

ANEJO N^º 3: TOPOGRAFÍA

INDICE

1. TRABAJOS REALIZADOS	3
2. INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA.....	5

1. TRABAJOS REALIZADOS

Los trabajos han consistido en la realización de 2 levantamientos topográficos, uno en la zona de la margen derecha del “puente de Ergobia”, y el otro en la zona sur del polígono Industrial de Martindegi. Además se ha realizado la comprobación del sistema de referencia (elevación) empleado en las obras del TAV en su tramo de Hernani.

Determinación de coordenadas

Los trabajos se han realizado en coordenadas ETRS89, enlazando a la Estación Activa de Igeldo, mediante observaciones GPRS, utilizando la cuadricula basada en el Geoide del IGN para la altimetría.

Se comprueban 2 bases de la red de bases Pasivas de la DFG denominadas 130 y NPH-4.

Así mismo se comprueban 3 Bases empleadas para proyecto de Bidegorri de la DFG entre Hernani y Astigarraga. Se han materializado nuevas bases de replanteo para la realización de los levantamientos taquimétricos. Se adjuntan reseñas y Planos de situación.

Levantamientos topográficos

1. Polígono industrial.

Trabajo de campo:

El trabajo de campo realizado consiste en la toma de datos de 430 puntos, para la elaboración de un topográfico de detalle de una extensión aproximada de 6.700 m². El levantamiento se ha realizado combinando GPS y topografía clásica.

Trabajo de gabinete:

Una vez transmitidos los datos de campo, se han realizado los cálculos topográficos con el programa MDT v.7.5 y se ha dibujado el topográfico con el programa de dibujo AutoCad v.2016, generando un modelo digital en 3D.

2. Puente de Ergobia

Trabajo de campo:

El trabajo de campo realizado consiste en la toma de datos de 483 puntos, para la elaboración de un topográfico de detalle de una extensión aproximada de 6.200 m². El levantamiento se ha realizado principalmente por topografía clásica.

Trabajo de gabinete:

Una vez transmitidos los datos de campo, se han realizado los cálculos topográficos con el programa MDT v.7.5 y se ha dibujado el topográfico con el programa de dibujo AutoCad v.2016, generando un modelo digital en 3D.

Comprobación TAV Hernani:

Se comprueban 5 bases empleadas en las obras, que han sido referenciadas a la red de nivelación del Gobierno Vasco (no actualizada).

También se comprueban 2 Bases del sistema de la DFG.

Se observa una diferencia de aprox. 40 cms.

Se adjunta plano de situación de las bases observadas y tabla con las diferencias.

2. INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA

Equipos de campo:

Equipo 1: Estación total robótica TOPCON serie GT.

Libreta FC 5000



Equipo 2: GPS de doble frecuencia para tiempo real TOPCON HIPER II.

Libreta FC 5000



Equipos gabinete:

Software:

AUTOCAD v.2016 como programa de dibujo y edición.

M.D.T. 7.5 como programa de topografía.



