



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos



**Proyecto de las estructuras para la
conexión peatonal de los andenes de la
estación de Font de Sant Lluís en
Valencia**

**ANEJO: 02_CARTOGRAFÍA Y
TOPOGRAFÍA**



ÍNDICE: ANEJO 02_CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

2.1. Introducción	22
2.2. Cartografía	23
2.2.1. Cartografía Digital	27
2.3. Topografía	28
2.3.1. Observación Topográfica	30
Anexos	33
Anexo 1. Red básica	34
Red Regente	35
Red de clavos NAP	39
Gráfico de Mapa RED Básica y coordenadas	43
Anexo 2. Red de Bases de Replanteo	51
Plano de Bases de Replanteo y Coordenadas	52
Reseñas de las Bases de Replanteo	54
Anexo 3. Taquigrafía de la zona de actuación	60

2.1. INTRODUCCIÓN

Para la realización del presente, anejo cartográfico y topográfico necesario para la elaboración del TFG, nos hemos basado en el estudio realizado por la empresa EDEF para la elaboración de la cartografía y topografía necesarias en la realización del Proyecto Constructivo para la Conexión entre València-Sant Isidre y València-La Font de Sant Lluís. Vía y Electrificación.

De todos los trabajos realizados en el Proyecto Constructivo anteriormente citado:

- Vuelo fotogramétrico.
- Red Básica y Red de Apoyo de campo.
- Restitución cartográfica.
- Edición cartográfica.
- Bases de Replanteo.
- Levantamientos taquimétricos de detalle.
- Toma de secciones.

Hemos tenido en cuenta sólo las que afectan al entorno de la estación de La Font de Sant Lluís, la cual se encuentra en la latitud 39° 26' 39.15" Norte y a una longitud de 0° 22' 13.92" Oeste, estando estas coordenadas tomadas en los andenes de la estación bajo los cuales se construirá el paso inferior, teniendo este punto el PK 3-775 de la vía férrea del Corredor del Mediterráneo.



2.2. CARTOGRAFÍA

Como se ha mencionado anteriormente se ha adoptado la cartografía presentada en el Proyecto Constructivo para la Conexión entre València-Sant Isidre y València-La Font de Sant Lluís. Vía y Electrificación. Para la obtención de esta cartografía, la empresa antes mencionada, se basó en los puntos que se analizan posteriormente.

Así mismo, dada la gran cantidad de información cartográfica facilitada y a la fiabilidad de los métodos de observación utilizados, no se considera necesaria la adopción de otras mediciones complementarias, salvo las realizadas “in situ” en el momento de realización de la obra.

Esta cartografía se ha obtenido en Proyección Universal Transversa Mercator (U.T.M.). Se ha utilizado el sistema de Referencia ETRS.89 definido por el Instituto Geográfico Nacional:

Elipsoide Internacional (GRS80).

Latitudes referidas al Ecuador y consideradas positivas al Norte y negativas al Sur del mismo.

Longitudes referidas al Meridiano de Greenwich y consideradas positivas al Este y negativas al Oeste del mismo.

El origen de altitudes es el del nivel medio del mar en el mareógrafo de Alicante, habiendo sido adquirido de las señales de Nivelación de Alta Precisión (N.A.P.), Nivelación de Precisión (N.P.), o Nivelación Geodésica (N.G.), establecidas por el Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.).

Toda la cartografía se ha referido a un único sistema de coordenadas (HUSO 31).

Los marcos de referencia que materializan el sistema de coordenadas en la zona de actuación son los siguientes:

Red REGENTE del IGN.

REDNAP del IGN.

Red de estaciones GNSS del Instituto Geográfico Nacional.

Red de estaciones GNSS de la Generalitat Valenciana.

Estos marcos de referencia estables en la zona de actuación de este TFG, se encuadran en la hoja del MTN50 de Valencia, pero a efectos de Geodesia se ha tenido en cuenta la hoja MTN50-722 (Valencia)

HOJA MTN 50	DENOMINACIÓN
696	BURGASOT
722	VALENCIA
747	SUECA

-Red REGENTE.:

HOJA MTN 50	DENOMINACION VERTICE	NÚMERO DE ORDEN
696	Picayo	69668
722	Faro de Valencia	72266
747	Cullera	74780

-Red de Nivelación de Alta Precisión REDNAP

A lo largo de la zona de actuación existen diferentes líneas de nivelación, pertenecientes a la REDNAP, señalizadas y observadas por el IGN.

El modo operativo que se ha seguido para el empleo de los vértices de la REDNAP, ha venido condicionado por la determinación de la altitud ortométrica de los vértices de la Red Básica, ya que no se ha efectuado nivelación geométrica entre ellos.



Para obtener esta cartografía finamente se situaron sobre el terreno una serie de bases de replanteo a lo largo de la traza existente, cuya función deberá ser poder realizar nuevos trabajos de detalle en la zona de actuación, como pueden ser replanteos, secciones, levantamientos precisos de cualquier elemento...

Los criterios de ubicación de las bases de replanteo sobre las vías, exigían realizarse en una zona acotada por necesidades de seguridad, de tal manera que la zona de actuación está cerrada entre vallas de protección sin acceso externo.

Las bases se situaron por dentro de la zona protegida del ferrocarril, es decir entre vallas de alambrada, y se emplearon como plataformas estables los elementos allí existentes.

Se han establecido un total de 10 bases de replanteo.

Como complemento a los trabajos topográficos realizados para la obtención de la cartografía del trazado, se realizaron una serie de trabajos topográficos adicionales que permitieran completar el conocimiento del territorio de manera más precisa.

Se realizaron dos tipos de trabajos diferentes, definiendo así tanto los andenes de la estación como la superestructura de la vía.

- Levantamientos taquimétricos de la estación València-La Font de Sant Lluís.
- Secciones en las estructuras existentes en el trazado de la misma.

Cuando no se definió una línea límite, el alcance de los mismos se adaptó a la definición de la playa de vías o la extensión de 200 metros a cada lado de la estación.

El levantamiento taquimétrico de la estación se realizó con equipos GPS de doble frecuencia en modo de posicionamiento RTK.

Para ello se situó en la estación un receptor fijo, no necesariamente sobre una de las bases de replanteo, que se habían dispuesto en la misma, como anteriormente se ha mencionado, sino en cualquier ubicación que permitiera la

propagación de la radio entre receptores, y por lo tanto de la corrección de las ambigüedades. Para efectuar la entrada en coordenadas se calibró sobre el terreno la posición de receptor fijo a partir de la observación, con el mismo procedimiento RTK, de bases de replanteo.

A partir de esa posición se realizó el levantamiento de los elementos necesarios para formar el levantamiento taquimétrico. Estos elementos fueron los siguientes:

- Hilo de vía, tomándose la cara activa del carril.
- Andenes.
- Postes de electrificación.
- Aparatos de vía.
- Zapatas de tirantes de catenaria.
- Registros.

Cada uno de los elementos, cuya posición se ha observado sobre el terreno, se ha codificado de acuerdo a los criterios de observación.

Esta codificación responde a una tabla personalizada y propia de los trabajos de campo que posteriormente se homogenizó con la codificación empleada durante la realización de la cartografía.

Así mismo, y como complemento al levantamiento se han realizado en la estación tres secciones, que tratan de definir de una manera precisa y concreta las relaciones geométricas entre los elementos de vía y las construcciones de andenes.



2.2.1. Cartografía Digital

Finalizada la fase de restitución de la cartografía se pasó a la de edición de la misma. En esta fase se acometieron dos tipos de trabajos:

- Análisis topológico de todos los elementos.
- Volcado de información adicional: toponimia, callejero, líneas...

Para ello se tuvieron en cuenta los condicionantes siguientes:

Cuando una entidad tanto lineal como superficial por razón de sus dimensiones se extendía más allá de una hoja, los puntos de conexión de los distintos fragmentos pertenecientes a la misma entidad poseen coordenadas idénticas.

Si dos elementos lineales se superponían o coincidían, bien a lo largo de un tramo, bien en su totalidad, la zona común a ambos tiene las mismas coordenadas en una entidad que en la otra.

Las líneas de entidades que son paralelas se han generado automáticamente para garantizar la calidad en la representación gráfica e impresión visual. La misma consideración se ha tenido en cuenta a la hora de la realización de ángulos rectos en esquinas y demás, así como acuerdos tangenciales.

Se ha aplicado simbología cartográfica a todos aquellos elementos que por sus dimensiones en la realidad la han requerido a la hora de su representación cartográfica.

En cuanto a criterios a la hora de codificar los objetos cartográficos se ha tenido en consideración lo siguiente:

Se han distribuido en capas o niveles respetando para ello la codificación marcada en la realización del proyecto.

La descripción geométrica en función de la primitiva gráfica que representa cada entidad es:

Puntual, cuando el elemento a representar se ha podido identificar por un solo punto con coordenadas tridimensionales. Cuando se ha considerado necesario en función de su naturaleza, se encuentra acompañado por atributos alfanuméricos.

Lineal, cuando el elemento representado tiene continuidad lineal como forma de entidad geométrica, pudiendo estar compuesto por uno o más tramos.

Superficial, cuando el elemento a representar tiene continuidad como elemento lineal cerrado, formando el contorno del objeto en sí. Lleva asociado un punto del área interior, el centroide, y que identifica de manera unívoca el elemento superficial en cuestión.

