ANEJO 4: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y DESLINDE

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

- **1.1. OBJETO**
- **1.2. ANTECEDENTES**
- **1.3. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO**

2. VUELO FOTOGRAMÉTRICO

- **2.1. OBJETO**
- **2.2. PLANIFICACIÓN DEL VUELO**
- **2.3. EJECUCIÓN DEL VUELO**
- **2.4. INFORME DE VUELO**
- **2.5. SISTEMA DE REFERENCIA**
- **2.6. COMPROBACIÓN DE CALIDAD**

3. INFRAESTRUCTURA TOPOGRÁFICA PARA EL APOYO

4. RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA

- **4.1. PREPARACIÓN DE LOS TRABAJOS**
- **4.2. PROCESO DE RESTITUCIÓN**
- **4.3. RESULTADO DE LA RESTITUCIÓN**

5. DESLINDE

APÉNDICE 1: COORDENADAS Y RESEÑA DE VÉRTICES
APÉNDICE 2: COORDENADAS Y RESEÑA DE PUNTOS DE APOYO
APÉNDICE 3: GRÁFICO DE VUELO

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO

El presente Anejo tiene como finalidad la obtención de la cartografía topográfica necesaria para la ejecución del Proyecto que nos ocupa, así como la identificación del dominio público marítimo terrestre (deslindes) que tiene gran influencia en la adopción de unas alternativas constructivas sobre otras. La cartografía general se puede obtener de la serie cartográfica nacional, concretamente del Mapa Topográfico Nacional Hojas 668 y 696 a escala 1:50.000. La cartografía específica del área de la desembocadura del río Palancia se ha obtenido mediante vuelo fotogramétrico, a escala 1:500 y con equidistancia entre curvas de nivel de 0,5 metros. La cartografía del resto de la zona del proyecto, así como la identificación de la zona de dominio público marítimo terrestre ha sido facilitada por los tutores del Proyecto y se recoge en el apartado 5.

1.2. ANTECEDENTES

Para el desarrollo del presente documento se han utilizado los trabajos confeccionados en el año 1.999 por la empresa especializada INGECAR S.L., con amplia experiencia en la ejecución de estos trabajos, para el "Proyecto de Adecuación de la Desembocadura del Río Palancia", proyecto redactado en el año 2005.

1.3. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Para la elaboración de la cartografía se ha seguido el siguiente proceso:

1. Vuelo fotogramétrico: tras una correcta planificación del vuelo, se realiza el mismo procurando obtener la máxima cantidad de información en cada pasada. Una vez recopilada la información y comprobada la calidad de la misma se puede proceder al cálculo.
2. Apoyo de campo y cálculo: se trata de obtener coordenadas y cotas de los puntos de apoyo y referenciarlos a los fotogramas para su posterior restitución.
3. Restitución analítica: mediante la cual se obtiene el producto final (la cartografía a escala).

2. VUELO FOTOGRAMÉTRICO

2.1. OBJETO

El principio fundamental de la misión fotográfica es asegurar la obtención de negativos fotográficos, de máxima calidad y precisión, cuya finalidad es su utilización como base para la producción de documentos cartográficos, mediante procesos fotogramétricos.

2.2. PLANIFICACIÓN DEL VUELO

Una de las fases más importantes del proyecto de elaboración de un documento cartográfico, lo constituye la planificación de vuelo.

La condición fundamental de toda planificación de vuelo, es la obtención de adecuada cobertura fotográfica con el mínimo de fotografías, tal que cada parte del terreno por pequeña que sea, debe ser cubierta estereoscópicamente, esto significa que toda la superficie debe aparecer en las zonas de superposición tanto de fotografías adyacentes de un recorrido como en las áreas superpuestas de recorridos vecinos.

Para una correcta definición de la cartografía de la zona, los vuelos deberán realizarse cuando las condiciones meteorológicas lo permitan, es decir, cuando el viento no afecte a la estabilidad del avión ni genere vibraciones del material fotográfico y cuando la lluvia no afecte ni a la visibilidad ni a la integridad del equipo. Tampoco se podrá llevar a cabo este trabajo cuando el terreno no se encuentre en un estado normal (si existen excavaciones o montículos debido a obras ajenas al proyecto no se realizará el vuelo).

En el Apéndice nº 3 del presente Anejo se adjunta un plano de situación de la zona objeto de estudio y en el Apéndice nº 4 se incluye el gráfico de vuelo.

2.3. EJECUCIÓN DEL VUELO

Se llevó a cabo atendiendo a las normas de Aviación Civil Española (Ministerio de Fomento). La aeronave está equipada con una cámara Wild Universal Aviogon RC-10 que en todo momento tuvo asegurada su estabilidad para la precisión de los trabajos realizados. En las imágenes obtenidas no se aprecian manchas que pudieran haber sido causadas por las emisiones del tubo de escape de la avioneta. Además, el

vuelo tuvo lugar en una franja horaria que favorecía la visibilidad de la zona. La velocidad del avión debe ser aquella que garantice que el error de arrastre en la imagen sea inferior a 0,01 milímetros. Los desplazamientos de imagen debidos al movimiento de la cámara durante el vuelo no deberán de exceder las 25 micras, siendo necesaria la utilización de un mecanismo compensador del desplazamiento del avión FMC (*Forward Motion Compensation*).

2.4. INFORME DE VUELO

Para obtener la cartografía analítica se ha realizado un vuelo fotogramétrico vertical de la zona que configura el total de la superficie de actuación con las siguientes características:

- Escala media: 1/3.500
- Fecha de ejecución: Septiembre de 1999
- Cámara: Wild Universal Aviogon RC-10 de focal 152.054 mm
- Película: AGFA AVIPHOT modelo PAN 200 P1.

La altura a la que sobrevuela la aeronave se calcula mediante la siguiente expresión:

$$H = F \times E_{vuelo}$$

- Siendo F: focal = 0,152054m
- Siendo E_{vuelo}: Escala del vuelo = 3500

Resulta una altura media de vuelo de H = 0,152054x3500 = 532,2. Por tanto, el avión vuela a una altura de entre 530 y 540 metros sobre la cota media del terreno, entendiéndose esta como la media entre el punto más alto y el más bajo en la zona que cubre cada pasada.

2.5. SISTEMA DE REFERENCIA

Se ha utilizado el sistema de referencia Europea Datum 1950 (ED50) coincidente para los servicios cartográficos oficiales. Los parámetros del mismo son los siguientes:

- Elipsoide internacional (Hayford 1924) con a = 6378.388 m y a = 1:297.0
- Datum Postdam (torre de helmert)
- Origen de coordenadas geodésicas

- Latitudes: referidas al ecuador y positivas al norte.
- Longitudes: referidas al meridiano de Greenwich.
- Sistema geodésico: se adopta el R.E.O. (Red Europea Occidental) definido por el Instituto Geográfico Nacional según ley 7/1986 de 24 de Enero a través de la Red Geodésica Nacional.

2.6. COMPROBACIÓN DE CALIDAD

Para garantizar que la cartografía elaborada a partir del vuelo fotogramétrico se ajusta a la realidad es necesario:

- Comprobar que las imágenes tomadas no tengan manchas producidas por nubes, humo o sombras que oculten el terreno.
- Verificar que la escala de los fotogramas concuerda con la determinada antes de la realización del vuelo.
- Garantizar que los negativos de la película no contienen imperfecciones.
- Comprobar el certificado de calibración de la cámara.

3. INFRAESTRUCTURA TOPOGRÁFICA PARA EL APOYO

3.1. TEODOLITO ELECTRÓNICO REGISTRADOR

Para la realización de los trabajos se ha utilizado un Teodolito Electrónico Registrador marca Wild modelo T-1000, con precisión angular de 5cc, con una precisión de enfoque de 30 aumentos, plomada óptica y graduación centesimal. El anteojo es coaxial, por lo que una sola puntería es suficiente para la medición del ángulo y de la distancia. En condiciones atmosféricas medias (las condiciones existentes durante el trabajo de campo eran adecuadas) y utilizando 11 primas tiene un alcance de 4 km. La precisión en una medición de distancia es 3 mm + 2 ppm (partes por millón de la distancia medida expresada en milímetros). Se trata del elemento central de un sistema geodésico modular Wild y cualquier DISTOMAT puede ser colocado fácilmente sobre el anteojo. Es importante proceder de una forma adecuada para instalar el equipo:

1. Cargar la batería.
2. Desatornillar el tornillo de fijación en el botón giratorio de la base nivelante.

3. Poner en estación el instrumento.
4. Ajustar el DISTOMAT al anteojo.
5. Apuntar al reflector.
6. Probar las diferentes funciones.

3.2. DISTANCIÓMETRO ELECTRÓNICO

El distanciómetro electrónico, marca Wild modelo DI-3000 tiene un alcance de 16 Km y una precisión de 2.5 mm ± 1 ppm. El peso es de 1,7 kg. El distanciómetro deberá estar previamente calibrado, por lo menos con respecto a una distancia conocida con la mayor exactitud y la calibración deberá hacerse por lo menos cada seis meses o cuando se sospeche que ha ocurrido algún cambio en el instrumento, siguiendo los procedimientos normales recomendados para esta clase de instrumentos.

La operación, cuidado y manejo del distanciómetro electrónico se deberá hacer siempre de acuerdo con lo especificado por el fabricante. Previo a las operaciones de medida, se deberán hacer las pruebas de funcionamiento recomendadas por el mismo, las que de no ser satisfactorias, causarán el retiro del instrumento del proyecto y su envío a quien corresponda para los efectos del caso.

El distanciómetro deberá montarse sobre la plataforma de observación, centrarse sobre el punto, nivelarse y sujetarlo a los procedimientos de verificación rutinarios, dejándolo por el tiempo recomendado por el fabricante para que se adapte a las condiciones del medio, antes de iniciar las operaciones de medida.

Sólo en el caso de líneas muy inclinadas y para obtener una señal óptima se podrá desnivelar el instrumento, en cuyo caso, se deberá medir el desplazamiento horizontal del centro eléctrico y registrarlo.

Solamente para efectos de comprobación especificada de las medidas, se permitirá el desplazamiento longitudinal del instrumento en la dirección de la línea, en cantidades de 20 a 40 cm, para lo cual deberá medirse y registrarse dicho desplazamiento. Toda medida que se haga en un punto deberá estar necesariamente vinculada a una medida en sentido contrario efectuada en el otro extremo de la línea, cuando se usen instrumentos de función intercambiable.

Se deberá medir la altura del instrumento sobre el punto y registrarla, así como la del otro instrumento o reflectores en el otro extremo de la línea. Para efectos de las reducciones correspondientes, se deberán hacer observaciones en cada extremo orientadas a la determinación de las elevaciones o diferencias de elevación, utilizando métodos de nivelación geométrica o de nivelación trigonométrica, de acuerdo con los lineamientos que para tales medidas se dan en otras partes de este documento.

De las medidas que se hagan se deberá llevar un registro completo y ordenado en formularios diseñados para ello en los que se hagan las anotaciones pertinentes, siguiendo los lineamientos que en cuanto a forma de anotación, correcciones y cuidado

3.3. OTRAS HERRAMIENTAS

Se utilizarán cintas y alambres para la medida de distancias cortas (inferiores a 250 m) y para la calibración del distanciómetro electrónico. Asociadas con toda medida de distancia deberán hacerse determinaciones complementarias de las condiciones ambientales prevalecientes durante la medida; en cada extremo, al principio y final de la medida, a la sombra y al mismo nivel del instrumento, para lo cual se requiere medir la temperatura, presión atmosférica y humedad relativa con termómetros, barómetros y psicrómetros precisos y calibrados, todo con el propósito de aplicar las correcciones requeridas por factores meteorológicos. Estos instrumentos deberán calibrarse en laboratorio por lo menos cada seis meses.

4. RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA

4.1. PREPARACIÓN DE LOS TRABAJOS

A continuación se inicia el proceso fotogramétrico. En primer lugar se realizan una serie de operaciones encaminadas a conseguir obtener la visión estereoscópica del terreno reflejado en las fotografías, y posteriormente a dar coordenadas (a través de los puntos de apoyo) a cada punto de la misma. Posteriormente se inicia el proceso de restitución propiamente dicha que consistirá en extraer la información contenida en las fotografías y se irá generando el mapa topográfico. Como producto final se

obtendrá un fichero informático con las coordenadas y la codificación de todos los elementos extraídos.

El plano generado adolecerá de ciertos errores debido principalmente a dos causas distintas. En primer lugar al tipo de proyección de la fotografía. La foto es una proyección cónica del terreno, lo que provoca que en algunos casos ciertos elementos no sean visibles en la foto al ser ocultados por otros elementos (por ejemplo una acera oculta tras una manzana de casas, fachadas ocultas por los aleros, etc), o por las sombras arrojadas por los elementos. En segundo lugar debido a los errores y/o equivocaciones del operador, que puede introducir tanto en la métrica como en la fotointerpretación de los elementos. En cualquier caso, para que se puedan corregir en el plano definitivo estos errores, es necesaria una verificación en campo del plano generado en la restitución. Para ello se procede a dibujar en un ploter, a la escala del plano, el fichero obtenido, dotándole de una simbología que será función del elemento capturado. Con ese ploteado, se va a campo y se corrigen los errores o malas interpretaciones. El personal de corrección de campo va anotando en el plano todos los errores que se encuentra anotando en el mismo tanto las codificaciones correctas, como añadiendo mediante medidas a puntos fijos los elementos no capturados en la restitución.

