2018 12:23:44
5	89	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	180.9848	99.1365	57.373	Individual	Manual	27/04/2018 12:23:53
6	90	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	184.8990	98.7361	37.351	Individual	Manual	27/04/2018 12:24:17
7	91	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	181.6523	99.0502	36.966	Individual	Manual	27/04/2018 12:24:27
8	92	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	178.2193	98.9536	36.709	Individual	Manual	27/04/2018 12:24:36
9	93	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	175.2028	98.9356	36.274	Individual	Manual	27/04/2018 12:24:46
10	94	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	173.8593	99.0301	21.733	Individual	Manual	27/04/2018 12:25:05
11	95	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	178.6056	99.1350	21.801	Individual	Manual	27/04/2018 12:25:16
12	96	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	184.4471	99.2931	22.064	Individual	Manual	27/04/2018 12:25:24
13	97	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	188.8346	98.6684	22.045	Individual	Manual	27/04/2018 12:25:33
14	98	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	215.4918	99.1807	9.377	Individual	Manual	27/04/2018 12:26:21
15	99	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	239.8435	100.2728	5.939	Individual	Manual	27/04/2018 12:26:37
16	100	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	200.4724	100.3645	8.715	Individual	Manual	27/04/2018 12:26:51
17	101	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	185.9864	100.0592	8.125	Individual	Manual	27/04/2018 12:27:03
18	102	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	172.3337	99.7859	7.764	Individual	Manual	27/04/2018 12:27:17
19	103	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	389.7151	102.1303	4.528	Individual	Manual	27/04/2018 12:27:44
20	104	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	367.3087	102.3973	4.830	Individual	Manual	27/04/2018 12:27:56
21	105	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	346.2549	102.6058	5.802	Individual	Manual	27/04/2018 12:28:08
22	106	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	337.5229	99.8183	6.488	Individual	Manual	27/04/2018 12:28:19
23	107	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	378.5231	100.7905	19.547	Individual	Manual	27/04/2018 12:28:43
24	108	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	381.8951	101.4505	19.441	Individual	Manual	27/04/2018 12:28:52
25	109	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	388.2859	101.3526	19.103	Individual	Manual	27/04/2018 12:29:01
26	110	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	393.7059	101.3840	16.493	Individual	Manual	27/04/2018 12:29:22
27	111	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	2.1317	101.2565	16.546	Individual	Manual	27/04/2018 12:29:32
28	112	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	0.7445	101.0618	28.208	Individual	Manual	27/04/2018 12:29:49
29	113	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	395.6895	101.1705	28.252	Individual	Manual	27/04/2018 12:29:57

30	114	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	391.7931	101.1959	28.641	Individual	Manual	27/04/2018 12:30:11
31	115	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	387.6484	101.2868	28.978	Individual	Manual	27/04/2018 12:30:19
32	116	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	386.4594	100.1433	29.140	Individual	Manual	27/04/2018 12:30:35
33	117	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	391.0979	101.1924	41.986	Individual	Manual	27/04/2018 12:30:53
34	118	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	393.5894	101.2658	43.736	Individual	Manual	27/04/2018 12:31:08
35	119	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	396.4109	101.1985	43.192	Individual	Manual	27/04/2018 12:31:18
36	120	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	398.8909	101.1420	42.812	Individual	Manual	27/04/2018 12:31:28
37	P7	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	398.6004	101.1718	53.882	Individual	Manual	27/04/2018 12:32:16

Estación Id: P7 - Referencia Conocida

Fecha/Hora: 27/04/2018 12:43:48 Coordenada X: 500,312.865 m D.Est Coord X: 0.007 m
 Clase de Punto: Estacionamiento TPS Coordenada Y: 4,790,987.772 m D.Est Coord Y: 0.007 m
 Altura del Instrumento: 1.445 m Altura: 27.478 m D.Est Altura: 0.001 m