En lo referente a las relaciones topológicas de los objetos cartográficos a representar, se han tenido en cuenta las usuales de coincidencia, conectividad, inclusión, etc.

De cada levantamiento se ha generado un fichero digital en formato dwg.

2.3. Topografía

La Red Básica Topográfica del proyecto se ha formado por una serie de puntos monumentados de manera estable en el terreno, sobre los que se han realizado observaciones topográficas precisas, con instrumentación GPS en modo de posicionamientos estable, que permitieran determinar sus coordenadas planimétricas y altitudes ortométricas en el sistema de referencia del proyecto, ETRS89.

Además se ha tratado de incluir en la Red Básica del proyecto, la mayor cantidad posible de vértices de la REDNAP que nos permitiera obtener un mejor ajuste de la red desde el punto de vista altimétrico.



De esta manera, los vértices de la REDNAP son vértices de la propia RED Básica, y por lo tanto su altitud ortométrica es precisa.

Se ha tenido en cuenta que, inicialmente, los criterios de ubicación que el IGN hace de los vértices de la REDNAP no se adaptan a unos criterios que, en el caso de la ubicación planimétrica de los puntos de la Red, si se tendrían en cuenta, como por ejemplo evitar zonas de apantallamientos, arbolado... Los vértices de REDNAP tienen una función precisa altimétricamente, por este motivo se ha empleado e integrado en la Red Básica únicamente aquellos vértices de la REDNAP que, dentro de la geometría exigida, dispusieran de unas condiciones de observación buenas.

El cálculo de la Red Básica se efectúa mediante observaciones comunes de alguno de sus vértices y siempre ajustados entre vértices REGENTE y antenas de Referencia Fijas de las diferentes Redes establecidas a lo largo de la zona, reseñadas a continuación:

- IGN: VALENCIA (VALE).
- ICV (Instituto Geográfico de Valencia): VALENCIA (VCIA).

Para ello se obtienen los ficheros RINEX, de las respectivas páginas Web de las redes, de los días de observación.

Se obtienen las Efemérides Precisas de los días de observación de la página Web de IGS “National Geodetic Survey”, para ser utilizadas en el cálculo con la mejora que ello supone.

Para la obtención de la topografía de la zona se utilizó también una Red de Bases de Replanteo, las cuales estaban situadas sobre el terreno a lo largo de la traza existente, cuya función deberá ser poder realizar nuevos trabajos de detalle en la zona de actuación, como pueden ser replanteos, secciones, levantamientos precisos de cualquier elemento, pudiendo definir así la estación al completo (*Anexo 1 Red Basica*).

Los criterios de ubicación de las bases de replanteo, por razones de seguridad, hicieron necesaria la acotación de la zona, de tal manera que la zona de actuación está cerrada entre vallas de protección sin acceso externo.

Las bases se situaron por dentro de la zona protegida del ferrocarril, es decir entre vallas de alambrada, y se emplearon como plataformas estables los elementos allí existentes.

Las bases de replanteo se ubicaron de forma general sobre:

- Zapata de catenaria existente.
- Zapata de catenaria abandonada.
- Zapata de tirante de catenaria.
- Bordillos.
- Bordillo de cuneta.
- Solera de hormigón.
- Solera de registro de instalaciones.
- Andenes de las estaciones.
- Imposta de obra de fábrica.
- Estribo de estructura.
- Losas de acceso salvacunetas.
- Losa de transición de estructuras.
- Hitos de hormigón.

2.3.1. OBSERVACIÓN TOPOGRÁFICA

El procedimiento de observación seguido para todos los vértices que componen la Red Básica, ha sido el de emplear instrumentación GPS en modo de posicionamiento estático.

Los criterios de observación de tiempo se han restringido a 20 minutos en aquellas líneas base de longitud 5 km, aumentándose este tiempo en función de 1 minuto adicional por kilómetro de observación.



Para lograr una mayor fiabilidad y robustez de la red se ha trabajado con un mínimo de 3 equipos receptores GPS, doble frecuencia, de modo simultáneo, con diferentes antenas.

El tiempo de observación se ha medido desde que el GDOP de la observación era aceptable.

Se siguieron las recomendaciones básicas de este tipo de trabajos, de tal manera que el tiempo de observación de cada línea base fuera el suficiente para corregir las ambigüedades.

Toda la observación se ha realizado aplicando el método estático. Así mismo en todas las observaciones realizadas, se han cumplido las condiciones mínimas de observación siguientes:

- Recepción de 5 satélites por encima de los 15 ° de elevación.
- GDOP inferior a 5.
- Intervalo de registros: épocas cada segundo.

Todas las observaciones sobre los vértices de la Red Básica, excepto las que se realizaron sobre vértices geodésicos, se realizaron sobre trípode, con lo cual fue necesario extremar los cuidados en las puestas a realizar y verificar las alturas de instrumentación.

Todas las alturas de instrumento se realizaron sobre la base de cada uno de los equipos, con lo que no fue necesario, durante el proceso de cálculo, tener en cuenta los offset de cada uno de ellos puesto que ya estaban descontados.

En la observación de la red de bases de replanteo, todas las bases de replanteo se realizaron con instrumentación GPS en modo de posicionamiento estático y RTK en función de las condiciones ambientales

Para garantizar la precisión de las coordenadas de cada una de las bases, se realizaron las radiaciones de forma doble o triple en algunas ocasiones, desde al menos uno de los vértices de la Red Básica cuando no desde dos de ellos.

Así se situó un equipo GPS sobre uno de los vértices de la red básica, y un segundo equipo en una ubicación cualquiera. En algunas ocasiones, en función de

las zonas de trabajo que se iban observando, se optimizaron aún más las observaciones situando un tercer receptor en otro vértice de la red básica, lo que permitía disponer de un tercer vector para determinar la posición.

Esta forma de trabajar permite disponer en el mismo momento de tres equipos situando y observando bases de replanteo, consiguiendo abarcar mayor territorio con una única puesta más de equipo fijo.

La observación estática permitiría a su vez poder manejar realmente vectores tridimensionales, ajustar sus precisiones, sus tiempos de observación y por lo tanto conocer con mayor seguridad que la ofrecida por el RTK la posición de cada una de las bases.

De cada una de las bases de replanteo se realizó una fotografía y un croquis genérico de su ubicación con respecto al trazado de ferrocarril, anotando el punto kilométrico aproximado en que se encontraban, más adelante en este mismo documento (*Anexo 2*) se encuentran documentadas las bases pertenecientes a la estación La Font de Sant Lluís, que son las bases a tener en cuenta en este TFG,

El estacionamiento de los equipos GPS se realiza sobre trípode y con conexión GSM, para el envío de correcciones.

La instrumentación empleada para dicha observación fueron las siguientes antenas.

- LEIAX1 20 2GG
- TOPCON HIPER_GGD
- LEIGS15



ANEXOS

ANEXO 1. RED BÁSICA



RED REGENTE

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE FOMENTOINSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL

Servicio de Programas Geodésicos

Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

19-ene-2013

Número.....: 72167
 Nombre.....: Muela de Pota
 Municipios: Chiva
 Provincias: Valencia
 Fecha de Construcción.....: 16 de diciembre de 1987
 Pilar con centrado forzado...: 1,20 m de alto, 0,30 m de diámetro.
 Último cuerpo.....: 1,50 m de alto, 1,00 m de ancho.
 Total cuerpos.....: 1 de 1,50 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 0° 37' 15,2567"	- 0° 37' 19,59543"
Latitud.....:	39° 27' 34,6717"	39° 27' 30,39821"
Alt. Elipsoidal...:		305,062 m (CF)
Compensación...:	01 de junio de 1991	28 de noviembre de 2004

Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	704691,21 m	704581,762 m
Y.....:	4370560,24 m	4370351,415 m
Factor escala....:	1,000115850	1,000115337
Convergencia...:	1° 30' 45"	1° 30' 42"

Altitud sobre el nivel medio del mar: 253,308 m. (BP)

Situación:

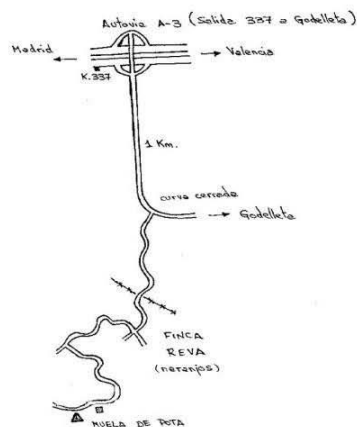
Situado en lo más alto del cerro del mismo nombre, unos 100 m. al E. del Telégrafo existente y en terreno transformado en cultivo para naranjos.

Acceso:

Desde la Autovía A-3 (Madrid-Valencia), en el Km 337 hay una salida que indica Godelleta. Se toma esta salida en dirección a Godelleta, y a 1 Km., en una curva muy cerrada a la izda, sale a la dcha. una pista asfaltada, la cual seguimos hasta llegar a la puerta principal de la finca de naranjos propiedad de REVA. Desde aquí cogemos la 1ª intersección a la dcha., y en la siguiente, a la izda. cogiendo siempre el camino de subida, hasta llegar a lo alto, donde está la señal, a unos 100 m. de una edificación antigua de telégrafo.
 Es recomendable llamar por teléfono para pasar a la finca y saber el horario de trabajo a: REVA - División agrícola.