Posteriormente, utilizando un programa C.A.D. se procede a volcar en el fichero de restitución todas las correcciones introducidas en campo, con las ayudas que el propio sistema facilita. Este proceso se conoce con el nombre de edición cartográfica y como resultado final se obtiene un fichero con la información corregida y depurada.

Por último se procede a realizar las salidas gráficas a entregar al cliente, añadiendo al fichero final la carátula que éste haya definido (escala numérica y gráfica, leyenda, datos accesorios, etc.). Igualmente se generan los ficheros con la información digital. El formato de los ficheros y las codificaciones utilizadas, pueden o no coincidir con los utilizados por la empresa en la realización del trabajo. En caso de no coincidencia se deben realizar los procesos necesarios para cambiar el formato o la codificación a los ficheros obtenidos.

4.2. PROCESO DE RESTITUCIÓN

Se ha realizado mediante restituidores analíticos WILD P3. Las tolerancias admitidas son inferiores a las siguientes expresiones:

- Planimetría: 0.2 M / 1000
- Altimetría: 0.3 H / 1000

Siendo M el denominador de la escala y H la altura del vuelo.

La planimetría a escala 1/500 representa los objetos en verdadera posición y tamaño, siempre que por sus dimensiones fuera factible el realizarlo. En caso contrario se han empleado signos convencionales normalizados. Se ha identificado el parcelario visto Las masas boscosas se han definido por su perímetro, y se han indicado los árboles aislados más significativos.

La altimetría queda reflejada por curvas de 0.5 metros de equidistancia. Para reforzar la comprensión del relieve, se ha dado cota a los puntos más significativos del terreno (collados, cruces de caminos, puentes, etc.).

4.3. RESULTADO DE LA RESTITUCIÓN

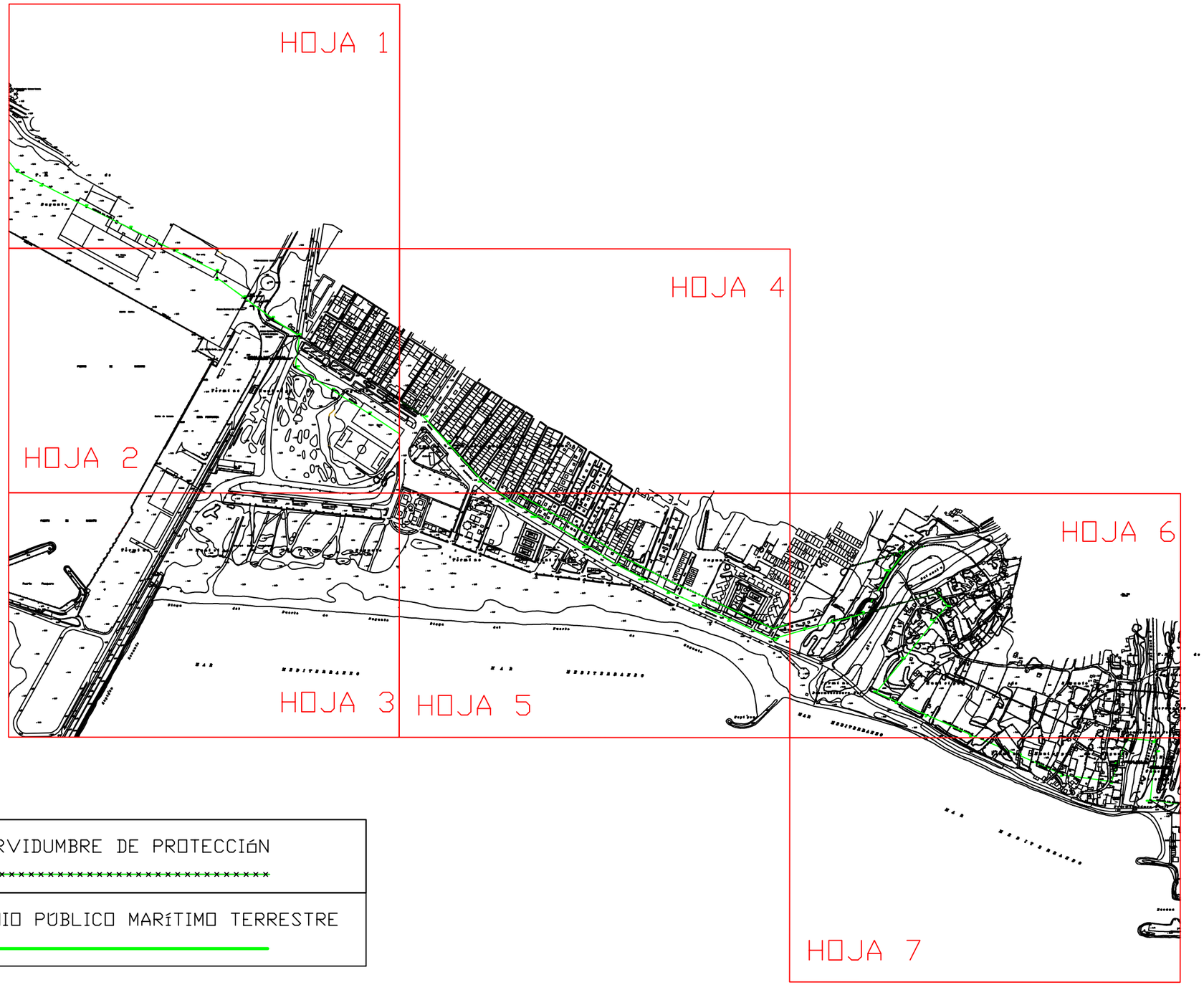
El producto final de los trabajos llevados a cabo en este anejo es la confección de la red base, formada por una serie de vértices geodésicos y otros vértices adoptados, que permitirá los posteriores trabajos de replanteo, así como la obtención de una cartografía digital que permita la proyección de los diferentes trabajos a realizar en el Proyecto a la escalada adecuada.

En el Apéndice nº 1 se encuentran las reseñas de los vértices geodésicos mencionados.

5. DESLINDE

Dada la importancia que tiene que el suelo que se va a ocupar o sobre el que se va a construir sea de dominio público marítimo terrestre, de dominio público portuario o que no sea de ninguno de los anteriores, es fundamental diferenciar estas zonas. De especial interés será conocer qué zonas son de dominio público marítimo terrestre para poder ordenar correctamente la disposición de las diferentes concesiones y saber qué establecimientos deben de ser autorizados o deben de necesitar una concesión para poder llevar a cabo sus actividades.

A continuación se encuentra el mapa de deslinde del Dominio Público Marítimo Terrestre.



LÍMITE DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

LÍMITE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

UNIVERSIDAD POLITÉCTICA DE VALENCIA
E.T.S.I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
T.F.G. GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

ALUMNO:
JOSÉ MANUEL FERRER ESQUER

TUTOR:
JOSÉ CRISTÓBAL SERRA PERIS

TÍTULO DEL T.F.G.:
PROYECTO DE PASEO MARÍTIMO EN PUERTO DE SAGUNTO (T.M. SAGUNTO, VALENCIA). REMODELACIÓN PASEO MARÍTIMO ENTRE LA AVENIDA CAMP DE MORVEDRE Y CARRER CLAVELLS

ESCALAS:
1: 9.000
90M 180M 360M

TÍTULO DEL PLANO:
DISTRIBUCIÓN HOJAS DEL DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