 Azimut: 24.9425 gon Tipo de Instrumento: TS16 A 3" R1000 N° Serie Instrumento: 3204924
 Corrección Orientación: 0.0000 gon PPM geom máx: -404.3 PPM atmos. máx: 3.7
 Escala Estación: - PPM geom mín: -404.3 PPM atmos. mín: 3.7

#	Para	Altura de Prisma [m]	Tipo de Pto Visado	Posición CD/CI.	Hz sin procesar [gon]	V [gon]	Dist. Geom. [m]	Modo de Medición	Puntería a Pto. Visado	Fecha/Hora
1	P6	1.300	Leica Mini Prism	I (CD)	24.9425	102.8115	-	-	Manual	27/04/2018 12:43:49
2	121	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	24.9428	101.6680	54.225	Individual	Manual	27/04/2018 12:44:05
3	122	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	26.8211	101.7134	50.072	Individual	Manual	27/04/2018 12:44:53
4	123	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	24.6163	101.7406	50.034	Individual	Manual	27/04/2018 12:45:04
5	124	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	22.1007	101.8105	50.054	Individual	Manual	27/04/2018 12:45:15
6	125	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	20.8429	101.6673	49.963	Individual	Manual	27/04/2018 12:45:25
7	126	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	17.7952	101.6817	35.484	Individual	Manual	27/04/2018 12:45:45
8	127	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	19.3333	102.2114	35.282	Individual	Manual	27/04/2018 12:45:53
9	128	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	22.9082	102.1161	34.954	Individual	Manual	27/04/2018 12:46:03
10	129	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	25.9855	102.0606	34.730	Individual	Manual	27/04/2018 12:46:12
11	130	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	28.0656	102.2060	34.614	Individual	Manual	27/04/2018 12:46:45
12	131	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	35.1158	103.1575	23.869	Individual	Manual	27/04/2018 12:47:09
13	132	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	24.9642	102.3726	23.199	Individual	Manual	27/04/2018 12:47:32
14	133	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	20.1782	102.3889	23.150	Individual	Manual	27/04/2018 12:47:44
15	134	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	14.8550	102.5201	23.319	Individual	Manual	27/04/2018 12:47:53
16	135	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	12.2336	101.3991	23.481	Individual	Manual	27/04/2018 12:48:05
17	136	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	398.8995	100.4177	12.675	Individual	Manual	27/04/2018 12:48:24
18	137	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	5.3310	102.7569	12.282	Individual	Manual	27/04/2018 12:48:35
19	138	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	15.6847	102.5851	11.971	Individual	Manual	27/04/2018 12:48:45
20	139	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	24.4909	102.4449	11.988	Individual	Manual	27/04/2018 12:48:58
21	140	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	41.6076	103.2777	12.403	Individual	Manual	27/04/2018 12:49:17
22	141	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	51.2203	103.4862	4.693	Individual	Manual	27/04/2018 12:49:38
23	142	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	36.8229	103.1285	4.343	Individual	Manual	27/04/2018 12:49:48
24	143	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	10.6887	103.5742	4.089	Individual	Manual	27/04/2018 12:49:59

25	144	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	376.4017	104.0730	4.112	Individual	Manual	27/04/2018 12:50:13
26	145	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	362.3559	100.6359	4.923	Individual	Manual	27/04/2018 12:50:24
27	146	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	173.1295	100.3045	18.678	Individual	Manual	27/04/2018 12:50:57
28	147	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	183.6322	99.4631	26.969	Individual	Manual	27/04/2018 12:51:15
29	148	1.300	Leica Circ Prism	I (CD)	191.0227	99.6010	34.666	Individual	Manual	27/04/2018 12:51:37

APÉNDICE N°3.3

Informe de observaciones Arroyo Castaños

Informe de observaciones GNSS

Informe creado: 07/02/2019 18:11:11

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: VSF2
Propietario: -
Jefe de Topografía: -
Fecha de Creación: 07/02/2019 12:58:19
Último Acceso: 07/02/2019 18:08:30
Software aplicación: Infinity 3.1

Información del cliente

Nombre del cliente: -
Persona de contacto: -
Número: -
Email: -
Skype: -
Website: -

