

ANEJO Nº 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 cuadrícula 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.

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



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

GIPUZKOAKO GEODESIA AZPIEGITURA
INFRAESTRUKTURA GEODESICA DE GIPUZKOA

| SORTUTAKO AIPAMENA / RESEÑA GENERADA: 2018/02 | | ORDEZTUTAKO AIPAMENA / SUSTITUYE RESEÑA: 2017/05 |
|---|--|--|
| ILTZEA/CLAVO | KOKAPENA / UBICACIÓN: Hernani | INSTALAKETA/INSTALADO: 2005/06 BERRIKUSKETA/REVISADO: 2017/11 |
| 130 | Hernanitik urteteko 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. | |
| SEINALE MOTA/TIPO DE SEÑAL: | JABEA/PROPIETARIO: | UDALERRIA edo Mendia/MUNICIPIO o Monte: |
| GPS/NAP/Gr. | GFA | Hernani |

Koordenatuak metrotan / Coordenadas en metros

| ITRF00 (2005.55) | ETRS89* (1989.0) *Z. Akamimi et al, ITRFxx->ETRS89. http://lareg.ensg.ign.fr | | |
|--|---|---|--|
| Kartesiarrak/Cartesianas X= 4648918.567 ± 0.0019 Y= -159237.7017 ± 0.005 Z= 4349262.2098 ± 0.0033 | Kartesiarrak/Cartesianas X= 4648918.751 Y= -159237.952 Z= 4349261.997 | Geodesikoak/Geodésicas 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'' | UTM 30N 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]

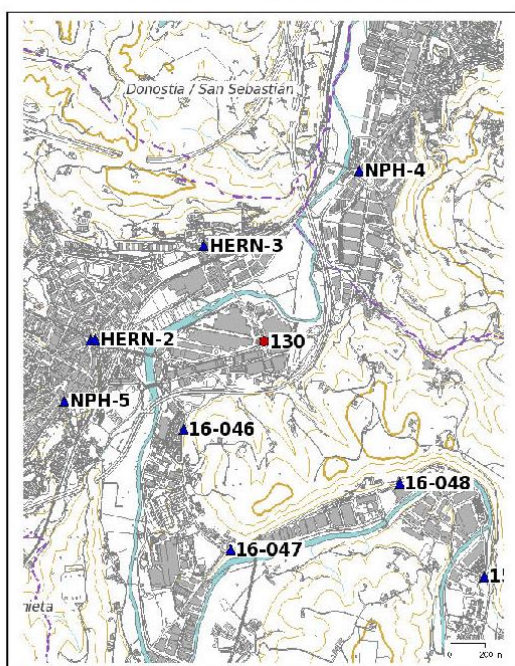
ILTZEAREN MARKO GEODESIKOAK / MARCOS GEODESICOS DEL CLAVO:

Planimetria: ITRF00: IGS+GFA. ETRS -> IGNe Data/Fecha: 2005/06-08 Birdoitzea/Reajuste: Sol. R. Ac. 2005

Altimetria: IGNe: 2009/11+ Datum NAP GFA2017 Data/Fecha: 2008/06 Birdoitzea/Reajuste: 2017/11

Grabitatea/Gravedad: RGG+LAG Madrid Absolute Station Data/Fecha: 2006/07-09 Birdoitzea/Reajuste: 2006/06/20

PLANO OROKORRA/PLANO GENERAL:



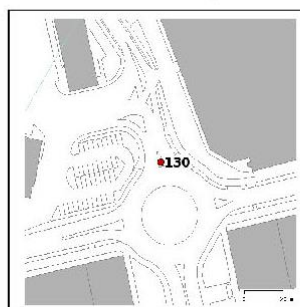
<http://b5m.gipuzkoa.eus>

H: Altuera/Altitud Elip.: Elipsoidal. Norm.: Normal. Ort.: Ortométrico/Ortométrica Alicante
Esk. F/F. Esc.: Eskala Faktorea/Factor de escala KONB./CONV.: Meridianoen Konbargentzia/Convergencia de Meridianos
A.A.L.: Aire Zabaleko Anomalia/Anomalía de Aire Libre A.B.: Bouguer A.R.: Hondarra/Residual
Dotasuna/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@gipuzkoa.eus
Todo aviso referente al estado de esta señal debe remitirse a: liz@gipuzkoa.eus