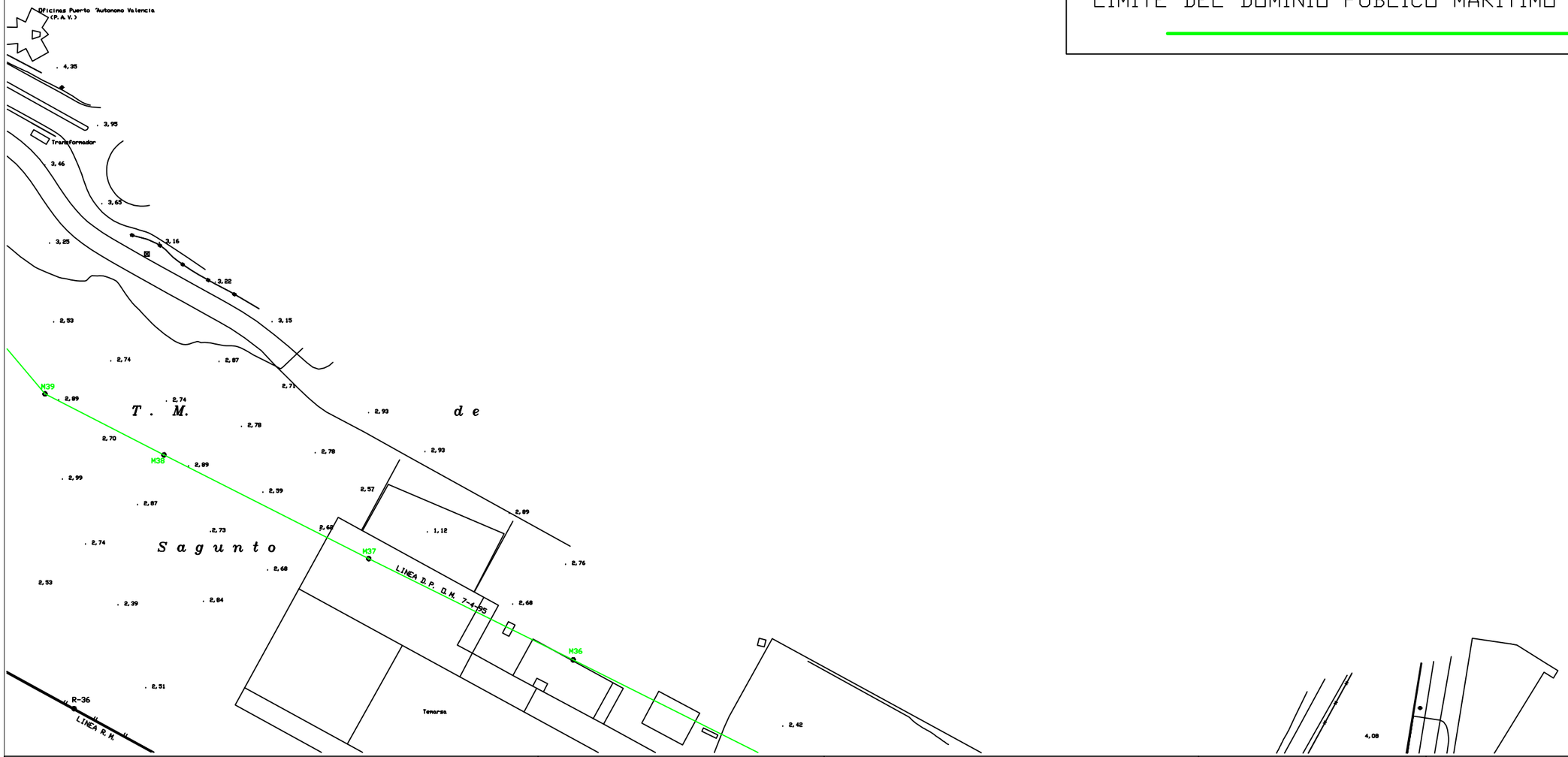
FECHA:
JUNIO 2014

Nº PLANO:
3

HOJA 1

LÍMITE DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

LÍMITE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE



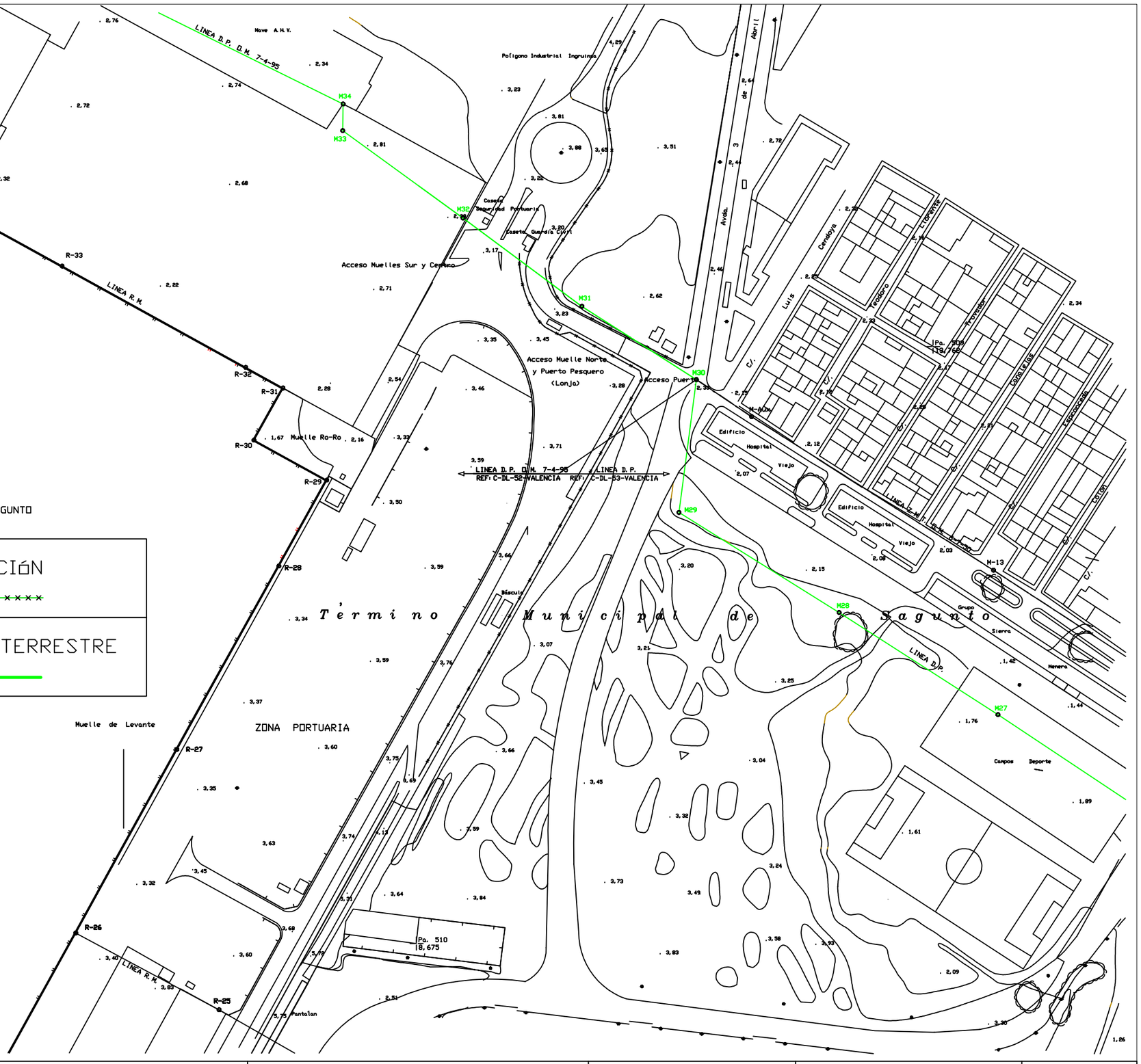
UNIVERSIDAD POLITÉCTICA DE VALENCIA E.T.S.I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS T.F.G. GRADO EN INGENIERÍA CIVIL	ALUMNO: JOSÉ MANUEL FERRER ESQUER TUTOR: JOSÉ CRISTÓBAL SERRA PERIS	TÍTULO DEL T.F.G.: PROYECTO DE PASEO MARÍTIMO EN PUERTO DE SAGUNTO (T.M. SAGUNTO, VALENCIA). REMODELACIÓN PASEO MARÍTIMO ENTRE LA AVENIDA CAMP DE MORVEDRE Y CARRER CLAVELLS	ESCALAS: 1: 2.000 20M 40M 80M	TÍTULO DEL PLANO: DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE - HOJA 1	FECHA: JUNIO 2014 Nº PLANO: 3.1

PUERTO DE SAGUNTO

LÍMITE DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

LÍMITE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

HOJA 2



UNIVERSIDAD POLITÉCTICA DE VALENCIA E.T.S.I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS T.F.G. GRADO EN INGENIERÍA CIVIL	ALUMNO: JOSÉ MANUEL FERRER ESQUER TUTOR: JOSÉ CRISTÓBAL SERRA PERIS	TÍTULO DEL T.F.G.: PROYECTO DE PASEO MARÍTIMO EN PUERTO DE SAGUNTO (T.M. SAGUNTO, VALENCIA). REMODELACIÓN PASEO MARÍTIMO ENTRE LA AVENIDA CAMP DE MORVEDRE Y CARRER CLAVELLS	ESCALAS: 1: 2.000 20M 40M 80M	TÍTULO DEL PLANO: DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE - HOJA 2	FECHA: JUNIO 2014 Nº PLANO: 3.2

PUERTO DE SAGUNTO

Término Municipal de Sagunto

Canal Luz Cenobia

Playa del Puerto de Sagunto

Levante

Espigón

MAR MEDITERRANEO

LÍMITE DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

LÍMITE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

HOJA 3

UNIVERSIDAD POLITÉCTICA DE VALENCIA
E.T.S.I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
T.F.G. GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

ALUMNO:
JOSÉ MANUEL FERRER ESQUER

TUTOR:
JOSÉ CRISTÓBAL SERRA PERIS

TÍTULO DEL T.F.G.:
PROYECTO DE PASEO MARÍTIMO EN PUERTO DE SAGUNTO (T.M. SAGUNTO, VALENCIA). REMODELACIÓN PASEO MARÍTIMO ENTRE LA AVENIDA CAMP DE MORVEDRE Y CARRER CLAVELLS

ESCALAS:
1: 2.000
20M 40M 80M

TÍTULO DEL PLANO:
DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE - HOJA 3

FECHA:
JUNIO 2014

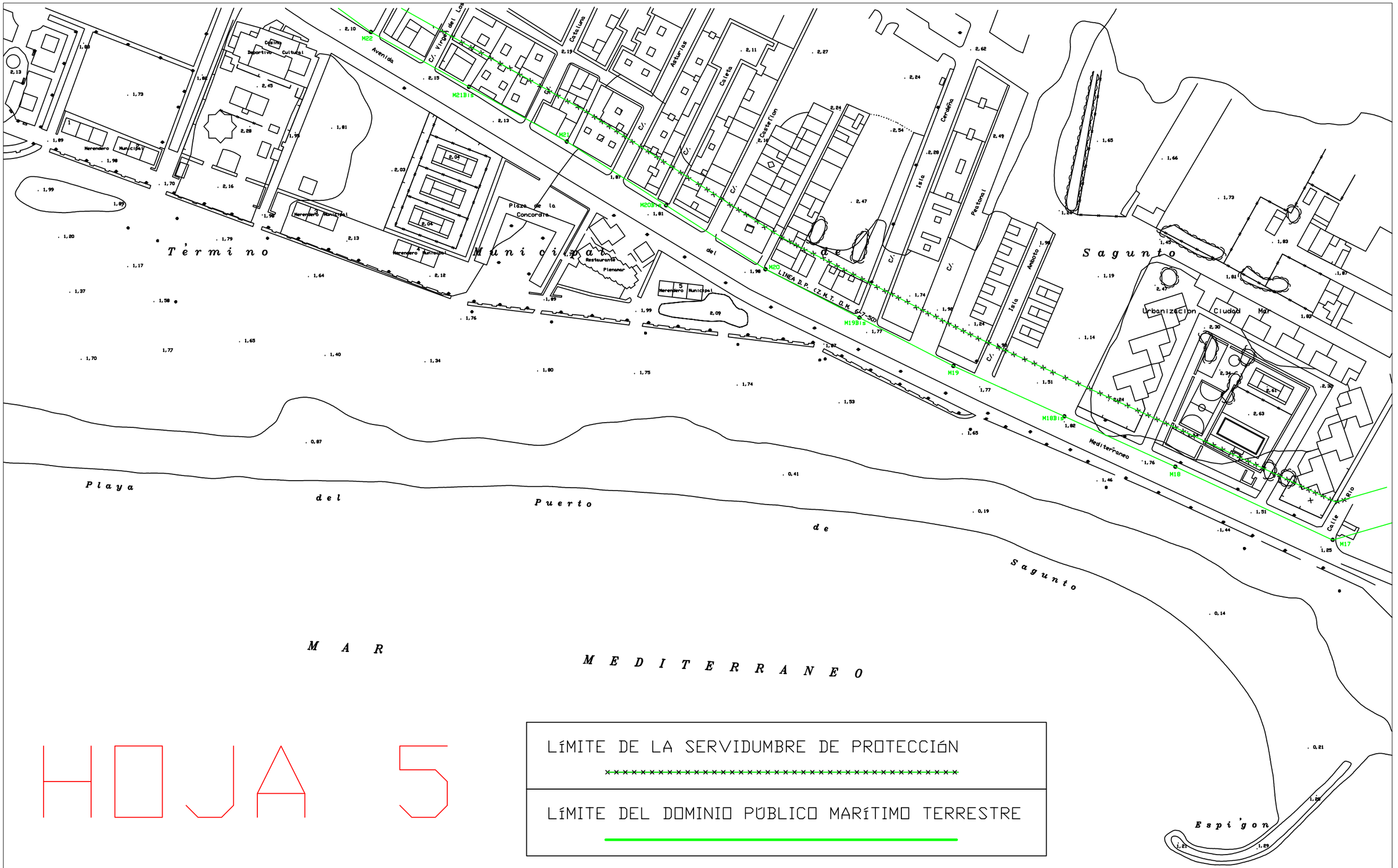
Nº PLANO:
3.3

HOJA 4

LíMITE DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIóN

LíMITE DEL DOMINIO PÚBLICO MARíTIMO TERRESTRE

UNIVERSIDAD POLITÉCTICA DE VALENCIA E.T.S.I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS T.F.G. GRADO EN INGENIERÍA CIVIL	ALUMNO: JOSÉ MANUEL FERRER ESQUER TUTOR: JOSÉ CRISTÓBAL SERRA PERIS	TÍTULO DEL T.F.G.: PROYECTO DE PASEO MARÍTIMO EN PUERTO DE SAGUNTO (T.M. SAGUNTO, VALENCIA). REMODELACIÓN PASEO MARÍTIMO ENTRE LA AVENIDA CAMP DE MORVEDRE Y CARRER CLAVELLS	ESCALAS: 1: 2.000 20M 40M 80M	TÍTULO DEL PLANO: DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE - HOJA 4	FECHA: JUNIO 2014 Nº PLANO: 3.4



HOJA 5

LÍMITE DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

LÍMITE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

UNIVERSIDAD POLITÉCTICA DE VALENCIA
E.T.S.I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
T.F.G. GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

ALUMNO:
JOSÉ MANUEL FERRER ESQUER

TUTOR:
JOSÉ CRISTÓBAL SERRA PERIS

TÍTULO DEL T.F.G.:
PROYECTO DE PASEO MARÍTIMO EN PUERTO DE SAGUNTO (T.M. SAGUNTO, VALENCIA). REMODELACIÓN PASEO MARÍTIMO ENTRE LA AVENIDA CAMP DE MORVEDRE Y CARRER CLAVELLS

ESCALAS:
1: 2.000
20M 40M 80M

TÍTULO DEL PLANO:
DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE - HOJA 5

FECHA:
JUNIO 2014

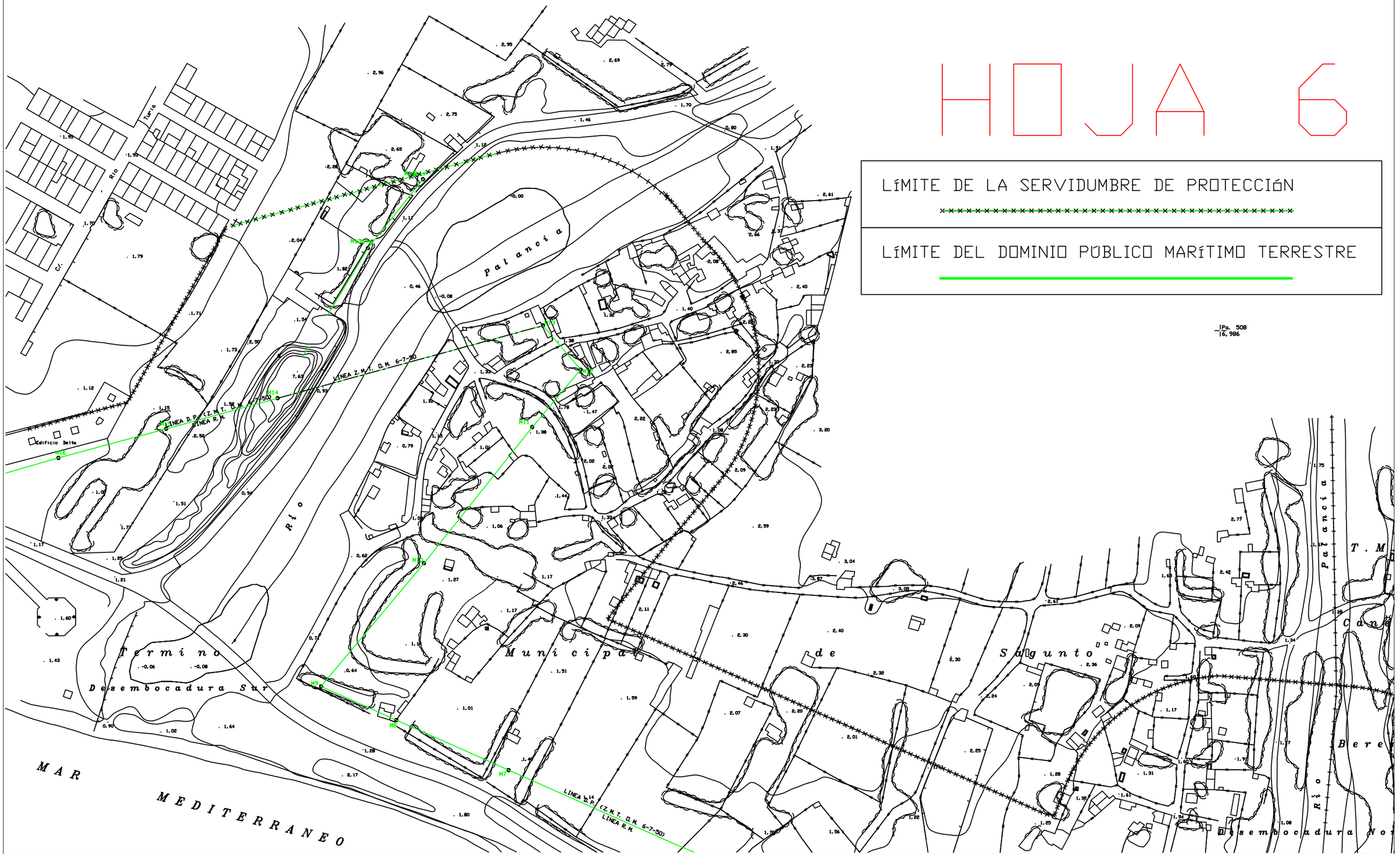
Nº PLANO:
3.5

HOJA 6

LÍMITE DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

LÍMITE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

IPo. 508
16, 986



UNIVERSIDAD POLITÉCTICA DE VALENCIA E.T.S.I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS T.F.G. GRADO EN INGENIERÍA CIVIL	ALUMNO: JOSÉ MANUEL FERRER ESQUER TUTOR: JOSÉ CRISTÓBAL SERRA PERIS	TÍTULO DEL T.F.G.: PROYECTO DE PASEO MARÍTIMO EN PUERTO DE SAGUNTO (T.M. SAGUNTO, VALENCIA). REMODELACIÓN PASEO MARÍTIMO ENTRE LA AVENIDA CAMP DE MORVEDRE Y CARRER CLAVELLS	ESCALAS: 1: 2.000 20M 40M 80M	TÍTULO DEL PLANO: DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE - HOJA 6	FECHA: JUNIO 2014 Nº PLANO: 3.6