Horizonte GPS:

Despejado

Muela de Pota
(dic-08)

Observaciones:

REGENTE.
 Vértice observado con GPS.

Estado: 22 de abril de 2010

Pilar: Bueno

Base: Bueno

Informe del estado del Vértice: <ftp://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/InfoRG.pdf>

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.



“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL



Servicio de Programas Geodésicos

Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

19-ene-2013

Número.....: **69668**
Nombre.....: **Picayo**
Municipios: Sagunto/Sagunt
Provincias: Valencia
Fecha de Construcción.....:
Pilar con centrado forzado...: 1,20 m de alto, 0,30 m de diámetro.
Último cuerpo.....: 0,50 m de alto, 1,00 m de ancho.
Total cuerpos.....: 1 de 0,50 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 0° 18' 50,1280"	- 0° 18' 54,45223"
Latitud.....:	39° 38' 43,7707"	39° 38' 39,53333"
Alt. Elipsoidal...:		424,406 m (CF)
Compensación...:	01 de junio de 1991	28 de noviembre de 2004

Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	730490,15 m	730380,577 m
Y.....:	4391934,84 m	4391726,151 m
Factor escala.....:	1,000254065	1,000253491
Convergencia...:	1° 42' 52"	1° 42' 50"

Altitud sobre el nivel medio del mar: 372,812 m. (BP)

Situación:

Situado en lo más alto del monte conocido como Picayo. Hay antenas y una caseta en sus proximidades. Además de una cruz tiene monte bajo y algún pino.

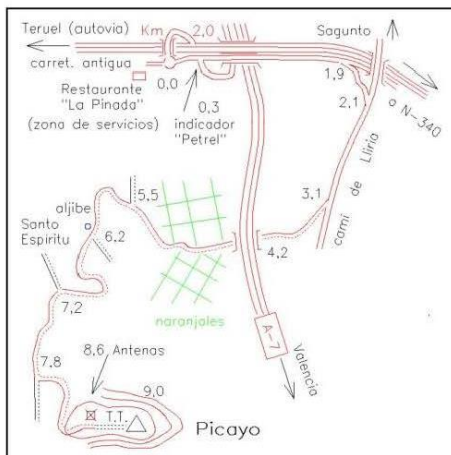
Acceso:

Desde Sagunto, saliendo por el camino de Puzol, a 1 Km. se cruza un puente muy estrecho del Ferrocarril, a 1,5 Km. se atraviesa la Nacional Valencia-Teruel, a 2,6 Km. se toma el camino al Santuario y Mirador a la derecha, a 3,8 Km. se atraviesa la Autopista, a 6,4 Km. se deja un camino a la derecha, a 7 Km. se deja el camino al Santuario y Mirador a la derecha, a 8 Km. se toma un camino a la derecha, apto para vehículo T.T., y a 600 m. se encuentra la señal.

Horizonte GPS:

No se reciben señales en sus cercanías (20/03/99).

Picayo (dic-08)



Observaciones:

IBERIA95.
Aunque se utilizó en IBERIA95 posteriormente ha perdido el "Horizonte GPS".
REGENTE.
Vértice observado con GPS.

Estado: 05 de diciembre de 2008

Pilar: Bueno

Base: Bueno

Informe del estado del Vértice: <http://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/InfoRG.pdf>

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

INSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL



Servicio de Programas Geodésicos

Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

19-ene-2013

Número.....: **74780**
 Nombre.....: **Cullera**
 Municipios: Cullera
 Provincias: Valencia
 Fecha de Construcción.....: 24 de junio de 1987
 Pilar con centrado forzado...: 1,20 m de alto, 0,30 m de diámetro.
 Último cuerpo.....: 0,09 m de alto, 0,90 m de ancho.
 Total cuerpos.....: 1 de 0,09 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 0° 14' 59,4588"	- 0° 15' 03,77126"
Latitud.....:	39° 10' 38,2416"	39° 10' 33,96373"
Alt. Elipsoidal...:		285,072 m (CF)
Compensación..:	01 de junio de 1991	28 de noviembre de 2004

Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	737574,21 m	737464,022 m
Y.....:	4340127,61 m	4339919,082 m
Factor escala....:	1,000294967	1,000294374
Convergencia...:	1° 44' 17"	1° 44' 14"
Altitud sobre el nivel medio del mar:		233,986 m. (BP)

Situación:

Situado en la parte más elevada del monte Cullera, encima del depósito de agua potable.

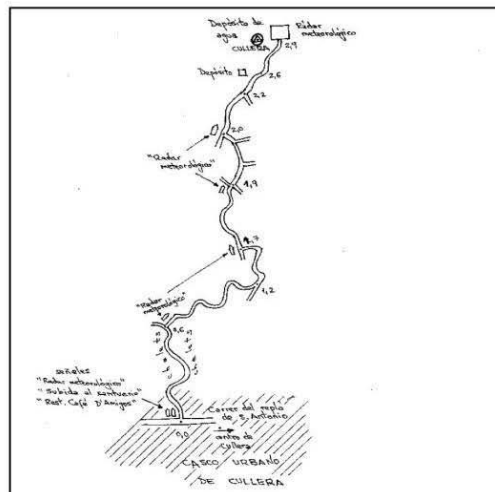
Acceso:

Desde el casco urbano de Cullera, por la calle "Carrer del Replá de San Antonio", que da a la avenida principal, sale a la dcha. una calle que indica "Radar meteorológico" y "Subida al Sntuario", la cual va pasando por chalets. A los 600 m., sale otra a la dcha. que indica "Radar meteorológico". Siguiendo siempre esta misma indicación, a los 2,9 Km. llegamos a dicho "Radar meteorológico", junto al que hay un depósito de agua, y sobre él la señal.

Horizonte GPS:

Despejado

Cullera (feb-2012)



Observaciones:

REGENTE:
Vértice observado con GPS.

Estado: 13 de febrero de 2012

Pilar: Bueno

Base: Bueno

Informe del estado del Vértice: <http://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/InfoRG.pdf>

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.



RED DE CLAVOS NAP



Servicio de Programas Geodésicos
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña de Señal de Nivelación

10-nov-2012

Situación Geográfica:

Número: **837005**

Nombre: **SS.Aduana**

Línea o Ramal: **837. Pont Àngel Custodi - Puçol**

Municipio: Valencia

Provincia: Valencia

Hoja MTN50: 722

Señal: Secundaria

En posición: Vertical

Señalizada: 27 de julio de 2009

Nivelada:

Enlaces:

Anterior: 837004 - NGAB.Monolito®

Posterior: 837006 - SS.Malvarrosa¹

Agrupada con:

Datos Geodésicos:

Altitud ortométrica: 2,4746 m.

Geopotencial: 2,42534 u.g.p.

Gravedad en superficie: 980114,27 mgals. *Calculada*

Cálculo:

Coordenadas Geográficas ETRS89:

Longitud: - 0° 19' 32,8"

Latitud: 39° 27' 46,4"

Altitud elipsoidal:

Precisión: ± 10 m.

Reseña:

Desde la señal anterior por la Ronda del Puerto hacia la izquierda (el norte), hasta llegar a la entrada de la Aduana de la Dársena Interior del Puerto. La señal está antes de dicha entrada, sobre el bordillo de la acera que está a la izquierda y entre 2 farolas, según foto y croquis. Dista 750 metros de la señal anterior.

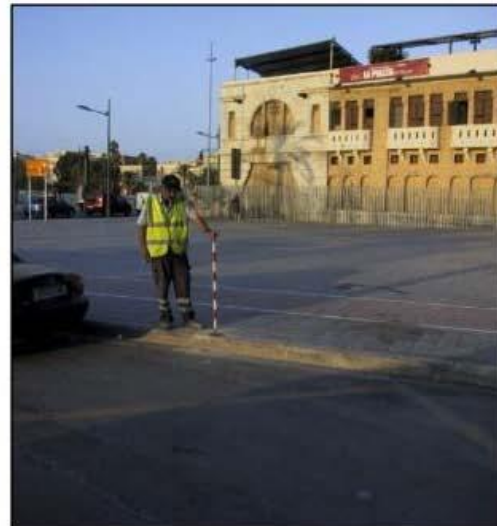
ACOTACIONES:

A farola norte: 7,70 m

A farola sur: 4,30 m

Observaciones:

Informe del estado de la Señal en: <http://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/infoRN.pdf>





“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

INSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL



Servicio de Programas Geodésicos

Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña de Señal de Nivelación

10-nov-2012

Situación Geográfica:

Número: 837021

Nombre: SSK.8,9

Línea o Ramal: 837. Pont Àngel Custodi - Puçol

Municipio: Valencia

Provincia: Valencia

Hoja MTN50: 696

Señal: Secundaria

En posición: Vertical

Señalizada: 27 de julio de 2009

Nivelada:

Enlaces:

Anterior: 837020 - NGM.133

Posterior: 837022 - NGM.135

Agrupada con:

Datos Geodésicos:

Altitud ortométrica: 2,1138 m.

Geopotencial: 2,07183 u.g.p.

Gravedad en superficie: 980129,25 mgals. Observada

Cálculo:

Coordenadas Geográficas ETRS89:

Longitud: - 0° 17' 50,6"

Latitud: 39° 33' 07,2"

Altitud elipsoidal:

Precisión: ± 10 m.

