



5 Eranskinak
Kartografia eta Topografia

Markina - Berriatua, BI-633 errepidearen
hobekuntza proiektua, 52+200 P.K-tik
54+000 P.K-ra.

2016ko Urria

Anejo nº 5
Cartografía y Topografía

Proyecto de mejora de la carretera BI-633
del P.K. 52+200 al P.K. 54+000, en
Markina - Berriatua.

Octubre 2016

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. TRABAJOS DESARROLLADOS	1
2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO INICIAL REALIZADO POR UNINVE ABRIL 2015.....	1
2.1.1. Aparatos utilizados	2
2.1.2. Tolerancias y errores	3
2.1.3. Resultados del levantamiento taquimétrico	3
2.2. AMPLIACIÓN DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO POR INFOTOP NOVIEMBRE 2015	3
2.2.1. Descripción de los trabajos.....	3
2.3. AMPLIACIÓN DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO POR INFOTOP MAYO 2016	5
2.4. CONCLUSIONES	5

APÉNDICE Nº 5.1: CARTOGRAFÍA PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN, REALIZADA POR URINVE EN ABRIL DE 2.015

APÉNDICE 5.2: AMPLIACIÓN EN LA BI-633 EN EL CRUCE DEL P.K 53+00, EN EL RÍO ARTIBAI JUNTO A LA ERMITA DE SANTO DOMINGO URRETXETA EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA CARRETERA DIRECCIÓN ONDARROA Y TALUD EN LA MARGEN DERECHA DE LA CARRETERA DIRECCIÓN ONDARROA. REALIZADA POR INFOTOP EN NOVIEMBRE 2015 Y EN MAYO DE 2016

1. INTRODUCCIÓN

Se describen a continuación las características del levantamiento taquimétrico realizado para el tramo objeto del presente proyecto que comprende el establecimiento de redes geodésicas y la obtención de la cartografía digital completa de la zona del proyecto a escala 1:500.

Para obtener dicho taquimétrico se han utilizado como vértices de apoyo puntos medidos mediante GPS en tiempo real, usando la corrección de la Red GPS de estaciones permanentes del Gobierno Vasco.

2. TRABAJOS DESARROLLADOS

El proyecto de Mejora de la Carretera BI-633 del P.K. 52+200 al P.K.54+000, en Markina - Berriatua, se ha realizado mediante un levantamiento inicial realizado por Urinve en Abril de 2015, y dos posteriores ampliaciones realizadas por Infotop, el orden cronológico y el texto de cada levantamiento es el siguiente:

1. Levantamiento Topográfico de la carretera Foral BI-633, Tramo Urberuaga-Berriatua, realizado en Abril 2015 por la empresa Urinve.
2. Ampliación del levantamiento Topográfico en la BI-633, en el Cruce del P.K. 53+00, en el Río Artibai junto a la Ermita de Santo Domingo Urretxeta en la margen izquierda de la carretera Dirección Ondarroa y Talud en la margen derecha de la carretera dirección Ondarroa, realizado en Noviembre 2.1015 por InfoTOP.
3. Ampliación del levantamiento topográfico anterior (punto 2) en la BI-633, en el talud en torno al PK 53 en su margen izquierda, el talud de la BI-2405 en su margen izquierda, y los alzados de la galería del canal del río Artibai, realizado en Mayo 2.016 por InfoTOP.

Se describen y se adjunta a continuación la documentación de cada uno de los levantamientos descritos en los párrafos anteriores, con los que se ha desarrollado el proyecto.

2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO INICIAL REALIZADO POR UNINVE ABRIL 2015

Para la realización de la Red Básica y relacionar todo el trabajo con la Cartografía existente, se han utilizado como origen las Bases de Replanteo del Proyecto de la Variante de Berriatua.

El Sistema de Coordenadas es por lo tanto, el de Coordenadas UTM en el Sistema de Referencia ED50 vinculadas a la Red de Estaciones Permanentes GNSS de Euskadi del Gobierno Vasco.

Para la Altimetría, se ha obtenido la Cota de las Bases de Replanteo mediante una Nivelación Geométrica desde las Señales Principales BI-50 y BI-149 de la Red de Nivelación del Gobierno Vasco, ambas en el ámbito del trabajo y de las que se acompaña la correspondiente reseña oficial.

Se dispone también de toda la Cartografía de la Diputación Foral de Bizkaia a escala 1:5.000 y 1:1000 de la zona del proyecto, así como las Ortofotografías, así como la Topografía Básica del La materialización de las bases en el terreno, se ha llevado a cabo mediante clavos tipo Geopunt clavos de acero, hilti y spit con arandela con el fin de asegurar su durabilidad en el tiempo.

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

Con todas las bases de Replanteo obtenidas anteriormente se ha realizado por Topografía Clásica la toma de datos del taquimétrico, servicios existentes y lindes de parcelas en la zona del Proyecto.

2.1.1. Aparatos utilizados

2.1.1.1. Leica GPS 1200



Leica GPS 1200	
	Doble Frecuencia Smartrack 12 L1 + 12 L2
	Precisión Horizontal : 10 mm + 1 ppm
	Precisión Vertical : 20 mm + 1 ppm

2.1.1.2. Estación Total LEICA TCRA-1103 Plus



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

2.1.1.3. Estación Total LEICA TCR-703



Estación Total LEICA TCR-703	
Estación total para topografía y obra civil	
Aumentos del Anteojo:	30x
Mínima unidad de Indicación:	3cc
Desviación estándar angular:	1,5cc
Distancia máxima:	1.500 m
Desviación estándar en distancias:	± 3 mm + 5ppm

2.1.1.4. Nivel WILD NAK-2



Nivel WILD NAK-2	
Nivel de burbuja partida	
Aumentos del Anteojo:	32x
Mínima unidad de Indicación:	0,001 m
Desviación estándar para 1 Km (d niv):	0,7 mm

2.1.2. Tolerancias y errores

El error planimétrico cometido en el establecimiento de las bases, es el propio del sistema, es decir, entre 1 y 2 centímetros en posición planimétrica.

Para determinar la posición altimétrica se ha realizado una Nivelación Geométrica desde las Señales de Nivelación.

Para la Nivelación Geométrica se establece $5 \text{ mm } \sqrt{k}$, es decir 14,1 mm, donde K es 8 km.

En cuanto al levantamiento topográfico, el error de un punto es el propio de la radiación: $T=0,0002 \cdot N$, siendo N el denominador de la escala, es decir, 0,10 m.

2.1.3. Resultados del levantamiento taquimétrico

La cartografía generada a escala 1:500 se encuentra en el Apéndice 5.1: "Cartografía para el Proyecto de Construcción, realizado por Urinve en Abril de 2015".

En este apéndice se incluyen los siguientes apartados:

1. Plano Bases de Replanteo

2. Bases de Replanteo
3. Reseñas de señal de Nivelación
4. Nivelación BI-633 Urberuaga-Berriatua
5. Reseña vértices
6. Planos

2.2. AMPLIACIÓN DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO POR INFOTOP NOVIEMBRE 2015

La finalidad de este trabajo es ampliar el levantamiento topográfico inicial (punto 2.1) a escala 1:500 de la carretera BI-633; tanto el cruce con el P.K. 53+00, como en el en el rio Artibai junto a la Ermita de Santo Domingo Urretxeta en la margen izquierda de la carretera dirección Ondarroa y el talud en la margen derecha de la carretera dirección Ondarroa (Berriatua, Bizkaia).

2.2.1. Descripción de los trabajos

Los trabajos se realizaron de acuerdo con los métodos topográficos establecidos para las características propias del levantamiento en función de su escala.

2.2.1.1. Red de apoyo

Para relacionar el trabajo con la Cartografía de la Diputación Foral de Bizkaia se ha utilizado como sistema de coordenadas planimétricas la Proyección Universal Transversa de Mercator (U.T.M) referida a la proyección ETRS-89. La altimetría se ha referido al nivel medio del mar definido por el mareógrafo de Alicante.

Las coordenadas de las bases topográficas, se han obtenido mediante técnicas de GPS, para lo cual se cuenta con el equipo Leica Viva GS-14.

El método de observación utilizado ha sido el diferencial mediante observaciones en estático a las estaciones de referencia del Gobierno Vasco, obteniendo los incrementos de coordenadas en el sistema geocéntrico WGS-84 desde las estaciones de referencia al punto observado.

La máscara de elevación mínima de los satélites para que recibamos la señal fue de 15° de elevación, ya que por debajo de este ángulo está muy influenciada por la refracción atmosférica.

Se recibieron señales de seis satélites como mínimo distribuidos homogéneamente sobre el horizonte. El valor ideal del GDop es uno, cuando la geometría empeora se aceptaron valores por debajo de cinco, con más se suspendieron las observaciones.

Los tiempos de observación han sido determinados por el número y geometría (GDOP) de los satélites operativos, las perturbaciones de la ionosfera y por la longitud de las líneas base. Una vez registradas (PCMCIA ATA) todas las observaciones, se trataron mediante el programa de la casa Leica: GEO-Office, obteniendo a partir de las observaciones GPS, las coordenadas de todas las bases en el sistema WGS-84, se incluye en el Apéndice 5.2.

Posteriormente, se transformaron las coordenadas WGS-84 a coordenadas UTM ETRS-89, mediante el programa de la casa Leica: GEO-Office.

Las coordenadas U.T.M. obtenidas están dentro de la tolerancia marcada y son garantizables para futuros trabajos.

Todas las bases se han situado mediante clavos de acero con arandela, sumando un total de 4 bases para la ampliación del trabajo, denominadas: SJ03, SJ04, SJ05 Y SJ06. Para dotar de cota ortométrica a todo el trabajo se utiliza el programa del Gobierno Vasco para transformar las cotas elipsoidales obtenidas por GPS a las cotas ortométricas relacionadas con la Red de Nivelación del Gobierno Vasco.

El listado de coordenadas finales de las Bases de Apoyo puede verse en el Apéndice 5.2.

Para su mejor identificación, también se representan en unas reseñas que acompañan a esta memoria, con fotografías, croquis, coordenadas, etc. Toda esta información se adjunta en el Apéndice 5.2.

2.2.1.2. Levantamiento taquimétrico

Para la elaboración del plano topográfico se ha partido de las bases de apoyo establecidas.