2018ko Otsaila
Febrero de 2018

KROKISA/CROQUIS:



ARGAZKIAK/FOTOGRAFÍAS:



Mugikortasuneko eta Lurralde Antolaketako 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 |
|---|--|---|
| ILTZEA/CLAVO | KOKAPENA / UBICACIÓN: GI-131, PK 9.9 | INSTALAKETA/INSTALADO: 1986 BERRIKUSKETA/REVISADO: 2012/07 |
| NPH-4 | <p>Ergobia auzoko etxe baten hego-mendebaldeko fatxadan kokatua, horizontala den iltzea. Etxea hau, GI-131 errepidearen 9,9 kilometroan dago, Martutene-Ergobia-Hernani bidegurutzean. Iltzea, lurretik 0,60 metroara eta hego-mendebaldeko iskinatik 0,34 metroara dago.</p> <p>Clavo horizontala situatu da 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.</p> | |
| SEINALE MOTA/TIPO DE SEÑAL: | JABEA/PROPIETARIO: | UDALERRIA edo Mendia/MUNICIPIO o Monte: |
| NAP | GFA | Astigarraga |

Koordenatuak metrotan / Coordenadas en metros

| ITRFxx () | ETRS89* (1989.0) *Z. Akamimi et al, ITRFxx->ETRS89: http://lareg.ensg.ign.fr | | |
|-------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|
| Kartesiarak/Cartesianas | Kartesiarak/Cartesianas | Geodesikoak/Geodésicas | UTM 30N |
| X= - | X= 4648306 | $\phi = 43^{\circ} 16' 34.33''$ N | X= 584799 [M][I] |
| Y= - | Y= -158662 | $\lambda = 1^{\circ} 57' 17.77''$ W | Y= 4792017 [M][I] |
| Z= - | Z= 4349931 | H Elip. (m) = 56 [M][I] | H Ort. = 7,16851 m [S] |
| | | KONB./CONV. = $0^{\circ}42'59.225''$ | Esk. F./F. Esc. = 0.99968846 |

Grabitatea/Gravedad:

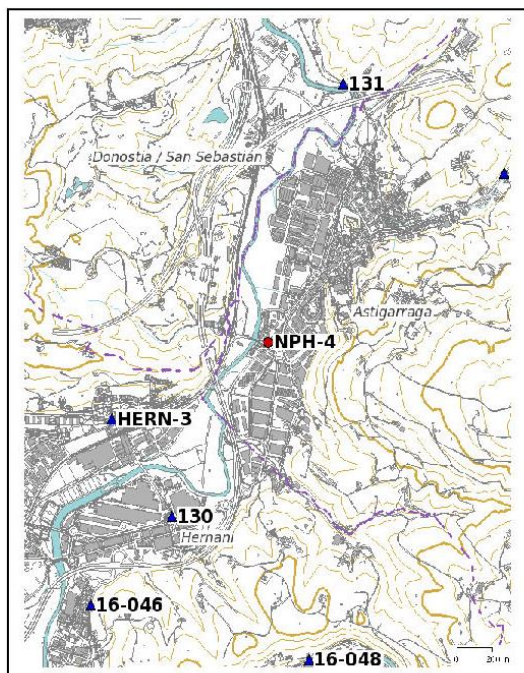
IL TZEAREN MARKO GEODESIKOAK / MARCOS GEODESICOS DEL CLAVO:

Planimetria: b5m.gipuzkoa.eus **Data/Fecha:** 2002 **Birdoitzea/Reajuste:** -

Altimetria: IGNe: 2009/11+ Datum NAP GFA2017 **Data/Fecha:** 2008/06 **Birdoitzea/Reajuste:** 2017/11

Grabitatea/Gravedad: - **Data/Fecha:** - **Birdoitzea/Reajuste:** -

PLANO OROKORRA/PLANO GENERAL:

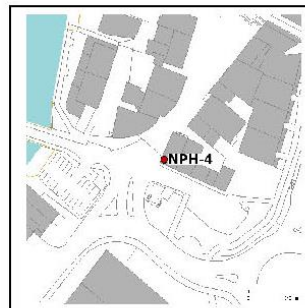


<http://b5m.gipuzkoa.eus>

H: Altuera/Altitud. Elip. Elipsoidal. Norm.: Normal. Ort.: Ortométricoa/Ortométrica Alicante
Esk. F./F. Esc.: Eskala Faktorea/Factor de escala. KONB./CONV.: Meridianoen Konbergentzia/Convergencia de Meridianos
A.A.L.: Aire Zabaleko Anomalia/Anomalia 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@gipuzkoa.eus
Todo aviso referente al estado de esta señal debe remitirse a: liz@gipuzkoa.eus

KROKISA/CROQUIS:



ARGAZKIAK/FOTOGRAFÍAS:



2018ko Otsaila
Febrero de 2018

BASES DE REPLANTEO

LOCALIDAD: ASTIGARRAGA

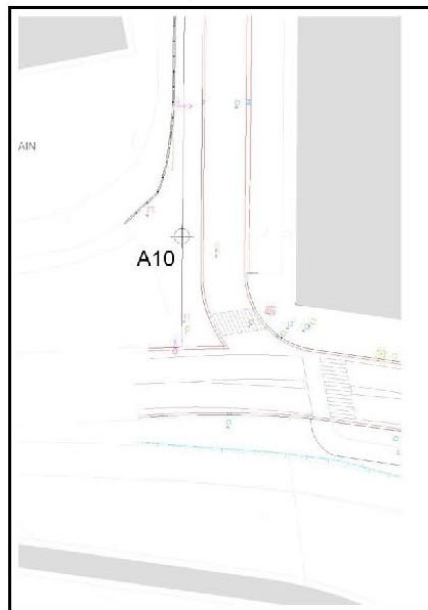
FECHA: ENERO 2012

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 |



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°57'15.87737W |
| H.ELIPS. | 57.159 |
| X | 584842.87 |
| Y | 4791936.478 |
| H. Ortom. | 8.171 |
| ESCALA | 0.99968854 |