LÍMITE DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

LÍMITE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

HOJA 7

UNIVERSIDAD POLITÉCTICA DE VALENCIA
E.T.S.I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
T.F.G. GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

ALUMNO:
JOSÉ MANUEL FERRER ESQUER

TUTOR:
JOSÉ CRISTÓBAL SERRA PERIS

TÍTULO DEL T.F.G.:
PROYECTO DE PASEO MARÍTIMO EN PUERTO DE SAGUNTO (T.M. SAGUNTO, VALENCIA). REMODELACIÓN PASEO MARÍTIMO ENTRE LA AVENIDA CAMP DE MORVEDRE Y CARRER CLAVELLS

ESCALAS:
1: 2.000
20M 40M 80M

TÍTULO DEL PLANO:
DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE - HOJA 7

FECHA:
JUNIO 2014

Nº PLANO:
3.7

APÉNDICE 1: COORDENADAS Y RESEÑA DE VÉRTICES

CÓDIGO	NOMBRE	X	Y	Z
1000	(E) CANET	738200,288	4396205,622	31,192
1001	(E) SAGUNTO	739493,507	4394582,273	26,806
2000	(C) MOLA	724859,010	4394828,530	566,100
2001	(C) PICAYO	730490,150	4391934,840	372,800
2002	(C) LA CREU	732515,960	4401596,600	347,500
2003	(C) FARO	739606,920	4395567,290	33,300
2004	(C) EL CID	739366,600	4404265,340	110,000
2005	(C) SIDMED	737147,180	4392261,480	69,800

RESEÑA DE VERTICE

CODIGO: 1000 NOMBRE: (E)CANET

ZONA: CARNET DE BERENGUER
PROVINCIA: VALENCIA
H.M.N.: 668 (29-26)

COORDENADAS	
U.T.M.	GEOGRAFICAS
X: 738200.288	5°46'38".5299 E
Y: 4396205.622	39°40'54".5341
Z: 31.192	
K: 1.00029857	C: 1°46'27".2686
HUSO: 31	

SEÑAL:

PINTURA SOBRE AZOTEA.

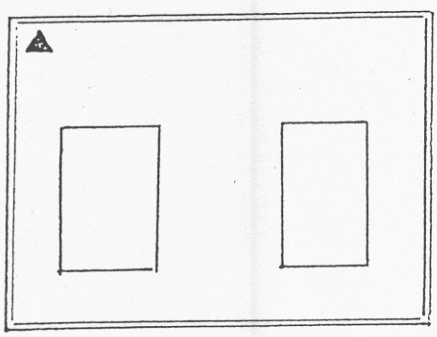
ITINERARIO:

CENTRO URBANO DE CARNET DE BERENGUER.

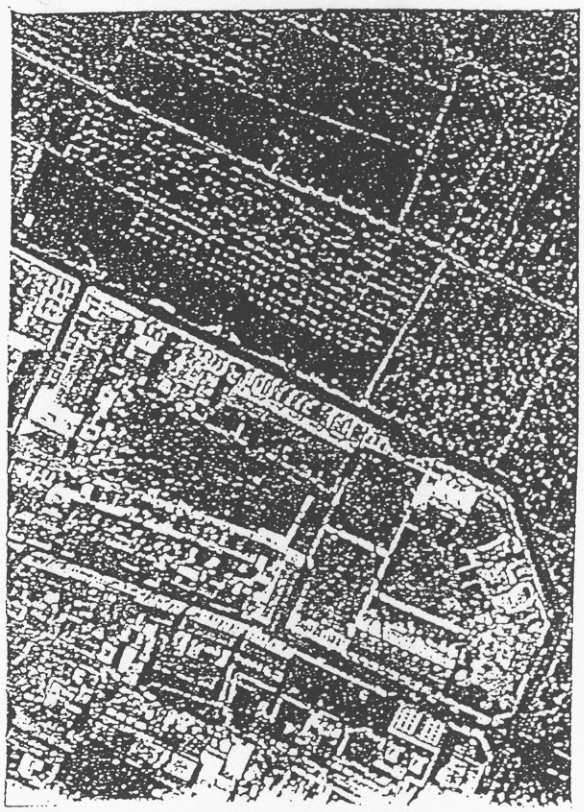
SITUACION:

SOBRE LA AZOTEA DEL EDIFICIO QUE FIGURA EN EL CROQUIS.

CROQUIS:



FOTOGRAFIA:



RESEÑA DE VERTICE

CODIGO: 1001 NOMBRE: (E)SAGUNTO

ZONA: SAGUNTO
PROVINCIA: VALENCIA
H.M.N.: 696 (29-27)

COORDENADAS	
U.T.M.	GEOGRAFICAS
X: 739493.507	5°47'30".6337 E
Y: 4394582.273	39°40' 0".6402
Z: 26.806	
K: 1.00030618	C: 1°46'58".5639
HUSO: 31	

SEÑAL:

PINTURA SOBRE AZOTEA.

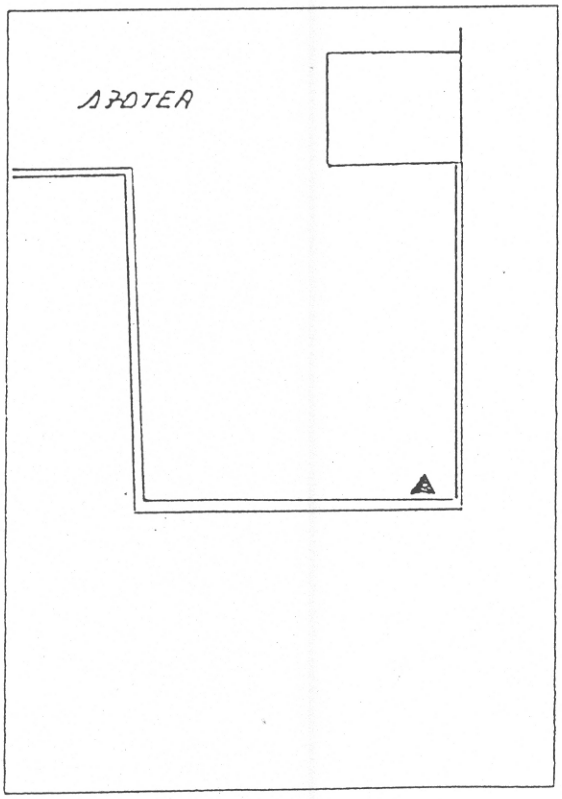
ITINERARIO:

ZONA URBANA DEL PUERTO DE SAGUNTO.

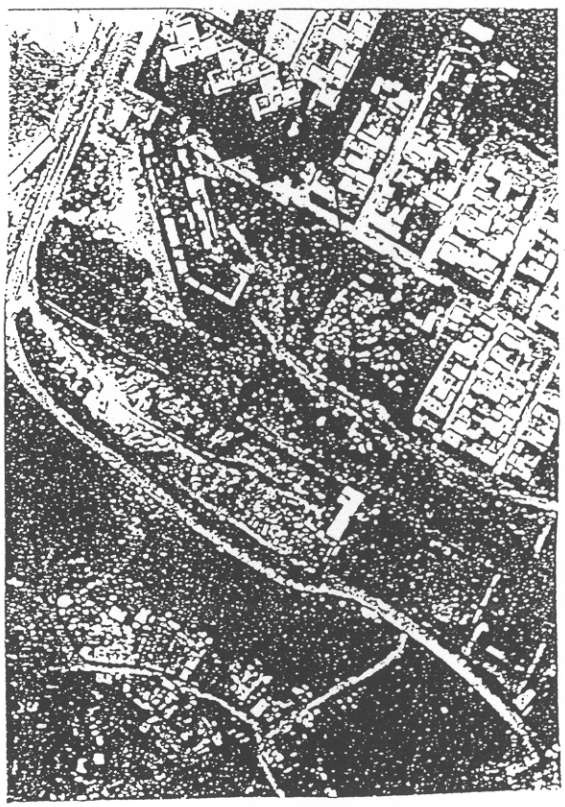
SITUACION:

SOBRE LA AZOTEA DEL EDIFICIO QUE FIGURA EN EL CROQUIS

CROQUIS:



FOTOGRAFIA:



GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO | INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

Área de Geodesia

Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

22-mar-2014

Número.....: **66840**
Nombre.....: **Mola**
Municipios: Segart
Provincias: Valencia
Fecha de Construcción.....: 01 de enero de 1987
Pilar sin centrado forzado..: 1,20 m **de alto,** 0,30 m **de diámetro.**
Último cuerpo.....: 1,00 m **de alto,** 1,00 m **de ancho.**
Total cuerpos.....: 1 **de** 1,00 m **de alto.**

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 0° 22' 42,5949"	- 0° 22' 46,92514" ±0.087 m
Latitud.....:	39° 40' 22,9280"	39° 40' 18,68765" ±0.068 m
Alt. Elipsoidal...:		616,889 m ±0.075 (BP)
Compensación.:	01 de junio de 1991	01 de noviembre de 2009

Elipse de error al 95% de confianza.

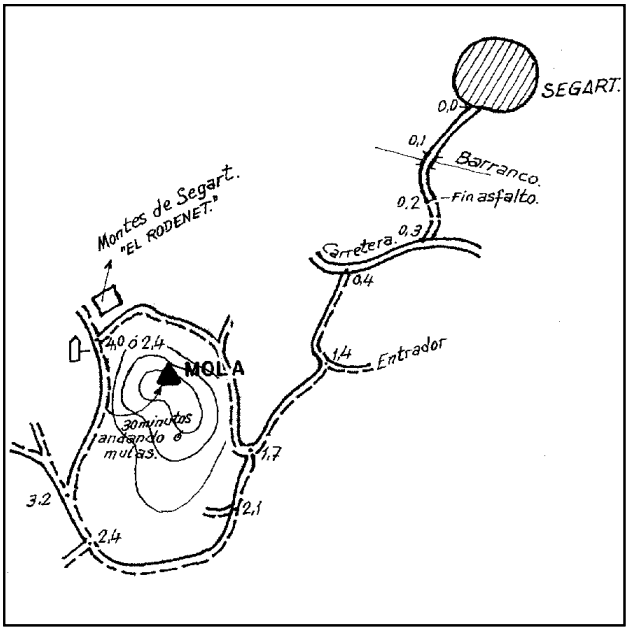
Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	724859,01 m	724749,498 m
Y.....:	4394828,53 m	4394619,747 m
Factor escala....:	1,000222489	1,000221929
Convergencia...:	1° 40' 27"	1° 40' 24"

Altitud sobre el nivel medio del mar: 566,270 m. (BP)

Situación:

Situado en la loma más próxima al mar, de las dos que configuran el monte denominado "la Mola", por su forma de muela.



Acceso:

Desde Segart, saliendo por el camino de la Mola, a 0,3 Km. se toma un camino a la izquierda; por éste, sin dejarlo, a 3,2 Km. se toma un camino a la derecha, a 4 Km. se deja el coche y se sube a la loma; a la izquierda del camino, a 30 minutos andando, en lo más alto, se encuentra la señal, en la loma más próxima al mar.

[Dic. 2012]: Otro posible acceso es tomar a 1,7 Km. el camino que sale a la derecha y bordea La Mola por el Norte llegando también tras 710 m. al cruce con el camino a los rodenos o Montes de Segart donde se deja el coche.