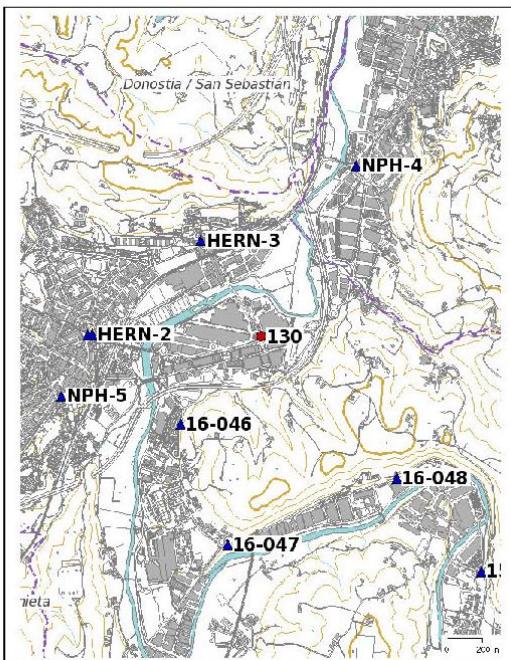
GIPUZKOAKO GEODESI AZPIEGITURA
INFRAESTRUCTURA GEODESICA DE GIPUZKOA

SORTUTAKO AIPAMENA / RESEÑA GENERADA: 2018/02		ORDEZTUTAKO AIPAMENA / SUSTITUYE RESEÑA: 2017/05	
ILTZA/CLAVO	KOKAPENA / UBICACIÓN: Hernani	INSTALAKETA/INSTALADO: 2005/06	BERRIKUSKETA/REVISADO: 2017/11
130			Hemanitik irteteko biribilgunean, Landare eta Ibaiondo industrialdeen sarrerako babesgunean kokatua, GI-131 errepideko 8+500 k.p.-an. Situado en la rotonda de salida de Hernani y sobre la isleta de entrada a los Polígonos Landare e Ibaiondo. Carretera GI-131 a la altura del p.k. 8+500.
SEINALA MOTA/TIPO DE SEÑAL:	JABEA/PROPIETARIO:	UDALERRIA edo Menda/MUNICIPIO o Monte:	Hernani
GPS/NAP/Gr.	GFA		

Koordenatuak metrotan / Coordenadas en metros

ILTZA/CLAVO	ETRS89* (1989.0) 'Z. Alkamimi et al., ITRFxx->ETRS89, http://lareg.ensg.ign.fr '	Geodesikoak/Geodésicas	UTM 30N
Kartesiarrak/Cartesianas X= 4648918.567 ± 0.0019 Y= -159237.7017 ± 0.0005 Z= 4349262.2098 ± 0.0033	Kartesiarrak/Cartesianas X= 4648918.751 Y= -159237.952 Z= 4349261.997	Φ= 43° 16' 4.50422'' N λ= 1° 57' 42.36244''W H Elip. (m) = 57.564 [C-D] KONB./CONV. = 0°42'41.967''	X= 584256.311 [C] Y= 4791090.579 [C] H Ort. = 8,55428 m [S] Esk. F./F. Esc.= 0.99968733
Grabitatea/Gravedad: 980422.4 mGal [B]			
ILTZEAREN MARKO GEODESICOAK / MARCOS GEODESICOS DEL CLAVO:			
Planimetría: ITRF00: IGSS+GFA. ETRS -> IGN Data/Fecha: 2005/06-08 Birdoitzea/Reajuste: Sol. R. Ac. 2005 Altimetría: IGN: 2009/11+ Datum NAP GFA2017 Data/Fecha: 2008/06 Birdoitzea/Reajuste: 2017/11 Grabitatea/Gravedad: RGG+HAG Madrid Absolute Station Data/Fecha: 2006/07-09 Birdoitzea/Reajuste: 2006/06/20			

PLANO OROKORRA/PLANO GENERAL:



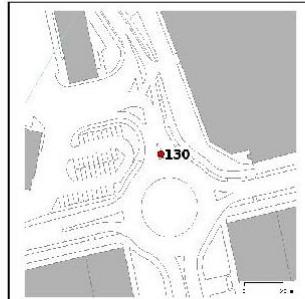
<http://b5m.gipuzkoa.eus>

H: Altura/Altitud Elip.: Elipsoidal Norm.: Normal Ort.: Ortométrica/Ortométrica Alicante
Esk. F./F. Esc.: Eskala Faktorea/Factor de escala KONB./CONV.: Meridianoen Konbergentzia/Convergencia de Meridianos
A.A.L. Aire Zabaleko Anomalía/Anomalia de Aire Libre A.B.: Bouguer A.R.: Hondarria/Residual
Doitasuna/Precisión: S (mm) C (cm) D (dm) M (m). A = 0.01 (mGal) B=0.1 (mGal). Balore interplotua, ez neurria/No observado, valor interpolado: I