Trabajando con estaciones totales se registran los datos digitalmente. Por el sistema de radiación se han situado todos los puntos necesarios para definir el terreno. Todos estos datos se han reflejado en el plano a escala 1:500.

2.2.1.3. Aparatos utilizados

Los aparatos utilizados fueron los siguientes:

- Gps Leica Viva GS-14
- Teodolito informático LEICA TCR-1205
- Teodolito informático LEICA TCRM-1105
- Jalones, trípodes, cintas, etc...

2.2.1.4. Programas utilizados

1. PROGRAMA PARA CALCULO GPS

La aplicación utilizada para el cálculo de coordenadas obtenidas con GPS es el programa de la casa Leica denominado: "GEO Office".

2. PROGRAMA PARA CÁLCULO CON ESTACIONES TOTALES

La aplicación utilizada para el cálculo de coordenadas es un programa "hecho a medida" denominado "Protop, 2K".

La aplicación consta de un grupo compacto de programas desarrollados en Visual Basic con bases de datos Access y rutinas en C. La primera versión del programa se desarrolló en el año 1.991 (v 1.0) y la última versión del mismo ha sido finalizada en septiembre de 1.998 (v 4.0 para Windows).

Las funciones características del programa están orientadas al cálculo de poligonales cerradas (ajustes de ángulo y distancia; mínimos cuadrados), cálculos de radiación, cálculos de triangulación, cálculo de trilateración....

La aplicación ha sido contrastada con diferentes programas del mercado: Topcal, Cartomap, etc. Con esta aplicación se han realizado los cálculos topográficos para la Diputación Foral de Bizkaia en la "Variante Este, Tramo: Ibarsusi – La Herradura; Variante de Sukarrieta, Corredor del Txorrierri, Forua – Morueta, Nocedal – Balparda, Variante Sur Metropolitana, "Y" Vasca...

3.

PROGRAMA PARA DISEÑO

La aplicación utilizada para el diseño de los planos es el programa de la casa Autodesk denominado "AutoCAD 2013".

2.2.1.5. Documentación generada

La documentación generada en esta ampliación, se encuentra adjunta en el Apéndice 5.2: Ampliación en la BI-633 en el cruce del P.K. 53+000, en el río Artibai junto a la Ermita de Santo Domingo Urretxeta en la margen izquierda de la carretera dirección Ondarroa y talud en la margen derecha de la carretera dirección Ondarroa.

En este apéndice se incluyen los siguientes apartados:

1. Datos del GPS
2. Listado de Coordenadas de la Bases.
3. Reseñas de las Bases

2.3. AMPLIACIÓN DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO POR INFOTOP MAYO 2016

La finalidad de este trabajo es ampliar el levantamiento topográfico a escala 1:500 de la carretera BI-633 en el talud de la margen izquierda que existe a la altura del PK 53+00, de la ampliación anterior realizada también por InfoTop (Punto 2.2). Situar las líneas de rotura, saltos, discontinuidades y bordes del antiguo desprendimiento del talud existente en la margen izquierda de la BI-2405 y los demás elementos representativos (depósito, cierres, torretas...). Situación de tres secciones y del perfil longitudinal de la galería existente en el canal cercano al río Artibai junto a la ermita de Santo Domingo Urretxeta en la margen izquierda de la carretera dirección Ondarroa (Berriatua, Bizkaia). La ampliación ha sido de

Todas las redes de apoyo para la elaboración de la ampliación del taquimétrico, los aparatos utilizados, los programas para su elaboración son los mismos que en la ampliación anterior del punto 2.2 del presente anejo.

2.4. CONCLUSIONES

Con todo lo expuesto en esta memoria y los documentos que la acompañan, queda completo el capítulo de topografía para realizar los trabajos necesarios

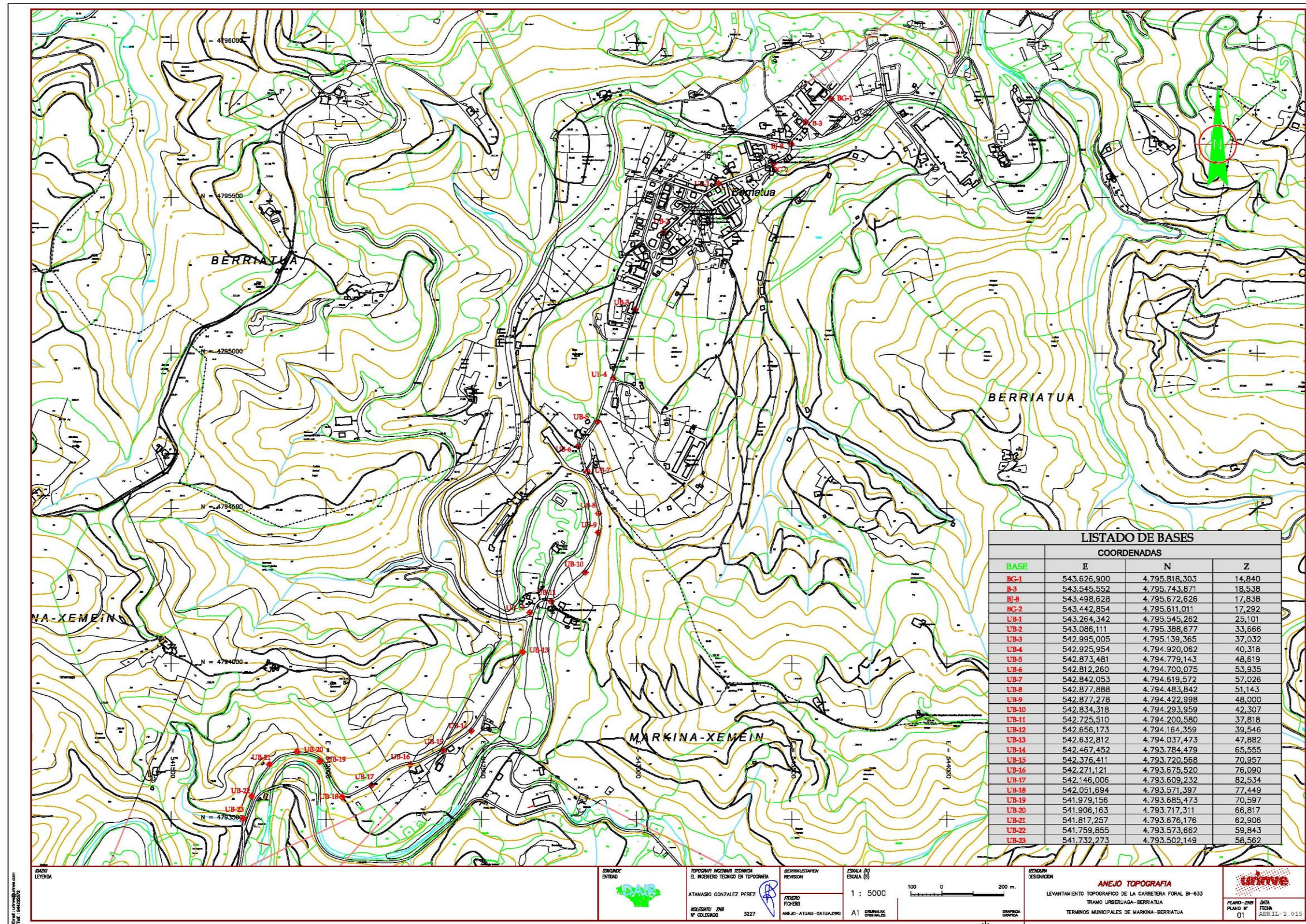
APÉNDICE N° 5.1:

**CARTOGRAFÍA PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN, REALIZADA POR
URINVE EN ABRIL DE 2.015**

ÍNDICE

1. PLANO BASES DE REPLANTEO	1
2. BASES DE REPLANTEO	2
3. RESEÑAS DE SEÑAL DE NIVELACIÓN	2
4. NIVELACIÓN BI-633: URBERUAGA – BERRIATUA	3
5. RESEÑAS Y VÉRTICES.....	4

1. PLANO BASES DE REPLANTEO



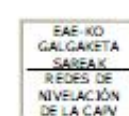
2. BASES DE REPLANTEO



BASES DE REPLANTEO BI-633 URBERUAGA-BERRIATUA

BASE	BASES DE REPLANTEO (UTM-ED50 Y COTA GV)		
	E	N	Z
UB1	543264.342	4795545.262	25.101
UB2	543086.111	4795388.677	33.666
UB3	542995.005	4795139.365	37.032
UB4	542925.954	4794920.062	40.318
UB5	542873.481	4794779.143	48.619
UB6	542812.260	4794700.075	53.935
UB7	542842.053	4794619.572	57.026
UB8	542877.888	4794483.842	51.143
UB9	542877.278	4794422.998	48.000
UB10	542834.318	4794293.959	42.307
UB11	542725.510	4794200.580	37.818
UB12	542656.173	4794164.359	39.546
UB13	542632.812	4794037.473	47.882
UB14	542467.452	4793784.479	65.555
UB15	542376.411	4793720.568	70.957
UB16	542271.121	4793675.520	76.090
UB17	542146.006	4793609.232	82.534
UB18	542051.694	4793571.397	77.449
UB19	541979.156	4793685.473	70.597
UB20	541906.163	4793717.311	66.817
UB21	541817.257	4793676.176	62.906
UB22	541759.855	4793573.662	59.843
UB23	541732.273	4793502.149	58.562
BJ8	543498.628	4795672.626	17.838
B3	543545.552	4795743.871	15.538
BG1	543626.900	4795818.303	14.840
BG2	543442.854	4795611.011	17.292

3. RESEÑAS DE SEÑAL DE NIVELACIÓN



LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA
Lurralde Antolamenduko eta
Ingurumen Sailburuordakoa
Lurraldearen Antolamenduko Zuzendaritza



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



Señal Número: BI-50 Altitud: 27,1697 m.