Horizonte GPS:

Despejado

Observaciones:

Estado: 01 de diciembre de 2012
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.

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO | INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

Área de Geodesia

Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

22-mar-2014

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:

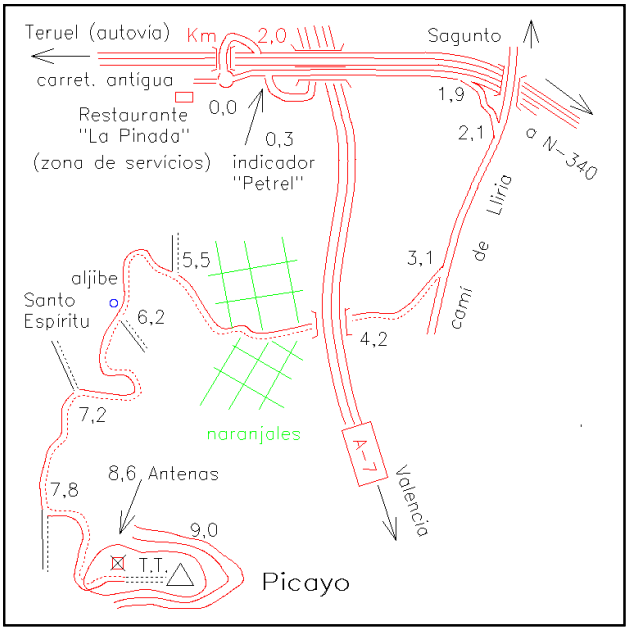
Desde Sagunto, saliendo por el camino de Puzol, a 1 Km. se cruza un puente muy estrecho del Ferrocarril, a 1,5 Km. se atraviesa la Nacional Valencia-Teruel, a 2,6 Km. se toma el camino al Santuario y Mirador a la derecha, a 3,8 Km. se atraviesa la Autopista, a 6,4 Km. se deja un camino a la derecha,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

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

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: ftp://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/InfoRG.pdf

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO | INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

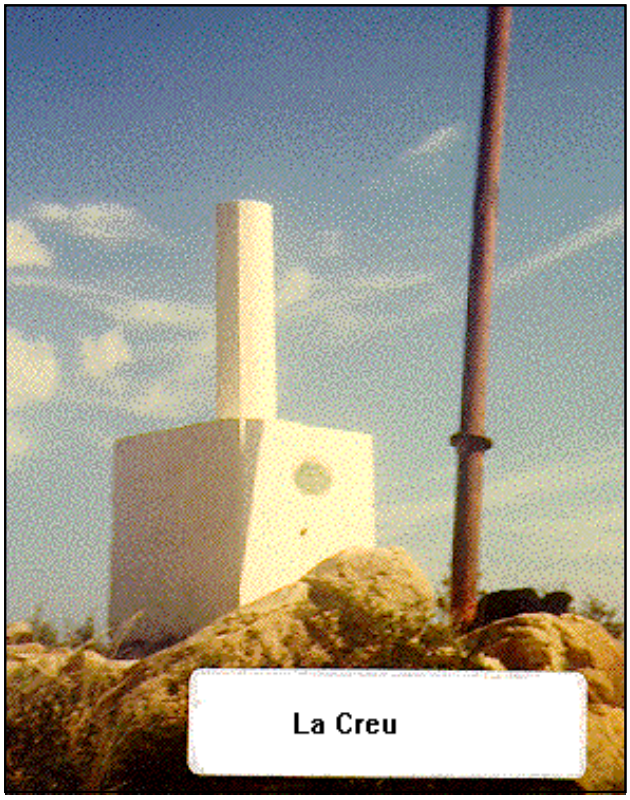
Área de Geodesia

Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

22-mar-2014

Número.....: **66863**
Nombre.....: **La Creu**
Municipios: Benifairó de les Valls
Provincias: Valencia
Fecha de Construcción.....: 01 de octubre de 1987
Pilar sin centrado forzado..: 1,20 m **de alto,** 0,30 m **de diámetro.**
Último cuerpo.....: 1,00 m **de alto,** 1,00 m **de ancho.**
Total cuerpos.....: 1 **de** 1,00 m **de alto.**



Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 0° 17' 12,9735"	- 0° 17' 17,30736" ±0.094 m
Latitud.....:	39° 43' 54,8359"	39° 43' 50,60751" ±0.085 m
Alt. Elipsoidal...:		398,059 m ±0.086 (BP)
Compensación.:	01 de junio de 1991	01 de noviembre de 2009

Elipse de error al 95% de confianza.

Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	732515,96 m	732406,226 m
Y.....:	4401596,60 m	4401387,879 m
Factor escala....:	1,000265601	1,000265022
Convergencia...:	1° 44' 06"	1° 44' 03"

Altitud sobre el nivel medio del mar: 347,546 m. (BP)

Situación:

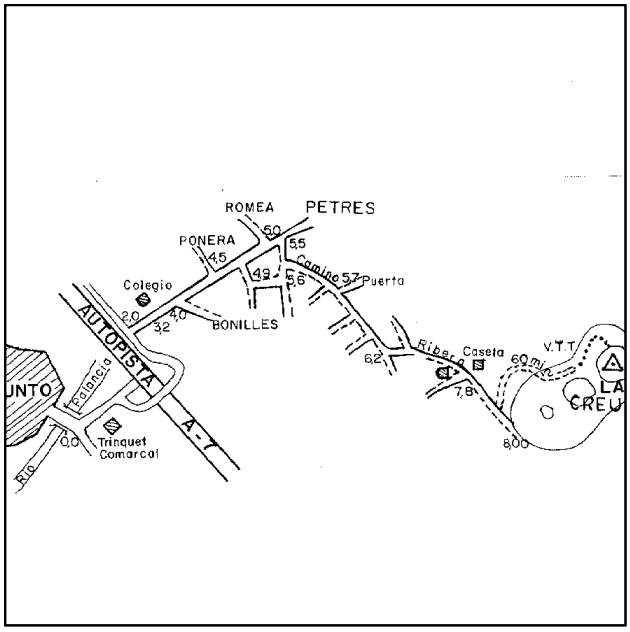
Situado en lo más alto del monte conocido como La Creu, hay monte bajo quemado y una cruz en lo alto. Línea límite con Benifairó de les Valls, Cuart de les Valls y Sagunto.

Acceso:

Desde Sagunto, tomando un camino que pasa por el Trinquet Comarcal, sin dejarlo, a 2 Km. se toma un camino a la derecha, a 5,5 Km. se toma otro camino a la derecha, denominado "Camino de la Fuente Ribera", sin dejarlo hasta llegar a la fuente. A 8 Km. se entra por un camino a la izquierda, apto para vehículo T.T., que deja a 30 minutos de la señal, andando.

Horizonte GPS:

Despejado



Observaciones:

Estado: 01 de enero de 2001
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.

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO | INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

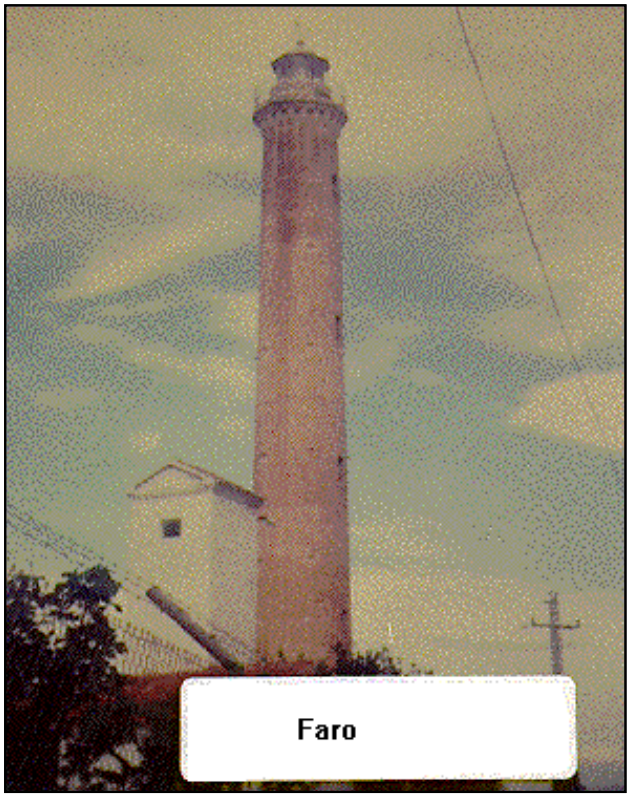
Área de Geodesia

Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

22-mar-2014

Número.....: **66890**
Nombre.....: **Faro**
Municipios: Canet d'En Berenguer
Provincias: Valencia
Fecha de Construcción.....: 01 de enero de 1987
Pilar sin centrado forzado..: **de alto,** **de diámetro.**
Último cuerpo.....: **de alto,** **de ancho.**
Total cuerpos.....: **de** **de alto.**



Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 0° 12' 23,3258"	- 0° 12' 27,64440" ±0.116 m
Latitud.....:	39° 40' 32,4374"	39° 40' 28,21084" ±0.136 m
Alt. Elipsoidal...:		83,503 m ±0.128 (BP)
Compensación.:	01 de junio de 1991	01 de noviembre de 2009

Elipse de error al 95% de confianza.

Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	739606,92 m	739497,258 m
Y.....:	4395567,29 m	4395358,711 m
Factor escala....:	1,000306831	1,000306236
Convergencia...:	1° 47' 04"	1° 47' 01"

Altitud sobre el nivel medio del mar: 33,276 m. (BP)

Situación:

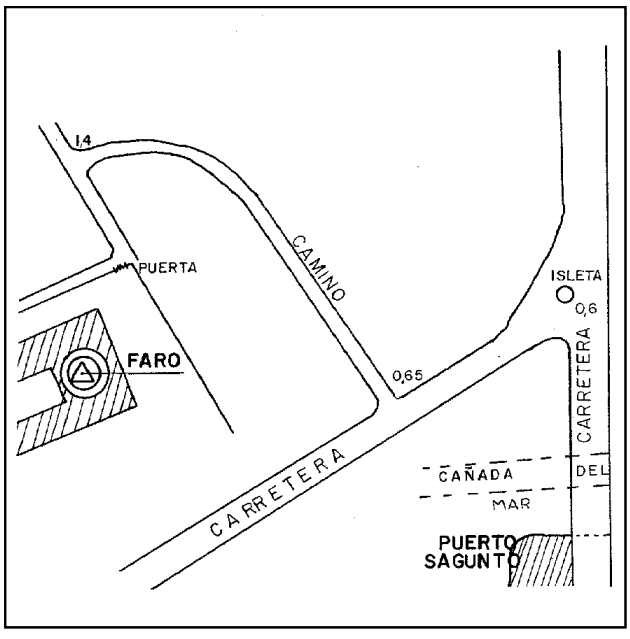
En el faro de Canet d' En Berenguer. Coincide exactamente con el centro geométrico de la torre. Señal en excéntrica, grabada en el lado O. sobre el ancho de la galería superior.

Acceso:

Saliendo del Puerto de Sagunto por la carretera del Paseo Marítimo, a 0,3 Km. se cruza Cañada del Mar, a 0,6 Km. se tuerce a la izquierda, a 0,65 Km. se toma un camino a la derecha; por éste, a 1,4 Km. se coge el entradero al faro; a la izquierda y a 1,5 Km. se encuentra el faro.

Horizonte GPS:

Despejado



Observaciones:

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

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

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO | INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

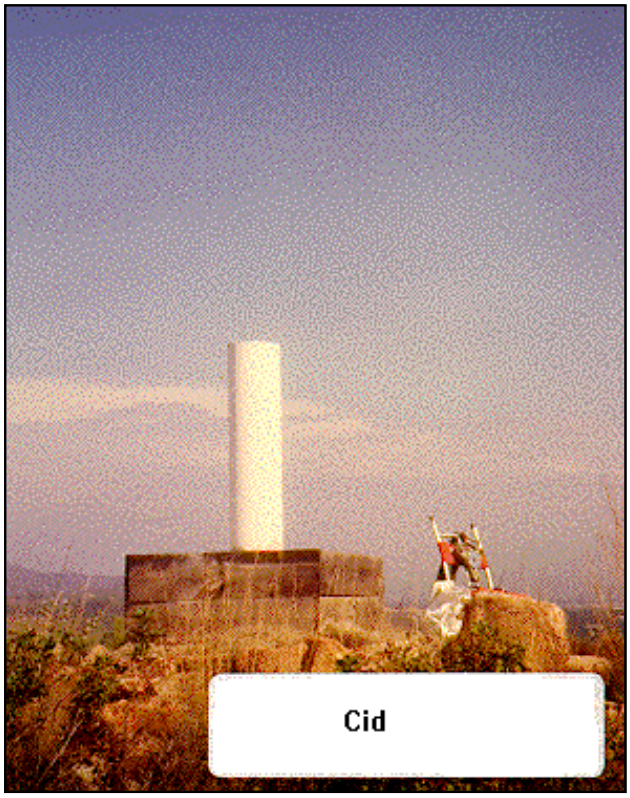
Área de Geodesia

Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

22-mar-2014

Número.....: **66895**
Nombre.....: **Cid**
Municipios: Almenara
Provincias: Castellón
Fecha de Construcción.....: 15 de diciembre de 1987
Pilar sin centrado forzado..: 1,20 m **de alto,** 0,30 m **de diámetro.**
Último cuerpo.....: 0,20 m **de alto,** 1,00 m **de ancho.**
Total cuerpos.....: 1 **de** 0,20 m **de alto.**



Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 0° 12' 22,0300"	- 0° 12' 26,36194" ±0.065 m
Latitud.....:	39° 45' 14,4738"	39° 45' 10,25268" ±0.099 m
Alt. Elipsoidal...:		160,430 m ±0.077 (BP)
Compensación.:	01 de junio de 1991	01 de noviembre de 2009

Elipse de error al 95% de confianza.