Seinala honen egoerari buruz dagozkon ohar guztiak hona bideratu behar dira liz@gipuzkoa.eus
Todo aviso referente al estado de esta señal debe remitirse a: liz@gipuzkoa.eus

2018ko Otsaila
Febrero de 2018

KROKISA/CROQUIS:



ARGAZKIAK/FOTOGRAFIAS:



Mugikortasuneko eta Lurralde Antolaketa Departamentua
Departamento de Movilidad y Ordenación del Territorio



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

**GIPUZKOAKO GEODESI AZPIEGITURA
INFRAESTRUCTURA GEODESICA DE GIPUZKOA**

SORTUTAKO AIPAMENA / RESEÑA GENERADA: 2018/02		ORDEZTUTAKO AIPAMENA / SUSTITUYE RESEÑA: 2017/05
ILTZA/CLAVO	KOKAPENA /UBICACIÓN: GI-131, PK 9,9	INSTALAKETA/INSTALADO: 1986 BERRIKUSKETA/REVISADO: 2012/07
NPH-4 Ergobia auzoko etxe baten hego-mendebaldeko fatxadan kokatua, horizontala den iltza. Etxea hau, GI-131 errepidearen 9,9 kilometroan dago, Martutene-Ergobia-Hernani bidegurutzean. Iltza, lurretik 0,60 metrotara eta hego-mendebaldeko iskinatik 0,34 metrotara dago. Clavo horizontal situado en la fachada SO de un edificio en la zona ind. del Bº de Ergobia. Este edificio se encuentra en la ctra. GI-131, en el pk - 9,9, en el cruce Martutene-Ergobia-Hernani. El clavo está a 0,34 m de la esquina SO y a 0,60 m del suelo.		
SEINALE MOTA/TIPO DE SEÑAL:	JABEA/PROPIETARIO: NAP GFA	UDALERRIA edo Mendiola/MUNICIPIO o Monte: Astigarraga

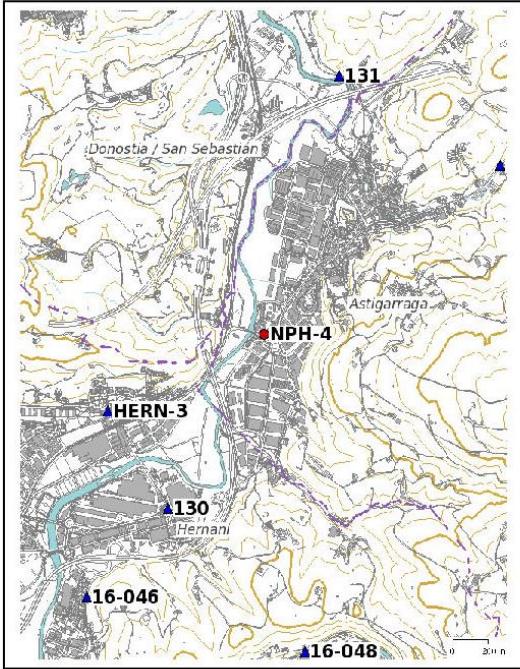
Koordenatuak metrotan / Coordenadas en metros

ITRFxx 0	ETRS89* (1989.0) 'Z. Alcamini et al., ITRFxx->ETRS89. http://lareg.ensgign.fr	Geodesikoak/Geodésicas	UTM 30N
Kartesiarrak/Cartesianas X= - Y= - Z= -	Kartesiarrak/Cartesianas X= 4648306 Y= -158662 Z= 4349931	Φ= 43° 16' 34.33'' N λ= 1° 57' 17.77'' W H Elip. (m) = 56 [M][II] KONB/CONV. = 0°42'59.225''	X= 584799 [M][I] Y= 4792017 [M][I] H Ort. = 7,16851 m [S] Esk. F/F. Esc.= 0.99968846

Grabitatea/Gravedad:

ILTZEAREN MARKO GEODESIKOAK / MARCOS GEODESICOS DEL CLAVO:
Planimetria: b5m.gipuzkoa.eus Data/Fecha: 2002 Birdoitzea/Reajuste: -
Altimetria: IGN: 2009/11+ Datum NAP GFA2017 Data/Fecha: 2008/06 Birdoitzea/Reajuste: 2017/11
Grabitatea/Gravedad: - Data/Fecha: - Birdoitzea/Reajuste: -

PLANO OROKORRA/PLANO GENERAL:



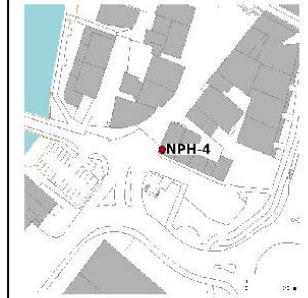
<http://b5m.gipuzkoako.eus>

H: Altura/Altitud. Elip.: Elipsoidal. Norm.: Normal. Ort.: Ortometrikoa/Ortométrica Alicante
Esk. F/F. Esc.: Escala Faktorea/Factor de escala KONB/CONV.: Meridiano Konbergentzia/Convergencia de Meridianos
A.A.L.: Aire Zabaleko Anomalia/Anomalía de Aire Libre A.B.: Bouguer A.R.: Hondarra/Residual
Doitasuna/Precisión: S (mm) C (cm) D (dm) M (m) A = 0.01 (mGal) B = 0.1 (mGal). Balore interpolatua, ez neurtua/No observado, valor interpolado: I

Seinale honen egoerari buruz dagozkion ohar guztiak hona bideratu behar dira: liz@gipuzkoako.eus
Todo aviso referente al estado de esta señal debe remitirse a: liz@gipuzkoako.eus

**2018ko Otsaila
Febrero de 2018**

KROKISA/CROQUIS:



ARGAZKIAK/FOTOGRAFÍAS:



mugarriri@mugarriri.com

tel 943326762 - fax 943274437

Mugarriri TOPOGRAFIA S.L. Berazategi pasaiakusua, 5 - 20.015 - DONOSTIA



BASES DE REPLANTEO

LOCALIDAD: ASTIGARRAGA

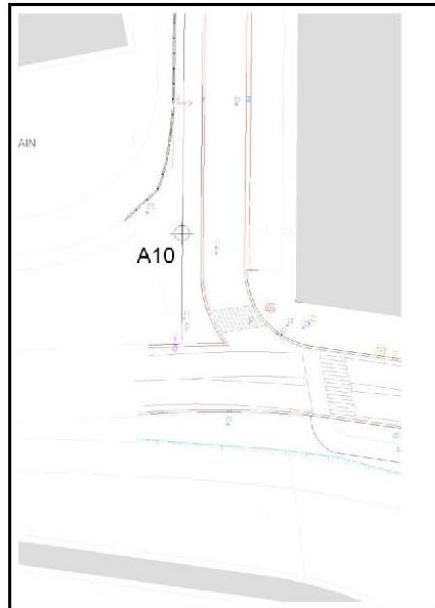
FECHA: ENERO 2012

VERTICE: A10

DESCRIPCION:

Clavo de acero con cabeza de 8 mm, situado sobre el bordillo jardin en el Paseo de Oialume de Astigarraga.