BASES DE REPLANTEO

LOCALIDAD: ASTIGARRAGA

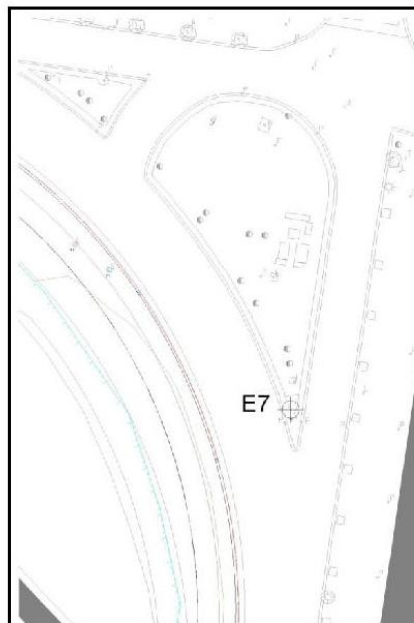
FECHA: ENERO 2012

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

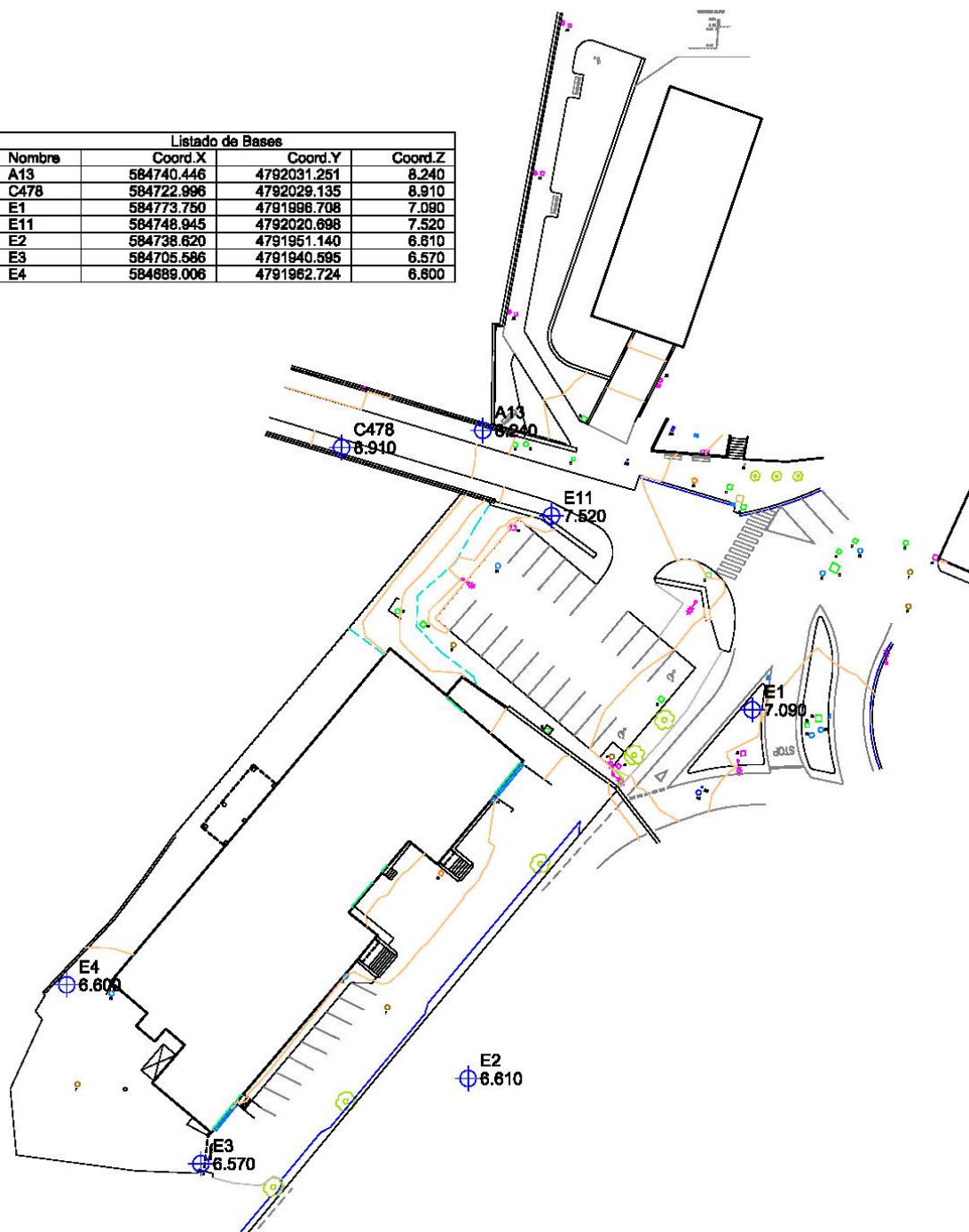