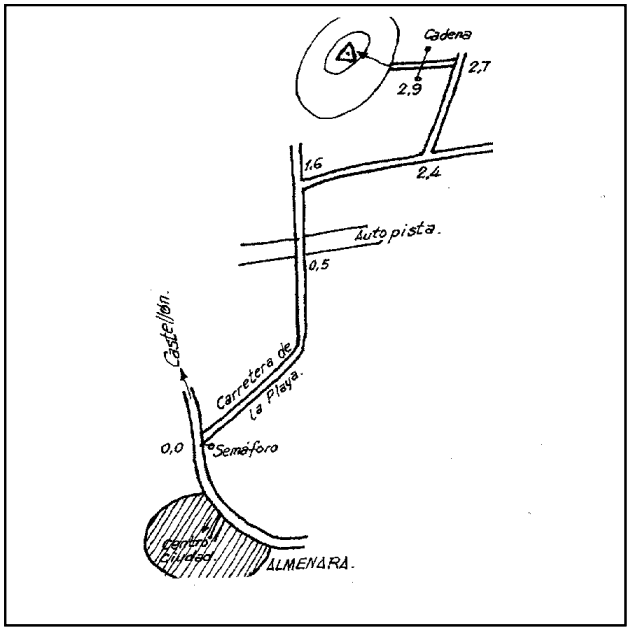
Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	739366,60 m	739256,746 m
Y.....:	4404265,34 m	4404056,670 m
Factor escala....:	1,000305400	1,000304805
Convergencia...:	1° 47' 15"	1° 47' 12"

Altitud sobre el nivel medio del mar: 110,027 m. (BP)

Situación:

Situado en lo más alto de la loma conocida como Cid.



Acceso:

Desde Almenara, por la carretera de la playa, después de pasar el puente sobre la autopista, a 1,6 Km. se toma un camino asfaltado a la derecha (antigua carretera de la playa). A 2,4 Km. se sigue por un camino asfaltado, a la izquierda. A 2,7 Km. se toma el entradero, asfaltado, a la izquierda y a 2,9 Km. se deja el coche. Siguiendo adelante, se encuentra la loma a 100 m.; en lo más alto se encuentra la señal.
Este último tramo está muy descarnado, tardando a pie unos 35 minutos.

Horizonte GPS:

Despejado

Observaciones:

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

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

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO | INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

Área de Geodesia

Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña Vértice Geodésico

22-mar-2014

Número.....: **69688**
Nombre.....: **Sidmed**
Municipios: Sagunto/Sagunt
Provincias: Valencia
Fecha de Construcción.....: 01 de enero de 1988
Pilar sin centrado forzado..: 1,20 m **de alto,** 0,30 m **de diámetro.**
Último cuerpo.....: 0,20 m **de alto,** 1,00 m **de ancho.**
Total cuerpos.....: 1 **de** 0,20 m **de alto.**

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 0° 14' 10,7214"	- 0° 14' 15,03491" ±0.128 m
Latitud.....:	39° 38' 47,8040"	39° 38' 43,57412" ±0.102 m
Alt. Elipsoidal...:		120,078 m ±0.115 (BP)
Compensación.:	01 de junio de 1991	01 de noviembre de 2009

Elipse de error al 95% de confianza.

Coordenadas UTM. Huso 30 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	737147,18 m	737037,672 m
Y.....:	4392261,48 m	4392052,928 m
Factor escala....:	1,000292396	1,000291808
Convergencia...:	1° 45' 51"	1° 45' 48"

Altitud sobre el nivel medio del mar: 69,853 m. (BP)

Situación:

Situado en lo más alto del depósito elevado de SIDMED.

Acceso:

Desde Sagunto, por la Nacional hacia Valencia, en el P.K. 28 se toma una desviación a la derecha que va a Teruel; luego, de nuevo a la derecha hacia los Altos Hornos. Por ésta, a los 3,8 Km., después de pasar el subterráneo que pasa debajo de la Nacional, a la izquierda, hay una isleta. A 100 m. de ésta, a la izquierda, se encuentran las oficinas de SIDMED. Solicitando permiso en ellas al Jefe de Relaciones Públicas, nos acompañarán al depósito elevedo.

Horizonte GPS:

Despejado

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

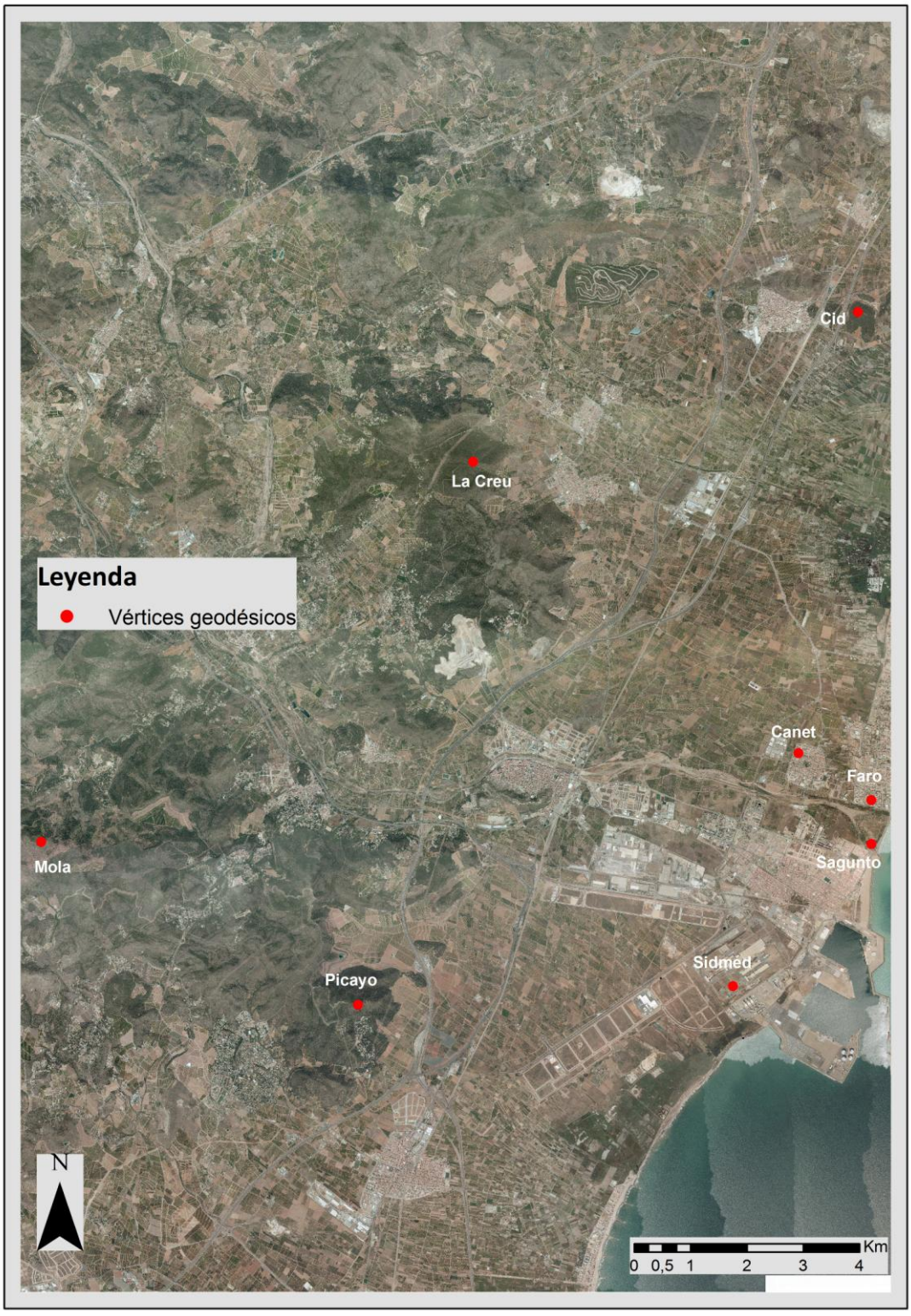
Sidmed (dic-08)

NO EXISTE CROQUIS

Observaciones:

Estado: 11 de diciembre de 2008
Pilar: Desperfectos **Base:** Bueno

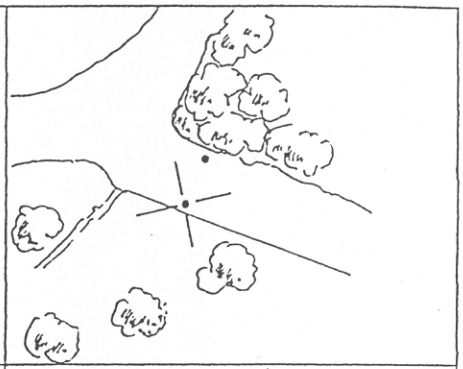
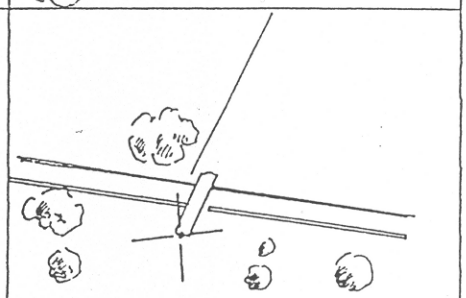
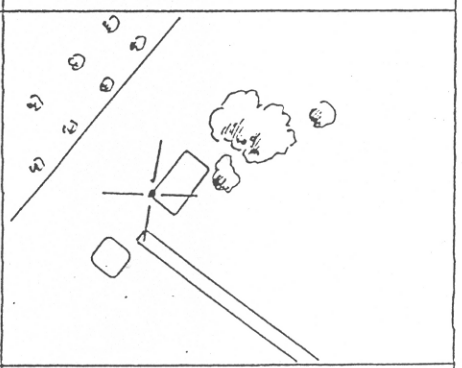
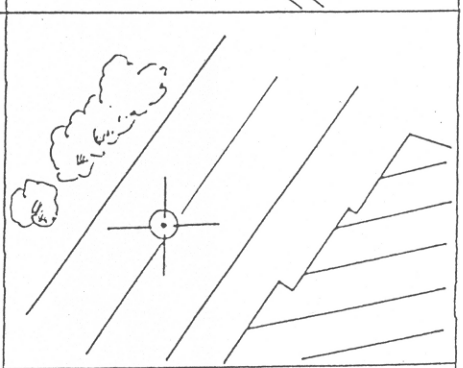
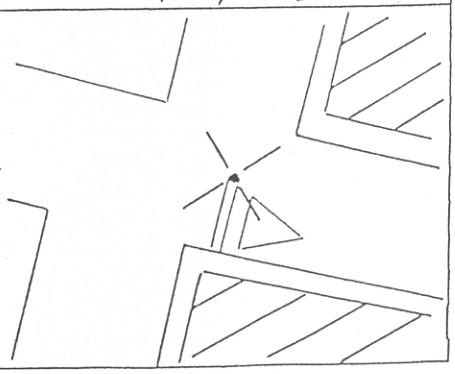
Informe del estado del Vértice: ftp://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/InfoRG.pdf


Cid
La Creu
Leyenda
Vértices geodésicos
Canet
Faro
Mola
Sagunto
Sidmed
Picayo
N
Km
0 0,5 1 2 3 4

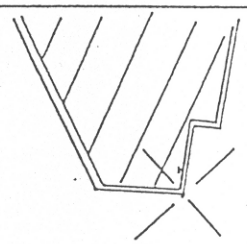
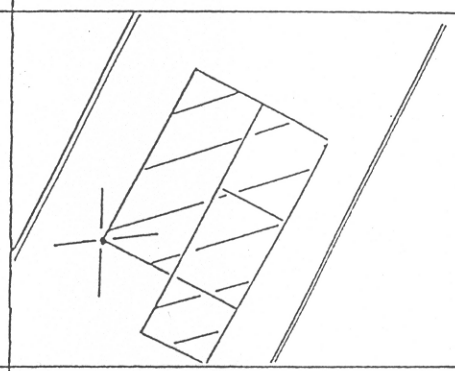
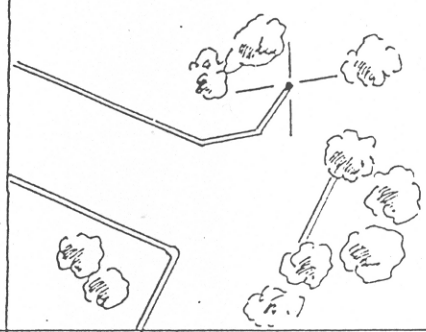
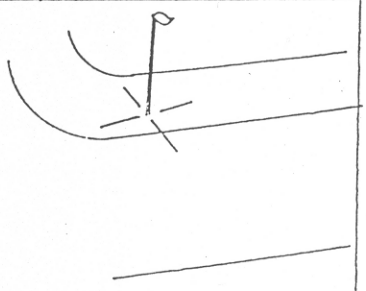
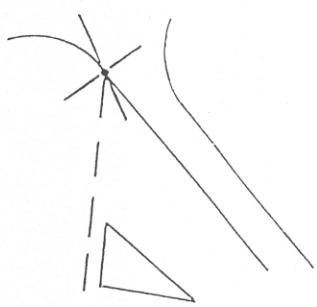
APÉNDICE 2: COORDENADAS Y RESEÑA DE PUNTOS DE APOYO