CROQUIS



COORDENADAS ETRS89

LAT.	43°16'18.45839"N
LONG.	1°57'22.76325"W
H.ELIPS.	57.875
X	584692.757
Y	4791526.546
H. Ortom.	8.859
ESCALA	0.99968823



correo: mugarriri@mugarriri.com

tel 94328762 - fax 943274437

Mugarriri TOPOGRAFIA S.L. Baratzategi pasealekuak, 5 - 20.015 - DONOSTIA



BASES DE REPLANTEO

LOCALIDAD: ASTIGARRAGA

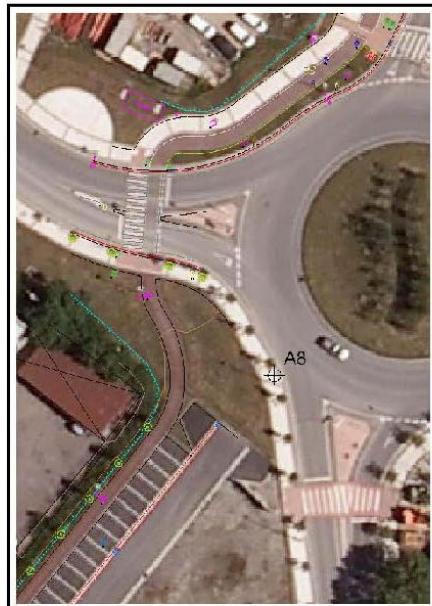
FECHA: ENERO 2012

VERTICE: A8

DESCRIPCION:

Clavo de acero con cabeza de 8 mm, situado en la acera del Paseo de Oialume de Astigarraga, a 76 cms. del bordillo frente a la rotonda.

CROQUIS



COORDENADAS ETRS89

LAT.	43°16'31.68401"N
LONG.	1°57'15.87737"W
H.ELIPS.	57.159
X	584842.87
Y	4791936.478
H. Ortom.	8.171
ESCALA	0.99968854



mugarriri@mugarriri.com

tel/943326762 - fax 943274437

Mugarriri TOPOGRAFIA S.L. Beratzategi / pasealekuak, 5 - 20.015 - DONOSTIA



BASES DE REPLANTEO

LOCALIDAD: ASTIGARRAGA

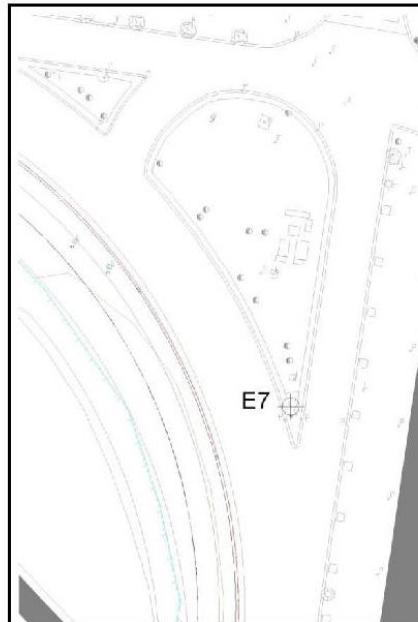
FECHA: ENERO 2012

VERTICE: E7

DESCRIPCION:

Clavo de acero con cabeza de 8 mm, situado sobre el bordillo del jardín, en la isleta del Paseo de Troia de Astigarraga.