Sistema de Coordenadas

Principal
Nombre de Sistema de Coordenadas: ETRS89 UTM30 Geoid
Tipo de Transformación: Clásica 3D
Distribución de Residuos: Ninguno
Elipsoide: GRS 1980
Tipo de Proyección: UTM
Modelo de Geoid: EGM08_RED NAP
Modelo CSCS: -

Ruta: C:\Users\MBUSTO\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\VSF2\VSF2.iprj
Tamaño: 1.2 MB
Comentarios: -

Estación Id: RTCM-Ref 0026

Fecha/Hora: 07/02/2019 09:04:22 Latitud WGS84: 43° 15' 00.95" Y Coordenada X: 502,783.403 m
Clase de Punto: Estacionamiento GNSS Longitud WGS84: 2° 57' 56.56" O Coordenada Y: 4,788,607.358 m
Alt Antena Estación: 0.035 m Altura Elipsoidal: 321.641 m Altura: 271.681 m

#	Para	Altura del móvil [m]	Δx [m]	Δy [m]	Δz [m]	D. Est [m]	GDOP	PDOP	HDOP	VDOP	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
1	P01	1.800	-2,010.061	-2,304.849	1,629.003	3,465.014	3.0	2.2	0.8	2.1	07/02/2019 09:14:00	07/02/2019 09:14:02	00:00:02
2	P02	2.000	-2,075.891	-2,249.217	1,701.617	3,501.971	2.5	1.9	0.8	1.7	07/02/2019 09:28:18	07/02/2019 09:28:20	00:00:02
3	001	1.800	-1,566.529	-773.611	1,247.803	2,146.975	2.0	1.6	0.7	1.4	07/02/2019 09:43:16	07/02/2019 09:43:18	00:00:02
4	002	1.800	-1,558.931	-768.951	1,240.013	2,135.225	4.0	2.9	1.0	2.7	07/02/2019 09:43:39	07/02/2019 09:43:41	00:00:02
5	003	1.800	-1,549.989	-763.457	1,230.837	2,121.389	4.0	2.9	1.0	2.7	07/02/2019 09:43:56	07/02/2019 09:43:58	00:00:02
6	004	1.800	-1,543.486	-759.490	1,224.218	2,111.370	2.7	2.0	0.9	1.8	07/02/2019 09:44:12	07/02/2019 09:44:14	00:00:02
7	005	1.800	-1,534.546	-754.022	1,215.106	2,097.585	2.7	2.1	1.0	1.8	07/02/2019 09:44:31	07/02/2019 09:44:33	00:00:02
8	006	1.800	-1,523.703	-747.492	1,204.023	2,080.886	2.7	2.0	0.9	1.8	07/02/2019 09:45:08	07/02/2019 09:45:10	00:00:02
9	007	1.800	-1,516.825	-743.538	1,197.004	2,070.368	3.2	2.4	0.9	2.2	07/02/2019 09:45:25	07/02/2019 09:45:27	00:00:02
10	008	1.800	-1,508.738	-739.224	1,188.663	2,058.073	4.5	3.2	1.2	3.0	07/02/2019 09:46:26	07/02/2019 09:46:28	00:00:02
11	009	1.800	-1,317.126	-810.483	985.733	1,833.950	3.1	2.3	1.2	2.0	07/02/2019 09:53:27	07/02/2019 09:53:29	00:00:02
12	010	1.800	-1,322.870	-807.120	991.810	1,839.868	4.6	3.3	1.5	2.9	07/02/2019 09:53:44	07/02/2019 09:53:46	00:00:02
13	011	1.800	-1,330.021	-802.347	999.410	1,847.035	3.9	2.8	1.0	2.6	07/02/2019 09:54:00	07/02/2019 09:54:02	00:00:02
14	012	1.800	-1,336.607	-797.533	1,006.419	1,853.498	3.9	2.8	1.0	2.6	07/02/2019 09:54:15	07/02/2019 09:54:17	00:00:02
15	013	1.800	-1,344.574	-791.333	1,014.925	1,861.225	3.9	2.8	1.0	2.6	07/02/2019 09:54:34	07/02/2019 09:54:36	00:00:02
16	014	1.800	-1,351.565	-785.772	1,022.394	1,868.008	3.9	2.8	1.0	2.6	07/02/2019 09:54:50	07/02/2019 09:54:52	00:00:02
17	015	1.800	-1,359.254	-779.620	1,030.609	1,875.509	2.9	2.2	0.8	2.0	07/02/2019 09:55:06	07/02/2019 09:55:08	00:00:02
18	016	1.800	-1,366.196	-774.021	1,038.076	1,882.339	3.9	2.8	1.0	2.6	07/02/2019 09:55:24	07/02/2019 09:55:26	00:00:02
19	017	1.800	-1,373.087	-768.561	1,045.402	1,889.158	5.4	3.8	2.4	3.0	07/02/2019 09:55:41	07/02/2019 09:55:43	00:00:02
20	P03	1.800	-1,417.853	-732.574	1,090.308	1,932.807	2.0	1.6	0.7	1.4	07/02/2019 10:12:42	07/02/2019 10:12:44	00:00:02
21	37	0.000	-1,362.526	-1,012.271	1,138.778	2,044.012	2.1	1.6	0.9	1.3	07/02/2019 11:05:30	07/02/2019 11:05:32	00:00:02
22	38	0.000	-1,372.003	-995.599	1,138.932	2,042.248	3.2	2.2	1.2	1.9	07/02/2019 11:06:28	07/02/2019 11:06:30	00:00:02
23	39	0.000	-1,381.491	-978.911	1,139.125	2,040.684	2.4	1.8	1.0	1.5	07/02/2019 11:07:55	07/02/2019 11:07:57	00:00:02
24	40	0.000	-1,381.493	-978.905	1,139.126	2,040.683	2.4	1.8	1.0	1.5	07/02/2019 11:08:00	07/02/2019 11:08:02	00:00:02
25	41	0.000	-1,390.967	-962.261	1,139.270	2,039.282	2.5	1.9	1.1	1.5	07/02/2019 11:08:52	07/02/2019 11:08:54	00:00:02