Reseña:

En la margen derecha de la calzada a Puçol de la autovía V-21, en el pk 8.910, nada más rebasar el paso elevado que conduce al Polígono Industrial de la Mediterrania, en el lado más próximo del drenaje del camino lateral (paso de acequia). La señal está sobre la coronación de la losa (al pie de la imposta), según foto y croquis. Dista 96C metros de la señal anterior.

Observaciones:

Informe del estado de la Señal en: <http://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/infoRN.pdf>





Servicio de Programas Geodésicos
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña de Señal de Nivelación

6-oct-2012

Situación Geográfica:

Número: 30320219
Nombre: SSK522,4
Línea o Ramal: 30320. El Romani - Valencia (Tramo 3 antigua 20320)
Municipio: Picassent
Provincia: Valencia
Hoja MTN50: 722
Señal: Secundaria **En posición:** Vertical
Señalizada: 28 de abril de 2003
Nivelada: 01 de febrero de 2004

Enlaces:

Anterior: 30320218 - SSK523,37
Posterior: 30320220 - NGX329
Agrupada con:

Datos Geodésicos:

Altitud ortométrica: 43,5354 m.
Geopotencial: 42,6689 u.g.p.
Gravedad en superficie: 980094,74 mgals. *Calculada*
Cálculo: 01 de mayo de 2008

Coordenadas Geográficas ETRS89:

Longitud: - 0° 28' 01,0"
Latitud: 39° 22' 48,3"
Altitud elipsoidal:
Precisión: Coordenadas orientativas

Reseña:

Clavo metálico semiesférico incrustado aproximadamente en el Km. 522,4 de la margen Noreste de la Autovía A-7 de Alicante a Valencia, sobre la base de hormigón donde descansa el extremo Sudeste del pretil de hormigón de un puente para un camino, detrás de dicho pretil, y a unos 1000 m. de la anterior



Observaciones:

Informe del estado de la Señal en: <http://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/infoRN.pdf>

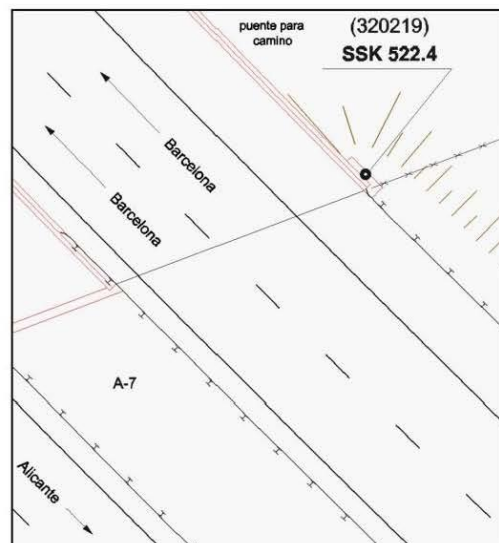
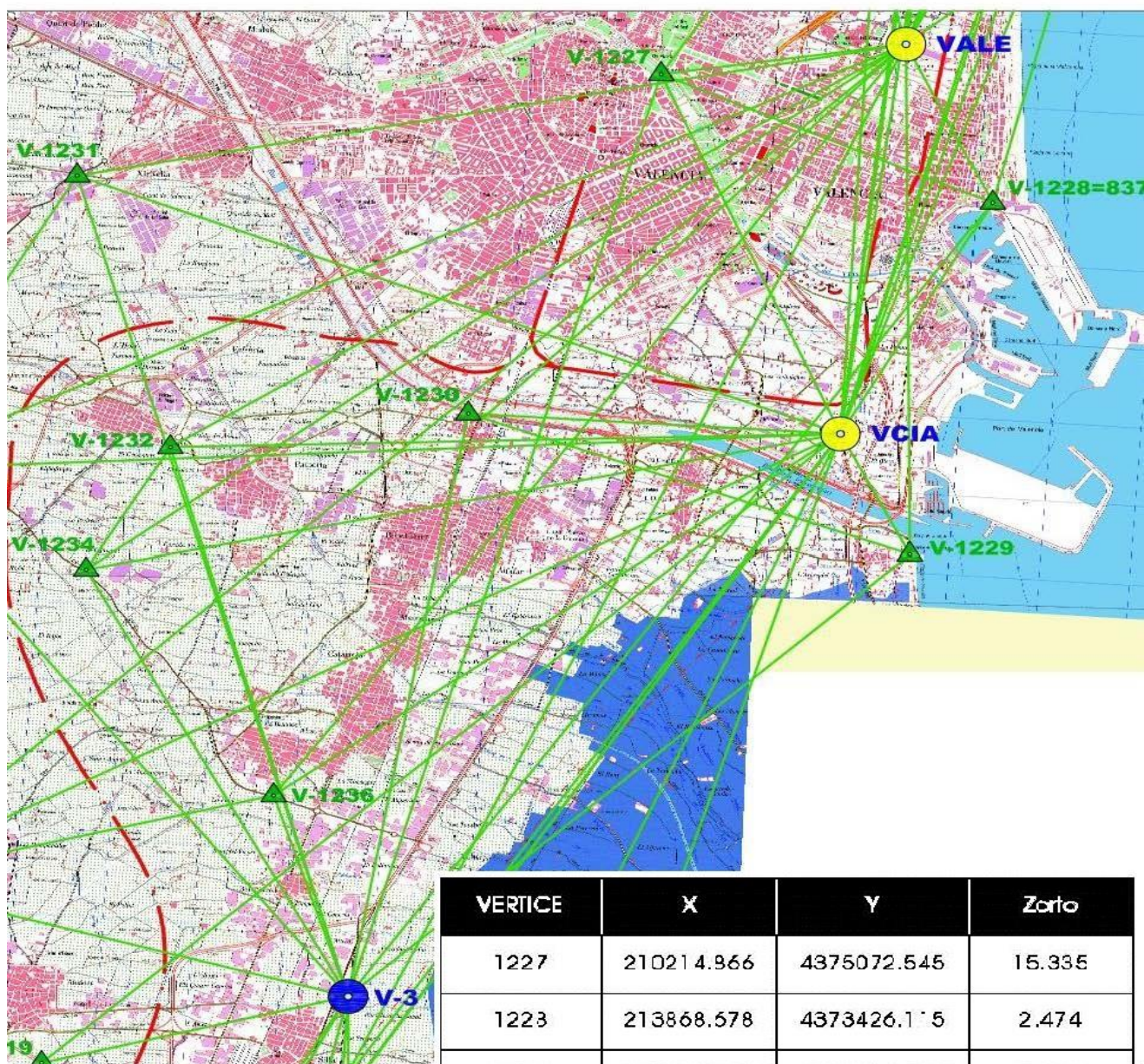




GRÁFICO DE MAPA RED BÁSICA Y COORDENADAS



VERTICE	X	Y	Zorta
1227	210214.966	4375072.545	15.335
1223	213868.578	4373426.115	2.474
1229	212964.329	4368930.829	2.583
1230	208083.956	4370727.028	13.467
1231	203773.021	4373773.737	39.607
1232	204805.190	4370297.806	28.120



“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL CORREDOR MEDITERRÁNEO. TRAMO: CASTELLBISBAL-MURCIA



RESEÑAS DE LOS VÉRTECES TOPOGRÁFICOS

Vt	X	Y	Z
1227	210.214,866	4.375.072,545	15,335
LATITUD		LONGITUD	h elip.
39°28'35.2794"N		0°22'08.0591"W	65,347
Sist. Referencia		ANAMORFOSIS	
ETRS89- (huso31)		1,00063395	

Descripción: En el puente del Real y en acera derecha de Carrer del General Elio según venimos del cruce con la Calle de San Pio V hacia la Plaza de Tetuán, unos 95 m después de dicho cruce.

Tipo de Señal

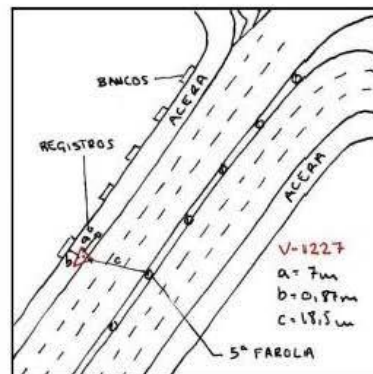
Clavo Geo-Punt y pintura

Horizonte

Despejado

Acotaciones:

CROQUIS



FOTOGRAFÍA



UBICACIÓN



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL
CORREDOR MEDITERRÁNEO. TRAMO: CASTELLBISBAL-MURCIA



RESEÑAS DE LOS VÉRTICES TOPOGRÁFICOS

Vt	X	Y	Z
1228	213.868,678	4.373.426,115	2,474
LATITUD		LONGITUD	h elip.
39°27'46.3625"N		0°19'32.8419"W	52,395
Sist. Referencia		ANAMORFOSIS	
ETRS89- (huso31)		1,00060804	

Descripción: En bordillo de acera, junto a la entrada de la aduana del Puerto de Valencia desde la Calle del Doctor Marcos Sopena situada a la altura de la estación de Metro Ligerio Neptú. Coincide con clavo de nivelación 837005 perteneciente a la red NAP.