CROQUIS

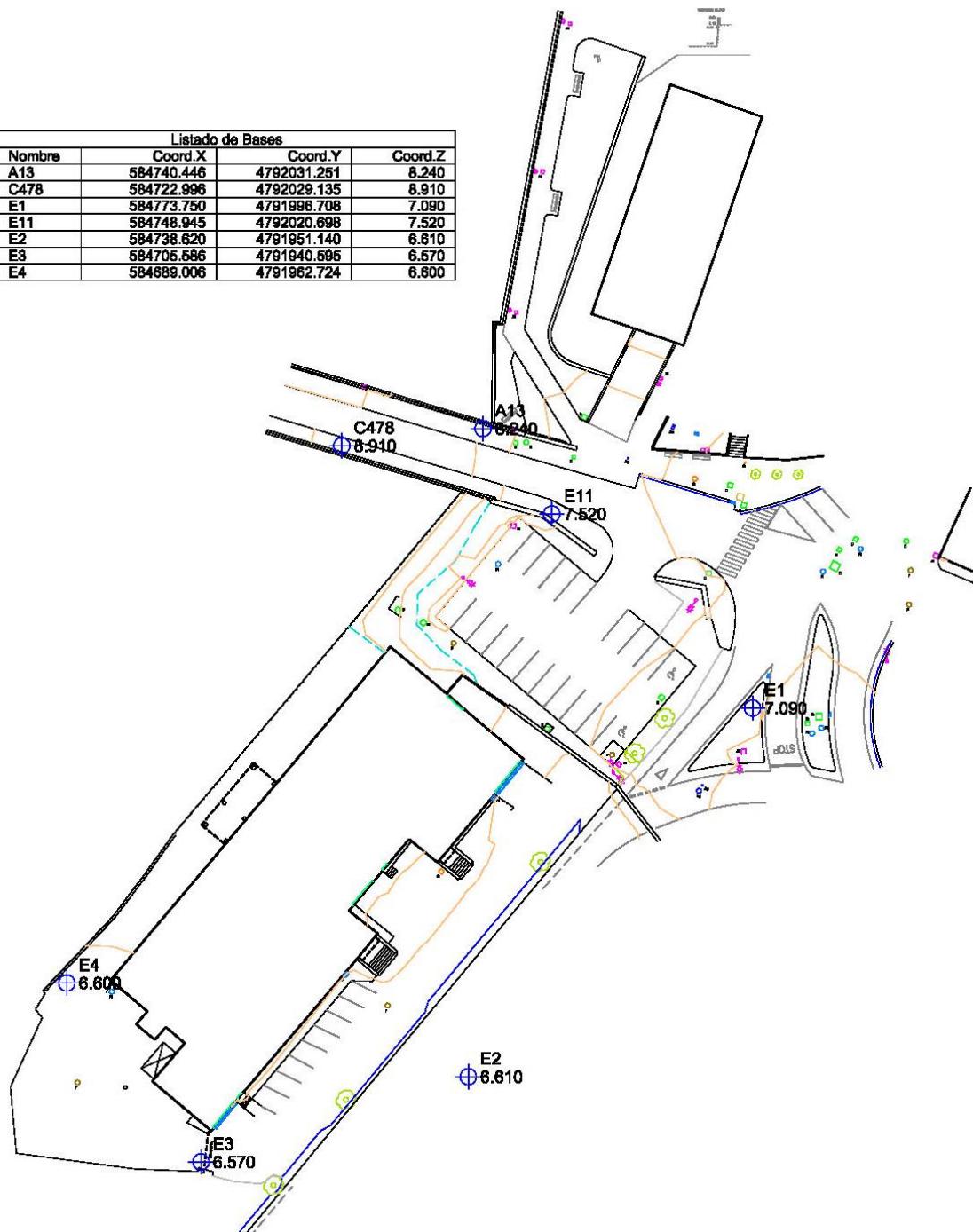


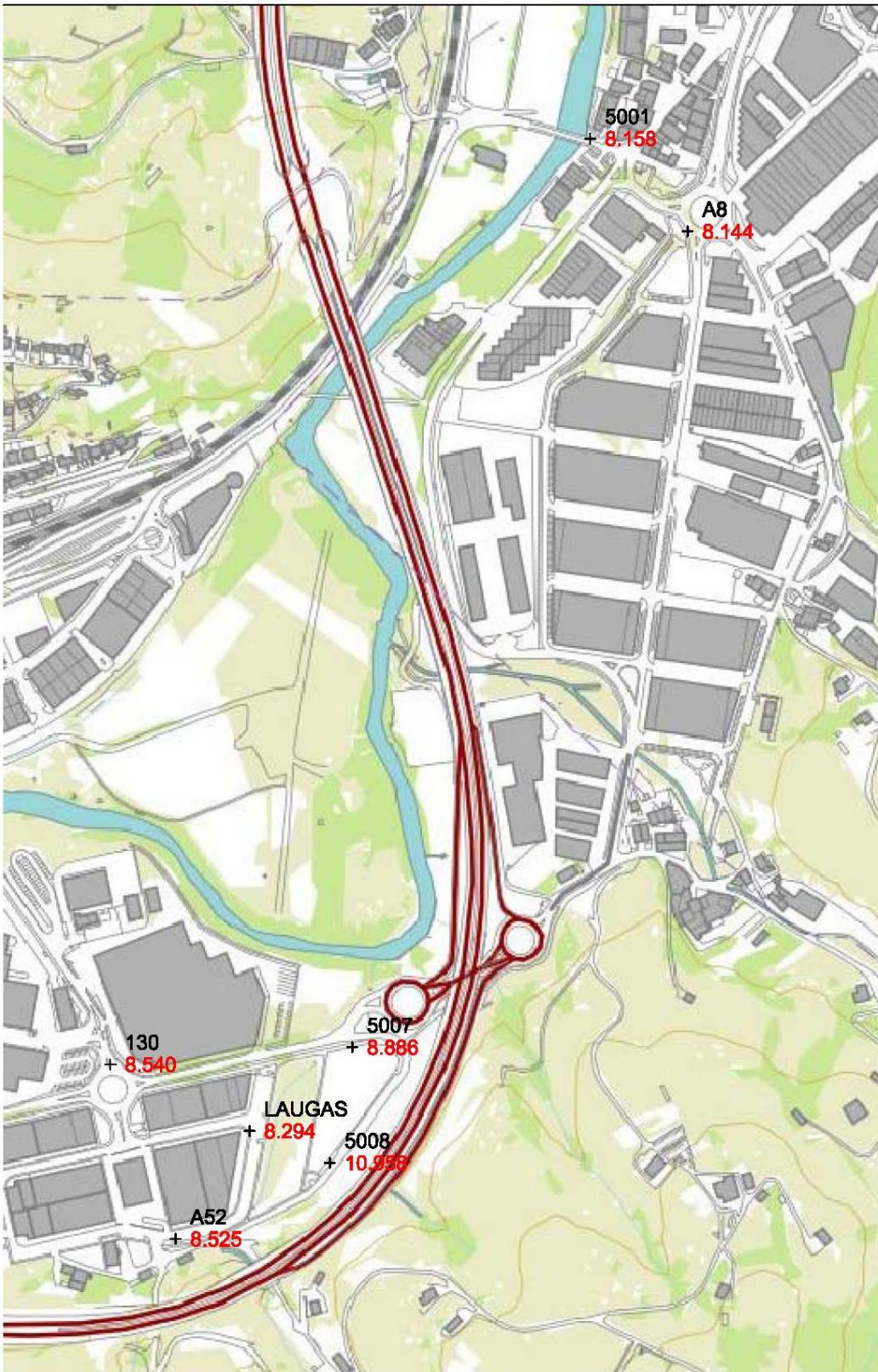
COORDENADAS ETRS89

X	584790.641
Y	4791458.478
Z	9.318
ESCALA	0.99968844



Listado de Bases			
Nombre	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z
A13	584740.446	4792031.251	8.240
C478	584722.996	4792029.135	8.910
E1	584773.750	4791996.708	7.080
E11	584748.945	4792020.698	7.520
E2	584738.620	4791951.140	6.810
E3	584705.586	4791940.595	6.570
E4	584689.006	4791962.724	6.600





**LISTADO DE PUNTOS
NIVELACION OBRAS TAV HERNANI
07/06/2017**

Nombre	ORIGEN	Z PROY.	Z OBS.(RED DGF)	DIFERENCIA	
5011	UTE TAV	8,544	8,158	0,386	
5007	UTE TAV	9,287	8,886	0,401	
5008	UTE TAV	11,393	10,958	0,435	
A52	UTE TAV	8,931	8,525	0,406	
LAUGAS	UTE TAV	8,708	8,294	0,414	0,4084
130	DFG	8,554	8,54	0,014	
A8	DFG	8,171	8,144	0,027	

LA DIFERENCIA OBSERVADA ES DE +/- 0,40 m.