Intervalos GNSS

Informe creado: 07/02/2019 18:09:39

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: VSF2
Propietario: -
Jefe de Topografía: -
Fecha de Creación: 07/02/2019 12:58:19
Último Acceso: 07/02/2019 18:08:30
Software aplicación: Infinity 3.1

Información del cliente

Nombre del cliente: -
Persona de contacto: -
Número: -
Email: -
Skype: -
Website: -

Sistema de Coordenadas

Principal
Nombre de Sistema de Coordenadas: ETRS89 UTM30 Geoid
Tipo de Transformación: Clásica 3D
Distribución de Residuos: Ninguno
Elipsoide: GRS 1980
Tipo de Proyección: UTM
Modelo de Geoid: EGM08_RED NAP
Modelo CSCS: -

Ruta: C:\Users\MBUSTO\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\VSF2\VSF2.iprj
Tamaño: 1.2 MB
Comentarios: -

Resumen

Punto Id	Usar	Modo de Ocupación	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Nombre de Antena IGS	Nombre del Receptor
1505615_20190207_091359999 (P01 ← P02)	-	Estático	07/02/2019 09:14:00	07/02/2019 09:28:26	00:14:26	LEIGS15	LEICA GS15
1505615_20190207_094235999 (001 ← P03)	-	Estático	07/02/2019 09:42:36	07/02/2019 10:12:44	00:30:08	LEIGS15	LEICA GS15
1505615_20190207_110307000 (37 ← 41)	-	Estático	07/02/2019 11:03:07	07/02/2019 11:09:27	00:06:20	LEIGS15	LEICA GS15

1505615_20190207_091359999 (P01 ← P02)