Término municipal: BERRIATUA Dirección: FRONTON
Localidad: Propietario afectado:
TTHH: BIZKAIA Tipo señal: PRINCIPAL

Hoja 1/50.000: 63 Cuadrante: I
Hoja 1/10.000: 63 - I - A
Coordenadas aprox: 543214,98 4795487,69

Líneas a las que pertenece:
Línea:Plazakola-Mutriku Anillo:ANILLO 24 BIZKAIA



Observaciones: Fronton de Berriatua. Materialización: Placa de aluminio con inscripción central y clavo central inoxidable con número de señal



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



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



Señal Número: BI-149 **Altitud: 38,9261 m.**

Término municipal: MARKINA-XEMEIN Dirección: MURO DE LA PRESA
Localidad: Propietario afectado:
TTHH: BIZKAIA Tipo señal: PRINCIPAL

Hoja 1/50.000: 63 Cuadrante: I
Hoja 1/10.000: 63 - I - A
Coordenadas aprox: 542685,36 4794184,91

Lineas a las que pertenece:
Linea:Plazakola-Mutrika Anillo:ANILLO 24 BIZKAIA
Linea:Plazakola-Oleta Anillo:ANILLO 24 BIZKAIA
Linea:Plazakola-Iruñabietza Anillo:ANILLO 25 BIZKAIA
Linea:Oleta-Plazakola Anillo:ANILLO 25 BIZKAIA



Observaciones:

En el muro de la presa. BI-633 Pk 53. A 1 Km de Berriatua. Plaz-Kola Markina.

Materialización:

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

4. NIVELACIÓN BI-633: URBERUAGA – BERRIATUA



Nivelación BI-633 URBERUAGA-BERRIATUA

(BI-50 ➡ BI-149)						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
BI-50	0.341		-----			27.170
UB-1		2.410			2.069	25.101
Cambio	2.836		0.811	1.599		
Cambio	3.080		0.107	2.729		
Cambio	2.784		0.110	2.970		
UB-2		1.516		1.268		33.667
Cambio	1.801		1.109	0.407		
Cambio	1.975		1.058	0.743		
Cambio	2.322		0.928	1.047		
UB-3		1.152		1.170		37.034
Cambio	1.971		1.177		0.025	
Cambio	1.857		1.126	0.845		
SS-54		1.820		0.037		37.891
Cambio	2.119		1.774	0.656		
UB-4		0.345		1.774		40.321
(Sigue en la hoja siguiente)						

(Sigue en la hoja siguiente)



Nivelación BI-633 URBERUAGA-BERRIATUA

(BI-50 ➡ BI-149)						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
Cambio	3.330		0.034	0.311		
Cambio	3.477		0.064	3.266		
Cambio	3.499		0.066	3.411		
UB-5		2.185		1.314		48.623
Cambio	3.886		0.030	2.155		
UB-6		0.724		3.162		53.940
Cambio	3.555		0.066	0.658		
UB-7		1.121		2.434		57.032
Cambio	0.369		1.625		0.504	
Cambio	0.133		3.142		2.773	
UB-8		2.738			2.605	51.150
Cambio	0.251		3.272		0.534	
UB-9		2.859			2.608	48.008
Cambio	0.031		3.822		0.963	
Cambio	0.158		3.262		3.231	
(Sigue en la hoja siguiente)						

(Sigue en la hoja siguiente)

5. RESEÑAS Y VÉRTICES



Nivelación BI-633 URBERUAGA-BERRIATUA

(BI-50 ➡ BI-149)						
Puntos Nivelados	Niveladas			Diferencias		Cotas
	Atrás	Intermedia	Delante	Subiendo (+)	Bajando (-)	
UB-10		1.656			1.498	42.316
Cambio	0.035		1.656	0.000	0.000	
Cambio	0.435		2.715		2.680	
UB-11		2.243			1.808	37.828
Cambio	1.936		2.325		0.082	
Cambio	2.574		0.791	1.145		
UB-12		1.907		0.667		39.558
SS-53		1.123		0.784		40.342
BI-149	-----	2.528			1.405	38.937
						38.926
				Error de Cierre :		+ 0.011 mm



RESEÑA

HOJA :1 DE : 27

PROYECTO : TAQ. DE LA CARRETERA
FORAL BI-633. TRAMO
URBERUAGA-BERRIATUA.

MUNICIPIO : MARKINA-BERRIATUA

FECHA : ABRIL 2015

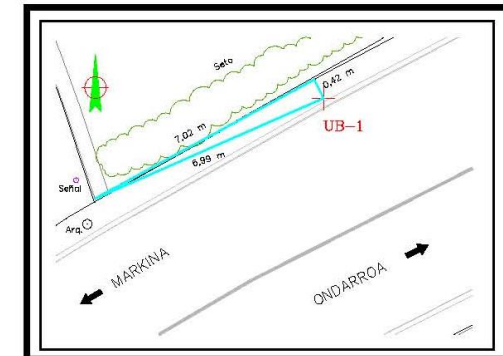
COORDENADAS ED50

E:	543.264,342
N:	4.795.545,262
Z:	25,101

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA
INCRUSTADO EN ACERA Y REFERIDO A
ESQUINA DE MURO Y PARED DE MURO
PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS
DE 6,99 Y 0,42 RESPECTIVAMENTE.

VERTICE : UB-1

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10



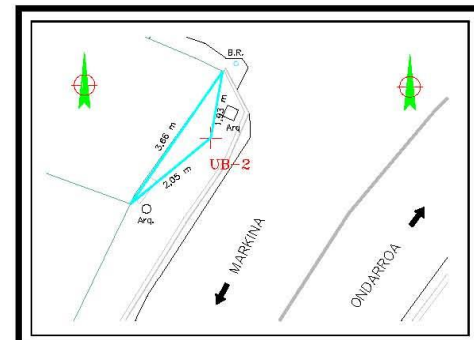


RESEÑA

HOJA : 2 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	543.086,111
N :	4.795.388,677
Z :	33,666

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN LA ACERA REFERIDO A ESQUINA DE VIVIENDA Y A PUERTA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 1,93 Y 2,05 RESPECTIVAMENTE.

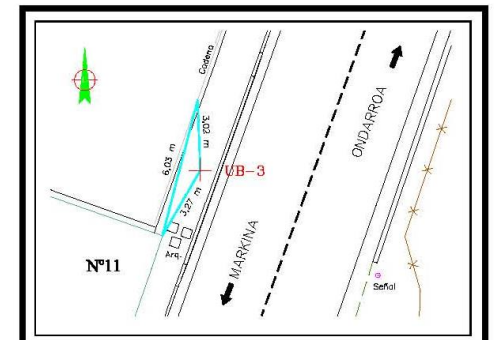


RESEÑA

HOJA : 3 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.995,005
N :	4.795.139,365
Z :	37,032

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN ACERA Y REFERIDO A ESQUINA DE CASERIO Y APOYO DE CIERRE PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 3,27 Y 3,02 RESPECTIVAMENTE.





RESEÑA

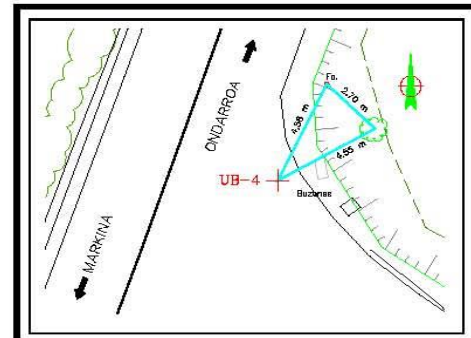
HOJA : 4 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.925,954
N :	4.794.920,062
Z :	40,318

VERTICE : UB-4

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN CAMINO DE AGLOMERADO Y REFERIDO A UN PINO Y UNA FAROLA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 4,55 Y 4,58 RESPECTIVAMENTE.



RESEÑA

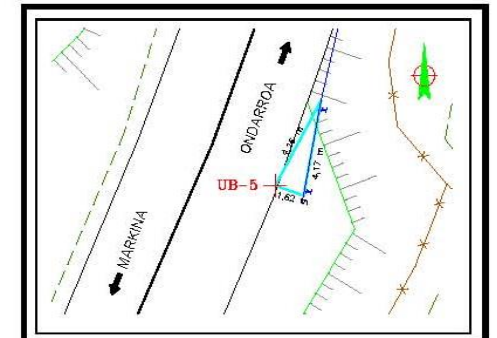
HOJA : 5 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.873,481
N :	4.794.779,143
Z :	48,619

VERTICE : UB-5

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN EL BORDE DEL AGLOMERADO DE LA CARRETERA BI-633 Y REFERIDO A BIONDA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 1,62 Y 4,16 RESPECTIVAMENTE.





RESEÑA

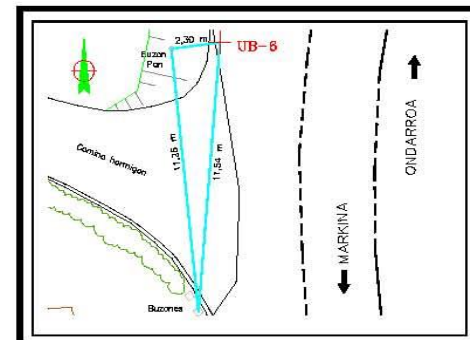
HOJA: 6 DE: 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.812,260
N :	4.794.700,075
Z :	53,935

VERTICE : UB-6

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO DE ACERO CON ARANDELA INCRUSTADO EN CAMINO DE ACCESO AL CASERIO Y REFERIDO AL PALO DE BUZONES PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 2,30 Y 11,54 RESPECTIVAMENTE.



RESEÑA

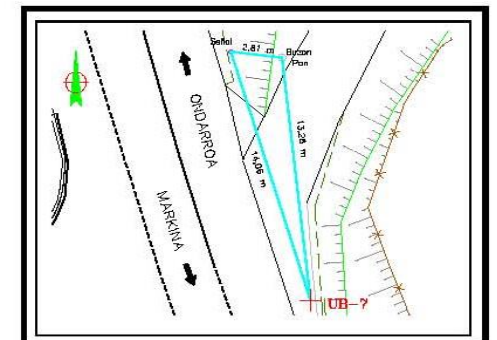
HOJA: 7 DE: 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.842,053
N :	4.794.619,572
Z :	57,026

VERTICE : UB-7

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN CAMINO DE ACCESO AL CASERIO Y REFERIDO A SEÑAL VERTICAL Y PALO DE BUZONES PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 14,06 Y 13,26 RESPECTIVAMENTE.