Tipo de Señal

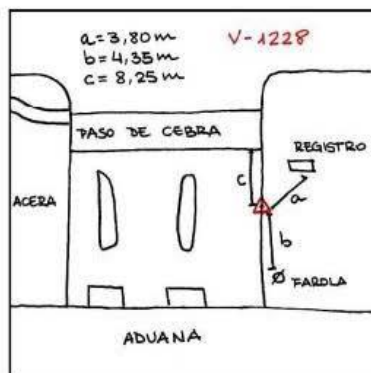
Clavo Geo-Punt y pintura

Horizonte

Despejado

Acotaciones:

CROQUIS



FOTOGRAFÍA



UBICACIÓN





“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL CORREDOR MEDITERRÁNEO. TRAMO: CASTELLBISBAL-MURCIA



RESEÑAS DE LOS VÉRTICES TOPOGRÁFICOS

Vt	X	Y	Z
1229	212.964,329	4.368.930,829	2,583
	LATITUD	LONGITUD	h ellip.
	39°25'19.7068"N	0°20'03.6721"W	52,463
	Sist. Referencia	ANAMORFOSIS	
	ETRS89- (huso31)	1,00061443	

Descripción: En borde de carril bici y acera, al principio del paseo marítimo de la Playa de Pinedo según avanzamos hacia el noroeste; situado unos 21 m después de glorieta donde el carril bici cruza a la Travesía Pinedo del Mar.

Tipo de Señal

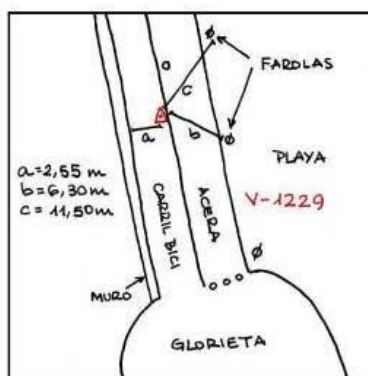
Clavo Geo-Punt y pintura

Horizonte

Despejado

Acotaciones:

CROQUIS



FOTOGRAFÍA



UBICACIÓN



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL
CORREDOR MEDITERRÁNEO. TRAMO: CASTELLBISBAL-MURCIA



RESEÑAS DE LOS VÉRTICES TOPOGRÁFICOS

Vt	X	Y	Z
1230	208.083,956	4.370.727,028	13,467
	LATITUD	LONGITUD	h ellip.
	39°26'11.9738"N	0°23'30.2571"W	63,463
	Sist. Referencia	ANAMORFOSIS	
	ETRS89- (huso31)	1,00064922	

Descripción: En camino de piedra y cemento paralelo a la calle Pintor Joan Miró, a la altura del Colegio Público Padre Manjón.

Tipo de Señal

Clavo Geo-Punt y pintura

Horizonte

Despejado

Acotaciones:

CROQUIS



FOTOGRAFÍA



UBICACIÓN





“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL CORREDOR MEDITERRÁNEO. TRAMO: CASTELLBISBAL-MURCIA



RESEÑAS DE LOS VÉRTECES TOPOGRÁFICOS

Vt	X	Y	Z
1231	203.773,021	4.373.773,737	39,607
	LATITUD	LONGITUD	h. ellip.
	39°27'45.3313"N	0°26'35.1356"W	89,733
	Sist. Referencia	ANAMORFOSIS	
	ETRS89- (huso31)	1,30068044	

Descripción: En isleta rectangular situada entre dos isletas circulares centrales de dos rotondas; la situada más al este con una de sus salidas a Xirivella y la otra a Valencia, Albacete y Alicante y la situada más al oeste con una de sus salidas a la carretera Aldaia-Xirivella; próximo a polígono industrial.

Tipo de Señal

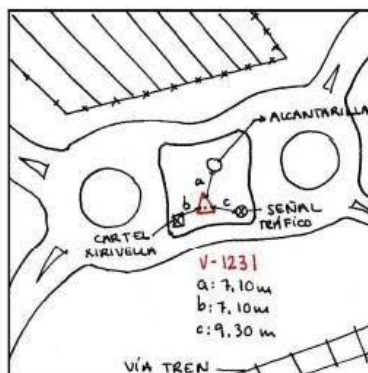
Clavo Geo-Punt y pintura

Horizonte

Despejado

Acotaciones:

CROQUIS



FOTOGRAFÍA



UBICACIÓN



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL
CORREDOR MEDITERRÁNEO. TRAMO: CASTELLBISBAL-MURCIA



RESEÑAS DE LOS VÉRTICES TOPOGRÁFICOS

Vt	X	Y	Z
1232	204.805,190	4.370.297,806	28,120
	LATITUD	LONGITUD	h elip.
	39°25'54.0560"N	0°25'46.4900"W	78,176
	Sist. Referencia	ANAMORFOSIS	
	ETRS89- (huso31)	1,00067293	

Descripción: En borde de plazas de parking situadas junto a la acera derecha de la Avinguda Nou d'Octubre según venimos del cruce con Passeig de la Primavera y nos dirigimos hacia la Calle del Dr. Gómez Ferrer, junto al cruce con Carrer Vent de Mestral.

Tipo de Señal

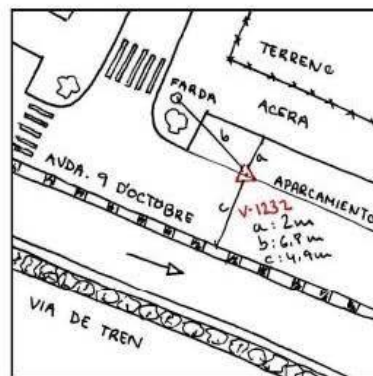
Clavo Geo-Punt y pintura

Horizonte

Despejado

Acotaciones:

CROQUIS



FOTOGRAFÍA



UBICACIÓN



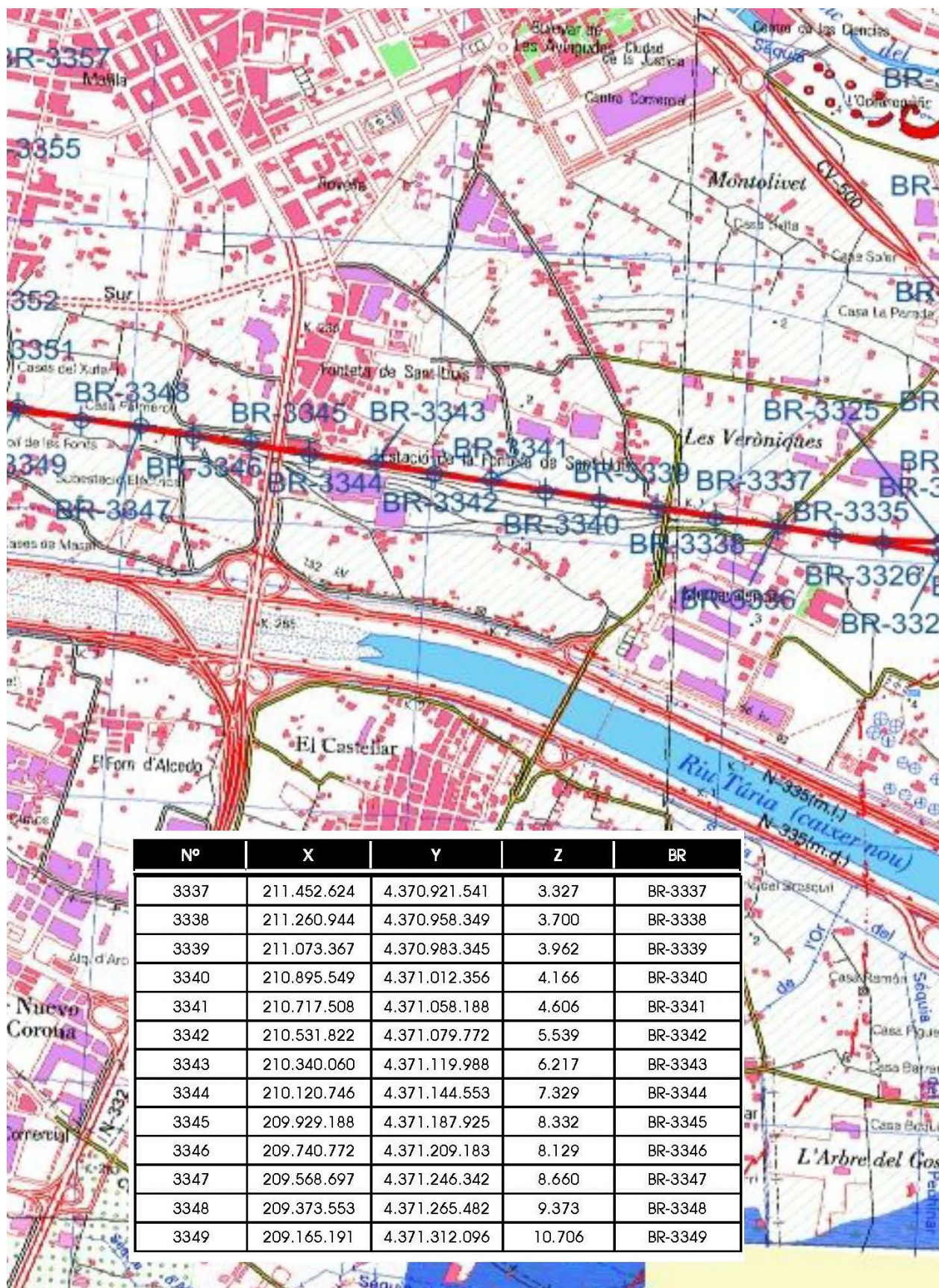


ANEXO 2. RED DE BASES DE REPLANTEO

PLANO DE BASES DE REPLANTEO Y COORDENADAS



“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.



RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO



“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.

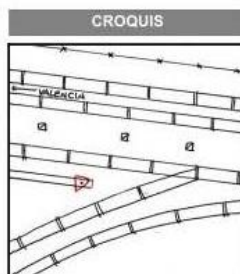
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL
CORREDOR MEDITERRÁNEO. TRAMO: CASTELLBISBAL-MURCIA



RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO

Vt	X	Y	Z
3337	211452.624	4370921.541	3.327
LATITUD		LONGITUD	h elip.
39° 26'		0° 21' 09.88233" W	53.261
22.35581" N			
Sist. Referencia		ANAMORFOSIS	
ETRS89- (huso31)		1.00062514	

Descripción: En final de pasillo de hormigón situado en el margen izquierdo de la vía férrea sentido Estación de Valencia Nord, en PK aproximado 1+090.



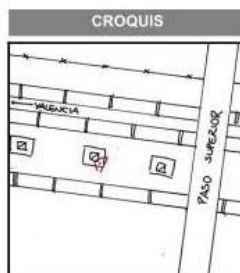
Tipo de Señal
Clavo Geo-Punt
Horizonte
Despejado

FOTOGRAFÍA



Vt	X	Y	Z
3338	211260.944	4370958.349	3.700
LATITUD		LONGITUD	h elip.
39° 26'		0° 21' 17.94467" W	53.638
23.31669" N			
Sist. Referencia		ANAMORFOSIS	
ETRS89- (huso31)		1.00062650	

Descripción: En zapata de poste de catenaria situada en el pasillo de vía del margen izquierdo de la vía férrea sentido Estación de Valencia Nord, en PK aproximado 0+900.



Tipo de Señal
Clavo Geo-Punt
Horizonte
Despejado

FOTOGRAFÍA



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL
CORREDOR MEDITERRÁNEO. TRAMO: CASTELLBISBAL-MURCIA

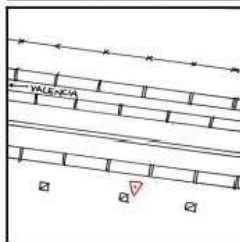


RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO

Vt	X	Y	Z
3339	211073.367	4370983.345	3.962
LATITUD			
39° 26'			
23.89084" N			
LONGITUD			
0° 21' 25.81726"			
W			
h elip.			
53.904			
Sist. Referencia			
ANAMORFOSIS			
ETRS89- (huso31)			
1.00062784			

Descripción: En zapata de poste de catenaria situada en el margen izquierdo de la vía férrea sentido Estación de Valencia Nord, en PK aproximado 0+700.

CROQUIS



Tipo de Señal

Clavo Geo-Punt

Horizonte

Despejado

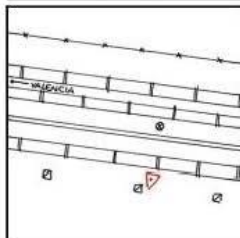
FOTOGRAFÍA



Vt	X	Y	Z
3340	210895.549	4371012.356	4.166
LATITUD			
39° 26'			
24.62464" N			
LONGITUD			
0° 21' 33.28860"			
W			
h elip.			
54.112			
Sist. Referencia			
ANAMORFOSIS			
ETRS89- (huso31)			
1.00062910			

Descripción: En zapata de poste de catenaria situada en el margen izquierdo de la vía férrea sentido Estación de Valencia Nord, en PK aproximado 0+505.

CROQUIS



Tipo de Señal

Clavo Geo-Punt

Horizonte

Despejado

FOTOGRAFÍA





“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.

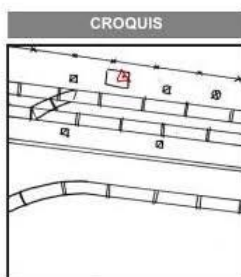
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL
CORREDOR MEDITERRÁNEO. TRAMO: CASTELLBISBAL-MURCIA



RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO

Vt	X	Y	Z
3341	210717.508	4371058.188	4.606
LATITUD		LONGITUD	h elip.
39° 26'		0° 21' 40.79549"	54.556
25.89374" N		W	
Sist. Referencia		ANAMORFOSIS	
ETRS89- (huso31)		1.00063037	

Descripción: En arqueta de registro situado en el margen derecho de la vía férrea sentido Estación de Valencia Nord, en PK aproximado 0+330.

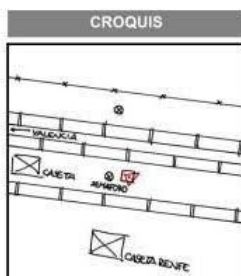


Tipo de Señal
Clavo Geo-Punt
Horizonte
Despejado



Vt	X	Y	Z
3342	210531.822	4371079.772	5.539
LATITUD		LONGITUD	h elip.
39° 26'		0° 21' 48.58393"	55.493
26.36826" N		W	
Sist. Referencia		ANAMORFOSIS	
ETRS89- (huso31)		1.00063169	

Descripción: En arqueta de registro situado en el margen izquierdo de la vía férrea sentido Estación de Valencia Nord, en PK aproximado 0+155.



Tipo de Señal
Clavo Geo-Punt
Horizonte
Despejado



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL
CORREDOR MEDITERRÁNEO. TRAMO: CASTELLBISBAL-MURCIA

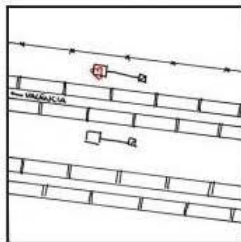


RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO

Vt	X	Y	Z
3343	210340.060	4371119.988	6.217
LATITUD			
39° 26'			
27.43862" N			
LONGITUD			
0° 21' 56.65522" W			
h elip.			
56.175			
Sist. Referencia			
ANAMORFOSIS			
ETRS89- (huso31)			
1.00063306			

Descripción: En macizo de anclaje de catenaria situado en el margen derecho de la vía férrea sentido Estación de Valencia Nord, en PK aproximado 4+200.

CROQUIS



Tipo de Señal
Clavo Geo-Punt
Horizonte
Despejado

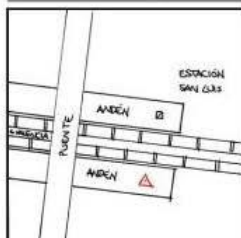
FOTOGRAFÍA



Vt	X	Y	Z
3344	210120.746	4371144.553	7.329
LATITUD			
39° 26'			
27.96863" N			
LONGITUD			
0° 22' 05.85275" W			
h elip.			
57.291			
Sist. Referencia			
ANAMORFOSIS			
ETRS89- (huso31)			
1.00063463			

Descripción: En el andén de la vía 2 de la Estación de San Luis, cerca de registro de alcantarillado, en PK aproximado 3+970.

CROQUIS



Tipo de Señal
Clavo Geo-Punt
Horizonte
Despejado

FOTOGRAFÍA





“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.

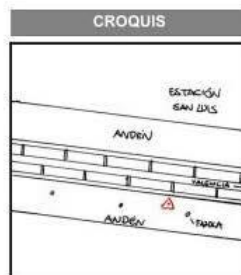
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR EN EL
CORREDOR MEDITERRÁNEO. TRAMO: CASTELLBISBAL-MURCIA



RESEÑAS DE LAS BASES DE REPLANTEO

Vt	X	Y	Z
3345	209929.188	4371187.925	8.332
LATITUD		LONGITUD	h elip.
39° 26'		0° 22' 13.92053"	58.298
29.14110" N		W	
Sist. Referencia		ANAMORFOSIS	
ETRS89- (huso31)		1.00063600	

Descripción: En el andén de la vía 1 de la Estación de San Luis, junto a registro de alcantarillado, en PK aproximado 3+775.

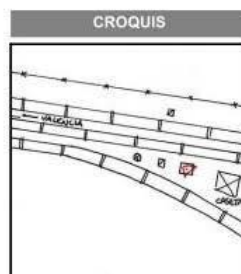


Tipo de Señal
Clavo Geo-Punt
Horizonte
Despejado

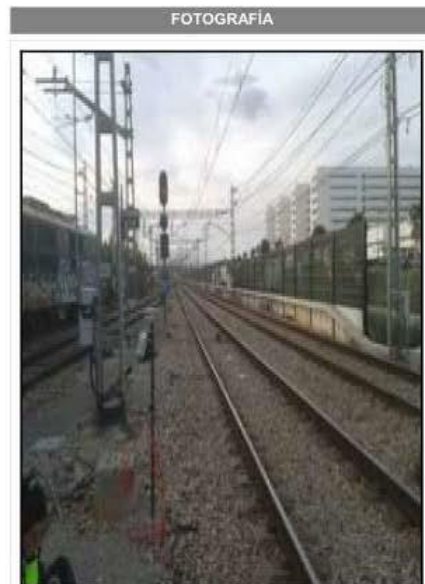


Vt	X	Y	Z
3346	209740.772	4371209.183	8.129
LATITUD		LONGITUD	h elip.
39° 26'		0° 22' 21.82258"	58.099
29.60114" N		W	
Sist. Referencia		ANAMORFOSIS	
ETRS89- (huso31)		1.00063734	

Descripción: En bloque de hormigón situado en el tramo central de la vía férrea, junto a caseta, en PK aproximado 3+585.