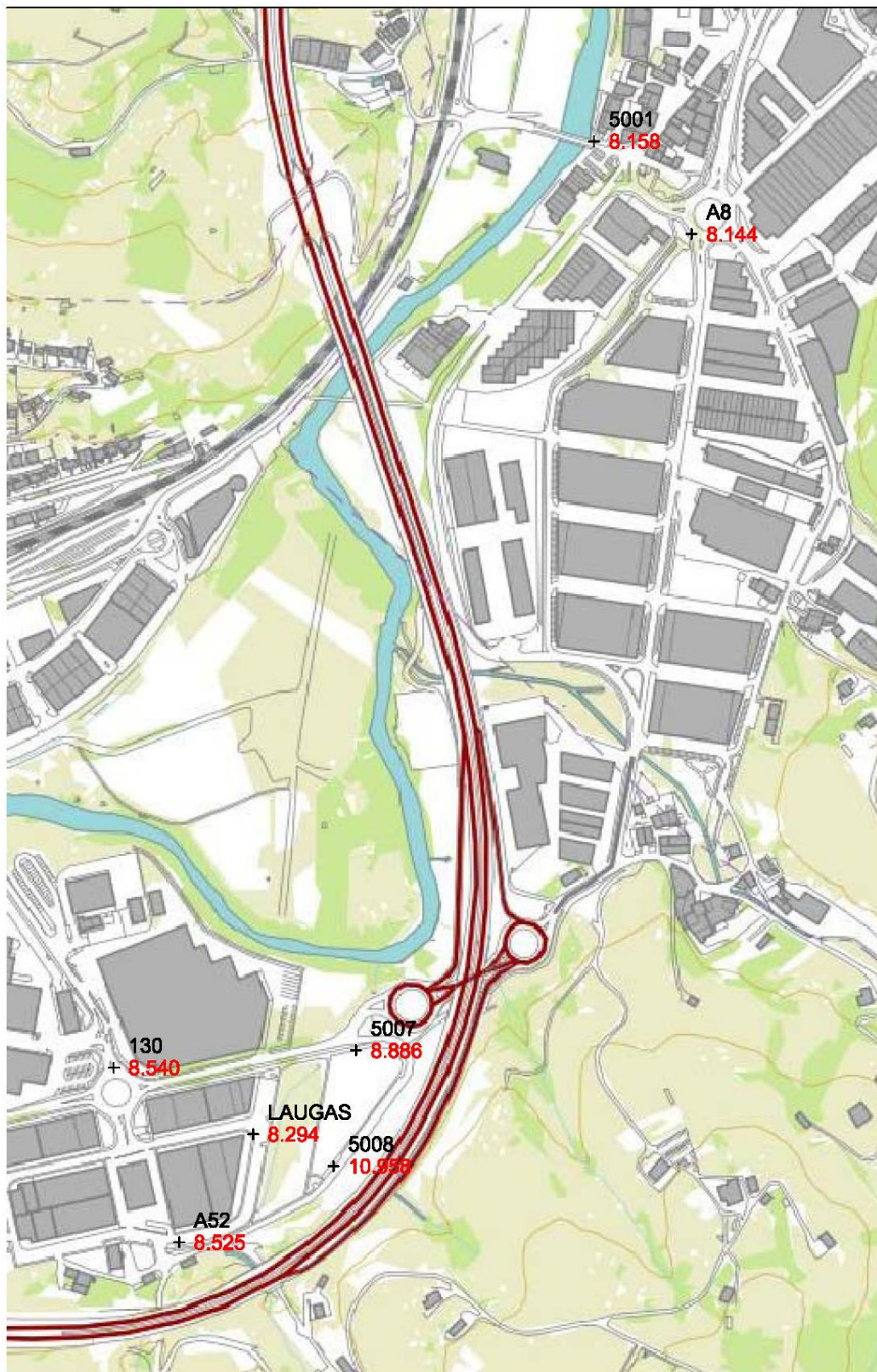
COORDENADAS ETRS89

| | |
|--------|-------------|
| 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 | 7.090 |
| 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.