RESEÑA

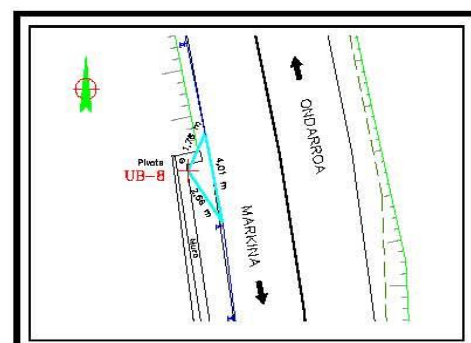
HOJA : 8 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.877,888
N :	4.794.483,842
Z :	51,143

VERTICE : UB-8

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN MURO DE HORMIGON, REFERIDO A BIONDA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 1,78 Y 2,66 RESPECTIVAMENTE.



RESEÑA

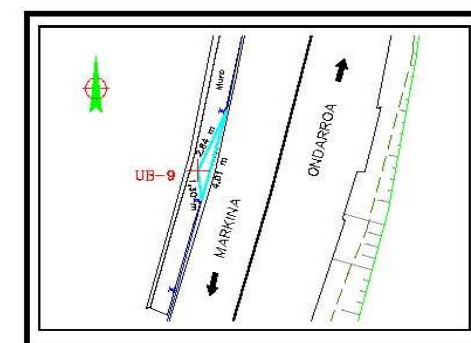
HOJA : 9 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.877,278
N :	4.794.422,998
Z :	48,000

VERTICE : UB-9

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN MURO DE HORMIGO, REFERIDO A BIONDA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 2,84 Y 1,30 RESPECTIVAMENTE.





RESEÑA

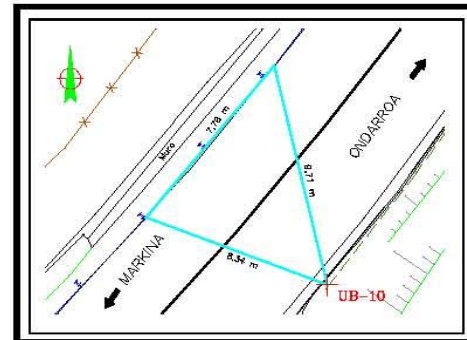
HOJA: 10 DE: 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.834,318
N :	4.794.293,959
Z :	42,307

VERTICE : UB-10

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN BORDILLO DE HORMIGON Y REFERIDO A BIONDA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 8,34 Y 9,71 RESPECTIVAMENTE.



RESEÑA

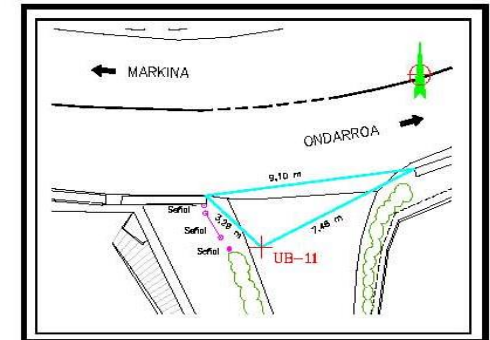
HOJA: 11 DE: 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.620,093
N :	4.793.992,216
Z :	37,513

VERTICE : UB-11

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN CAMINO DE HORMIGON DE ACCESO A CASERIOS, REFERIDO A ESQUINAS DE MURO PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 3,29 Y 7,46 RESPECTIVAMENTE.





RESEÑA

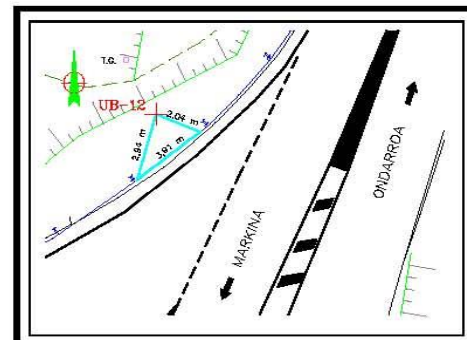
HOJA: 12 DE: 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.656,173
N :	4.794.164,359
Z :	39,546

VERTICE : UB-12

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO DE ACERO INCRUSTADO EN PPLACA DE HORMIGÓN REFERIDO A BIONDA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 2,04 Y 2,94 RESPECTIVAMENTE.



UB-12



RESEÑA

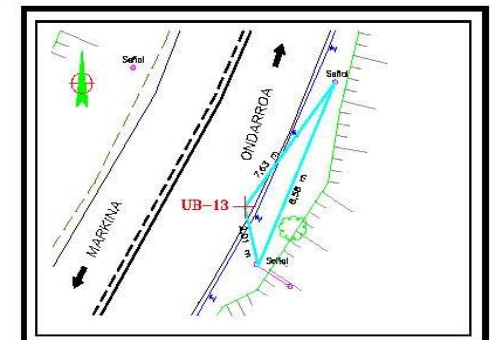
HOJA: 13 DE: 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.632,812
N :	4.794.037,473
Z :	47,882

VERTICE : UB-13

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO DE ACERO CON ARANDELA INCRUSTADO EN EL BORDE DEL AGLOMERADO REFERIDO A SEÑALES VERTICALES PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 7,63 Y 2,01 METROS RESPECTIVAMENTE.



UB-13



RESEÑA

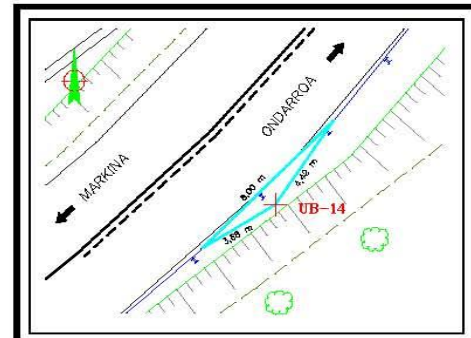
HOJA : 14 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.467,452
N :	4.793.784,479
Z :	65,555

VERTICE : UB-14

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN MAZACOTE DE HORMIGON REFERIDO A BIONDA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 3,68 Y 4,42 RESPECTIVAMENTE.



RESEÑA

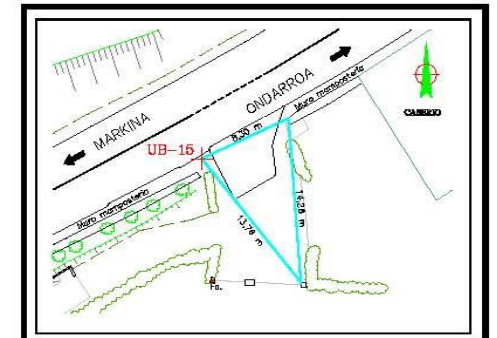
HOJA : 15 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.376,411
N :	4.793.720,568
Z :	70,957

VERTICE : UB-15

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN CAMINO DE HORMIGON DE ACCESO A CASERIO Y REFERIDO A ESQUINA DE MURO Y PILAR PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 8,30 Y 13,76 RESPECTIVAMENTE.





RESEÑA

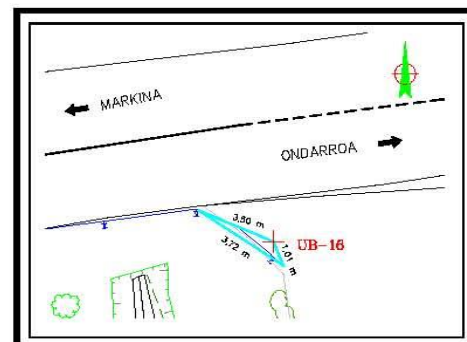
HOJA: 16 DE: 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.271,121
N :	4.793.675,520
Z :	76,090

VERTICE : UB-16

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-09

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN CAMINO DE HORMIGON DE ACCESO A CASERIO REFERIDO A BIONDA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 1,01 Y 3,50 RESPECTIVAMENTE.



RESEÑA

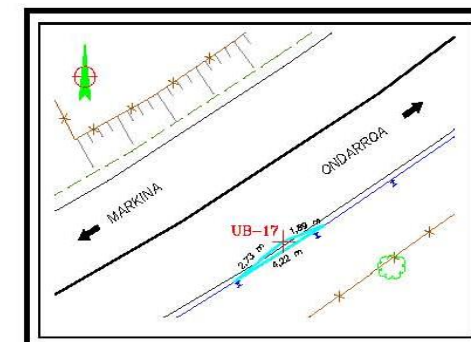
HOJA: 17 DE: 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.146,006
N :	4.793.609,232
Z :	82,534

VERTICE : UB-17

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-09

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO DE ACERO CON ARANDELA INCRUSTADO EN BORDE DELAGLOMERADO Y REFERIDO A BIONDA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 1,89 Y 2,73 RESPECTIVAMENTE.





RESEÑA

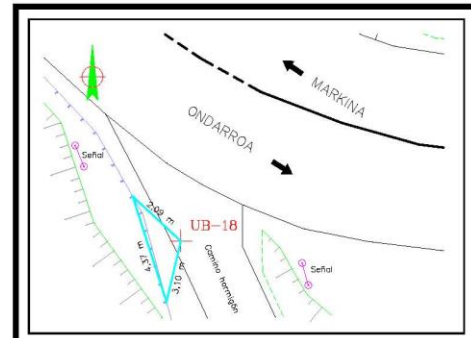
HOJA :18 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	542.051,694
N :	4.793.571,397
Z :	77,449

VERTICE : UB-18

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-09

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO DE HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN CAMINO DE HORMIGON Y REFERIDO A BIONDA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 3,10 Y 2,09 RESPECTIVAMENTE.



RESEÑA

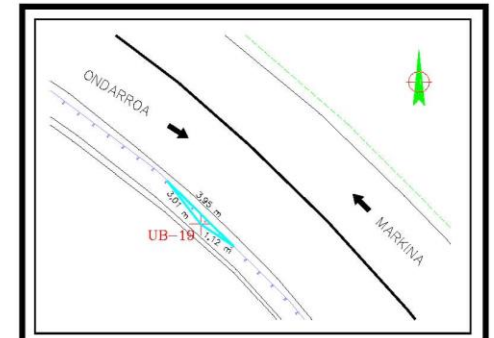
HOJA :19 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	541.979,156
N :	4.793.685,473
Z :	70,597

VERTICE : UB-19

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-09

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO DE HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN MURO Y REFERIDO A BIONDA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 3,01 Y 1,12 RESPECTIVAMENTE.