Tipo de Señal
Clavo Geo-Punt
Horizonte
Despejado



ANEXO 3. TAQUIGRAFÍA DE LA ZONA DE ACTUACIÓN



“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.

NUM	X	Y	Z
1	209492,809	4371247,481	9,119
2	209493,045	4371249,135	9,133
3	209493,674	4371251,285	9,225
4	209493,875	4371252,954	9,224
5	209494,091	4371255,090	9,246
6	209494,390	4371256,769	9,234
7	209515,625	4371241,889	9,039
8	209515,832	4371243,711	9,021
9	209516,187	4371245,352	8,990
10	209517,925	4371254,914	8,966
11	209524,918	4371246,183	9,118
12	209525,908	4371249,872	9,100
13	209528,907	4371253,108	8,845
14	209530,381	4371246,996	9,064
15	209537,186	4371238,289	8,901
16	209538,100	4371241,806	8,896
17	209538,466	4371240,031	8,915
18	209539,644	4371251,282	8,854
19	209561,837	4371240,118	8,878
20	209562,148	4371241,773	8,882
21	209564,519	4371235,744	8,785
22	209564,566	4371237,464	8,768
23	209566,492	4371233,427	8,793
24	209568,710	4371246,523	8,819
25	209569,319	4371242,779	8,906
26	209569,527	4371244,429	8,896
27	209572,500	4371238,348	8,832
28	209572,814	4371240,002	8,832
29	209594,322	4371228,820	8,648
30	209596,913	4371241,867	8,718
31	209600,468	4371235,448	8,704
32	209603,334	4371229,397	8,633
33	209604,277	4371233,139	8,665
34	209604,362	4371227,160	8,624
35	209608,817	4371230,207	8,636
36	209616,189	4371225,270	8,519
37	209617,069	4371227,157	8,580
38	209617,164	4371230,991	8,648
39	209617,422	4371232,658	8,675
40	209617,837	4371234,816	8,669
41	209618,022	4371236,499	8,665
42	209618,779	4371238,327	8,539

NUM	X	Y	Z
43	209640,274	4371223,330	8,476
44	209640,567	4371224,998	8,476
45	209645,667	4371226,304	8,521
46	209645,900	4371227,987	8,534
47	209646,830	4371230,063	8,522
48	209647,119	4371231,730	8,538
49	209647,324	4371220,242	8,581
50	209649,542	4371233,249	8,496
51	209672,207	4371214,352	8,320
52	209674,040	4371217,761	8,373
53	209674,279	4371219,447	8,368
54	209687,844	4371211,677	8,260
55	209689,457	4371214,977	8,318
56	209689,708	4371216,645	8,338
57	209690,661	4371226,597	8,320
58	209691,290	4371218,895	8,367
59	209691,521	4371220,558	8,380
60	209691,924	4371222,684	8,347
61	209692,142	4371224,351	8,374
62	209709,694	4371210,485	8,267
63	209710,311	4371212,072	8,265
64	209728,337	4371209,491	8,122
65	209729,923	4371214,258	8,214
66	209730,266	4371212,519	8,216
67	209730,533	4371216,358	8,225
68	209730,765	4371218,029	8,243
69	209731,845	4371219,717	7,782
70	209737,941	4371209,159	8,313
71	209739,459	4371218,443	8,087
72	209748,037	4371200,686	8,146
73	209748,434	4371202,346	8,141
74	209759,309	4371215,202	8,229
75	209761,710	4371207,357	8,157
76	209762,005	4371209,005	8,152
77	209762,509	4371211,118	8,165
78	209762,774	4371212,772	8,160
79	209763,228	4371214,550	8,234
80	209767,044	4371200,523	8,087
81	209779,623	4371194,268	8,060
82	209788,853	4371190,188	7,995
83	209788,978	4371200,825	8,151
84	209789,314	4371191,801	7,977
85	209789,563	4371192,701	8,021
86	209789,799	4371194,360	8,020
87	209790,428	4371210,143	7,963



“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.

NUM	X	Y	Z
88	209807,886	4371193,418	7,955
89	209809,722	4371199,469	8,049
90	209810,590	4371201,021	8,032
91	209811,147	4371203,148	8,007
92	209811,376	4371204,817	8,004
93	209812,784	4371206,360	7,582
94	209818,570	4371182,531	7,880
95	209819,082	4371185,657	7,889
96	209819,418	4371187,824	7,904
97	209819,656	4371189,508	7,899
98	209820,918	4371183,658	7,844
99	209830,324	4371179,502	7,823
100	209830,710	4371181,147	7,827
101	209839,604	4371192,565	7,873
102	209840,654	4371182,160	7,854
103	209840,828	4371201,999	7,884
104	209840,977	4371180,404	7,830
105	209841,274	4371184,254	7,847
106	209841,333	4371186,862	8,025
107	209841,420	4371185,935	7,827
108	209842,308	4371193,163	7,999
109	209843,268	4371176,203	7,785
110	209843,279	4371195,657	7,967
111	209843,297	4371186,548	8,014
112	209843,472	4371193,940	7,969
113	209843,480	4371200,395	7,951
114	209843,532	4371199,532	7,917
115	209843,636	4371178,208	7,812
116	209843,823	4371197,760	7,916
117	209843,960	4371176,390	7,771
118	209844,302	4371192,857	7,990
119	209844,640	4371169,318	7,696
120	209845,459	4371200,099	7,939
121	209845,526	4371171,168	7,763
122	209845,890	4371172,800	7,801
123	209847,244	4371185,924	8,137
124	209847,679	4371188,766	8,112
125	209848,228	4371192,182	8,161
126	209849,449	4371199,449	8,176
127	209862,373	4371173,030	7,711
128	209868,801	4371169,634	7,678
129	209869,217	4371171,302	7,680
130	209869,315	4371175,780	7,715
131	209869,316	4371177,478	7,708
132	209869,359	4371181,370	7,723

NUM	X	Y	Z
133	209869,408	4371179,658	7,712
134	209869,463	4371173,587	7,708
135	209874,164	4371181,528	8,053
136	209878,952	4371187,149	8,045
137	209880,259	4371187,913	7,855
138	209880,481	4371189,585	7,869
139	209880,482	4371191,743	7,787
140	209880,758	4371193,404	7,812
141	209888,319	4371182,119	7,944
142	209893,021	4371192,298	8,038
143	209910,526	4371166,859	7,600
144	209910,854	4371168,968	7,613
145	209911,119	4371170,645	7,616
146	209911,532	4371164,995	7,597
147	209911,805	4371172,711	7,580
148	209912,081	4371174,353	7,582
149	209913,254	4371175,121	7,945
150	209914,207	4371181,367	7,965
151	209915,403	4371188,673	7,972
152	209918,402	4371174,301	8,355
153	209919,440	4371180,489	8,433
154	209920,689	4371187,813	8,378
155	209922,922	4371180,916	7,714
156	209923,158	4371182,582	7,731
157	209923,444	4371186,414	7,668
158	209923,749	4371184,648	7,669
159	209927,121	4371160,082	7,561
160	209938,570	4371177,343	8,376
161	209954,265	4371157,973	7,526
162	209954,550	4371159,637	7,539
163	209955,339	4371161,675	7,534
164	209955,570	4371163,359	7,530
165	209955,724	4371165,514	7,486
166	209955,956	4371167,185	7,476
167	209956,154	4371168,154	8,195
168	209956,587	4371155,306	7,402
169	209964,178	4371173,143	8,259
170	209967,114	4371180,210	8,188
171	209967,410	4371173,637	7,551
172	209967,606	4371175,352	7,571
173	209967,850	4371179,117	7,527
174	209968,199	4371177,365	7,535
175	209986,577	4371164,261	8,114
176	209995,201	4371151,283	7,430
177	209995,422	4371152,941	7,435



“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.

NUM	X	Y	Z
178	209995,830	4371148,925	7,383
179	209995,867	4371155,027	7,416
180	209996,403	4371156,672	7,380
181	209996,610	4371158,822	7,343
182	209996,833	4371160,482	7,345
183	209997,024	4371161,447	8,099
184	209997,042	4371161,463	8,087
185	209998,008	4371180,664	8,036
186	209998,075	4371167,568	8,134
187	209998,153	4371174,128	7,419
188	209998,427	4371170,238	7,436
189	209998,613	4371168,487	7,414
190	209998,721	4371172,355	7,428
191	209999,241	4371174,941	8,075
192	210002,456	4371160,567	7,709
193	210004,120	4371166,589	7,575
194	210005,736	4371173,874	7,629
195	210030,787	4371155,878	7,486
196	210031,171	4371155,814	7,601
197	210032,092	4371142,894	7,256
198	210033,362	4371161,855	7,571
199	210034,670	4371148,661	7,293
200	210034,844	4371150,351	7,272
201	210034,916	4371144,761	7,332
202	210035,156	4371146,428	7,328
203	210035,161	4371152,499	7,226
204	210035,354	4371154,158	7,209
205	210036,127	4371162,342	7,329
206	210036,403	4371164,005	7,313
207	210038,056	4371154,727	7,559
208	210038,674	4371165,779	7,302
209	210038,882	4371167,447	7,297
210	210039,966	4371168,252	7,578
211	210046,584	4371170,389	7,591
212	210053,048	4371153,809	7,543
213	210057,447	4371141,059	7,259
214	210057,682	4371142,727	7,262
215	210057,810	4371144,861	7,225
216	210058,089	4371146,523	7,230
217	210058,818	4371148,636	7,163
218	210059,087	4371150,291	7,163
219	210059,589	4371151,166	7,517
220	210061,665	4371158,150	7,248
221	210061,791	4371157,198	7,522
222	210061,909	4371159,829	7,236