CÓDIGO	X	Y	Z
01	737152,044	4396204,691	21,030
02	737577,052	4396204,711	17,514
03	737811,725	4396198,705	16,331
04	738135,571	4396177,715	13,736
05	738414,734	4396136,145	11,224
06	738631,998	4396200,299	24,559
07	738997,879	4396171,913	10,134
08	739229,421	4396068,068	4,942
09	739570,212	4396123,895	3,189
10	739872,058	4396193,071	2,281
12	737257,298	4395739,294	17,897
13	737450,679	4395514,260	17,199
14	737841,769	4395602,409	14,061
15	738144,448	4395514,834	13,065
16	738401,969	4395565,774	10,026
17	738797,342	4395586,280	6,750
19	739145,659	4395514,049	5,931
20	739442,103	4395472,840	4,616
22	739812,202	4395639,205	3,438
23	730176,996	4395656,427	4,009
24	737607,873	4394984,892	14,735
25	737896,171	4395049,034	13,165
26	748247,927	4394972,151	10,680
27	738716,303	4394819,642	7,451
28	738575,621	4394983,686	9,147
29	738739,733	4395089,833	8,797
30	739490,850	4394970,610	1,888
31	739351,275	4395103,068	2,731
32	739587,241	4395262,590	2,702
33	739899,635	4395118,548	1,825
34	739067,818	4395069,586	8,577
35	738922,013	4394791,991	6,238
36	739263,274	4394768,923	6,633
37	739098,582	4395110,083	5,634
38	739499,509	4394580,018	26,915
39	739231,939	4394274,329	3,452
40	739000,908	4394615,700	4,892

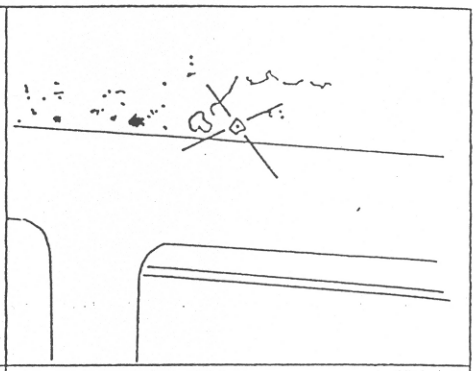
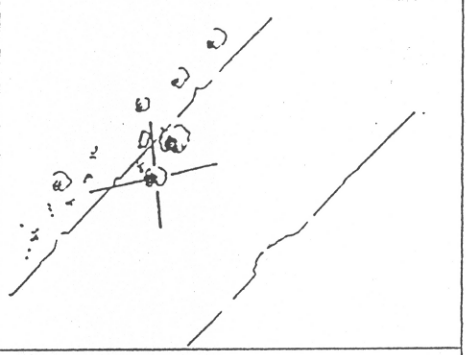
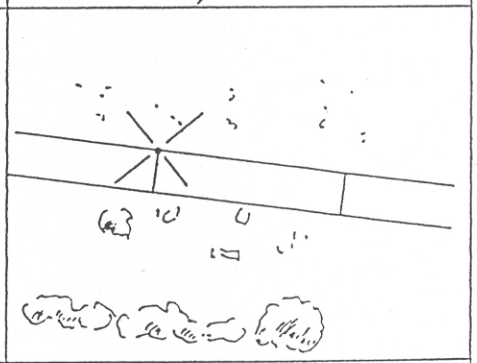
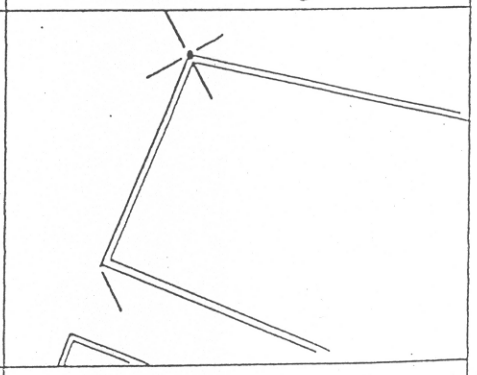
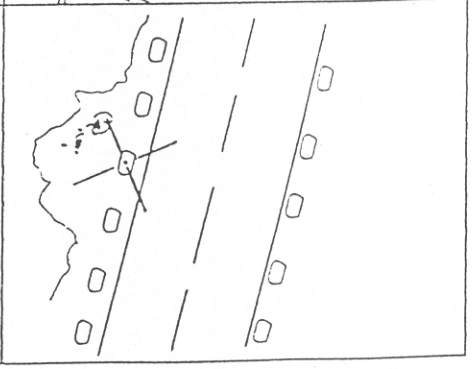
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 01 IDENTIF: X= 737152.044 Y= 4396204.691 Z= 21.030	CENTRO DE POSTE COTA SUELO FOTOGRAMA: 5651/1	
CODIGO: 02 IDENTIF: X= 737577.052 Y= 4396204.711 Z= 17.514	ESQUINA DE PASARELA SOBRE ACEQUIA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5650/1	
CODIGO: 03 IDENTIF: X= 737811.725 Y= 4396198.705 Z= 16.331	ESQUINA DE CASETA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5649/1	
CODIGO: 04 IDENTIF: X= 738135.571 Y= 4396177.715 Z= 13.736	CENTRO TAPA ALCANTARILLA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5648/1	
CODIGO: 05 IDENTIF: X= 738414.734 Y= 4396136.145 Z= 11.224	ESQUINA PINTURA EN CALLE COTA SUELO FOTOGRAMA: 5647/1	

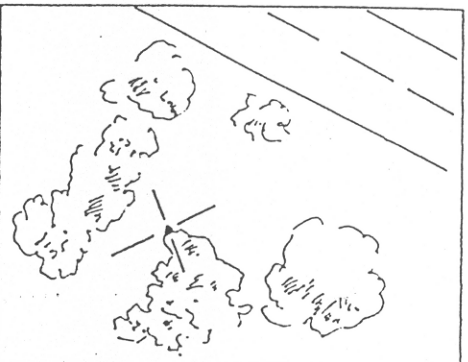
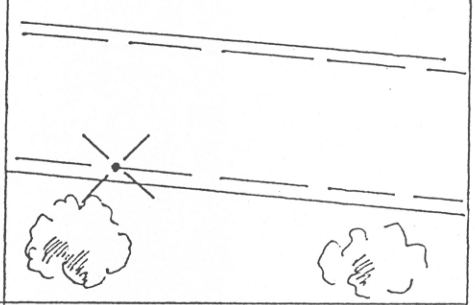
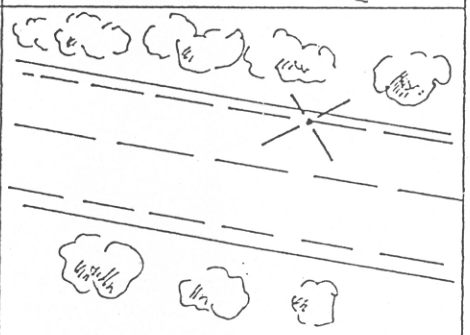
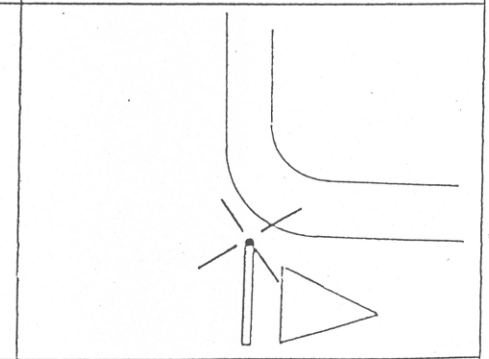
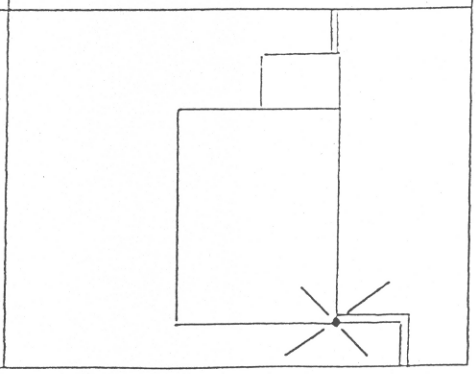
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 06 IDENTIF: X= 738631.998 Y= 4396200.299 Z= 24.559	ESQUINA MURETE DE AZOTEA EDIFICIO COTA ARRIBA FOTOGRAMA: 5646/1	
CODIGO: 07 IDENTIF: X= 738997.879 Y= 4396171.913 Z= 10.134	ESQUINA TEJADO DE CASA COTA ARRIBA FOTOGRAMA: 5645/1	
CODIGO: 08 IDENTIF: X= 739229.421 Y= 4396068.068 Z= 4.942	ESQUINA DE BORDILLO COTA SUELO FOTOGRAMA: 5644/1	
CODIGO: 09 IDENTIF: X= 739570.212 Y= 4396123.895 Z= 3.189	CENTRO DE FAROLA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5643/1	
CODIGO: 10 IDENTIF: X= 739872.058 Y= 4396193.071 Z= 2.281	ESQUINA PINTURA CARRETERA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5642/1	

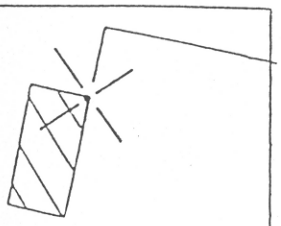
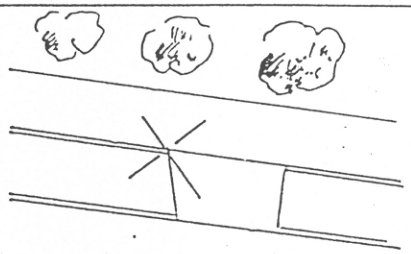
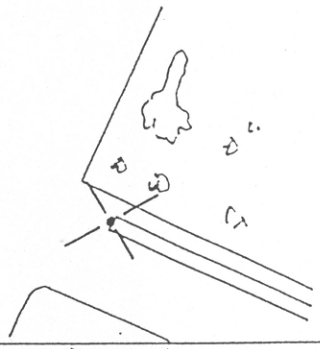
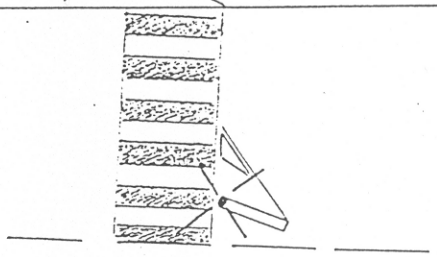
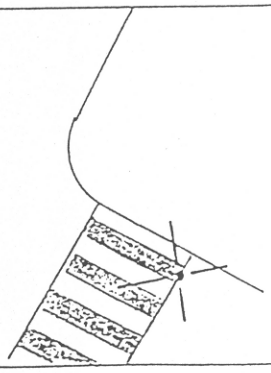
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 12 IDENTIF: X= 737257.298 Y= 4395739.294 Z= 17.897	CENTRO DE PIEDRA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5651/1	
CODIGO: 13 IDENTIF: X= 737450.679 Y= 4395514.260 Z= 17.199	CENTRO DE MATA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5650/1	
CODIGO: 14 IDENTIF: X= 737841.769 Y= 4395602.409 Z= 14.061	ESQUINA DE MURO COTA ARRIBA FOTOGRAMA: 5649/1	
CODIGO: 15 IDENTIF: X= 738144.448 Y= 4395514.834 Z= 13.065	ESQUINA DE TAPIA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5648/1	
CODIGO: 16 IDENTIF: X= 738401.969 Y= 4395565.774 Z= 10.026	CENTRO MARCA DE PINTURA CARRETERA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5611/2	