RESEÑA

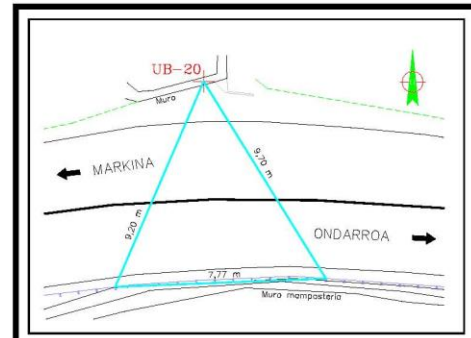
HOJA :20 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	541.906,163
N :	4.793.717,311
Z :	66,817

VERTICE : UB-20

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-09

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO DE HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN MURETE Y REFERIDO A BIONDA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 9,70 Y 9,20 RESPECTIVAMENTE.



RESEÑA

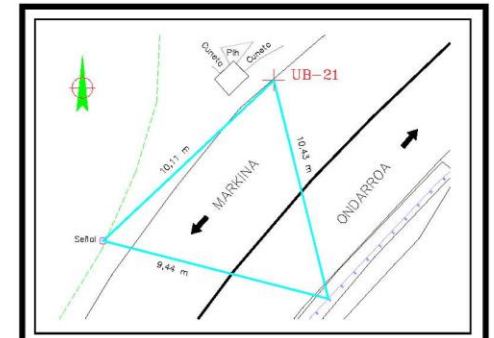
HOJA :21 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	541.817,257
N :	4.793.676,176
Z :	62,906

VERTICE : UB-21

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-09

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO DE ACERO CON ARANDELA INCRUSTADO EN BORDE DE AGLOMERADO Y REFERIDO A BIONDA Y SEÑAL VERTICAL PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 10,43 Y 10,11 RESPECTIVAMENTE.





RESEÑA

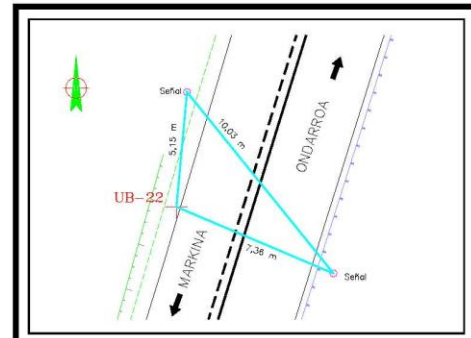
HOJA :22 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	541.759,855
N :	4.793.573,662
Z :	59,843

VERTICE : UB-22

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-09

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO DE ACERO CON ARANDELA INCRUSTADO EN BORDE DE AGLOMERADO Y REFERIDO A SEÑALES VERTICALES PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 5,15 Y 7,36 RESPECTIVAMENTE.



RESEÑA

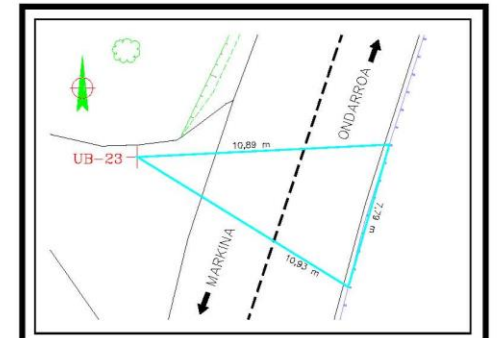
HOJA :23 DE : 27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	541.732,273
N :	4.793.502,149
Z :	58,562

VERTICE : UB-23

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-09

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN CAMINO DE HORMIGON Y REFERIDO A BIONDA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 10,89 Y 10,93 RESPECTIVAMENTE.





RESEÑA

HOJA :24 DE : 27

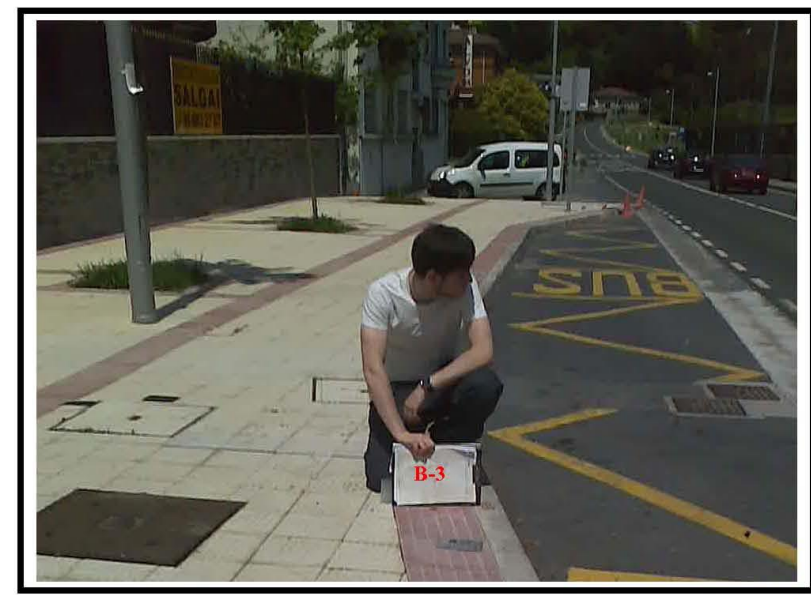
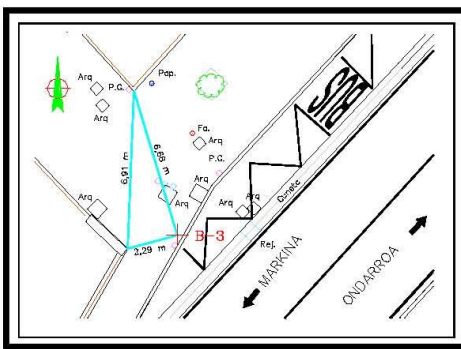
PROYECTO : TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO : MARKINA-BERRIATUA
FECHA : ABRIL 2.015

COORDENADAS ED50
E : 543.545,552
N : 4.795.743,871
Z : 15,538

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO SPT CON ARANDELA INCRUSTADO EN ACERA Y REFERIDO A ESQUINAS DE MUROS PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 6,68 Y 2,29 RESPECTIVAMENTE.

VERTICE : B-3

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10



RESEÑA

HOJA :25 DE : 27

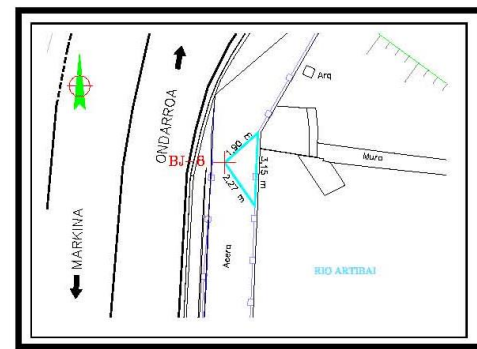
PROYECTO : TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO : MARKINA-BERRIATUA
FECHA : ABRIL 2.015

COORDENADAS ED50
E : 543.498,628
N : 4.795.672,626
Z : 17,838

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO GEOPUNT INCRUSTADO EN ACERA DE PUENTE REFERIDO A BANDILLA PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 1,90 Y 2,27 RESPECTIVAMENTE.

VERTICE : BJ-8

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10





RESEÑA

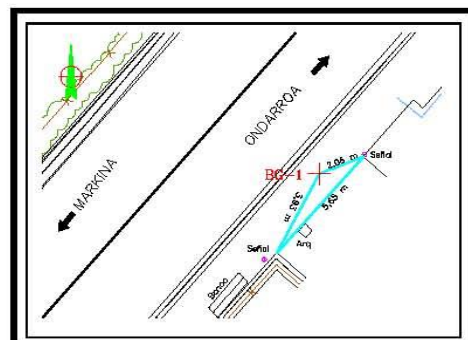
HOJA :26 DE :27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	543.626,900
N :	4.795.818,303
Z :	14,840

VERTICE : BG-1

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN ACERA Y REFERIDO A ESQUINA DE MURO Y MURETE PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 3,93 Y 2,06 RESPECTIVAMENTE.



RESEÑA

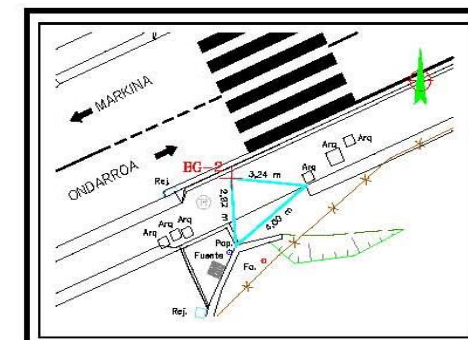
HOJA :27 DE :27

PROYECTO :	TAQ. DE LA CARRETERA FORAL BI-633. TRAMO URBERUAGA-BERRIATUA.
MUNICIPIO :	MARKINA-BERRIATUA
FECHA :	ABRIL 2.015
COORDENADAS ED50	
E :	543.442,854
N :	4.795.611,011
Z :	17,292

VERTICE : BG-2

HOJA PLANO 1 : 5.000 : 63-10

SEÑAL Y REFERENCIAS :
CLAVO HILTI CON ARANDELA INCRUSTADO EN ACERA Y REFERIDO A ESQUINAS DE MUROS PINTADO DE ROJO, A UNAS DISTANCIAS DE 3,24 Y 2,92 RESPECTIVAMENTE.