NUM	X	Y	Z
223	210062,497	4371161,874	7,233
224	210062,714	4371163,539	7,301
225	210062,871	4371164,506	7,568
226	210074,763	4371135,922	7,099
227	210079,388	4371164,263	7,475
228	210094,872	4371152,708	7,186
229	210095,005	4371158,242	7,206
230	210095,030	4371156,562	7,168
231	210095,062	4371154,385	7,176
232	210095,216	4371159,167	7,460
233	210098,902	4371134,232	7,111
234	210099,162	4371135,909	7,124
235	210099,329	4371138,056	7,101
236	210099,534	4371139,735	7,102
237	210099,791	4371141,942	7,041
238	210099,941	4371143,636	7,047
239	210100,044	4371144,518	7,388
240	210102,942	4371150,430	7,388
241	210116,088	4371129,103	7,041
242	210116,170	4371149,219	7,123
243	210116,374	4371150,891	7,148
244	210116,963	4371152,976	7,061
245	210117,270	4371154,625	7,070
246	210120,946	4371157,710	7,270
247	210130,516	4371130,759	7,026
248	210130,785	4371132,912	7,019
249	210130,840	4371128,996	7,000
250	210130,873	4371145,871	7,297
251	210131,018	4371134,593	7,012
252	210131,160	4371136,789	6,929
253	210131,447	4371138,462	6,918
254	210131,653	4371139,315	7,073
255	210132,205	4371153,105	7,348
256	210132,677	4371145,574	7,010
257	210133,837	4371152,789	7,095
258	210137,889	4371138,377	7,034
259	210138,810	4371144,575	7,029
260	210140,074	4371151,959	7,100
261	210145,905	4371124,209	6,964
262	210150,567	4371152,373	7,037
263	210156,420	4371124,820	6,932
264	210156,679	4371126,488	6,927
265	210156,839	4371128,666	6,918
266	210157,040	4371130,323	6,904
267	210157,824	4371132,436	6,854



“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.

NUM	X	Y	Z
268	210158,049	4371134,100	6,847
269	210158,827	4371142,244	7,008
270	210159,078	4371143,902	7,027
271	210159,593	4371145,993	6,925
272	210159,827	4371147,663	6,933
273	210161,036	4371154,430	7,045
274	210161,124	4371152,653	7,033
275	210175,363	4371119,486	6,808
276	210181,246	4371153,583	6,896
277	210192,588	4371136,717	6,885
278	210192,827	4371138,388	6,883
279	210193,368	4371140,494	6,816
280	210193,574	4371142,162	6,808
281	210194,375	4371143,574	6,814
282	210194,812	4371145,204	6,835
283	210199,865	4371115,354	6,719
284	210200,940	4371117,550	6,726
285	210201,185	4371119,229	6,726
286	210201,227	4371121,381	6,712
287	210201,387	4371123,051	6,712
288	210202,232	4371125,139	6,697
289	210202,556	4371126,798	6,688
290	210203,897	4371142,555	6,814
291	210204,903	4371144,508	6,784
292	210206,955	4371139,944	6,772
293	210224,776	4371111,241	6,693
294	210229,193	4371138,194	6,629
295	210234,733	4371129,808	6,754
296	210234,838	4371133,708	6,683
297	210235,036	4371131,466	6,761
298	210235,134	4371135,372	6,675
299	210237,738	4371111,554	6,646
300	210238,481	4371113,142	6,639
301	210238,605	4371115,278	6,668
302	210239,443	4371116,841	6,654
303	210240,261	4371118,914	6,586
304	210240,503	4371120,576	6,584
305	210259,618	4371105,559	6,617
306	210262,024	4371107,597	6,618
307	210262,033	4371125,330	6,694
308	210262,177	4371127,001	6,689
309	210262,492	4371109,218	6,598
310	210262,934	4371129,111	6,584
311	210262,942	4371111,310	6,634
312	210262,999	4371130,796	6,587

NUM	X	Y	Z
313	210263,085	4371112,974	6,596
314	210263,576	4371116,805	6,525
315	210263,739	4371132,404	6,422
316	210263,944	4371115,024	6,519
317	210303,721	4371098,268	6,404
318	210308,193	4371125,161	6,246
319	210308,276	4371099,997	6,424
320	210308,506	4371101,670	6,420
321	210309,133	4371103,706	6,456
322	210309,925	4371105,283	6,462
323	210310,053	4371117,449	6,563
324	210310,244	4371119,121	6,564
325	210310,520	4371121,295	6,484
326	210310,742	4371107,339	6,423
327	210310,761	4371122,971	6,503
328	210311,539	4371108,930	6,447
329	210338,348	4371104,536	6,313
330	210338,584	4371102,779	6,303
331	210338,928	4371100,514	6,336
332	210339,969	4371098,621	6,333
333	210341,509	4371094,575	6,336
334	210341,699	4371096,230	6,315
335	210343,295	4371091,800	6,289
336	210346,193	4371111,479	6,440
337	210346,359	4371109,373	6,439
338	210346,427	4371113,162	6,471
339	210346,757	4371115,359	6,434
340	210347,015	4371117,027	6,423
341	210347,668	4371118,742	6,220
342	210376,421	4371088,951	6,190
343	210379,791	4371085,921	6,105
344	210380,905	4371089,982	6,150
345	210381,408	4371091,854	6,120
346	210381,496	4371093,550	6,139
347	210381,873	4371095,685	6,105
348	210381,968	4371099,435	6,077
349	210382,185	4371097,340	6,092
350	210384,079	4371112,702	6,031
351	210397,221	4371103,143	6,309
352	210397,331	4371101,226	6,220
353	210397,453	4371104,813	6,340
354	210398,318	4371106,908	6,305
355	210398,547	4371108,588	6,308
356	210398,976	4371110,454	6,080
357	210411,184	4371088,658	6,103



“Proyecto de las estructuras para la conexión peatonal de los andenes de la estación de Font de Sant Lluís en Valencia”.

NUM	X	Y	Z
358	210411,460	4371090,847	6,019
359	210411,623	4371092,514	6,004
360	210414,726	4371081,957	6,066
361	210416,941	4371093,509	6,093
362	210418,757	4371107,139	5,967
363	210420,138	4371085,459	6,042
364	210422,256	4371083,611	6,039
365	210435,946	4371080,775	5,827
366	210444,816	4371079,693	5,938
367	210447,541	4371094,898	6,113
368	210447,748	4371096,600	6,159
369	210447,810	4371092,932	6,111
370	210448,131	4371098,748	6,141
371	210448,355	4371102,268	5,866
372	210448,446	4371100,412	6,127
373	210452,617	4371081,394	5,882
374	210452,700	4371084,119	5,862
375	210452,748	4371083,101	5,900
376	210452,934	4371085,782	5,870
377	210457,666	4371079,060	5,914
378	210463,868	4371082,292	5,840
379	210494,819	4371076,145	5,713
380	210495,172	4371085,058	5,912
381	210495,830	4371078,338	5,711
382	210496,015	4371079,993	5,693
383	210496,828	4371086,849	5,874
384	210496,997	4371088,540	5,871
385	210497,304	4371090,695	5,913
386	210497,601	4371092,370	5,920
387	210497,785	4371094,190	5,619
388	210505,647	4371075,748	5,659
389	210529,769	4371073,545	5,480
390	210531,016	4371075,843	5,622
391	210531,116	4371077,533	5,622
392	210540,374	4371073,120	5,539
393	210545,227	4371078,920	5,669
394	210545,452	4371080,585	5,662
395	210546,627	4371086,380	5,711
396	210548,588	4371084,012	5,713
397	210548,850	4371082,262	5,715
398	210569,991	4371073,016	5,540
399	210571,710	4371074,583	5,533
400	210572,571	4371078,359	5,586
401	210572,636	4371080,071	5,572
402	210576,025	4371075,578	5,534

NUM	X	Y	Z
403	210580,151	4371070,012	5,339
404	210584,260	4371080,212	5,497
405	210587,093	4371077,687	5,513
406	210587,323	4371075,933	5,530
407	210603,496	4371069,362	5,398
408	210603,705	4371071,026	5,418
409	210608,299	4371066,506	5,207
410	210613,739	4371067,670	5,376
411	210613,967	4371069,342	5,372
412	210615,223	4371071,326	5,407
413	210615,418	4371073,019	5,397
414	210621,542	4371074,016	4,911
415	210636,993	4371061,993	5,138
416	210645,767	4371064,146	5,227
417	210647,768	4371067,657	5,231
418	210648,808	4371069,565	5,035
419	210648,898	4371061,927	5,199
420	210650,960	4371065,455	5,211
421	210659,517	4371067,749	4,641
422	210666,111	4371057,121	4,523
423	210682,742	4371056,387	5,033
424	210682,765	4371060,265	5,016
425	210682,947	4371061,945	5,019
426	210682,965	4371058,053	5,041
427	210695,495	4371055,999	4,960
428	210695,697	4371052,303	4,639
429	210695,834	4371054,235	4,967
430	210696,398	4371059,745	4,949
431	210696,758	4371057,981	4,948
432	210697,274	4371061,527	4,353