Nombre de Antena IGS: LEIGS15
Nombre del Receptor: LEICA GS15
Número de Serie del Receptor: 1505615
Puntos Estáticos: 2
Modo de Ocupación: Estático
Hora Inicio: 07/02/2019 09:14:00
Hora Fin: 07/02/2019 09:28:26
Duración: 00:14:26
Ptos Automáticos: -
Sistema de Satélites: -
Eventos: -

Estación Id: P01

Nombre de Antena IGS: LEIGS15
Nombre del Receptor: LEICA GS15
Número de Serie del Receptor: 1505615
Alt Antena: 1.800 m
Modo de Ocupación: Estático
Hora Inicio: 07/02/2019 09:14:00
Hora Fin: 07/02/2019 09:14:02
Duración: 00:00:02
Clase de Punto: Solucionado RTK
Sistema de Satélites: -
Tasa de Registro: 1.00 seg
Latitud WGS84: 43° 16' 21.30" Y
Longitud WGS84: 2° 59' 43.25" O
Altura Elipsoidal: 63.502 m
Cartesiana X - WGS84: 4,644,939.378 m
Cartesiana Y - WGS84: -243,052.671 m
Cartesiana Z - WGS84: 4,349,643.579 m
Coordenada X: 500,377.613 m
Coordenada Y: 4,791,085.583 m
Altura Ortom.: 13.644 m

Estación Id: P02

Nombre de Antena IGS: LEIGS15
Nombre del Receptor: LEICA GS15
Número de Serie del Receptor: 1505615
Alt Antena: 2.000 m
Modo de Ocupación: Estático
Hora Inicio: 07/02/2019 09:28:18
Hora Fin: 07/02/2019 09:28:20
Duración: 00:00:02
Clase de Punto: Solucionado RTK
Sistema de Satélites: -
Tasa de Registro: 1.00 seg
Latitud WGS84: 43° 16' 24.54" Y
Longitud WGS84: 2° 59' 40.94" O
Altura Elipsoidal: 63.296 m
Cartesiana X - WGS84: 4,644,873.548 m
Cartesiana Y - WGS84: -242,997.039 m
Cartesiana Z - WGS84: 4,349,716.193 m
Coordenada X: 500,429.703 m
Coordenada Y: 4,791,185.470 m
Altura Ortom.: 13.445 m

1505615_20190207_094235999 (001 ← P03)

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático		
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:42:36	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 10:12:44		
		Duración:	00:30:08		
Puntos Estáticos:	18	Ptos Automáticos:	-	Eventos:	-

Estación Id: 001

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:43:16	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:43:18	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 16' 04.24" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,382.910 m	Coordenada X:	501,929.328 m
Longitud WGS84:	2° 58' 34.41" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,521.433 m	Coordenada Y:	4,790,559.568 m
Altura Elipsoidal:	66.647 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,262.379 m	Altura Ortom.:	16.788 m

Estación Id: 002

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:43:39	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:43:41	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 16' 03.90" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,390.508 m	Coordenada X:	501,934.378 m
Longitud WGS84:	2° 58' 34.19" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,516.772 m	Coordenada Y:	4,790,548.867 m
Altura Elipsoidal:	66.657 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,254.589 m	Altura Ortom.:	16.797 m

Estación Id: 003

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:43:56	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:43:58	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 16' 03.49" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,399.450 m	Coordenada X:	501,940.329 m
Longitud WGS84:	2° 58' 33.93" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,511.279 m	Coordenada Y:	4,790,536.267 m
Altura Elipsoidal:	66.662 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,245.413 m	Altura Ortom.:	16.802 m

Estación Id: 004

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:44:12	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:44:14	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 16' 03.19" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,405.953 m	Coordenada X:	501,944.629 m
Longitud WGS84:	2° 58' 33.74" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,507.312 m	Coordenada Y:	4,790,527.142 m
Altura Elipsoidal:	66.704 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,238.794 m	Altura Ortom.:	16.843 m

Estación Id: 005

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:44:31	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:44:33	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 16' 02.79" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,414.893 m	Coordenada X:	501,950.556 m
Longitud WGS84:	2° 58' 33.47" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,501.844 m	Coordenada Y:	4,790,514.589 m
Altura Elipsoidal:	66.753 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,229.682 m	Altura Ortom.:	16.891 m