APÉNDICE N° 5.2:

AMPLIACIÓN EN LA BI-633 EN EL CRUCE DEL P.K 53+00, EN EL RÍO ARTIBAI JUNTO A LA ERMITA DE SANTO DOMINGO URRETXETA EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA CARRETERA DIRECCIÓN ONDARROA Y TALUD EN LA MARGEN DERECHA DE LA CARRETERA DIRECCIÓN ONDARROA. REALIZADA POR INFOTOP EN NOVIEMBRE 2015 Y EN MAYO DE 2016

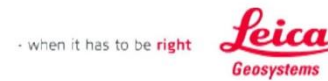
ÍNDICE

1. DATOS DE GPS	1
2. LISTADOS DE COORDENADAS DE LAS BASES	6
3. RESEÑAS DE LAS BASES	6

1. DATOS DE GPS



C/Langileria, 60 bajo
48940 Lamiako – Leioa (Bizkaia)
Telf.: 944530011 Fax: 944530458
infotop@infotop.es www.infotop.es



Informe de Libreta de campo

02/02/2016 08:59:06

Información del trabajo

Nombre del trabajo: 151021MARKINA
Creado: 10/21/2015 11:10:07
Huso horario: 2h 00'
Sistema de coordenadas: ED50 UTM30
Programa de aplicación: LEICA Geo Office 7.0
Versión de Firmware: 5.50
Nombre de la lista de códigos: CODIGOS INFOTOP
Límite promedio (Posición): 0.0500 m
Límite promedio (Altura): 0.0750 m

Información sist. coordenadas

Sistema de coordenadas: ED50 UTM30
Creado: 10/14/2015 10:15:29
Nombre de la transformación: -
Tipo de transformación: -
Tipo de altura: -
Residuales: -
Elipsoide local: International(Hayford)
Proyección: UTM30
Modelo de geoide: No se encontró
Modelo CSCS: No se encontró

Coordenadas GPS

Línea base	Referencia: RTCM-Ref 0012	Móvil: SJ03
Tipo de antena / N/S:	ADVNULLANTENNA / -	GS14 Pole / -
Altura de antena:	0.0000 m	2.0000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	43° 08' 13.40869" N	43° 18' 07.29331" N
Longitud:	2° 29' 10.87524" W	2° 28' 24.46756" W
Alt Elip.:	535.7519 m	102.7156 m
Intervalo de observación:	10/21/2015 12:14:56 - 10/21/2015 12:14:59	
Duración:	3"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.0077 m Q Posic.: 0.0104 m	Desv. Est. Lon: 0.0070 m Desv. Est. geom.: 0.0081 m
Vector de línea base:	DLat: 0° 09' 53.88463" Geométrica: 18363.3722 m	DLon: 0° 00' 46.40769" DAlt: -433.0363 m
DOPs:	GDOP: 1.6 PDOP: 1.4	HDOP: 0.7 VDOP: 1.2
Listas de códigos:	CODIGOS INFOTOP	

Nº Exp. 05800
NOVIEMBRE 2015



C/Langileria, 60 bajo
48940 Lamiako – Leioa (Bizkaia)
Telf.: 944530011 Fax: 944530458
infotop@infotop.es www.infotop.es

Grupo de código: Predeterminado
Nombre de código: 021
Descripción del código: BASE
Tipo de código: Punto

Línea base	Referencia: RTCM-Ref 0012	Móvil: SJ03
Tipo de antena / N/S:	ADVNULLANTENNA / -	GS14 Pole / -
Altura de antena:	0.0000 m	2.0000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	43° 08' 13.40869" N	43° 18' 07.29318" N
Longitud:	2° 29' 10.87524" W	2° 28' 24.46746" W
Alt Elip.:	535.7519 m	102.7125 m
Intervalo de observación:	10/21/2015 12:15:07 - 10/21/2015 12:15:10	
Duración:	3"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.0077 m Desv. Est. Lon: 0.0068 m Desv. Est. Alt.: 0.0182 m
Q Posic.: 0.0103 m Desv. Est. geom.: 0.0081 m

Vector de línea base: DLat: 0° 09' 53.88449" DLon: 0° 00' 46.40778" DAlt: -433.0394 m
Geométrica: 18363.3682 m

DOPs: GDOP: 1.6 HDOP: 0.7 VDOP: 1.2
PDOP: 1.4

Línea base	Referencia: RTCM-Ref 0012	Móvil: SJ03
Tipo de antena / N/S:	ADVNULLANTENNA / -	GS14 Pole / -
Altura de antena:	0.0000 m	2.0000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	43° 08' 13.40869" N	43° 18' 07.29322" N
Longitud:	2° 29' 10.87524" W	2° 28' 24.46749" W
Alt Elip.:	535.7519 m	102.7033 m
Intervalo de observación:	10/21/2015 12:15:18 - 10/21/2015 12:15:21	
Duración:	3"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.0075 m Desv. Est. Lon: 0.0065 m Desv. Est. Alt.: 0.0187 m
Q Posic.: 0.0100 m Desv. Est. geom.: 0.0079 m

Vector de línea base: DLat: 0° 09' 53.88453" DLon: 0° 00' 46.40775" DAlt: -433.0486 m
Geométrica: 18363.3697 m

DOPs: GDOP: 1.6 HDOP: 0.7 VDOP: 1.2
PDOP: 1.4

Línea base	Referencia: RTCM-Ref 0012	Móvil: SJ03
Tipo de antena / N/S:	ADVNULLANTENNA / -	GS14 Pole / -
Altura de antena:	0.0000 m	2.0000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	43° 08' 13.40869" N	43° 18' 07.29314" N
Longitud:	2° 29' 10.87524" W	2° 28' 24.46689" W
Alt Elip.:	535.7519 m	102.6868 m
Intervalo de observación:	10/21/2015 12:15:32 - 10/21/2015 12:15:35	
Duración:	3"	

Nº Exp. 05800
NOVIEMBRE 2015

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.0067 m Desv. Est. Lon: 0.0056 m Desv. Est. Alt.: 0.0175 m
Q Posic.: 0.0088 m Desv. Est. geom.: 0.0069 m

Vector de línea base: DLat: 0° 09' 53.88445" DLon: 0° 00' 46.40835" DAlt: -433.0651 m
Geométrica: 18363.3683 m

DOPs: GDOP: 1.6 PDOP: 1.4 HDOP: 0.7 VDOP: 1.2

Línea base Referencia: RTCM-Ref 0012 Móvil: SJ04

Tipo de antena / N/S: ADVNULLANTENNA / - GS14 Pole / -
Altura de antena: 0.0000 m 2.0000 m

Coordenadas WGS 84:
Latitud: 43° 08' 13.40869" N 43° 18' 03.98560" N
Longitud: 2° 29' 10.87524" W 2° 28' 23.26133" W
Alt Elip.: 535.7519 m 104.9317 m

Intervalo de observación: 10/21/2015 12:24:15 - 10/21/2015 12:24:18
Duración: 3"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.0081 m Desv. Est. Lon: 0.0073 m Desv. Est. Alt.: 0.0194 m
Q Posic.: 0.0109 m Desv. Est. geom.: 0.0081 m

Vector de línea base: DLat: 0° 09' 50.57692" DLon: 0° 00' 47.61391" DAlt: -430.8202 m
Geométrica: 18263.0177 m

DOPs: GDOP: 1.8 PDOP: 1.6 HDOP: 0.8 VDOP: 1.4

Listas de códigos: CODIGOS INFOTOP
Grupo de código: Predeterminado
Nombre de código: 021
Descripción del código: BASE
Tipo de código: Punto

Línea base Referencia: RTCM-Ref 0012 Móvil: SJ04

Tipo de antena / N/S: ADVNULLANTENNA / - GS14 Pole / -
Altura de antena: 0.0000 m 2.0000 m

Coordenadas WGS 84:
Latitud: 43° 08' 13.40869" N 43° 18' 03.98535" N
Longitud: 2° 29' 10.87524" W 2° 28' 23.26115" W
Alt Elip.: 535.7519 m 104.9305 m

Intervalo de observación: 10/21/2015 12:24:24 - 10/21/2015 12:24:27
Duración: 3"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.0087 m Desv. Est. Lon: 0.0082 m Desv. Est. Alt.: 0.0208 m
Q Posic.: 0.0120 m Desv. Est. geom.: 0.0087 m

Vector de línea base: DLat: 0° 09' 50.57667" DLon: 0° 00' 47.61409" DAlt: -430.8214 m
Geométrica: 18263.0102 m

Nº Exp. 05800
NOVIEMBRE 2015

DOPs: GDOP: 2.0 PDOP: 1.7 HDOP: 0.9 VDOP: 1.5

Línea base Referencia: RTCM-Ref 0012 Móvil: SJ04

Tipo de antena / N/S: ADVNULLANTENNA / - GS14 Pole / -
Altura de antena: 0.0000 m 2.0000 m

Coordenadas WGS 84:
Latitud: 43° 08' 13.40869" N 43° 18' 03.98543" N
Longitud: 2° 29' 10.87524" W 2° 28' 23.26100" W
Alt Elip.: 535.7519 m 104.9332 m

Intervalo de observación: 10/21/2015 12:24:33 - 10/21/2015 12:24:36
Duración: 3"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.0084 m Desv. Est. Lon: 0.0079 m Desv. Est. Alt.: 0.0198 m
Q Posic.: 0.0115 m Desv. Est. geom.: 0.0084 m

Vector de línea base: DLat: 0° 09' 50.57675" DLon: 0° 00' 47.61424" DAlt: -430.8187 m
Geométrica: 18263.0128 m

DOPs: GDOP: 2.0 PDOP: 1.7 HDOP: 0.9 VDOP: 1.5

Línea base Referencia: RTCM-Ref 0012 Móvil: SJ04

Tipo de antena / N/S: ADVNULLANTENNA / - GS14 Pole / -
Altura de antena: 0.0000 m 2.0000 m

Coordenadas WGS 84:
Latitud: 43° 08' 13.40869" N 43° 18' 03.98554" N
Longitud: 2° 29' 10.87524" W 2° 28' 23.26136" W
Alt Elip.: 535.7519 m 104.9222 m

Intervalo de observación: 10/21/2015 12:24:43 - 10/21/2015 12:24:46
Duración: 3"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.0085 m Desv. Est. Lon: 0.0084 m Desv. Est. Alt.: 0.0201 m
Q Posic.: 0.0119 m Desv. Est. geom.: 0.0085 m

Vector de línea base: DLat: 0° 09' 50.57685" DLon: 0° 00' 47.61388" DAlt: -430.8297 m
Geométrica: 18263.0159 m

DOPs: GDOP: 2.0 PDOP: 1.7 HDOP: 0.9 VDOP: 1.5

Línea base Referencia: RTCM-Ref 0012 Móvil: SJ05

Tipo de antena / N/S: ADVNULLANTENNA / - GS14 Pole / -
Altura de antena: 0.0000 m 2.0000 m

Coordenadas WGS 84:
Latitud: 43° 08' 13.40869" N 43° 17' 59.59635" N
Longitud: 2° 29' 10.87524" W 2° 28' 21.47001" W
Alt Elip.: 535.7519 m 98.9233 m