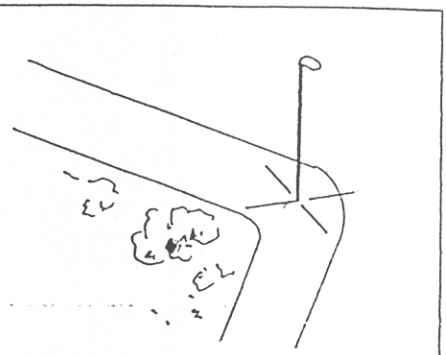
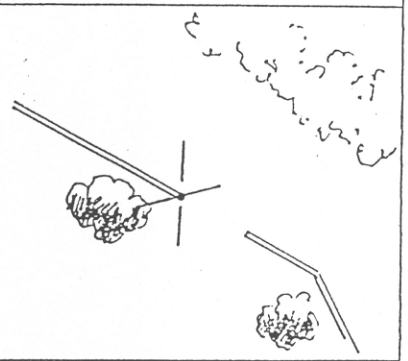
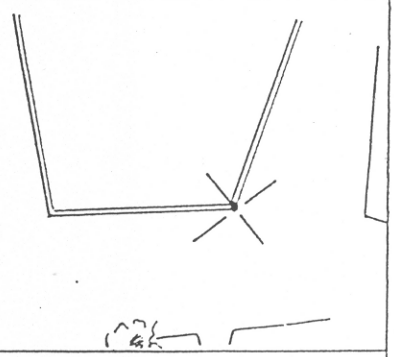
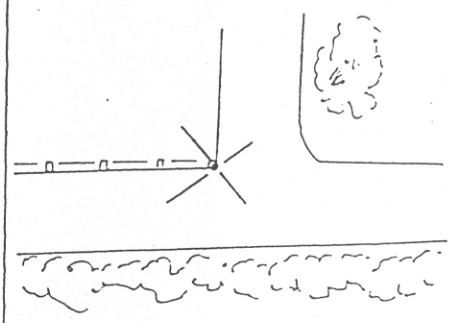
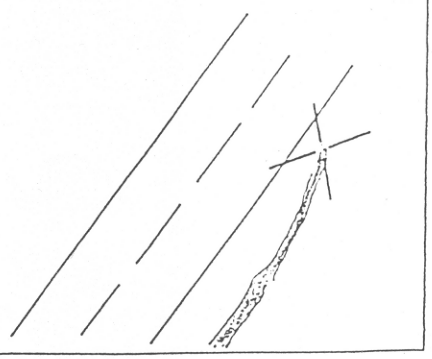
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 17 IDENTIF: X= 738797.342 Y= 4395586.280 Z= 6.750	ESQUINA DE MATAS COTA SUELO FOTOGRAMA: 5645/1	
CODIGO: 19 IDENTIF: X= 739145.659 Y= 4395514.049 Z= 5.931	ESQUINA RAYA PINTADA EN CARRETERA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5644/1	
CODIGO: 20 IDENTIF: X= 739442.103 Y= 4395472.840 Z= 4.616	ESQUINA RAYA PINTADA EN CARRETERA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5614/2	
CODIGO: 22 IDENTIF: X= 739812.202 Y= 4395639.205 Z= 3.438	ESQUINA RAYA PINTADA EN CALLE COTA SUELO FOTOGRAMA: 5642/1	
CODIGO: 23 IDENTIF: X= 740176.996 Y= 4395656.427 Z= 4.009	ESQUINA DE TEJADO COTA ARRIBA FOTOGRAMA: 5641/1	

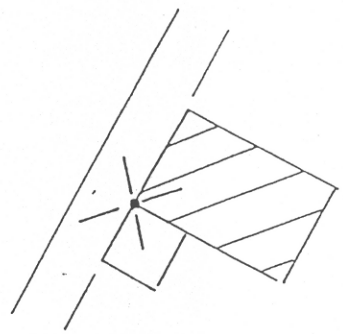
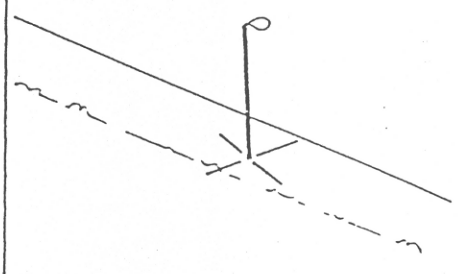
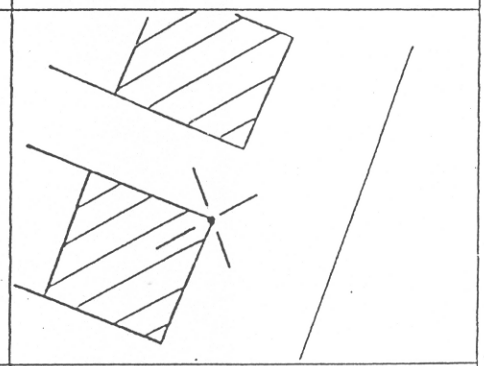
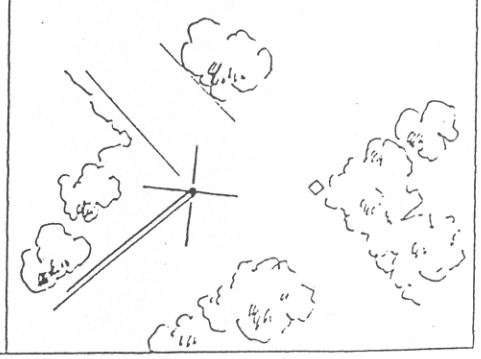
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 24 IDENTIF: X= 737607.873 Y= 4394984.892 Z= 14.735	ESQUINA DE CASA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5620/2	
CODIGO: 25 IDENTIF: X= 737896.171 Y= 4395049.034 Z= 13.165	ESQUINA PASO SOBRE ACEQUIA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5619/2	
CODIGO: 26 IDENTIF: X= 738247.927 Y= 4394972.151 Z= 10.680	ESQUINA DE ACEQUIA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5618/2	
CODIGO: 27 IDENTIF: X= 738716.303 Y= 4394819.642 Z= 7.451	ESQUINA RAYA PINTADA EN CALLE COTA SUELO FOTOGRAMA: 5603/3	
CODIGO: 28 IDENTIF: X= 738575.621 Y= 4394983.686 Z= 9.147	EXTREMO RAYA PINTADA PASO DE CEBRA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5617/2	

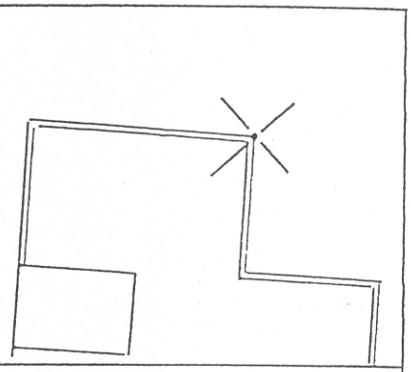
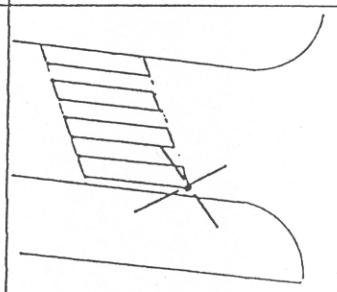
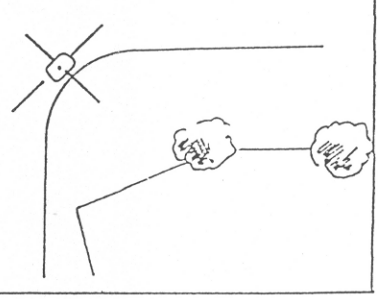
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 29 IDENTIF: X= 738739.733 Y= 4395089.833 Z= 8.797	CENTRO DE FAROLA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5616/2	
CODIGO: 30 IDENTIF: X= 739490.850 Y= 4394970.610 Z= 1.888	ESQUINA DE VALLA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5614/2	
CODIGO: 31 IDENTIF: X= 739351.275 Y= 4395103.068 Z= 2.731	ESQUINA DE VALLA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5605/3	
CODIGO: 32 IDENTIF: X= 739587.241 Y= 4395262.590 Z= 2.702	ESQUINA DE VALLA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5606/3	
CODIGO: 33 IDENTIF: X= 739899.635 Y= 4395118.548 Z= 1.825	ESQUINA FRANJA OSCURA DE TIERRAS COTA SUELO FOTOGRAMA: 5623/2	

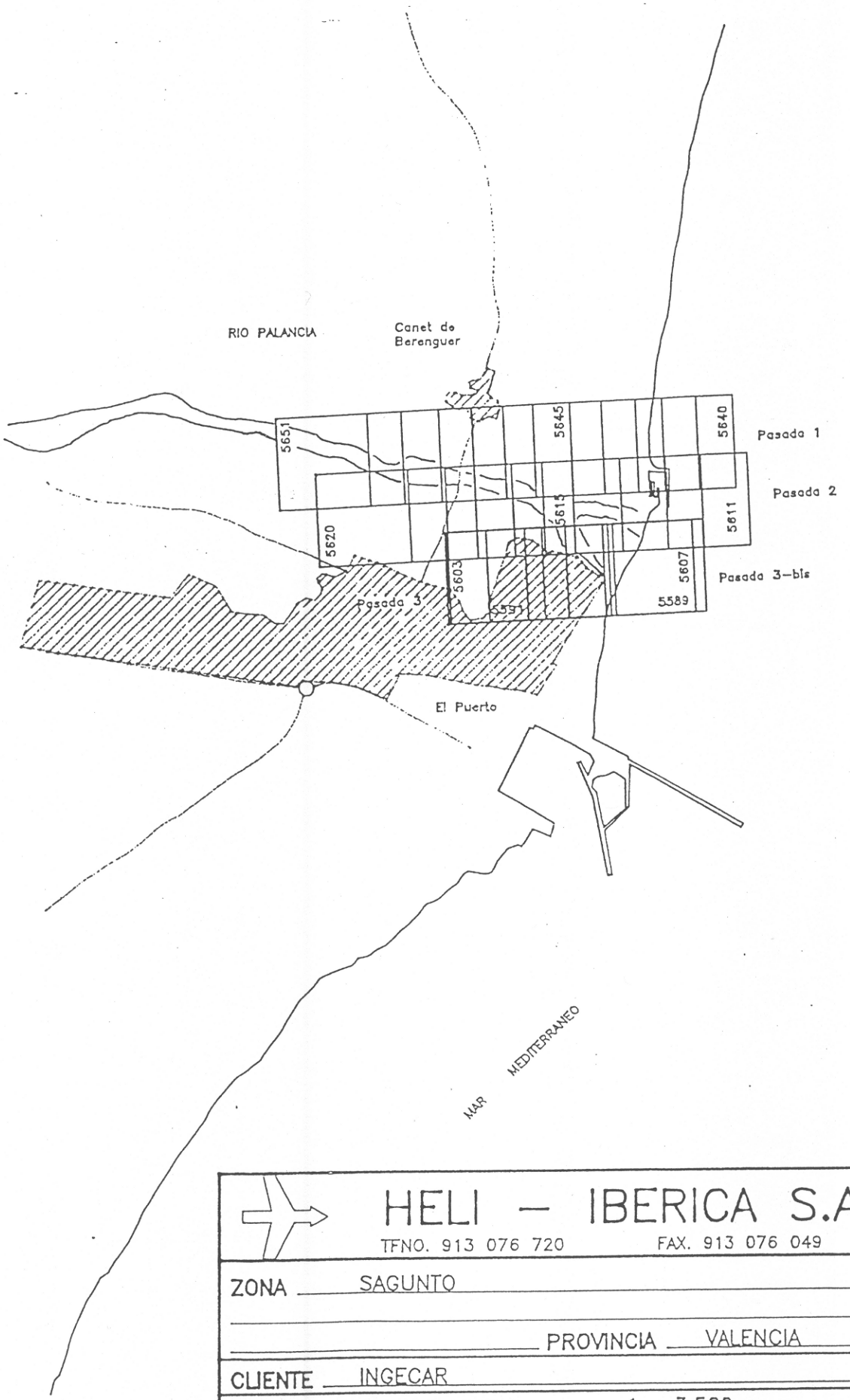
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 34 IDENTIF: X= 739067.818 Y= 4395069.586 Z= 8.577	ESQUINA TEJADO CASETA COTA ARRIBA FOTOGRAMA: 5604/3	
CODIGO: 35 IDENTIF: X= 738922.013 Y= 4394791.991 Z= 6.238	CENTRO DE FAROLA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5604/3	
CODIGO: 36 IDENTIF: X= 739263.274 Y= 4394768.923 Z= 6.633	ESQUINA ALERO DE CASA COTA ARRIBA FOTOGRAMA: 5605/3	
CODIGO: 37 IDENTIF: X= 739098.582 Y= 4395110.083 Z= 5.634	ESQUINA DE BORDILLO COTA SUELO FOTOGRAMA: 5615/2	

RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

CODIGO: 38 IDENTIF: X= 739499.509 Y= 4394580.018 Z= 26.915	ESQUINA EXTERIOR DE MURO AZOTEA COTA SUELO AZOTEA FOTOGRAMA: 5606/3	
CODIGO: 39 IDENTIF: X= 739231.939 Y= 4394274.329 Z= 3.452	ESQUINA RAYA PASO DE CEBRA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5590/3-BIS	
CODIGO: 40 IDENTIF: X= 739000.908 Y= 4394615.700 Z= 4.892	CENTRO DE ALCANTARILLA COTA SUELO FOTOGRAMA: 5591/3-BIS	

APÉNDICE 4: GRÁFICO DE VUELO



HELI – IBERICA S.A.

TFNO. 913 076 720 FAX. 913 076 049

ZONA SAGUNTO

PROVINCIA VALENCIA

CLIENTE INGECAR

ESCALA APROX. DE VUELO 1 : 3.500

HOJAS DEL M.N. 26-26 (668) y 29-27 (696)

WILD AVIOPHOT RC-10

FOCAL 152,054 mm

FECHA DE VUELO Septiembre-1.999

ESCALA DEL PLANO 1 : 50.000

ARCHIVO Nº 40 / 99