Estación Id: 006

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
-----------------------	---------	--------------------	----------	-----------------	-----------------

Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:45:08	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:45:10	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 16' 02.29" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,425.736 m	Coordenada X:	501,957.641 m
Longitud WGS84:	2° 58' 33.16" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,495.314 m	Coordenada Y:	4,790,499.338 m
Altura Elipsoidal:	66.795 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,218.599 m	Altura Ortom.:	16.933 m

Estación Id: 007

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:45:25	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:45:27	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 16' 01.98" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,432.614 m	Coordenada X:	501,961.948 m
Longitud WGS84:	2° 58' 32.97" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,491.360 m	Coordenada Y:	4,790,489.665 m
Altura Elipsoidal:	66.836 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,211.580 m	Altura Ortom.:	16.973 m

Estación Id: 008

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:46:26	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:46:28	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 16' 01.61" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,440.701 m	Coordenada X:	501,966.678 m
Longitud WGS84:	2° 58' 32.76" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,487.046 m	Coordenada Y:	4,790,478.216 m
Altura Elipsoidal:	66.837 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,203.239 m	Altura Ortom.:	16.973 m

Estación Id: 009

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:53:27	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:53:29	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 52.49" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,632.313 m	Coordenada X:	501,905.569 m
Longitud WGS84:	2° 58' 35.47" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,558.305 m	Coordenada Y:	4,790,196.857 m
Altura Elipsoidal:	69.786 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,000.309 m	Altura Ortom.:	19.905 m

Estación Id: 010

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:53:44	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:53:46	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 52.76" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,626.569 m	Coordenada X:	501,908.625 m
Longitud WGS84:	2° 58' 35.34" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,554.942 m	Coordenada Y:	4,790,205.331 m
Altura Elipsoidal:	69.647 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,006.386 m	Altura Ortom.:	19.766 m

Estación Id: 011

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:54:00	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:54:02	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 53.10" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,619.418 m	Coordenada X:	501,913.016 m
Longitud WGS84:	2° 58' 35.14" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,550.169 m	Coordenada Y:	4,790,215.926 m
Altura Elipsoidal:	69.475 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,013.986 m	Altura Ortom.:	19.594 m

Estación Id: 012

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:54:15	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:54:17	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 53.42" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,612.832 m	Coordenada X:	501,917.476 m
Longitud WGS84:	2° 58' 34.94" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,545.355 m	Coordenada Y:	4,790,225.706 m
Altura Elipsoidal:	69.307 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,020.995 m	Altura Ortom.:	19.427 m

Estación Id: 013

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:54:34	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:54:36	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 53.81" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,604.865 m	Coordenada X:	501,923.248 m
Longitud WGS84:	2° 58' 34.69" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,539.155 m	Coordenada Y:	4,790,237.571 m
Altura Elipsoidal:	69.109 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,029.501 m	Altura Ortom.:	19.230 m

Estación Id: 014

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:54:50	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:54:52	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 54.14" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,597.874 m	Coordenada X:	501,928.434 m
Longitud WGS84:	2° 58' 34.46" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,533.594 m	Coordenada Y:	4,790,247.990 m
Altura Elipsoidal:	68.934 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,036.970 m	Altura Ortom.:	19.055 m

Estación Id: 015

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:55:06	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:55:08	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 54.52" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,590.185 m	Coordenada X:	501,934.173 m
Longitud WGS84:	2° 58' 34.20" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,527.442 m	Coordenada Y:	4,790,259.450 m
Altura Elipsoidal:	68.740 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,045.185 m	Altura Ortom.:	18.863 m

Estación Id: 016

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:55:24	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:55:26	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 54.85" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,583.243 m	Coordenada X:	501,939.399 m
Longitud WGS84:	2° 58' 33.97" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,521.843 m	Coordenada Y:	4,790,269.836 m
Altura Elipsoidal:	68.598 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,052.652 m	Altura Ortom.:	18.721 m