Nº Exp. 05800
NOVIEMBRE 2015

Intervalo de observación:	10/21/2015 12:44:46 - 10/21/2015 12:44:49		
Duración:	3"		
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.0081 m Q Posic.: 0.0100 m	Desv. Est. Lon: 0.0058 m Desv. Est. geom.: 0.0086 m	Desv. Est. Alt.: 0.0176 m
Vector de línea base:	DLat: 0° 09' 46.18766" Geométrica: 18130.4077 m	DLon: 0° 00' 49.40523"	DAlt: -436.8286 m
DOPs:	GDOP: 1.8 PDOP: 1.6	HDOP: 0.8	VDOP: 1.4
Listas de códigos:	CODIGOS INFOTOP		
Grupo de código:	Predeterminado		
Nombre de código:	021		
Descripción del código:	BASE		
Tipo de código:	Punto		
Línea base	Referencia: RTCM-Ref 0012		Móvil: SJ05
Tipo de antena / N/S:	ADVNULLANTENNA / -		GS14 Pole / -
Altura de antena:	0.0000 m		2.0000 m
Coordenadas WGS 84:			
Latitud:	43° 08' 13.40869" N	43° 17' 59.59628" N	
Longitud:	2° 29' 10.87524" W	2° 28' 21.46996" W	
Alt Elip.:	535.7519 m	98.9302 m	
Intervalo de observación:	10/21/2015 12:44:55 - 10/21/2015 12:44:58		
Duración:	3"		
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.0088 m Q Posic.: 0.0107 m	Desv. Est. Lon: 0.0061 m Desv. Est. geom.: 0.0093 m	Desv. Est. Alt.: 0.0191 m
Vector de línea base:	DLat: 0° 09' 46.18759" Geométrica: 18130.4054 m	DLon: 0° 00' 49.40528"	DAlt: -436.8217 m
DOPs:	GDOP: 1.8 PDOP: 1.6	HDOP: 0.8	VDOP: 1.4
Línea base	Referencia: RTCM-Ref 0012		Móvil: SJ05
Tipo de antena / N/S:	ADVNULLANTENNA / -		GS14 Pole / -
Altura de antena:	0.0000 m		2.0000 m
Coordenadas WGS 84:			
Latitud:	43° 08' 13.40869" N	43° 17' 59.59602" N	
Longitud:	2° 29' 10.87524" W	2° 28' 21.46982" W	
Alt Elip.:	535.7519 m	98.9195 m	
Intervalo de observación:	10/21/2015 12:45:05 - 10/21/2015 12:45:08		
Duración:	3"		
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.0099 m Q Posic.: 0.0120 m	Desv. Est. Lon: 0.0067 m Desv. Est. geom.: 0.0104 m	Desv. Est. Alt.: 0.0204 m
Vector de línea base:	DLat: 0° 09' 46.18733" Geométrica: 18130.3979 m	DLon: 0° 00' 49.40543"	DAlt: -436.8325 m

Nº Exp. 05800
NOVIEMBRE 2015

DOPs:	GDOP: 1.8 PDOP: 1.6	HDOP: 0.8	VDOP: 1.4
Línea base	Referencia: RTCM-Ref 0012	Móvil: SJ05	
Tipo de antena / N/S:	ADVNULLANTENNA / -	GS14 Pole / -	
Altura de antena:	0.0000 m	2.0000 m	
Coordenadas WGS 84:			
Latitud:	43° 08' 13.40869" N	43° 17' 59.59639" N	
Longitud:	2° 29' 10.87524" W	2° 28' 21.46962" W	
Alt Elip.:	535.7519 m	98.9063 m	
Intervalo de observación:	10/21/2015 12:45:20 - 10/21/2015 12:45:23		
Duración:	3"		
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.0107 m Q Posic.: 0.0125 m	Desv. Est. Lon: 0.0065 m Desv. Est. geom.: 0.0110 m	Desv. Est. Alt.: 0.0199 m
Vector de línea base:	DLat: 0° 09' 46.18771" Geométrica: 18130.4100 m	DLon: 0° 00' 49.40563"	DAlt: -436.8456 m
DOPs:	GDOP: 1.8 PDOP: 1.6	HDOP: 0.8	VDOP: 1.4
Línea base	Referencia: RTCM-Ref 0012	Móvil: SJ06	
Tipo de antena / N/S:	ADVNULLANTENNA / -	GS14 Pole / -	
Altura de antena:	0.0000 m	2.0000 m	
Coordenadas WGS 84:			
Latitud:	43° 08' 13.40869" N	43° 17' 58.33880" N	
Longitud:	2° 29' 10.87524" W	2° 28' 21.64263" W	
Alt Elip.:	535.7519 m	96.5983 m	
Intervalo de observación:	10/21/2015 12:55:39 - 10/21/2015 12:55:42		
Duración:	3"		
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.0126 m Q Posic.: 0.0149 m	Desv. Est. Lon: 0.0079 m Desv. Est. geom.: 0.0129 m	Desv. Est. Alt.: 0.0208 m
Vector de línea base:	DLat: 0° 09' 44.93011" Geométrica: 18091.4954 m	DLon: 0° 00' 49.23261"	DAlt: -439.1536 m
DOPs:	GDOP: 2.1 PDOP: 1.8	HDOP: 0.8	VDOP: 1.6
Listas de códigos:	CODIGOS INFOTOP		
Grupo de código:	Predeterminado		
Nombre de código:	021		
Descripción del código:	BASE		
Tipo de código:	Punto		
Línea base	Referencia: RTCM-Ref 0012	Móvil: SJ06	
Tipo de antena / N/S:	ADVNULLANTENNA / -	GS14 Pole / -	
Altura de antena:	0.0000 m	2.0000 m	

Nº Exp. 05800
NOVIEMBRE 2015

Coordenadas WGS 84:
Latitud: 43° 08' 13.40869" N 43° 17' 58.33850" N
Longitud: 2° 29' 10.87524" W 2° 28' 21.64272" W
Alt Elip.: 535.7519 m 96.6139 m

Intervalo de observación: 10/21/2015 12:55:50 - 10/21/2015 12:55:53
Duración: 3"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.0136 m Desv. Est. Lon: 0.0086 m Desv. Est. Alt.: 0.0226 m
Q Posic.: 0.0161 m Desv. Est. geom.: 0.0140 m

Vector de línea base: DLat: 0° 09' 44.92981" DLon: 0° 00' 49.23252" DAlt: -439.1381 m
Geométrica: 18091.4855 m

DOPs: GDOP: 2.1 PDOP: 1.8 HDOP: 0.8 VDOP: 1.6

Línea base Referencia: RTCM-Ref 0012 Móvil: SJ06

Tipo de antena / N/S: ADVNULLANTENNA / - GS14 Pole / -
Altura de antena: 0.0000 m 2.0000 m

Coordenadas WGS 84:
Latitud: 43° 08' 13.40869" N 43° 17' 58.33853" N
Longitud: 2° 29' 10.87524" W 2° 28' 21.64284" W
Alt Elip.: 535.7519 m 96.5962 m

Intervalo de observación: 10/21/2015 12:56:03 - 10/21/2015 12:56:06
Duración: 3"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.0139 m Desv. Est. Lon: 0.0096 m Desv. Est. Alt.: 0.0251 m
Q Posic.: 0.0169 m Desv. Est. geom.: 0.0144 m

Vector de línea base: DLat: 0° 09' 44.92985" DLon: 0° 00' 49.23240" DAlt: -439.1557 m
Geométrica: 18091.4869 m

DOPs: GDOP: 2.1 PDOP: 1.8 HDOP: 0.8 VDOP: 1.6

Línea base Referencia: RTCM-Ref 0012 Móvil: SJ06

Tipo de antena / N/S: ADVNULLANTENNA / - GS14 Pole / -
Altura de antena: 0.0000 m 2.0000 m

Coordenadas WGS 84:
Latitud: 43° 08' 13.40869" N 43° 17' 58.33874" N
Longitud: 2° 29' 10.87524" W 2° 28' 21.64320" W
Alt Elip.: 535.7519 m 96.6144 m

Intervalo de observación: 10/21/2015 12:56:14 - 10/21/2015 12:56:17
Duración: 3"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.0129 m Desv. Est. Lon: 0.0092 m Desv. Est. Alt.: 0.0257 m
Q Posic.: 0.0158 m Desv. Est. geom.: 0.0134 m

Vector de línea base: DLat: 0° 09' 44.93005" DLon: 0° 00' 49.23204" DAlt: -439.1375 m
Geométrica: 18091.4923 m

Nº Exp. 05800
NOVIEMBRE 2015

DOPs: GDOP: 2.0 PDOP: 1.7 HDOP: 0.8 VDOP: 1.5

Promedio de coordenadas y diferencias

Punto SJ03

Prom de coord. WGS 84

Latitud: 43° 18' 07.29321" N
Longitud: 2° 28' 24.46730" W
Alt Elip.: 102.7041 m
CQ: 0.0077 m

Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Dif. de Pos. [m]	Dif. de Alt. [m]	Pos. + dif. de Alt. [m]
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:14:56	0.0066	-0.0115	0.0133
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:15:07	0.0036	-0.0084	0.0092
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:15:18	0.0043	0.0008	0.0044
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:15:32	0.0095	0.0173	0.0197
Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Q Posic. [m]	Q Alt. [m]	Pos. + Q Alt. [m]
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:14:56	0.0104	0.0185	0.0212
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:15:07	0.0103	0.0182	0.0210
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:15:18	0.0100	0.0187	0.0212
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:15:32	0.0088	0.0175	0.0195
Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Latitud	Longitud	Alt Elip. [m]
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:14:56	43° 18' 07.29331" N	2° 28' 24.46756" W	102.7156
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:15:07	43° 18' 07.29318" N	2° 28' 24.46746" W	102.7125
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:15:18	43° 18' 07.29322" N	2° 28' 24.46749" W	102.7033
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:15:32	43° 18' 07.29314" N	2° 28' 24.46689" W	102.6868

Punto SJ04

Prom de coord. WGS 84

Latitud: 43° 18' 03.98549" N
Longitud: 2° 28' 23.26121" W
Alt Elip.: 104.9295 m
CQ: 0.0035 m

Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Dif. de Pos. [m]	Dif. de Alt. [m]	Pos. + dif. de Alt. [m]
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:24:15	0.0044	-0.0022	0.0050
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:24:24	0.0043	-0.0011	0.0045
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:24:33	0.0050	-0.0037	0.0063

Nº Exp. 05800
NOVIEMBRE 2015

	RTCM-Ref	10/21/2015	0.0037	0.0072	0.0081	
	0012	12:24:43				
Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Q Posic. [m]	Q Alt. [m] Pos. + Q Alt. [m]	
		RTCM-Ref	0012 10/21/2015 12:24:15	0.0109	0.0194 0.0223	
		RTCM-Ref	0012 10/21/2015 12:24:24	0.0120	0.0208 0.0240	
		RTCM-Ref	0012 10/21/2015 12:24:33	0.0115	0.0198 0.0229	
		RTCM-Ref	0012 10/21/2015 12:24:43	0.0119	0.0201 0.0234	
Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Latitud	Longitud	Alt Elip. [m]
		RTCM-Ref	0012 10/21/2015 12:24:15	43° 18' 03.98560"	N2° 28' 23.26133"	W104.9317
		RTCM-Ref	0012 10/21/2015 12:24:24	43° 18' 03.98535"	N2° 28' 23.26115"	W104.9305
		RTCM-Ref	0012 10/21/2015 12:24:33	43° 18' 03.98543"	N2° 28' 23.26100"	W104.9332
		RTCM-Ref	0012 10/21/2015 12:24:43	43° 18' 03.98554"	N2° 28' 23.26136"	W104.9222

Punto SJ05

Prom de coord. WGS 84

Latitud: 43° 17' 59.59627" N
Longitud: 2° 28' 21.46986" W
Alt Elip.: 98.9202 m
CQ: 0.0059 m

Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Dif. de Pos. [m]	Dif. de Alt. [m]	Pos. + dif. de Alt. [m]
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:44:46	0.0043	-0.0031	0.0053
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:44:55	0.0021	-0.0100	0.0102
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:45:05	0.0077	0.0008	0.0078
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:45:20	0.0068	0.0139	0.0155
Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Q Posic. [m]	Q Alt. [m]	Pos. + Q Alt. [m]
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:44:46	0.0100	0.0176	0.0202
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:44:55	0.0107	0.0191	0.0219
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:45:05	0.0120	0.0204	0.0236
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:45:20	0.0125	0.0199	0.0235
Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Latitud	Longitud	Alt Elip. [m]
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:44:46	43° 17' 59.59635"	N2° 28' 21.47001"	W98.9233
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:44:55	43° 17' 59.59628"	N2° 28' 21.46996"	W98.9302
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:45:05	43° 17' 59.59602"	N2° 28' 21.46982"	W98.9195
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:45:20	43° 17' 59.59639"	N2° 28' 21.46962"	W98.9063

Punto SJ06

Prom de coord. WGS 84

Latitud: 43° 17' 58.33865" N

Nº Exp. 05800
NOVIEMBRE 2015

Longitud: 2° 28' 21.64283" W
Alt Elip.: 96.6053 m
CQ: 0.0060 m

Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Dif. de Pos. [m]	Dif. de Alt. [m]	Pos. + dif. de Alt. [m]
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:55:39	0.0063	0.0070	0.0094
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:55:50	0.0054	-0.0086	0.0101
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:56:03	0.0037	0.0091	0.0098
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:56:14	0.0088	-0.0091	0.0127
Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Q Posic. [m]	Q Alt. [m]	Pos. + Q Alt. [m]
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:55:39	0.0149	0.0208	0.0256
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:55:50	0.0161	0.0226	0.0278
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:56:03	0.0169	0.0251	0.0302
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:56:14	0.0158	0.0257	0.0302
Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Latitud	Longitud	Alt Elip. [m]
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:55:39	43° 17' 58.33880"	N2° 28' 21.64263"	W96.5983
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:55:50	43° 17' 58.33850"	N2° 28' 21.64272"	W96.6139
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:56:03	43° 17' 58.33853"	N2° 28' 21.64284"	W96.5962
		RTCM-Ref 0012	10/21/2015 12:56:14	43° 17' 58.33874"	N2° 28' 21.64320"	W96.6144

Nº Exp. 05800
NOVIEMBRE 2015

2. LISTADOS DE COORDENADAS DE LAS BASES

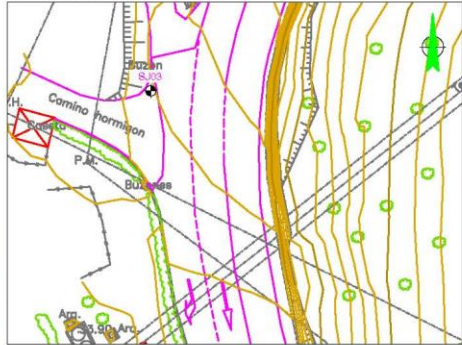
COORDENADAS UTM ETRS 89			
BASE	E	N	Z
SJ03	542.706,383	4.794.489,732	53,683
SJ04	542.734,200	4.794.387,865	55,903
SJ05	542.775,415	4.794.252,719	49,886
SJ06	542.771,763	4.794.213,899	47,568

3. RESEÑAS DE LAS BASES



FECHA : NOVIEMBRE - 2.015 T. MUNICIPAL : BERRIATUA	COORDENADAS GEODESICAS ETRS-89	COORDENADAS UTM (ETRS-89)
VERTICE : SJ03	Long: -2°28'24,46731" Lat : 43°18'7,29320"	E = 542.706,383 N = 4.794.489,732 Z = 53,683 COEF. ANAMORFOSIS = 0,99962243

Escala: 1:2.000


Escala: 1:500


UBICACION : INTERSECCION JUNTO A VIVIENDA Nº3

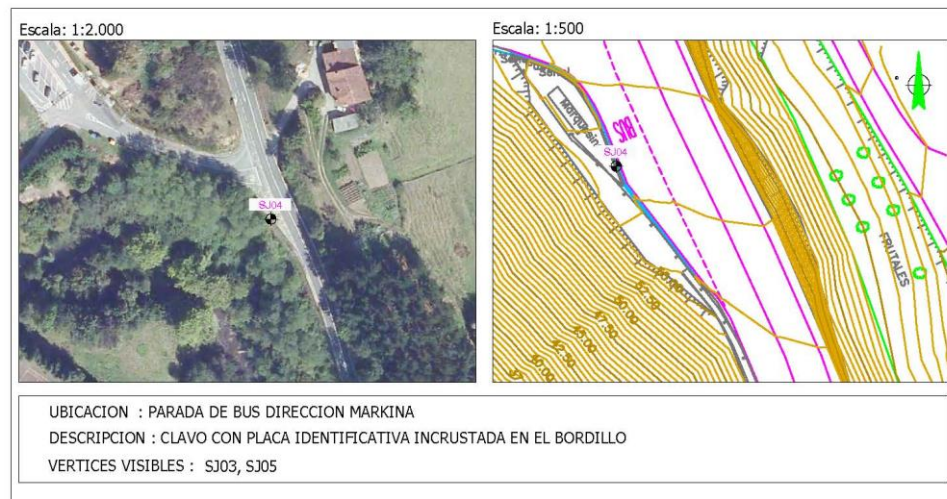
DESCRIPCION : CLAVO CON PLACA IDENTIFICATIVA INCRUSTADA EN LA PLACA DE HORMIGON

VERTICES VISIBLES : SJ04

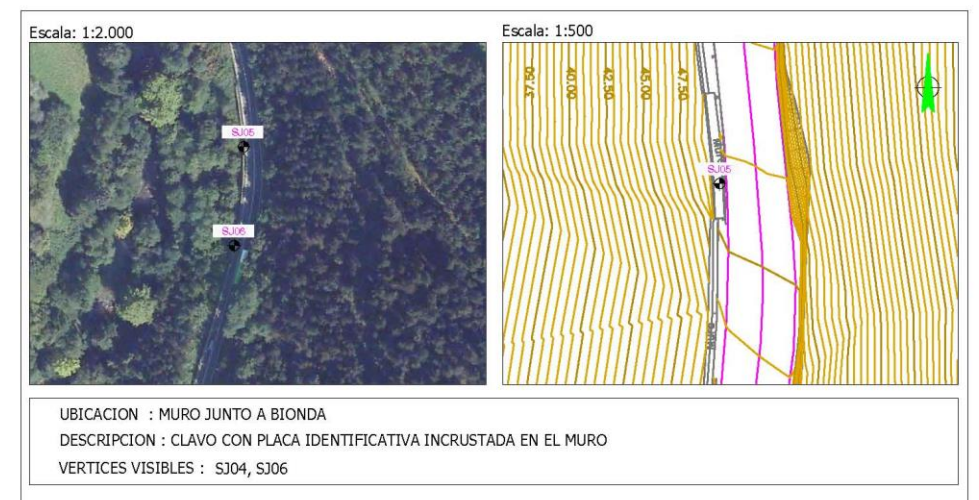




FECHA : NOVIEMBRE - 2.015 T. MUNICIPAL : BERRIATUA	COORDENADAS GEODESICAS ETRS-89 Long: -2°28'23,26123" Lat : 43°18'3,98549"	COORDENADAS UTM (ETRS-89) E = 542.734,200 N = 4.794.387,865 Z = 55,903 COEF. ANAMORFOSIS = 0,99962246
VERTICE : SJ04		



FECHA : NOVIEMBRE - 2.015 T. MUNICIPAL : BERRIATUA	COORDENADAS GEODESICAS ETRS-89 Long: -2°28'21,46986" Lat : 43°17'59,59626"	COORDENADAS UTM (ETRS-89) E = 542.775,415 N = 4.794.252,719 Z = 49,886 COEF. ANAMORFOSIS = 0,99962251
VERTICE : SJ05		



FECHA : NOVIEMBRE - 2.015 T. MUNICIPAL : BERRIATUA	COORDENADAS GEODESICAS ETRS-89 Long: -2º28'21,64281" Lat : 43º17'58,33864"	COORDENADAS UTM (ETRS-89) E = 542.771,763 N = 4.794.213,899 Z = 47,568 COEF. ANAMORFOSIS = 0,9996225
VERTICE : SJ06		