Estación Id: 017

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 09:55:41	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 09:55:43	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 55.18" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,576.352 m	Coordenada X:	501,944.488 m
Longitud WGS84:	2° 58' 33.75" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,516.383 m	Coordenada Y:	4,790,280.079 m
Altura Elipsoidal:	68.401 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,059.978 m	Altura Ortom.:	18.526 m

Estación Id: P03

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Promediado
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 10:12:42	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 10:12:44	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	1.800 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 57.28" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,531.586 m	Coordenada X:	501,978.070 m
Longitud WGS84:	2° 58' 32.25" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,480.396 m	Coordenada Y:	4,790,344.682 m
Altura Elipsoidal:	65.264 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,104.884 m	Altura Ortom.:	15.393 m

1505615_20190207_110307000 (37 ← 41)

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 11:03:07	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 11:09:27	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	0.000 m	Duración:	00:06:20		
Puntos Estáticos:	5	Ptos Automáticos:	-	Eventos:	-

Estación Id: 37

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 11:05:30	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 11:05:32	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	0.000 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 56.87" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,586.913 m	Coordenada X:	501,701.744 m
Longitud WGS84:	2° 58' 44.51" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,760.093 m	Coordenada Y:	4,790,332.082 m
Altura Elipsoidal:	149.297 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,153.354 m	Altura Ortom.:	99.420 m

Estación Id: 38

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 11:06:28	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 11:06:30	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	0.000 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 57.10" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,577.436 m	Coordenada X:	501,717.892 m
Longitud WGS84:	2° 58' 43.80" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,743.421 m	Coordenada Y:	4,790,339.275 m
Altura Elipsoidal:	141.880 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,153.508 m	Altura Ortom.:	92.004 m

Estación Id: 39

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 11:07:55	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 11:07:57	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	0.000 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 57.34" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,567.948 m	Coordenada X:	501,734.056 m
Longitud WGS84:	2° 58' 43.08" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,726.733 m	Coordenada Y:	4,790,346.506 m
Altura Elipsoidal:	134.482 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,153.701 m	Altura Ortom.:	84.606 m

Estación Id: 40

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 11:08:00	Sistema de Satélites:	-
Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 11:08:02	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	0.000 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 57.34" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,567.946 m	Coordenada X:	501,734.062 m
Longitud WGS84:	2° 58' 43.08" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,726.727 m	Coordenada Y:	4,790,346.508 m
Altura Elipsoidal:	134.481 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,153.702 m	Altura Ortom.:	84.605 m

Estación Id: 41

Nombre de Antena IGS:	LEIGS15	Modo de Ocupación:	Estático	Clase de Punto:	Solucionado RTK
Nombre del Receptor:	LEICA GS15	Hora Inicio:	07/02/2019 11:08:52	Sistema de Satélites:	-

Número de Serie del Receptor:	1505615	Hora Fin:	07/02/2019 11:08:54	Tasa de Registro:	1.00 seg
Alt Antena:	0.000 m	Duración:	00:00:02		
Latitud WGS84:	43° 15' 57.57" Y	Cartesiana X - WGS84:	4,645,558.472 m	Coordenada X:	501,750.182 m
Longitud WGS84:	2° 58' 42.36" O	Cartesiana Y - WGS84:	-241,710.083 m	Coordenada Y:	4,790,353.691 m
Altura Elipsoidal:	127.061 m	Cartesiana Z - WGS84:	4,349,153.846 m	Altura Ortom.:	77.186 m

Informe de observaciones TPS

Informe creado: 07/02/2019 18:16:11

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: VSF2
 Propietario: -
 Jefe de Topografía: -
 Fecha de Creación: 07/02/2019 12:58:19
 Último Acceso: 07/02/2019 18:15:01
 Software aplicación: Infinity 3.1

Información del cliente

Nombre del cliente: -
 Persona de contacto: -
 Número: -
 Email: -
 Skype: -
 Website: -

Sistema de Coordenadas

Principal
 Nombre de Sistema de Coordenadas: ETRS89 UTM30 Geoido
 Tipo de Transformación: Clásica 3D
 Distribución de Residuos: Ninguno
 Elipsoide: GRS 1980
 Tipo de Proyección: UTM
 Modelo de Geoido: EGM08_RED NAP
 Modelo CPCS: -

Ruta: C:\Users\MBUSTO\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\VSF2\VSF2.iprj
 Tamaño: 1.2 MB
 Comentarios: -

Estación Id: INV1 - Desconocido

Fecha/Hora: 07/02/2019 10:18:44 Coordenada X: 501,995.826 m D.Est Coord X: -
 Clase de Punto: Estacionamiento TPS Coordenada Y: 4,790,382.877 m D.Est Coord Y: -
 Altura del Instrumento: 1.635 m Altura: 13.424 m D.Est Altura: -
 Azimut: 0 Tipo de Instrumento: TS16 P 3" R1000 N° Serie Instrumento: 3205703
 Corrección Orientación: 0.0000 gon PPM geom máx: 0.0 PPM atmos. máx: 0.0
 Escala Estación: - PPM geom mín: 0.0 PPM atmos. mín: 0.0

#	Para	Altura de Prisma [m]	Tipo de Pto Visado	Posición CD/CI.	Hz sin procesar [gon]	V [gon]	Dist. Geom. [m]	Modo de Medición	Puntería a Pto. Visado	Fecha/Hora
1	P03	1.300	Leica 360° Prism	I (CD)	227.6979	97.5342	42.167	Sencilla (Rápida)	Bloqueado	07/02/2019 10:18:45
2	020	0.000	Reflectorless	I (CD)	32.1406	93.0260	61.153	Individual	Manual	07/02/2019 10:23:42
3	021	0.000	Reflectorless	I (CD)	34.2784	93.2623	62.614	Individual	Manual	07/02/2019 10:23:55
4	022	0.000	Reflectorless	I (CD)	37.8202	93.7220	65.368	Individual	Manual	07/02/2019 10:24:13
5	023	0.000	Reflectorless	I (CD)	41.1437	94.1472	68.394	Individual	Manual	07/02/2019 10:24:27
6	024	0.000	Reflectorless	I (CD)	44.1666	94.5355	71.571	Individual	Manual	07/02/2019 10:24:41
7	025	0.000	Reflectorless	I (CD)	46.9492	94.9178	74.934	Individual	Manual	07/02/2019 10:24:55
8	026	0.000	Reflectorless	I (CD)	49.4893	95.2787	78.434	Individual	Manual	07/02/2019 10:25:09
9	027	0.000	Reflectorless	I (CD)	51.8005	95.6249	82.032	Individual	Manual	07/02/2019 10:25:23
10	028	0.000	Reflectorless	I (CD)	53.9720	95.9406	85.846	Individual	Manual	07/02/2019 10:25:37
11	029	0.000	Reflectorless	I (CD)	55.8846	96.2092	89.596	Individual	Manual	07/02/2019 10:25:56
12	030	0.000	Reflectorless	I (CD)	57.6397	96.4833	93.445	Individual	Manual	07/02/2019 10:26:13
13	031	0.000	Reflectorless	I (CD)	59.2348	96.7394	97.295	Individual	Manual	07/02/2019 10:26:29
14	032	0.000	Reflectorless	I (CD)	60.6935	96.9754	101.179	Individual	Manual	07/02/2019 10:26:46
15	033	0.000	Reflectorless	I (CD)	62.0661	97.1942	105.178	Individual	Manual	07/02/2019 10:27:03
16	034	0.000	Reflectorless	I (CD)	63.3419	97.3940	109.221	Individual	Manual	07/02/2019 10:27:20
17	035	0.000	Reflectorless	I (CD)	64.6765	97.5937	113.877	Individual	Manual	07/02/2019

										10:27:37
18	036	0.000	Reflectorless	I (CD)	65.9711	97.7860	118.813	Individual	Manual	07/02/2019 10:27:55