

INDICE

Página

Página

1.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....	1
2.- MODIFICACIONES CON RESPECTO AL PROYECTO VIGENTE	1
2.1.- Replanteo de la pasarela.....	1
2.2.- Replanteo del muro espigón izquierdo	1
2.3.- Batimetría	4

DOCUMENTO 1.- Cartografía y topografía del proyecto vigente

DOCUMENTO 2.- Batimetría

DOCUMENTO 3.- Determinación de la potencia de los sedimentos

1.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

En el proyecto vigente figura el correspondiente anejo de cartografía y topografía, el cual sigue vigente a excepción de lo especificado en el apéndice 5, referente al replanteo de la pasarela y del muro del espigón izquierdo.

Por lo tanto, se incluye al final de este anejo como documento nº 1 el anejo del proyecto vigente, sin el apéndice 5.

2.- MODIFICACIONES CON RESPECTO AL PROYECTO VIGENTE

Se incluyen en este anejo los siguientes cambios con respecto al del proyecto vigente:

2.1.- Replanteo de la pasarela

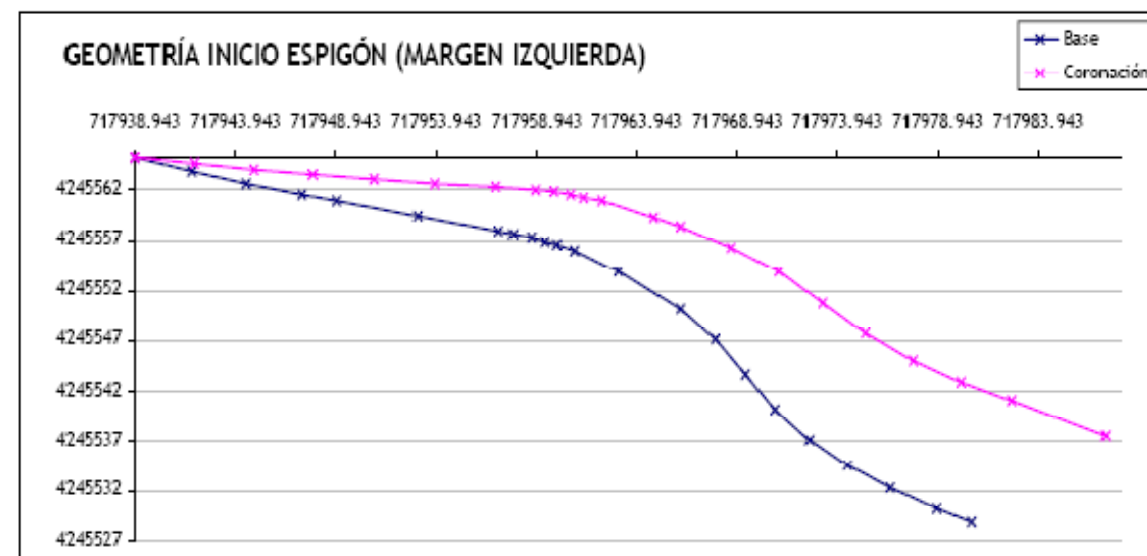
De acuerdo con la solución ahora proyectada, la pasarela peatonal se sitúa en una posición diferente con respecto a la prevista en el proyecto en vigor. Dado que su alineación en planta es rectilínea, para su replanteo, es suficiente con las coordenadas de dos puntos, uno en cada una de las márgenes:

Punto	X	Y	Z (Cara inferior viga)
Margen izquierda	717.768,367	4.245.674,586	+ 3,76
Margen derecha	717.744,047	4.245.637,506	+3,76

2.2.- Replanteo del muro espigón izquierdo

En el nuevo estudio hidráulico realizado por la UPV, teniendo en cuenta la situación real del estribo del puente del FF.CC., se ha diseñado tanto una nueva geometría como una alineación diferente para este elemento, tal y como se grafía en los planos correspondientes.

El muro que ahora se diseña consiste en una sección de escollera hormigonada en un tramo y colocada en el resto, sobre la que se dispone una muro en L como espaldón. La cara exterior del nuevo muro de escollera proyectado será una sección plana con talud vertical variable (superficie reglada), desde talud vertical en su inicio hasta talud 2H:1V en el encuentro con la escollera existente. Por lo tanto, se listan a continuación las curvas inferior y superior cada metro.



COORDENADAS CURVA DIRECTRIZ BASE ESCOLLERA

X=717938.9400 Y=4245565.2300 Z= 1.2500
X=717980.5700 Y=4245528.8300 Z= -2.5000
X=717979.8915 Y=4245529.3547 Z= -2.5000
X=717979.1004 Y=4245529.9664 Z= -2.5000
X=717978.3454 Y=4245530.6210 Z= -2.5000
X=717977.6070 Y=4245531.2954 Z= -2.5000
X=717976.8687 Y=4245531.9698 Z= -2.5000
X=717976.1604 Y=4245532.6747 Z= -2.5000
X=717975.4764 Y=4245533.4042 Z= -2.5000
X=717974.7923 Y=4245534.1336 Z= -2.5000
X=717974.1527 Y=4245534.8998 Z= -2.5000
X=717973.5631 Y=4245535.7075 Z= -2.5000
X=717972.9734 Y=4245536.5152 Z= -2.5000
X=717972.4054 Y=4245537.3367 Z= -2.5000

X=717971.9166 Y=4245538.2091 Z= -2.5000
X=717971.4278 Y=4245539.0815 Z= -2.5000
X=717970.9391 Y=4245539.9539 Z= -2.5000
X=717970.5173 Y=4245540.8593 Z= -2.5000
X=717970.1251 Y=4245541.7792 Z= -2.5000
X=717969.7328 Y=4245542.6990 Z= -2.5000
X=717969.3405 Y=4245543.6189 Z= -2.5000
X=717968.9548 Y=4245544.5415 Z= -2.5000
X=717968.5690 Y=4245545.4641 Z= -2.5000
X=717968.1833 Y=4245546.3867 Z= -2.5000
X=717967.7778 Y=4245547.2994 Z= -2.5000
X=717967.2696 Y=4245548.1606 Z= -2.5000
X=717966.7615 Y=4245549.0219 Z= -2.5000
X=717966.2533 Y=4245549.8832 Z= -2.5000
X=717965.6594 Y=4245550.6845 Z= -2.5000
X=717965.0250 Y=4245551.4575 Z= -2.5000
X=717964.3905 Y=4245552.2304 Z= -2.5000
X=717963.7560 Y=4245553.0034 Z= -2.5000
X=717963.1215 Y=4245553.7763 Z= -2.5000
X=717962.4097 Y=4245554.4771 Z= -2.5000
X=717961.6830 Y=4245555.1641 Z= -2.5000
X=717960.9564 Y=4245555.8511 Z= -2.5000
X=717960.1627 Y=4245556.4573 Z= -2.5000
X=717959.3176 Y=4245556.9908 Z= -2.5000
X=717958.4338 Y=4245557.4563 Z= -2.5000
X=717957.5101 Y=4245557.8387 Z= -2.5000
X=717956.5714 Y=4245558.1833 Z= -2.5000
X=717955.6307 Y=4245558.5225 Z= -2.5000

X=717954.6899 Y=4245558.8616 Z= -2.5000
X=717953.7492 Y=4245559.2007 Z= -2.5000
X=717952.8086 Y=4245559.5404 Z= -2.5000
X=717951.8687 Y=4245559.8818 Z= -2.5000
X=717950.9288 Y=4245560.2231 Z= -2.5000
X=717949.9888 Y=4245560.5645 Z= -2.5000
X=717949.0489 Y=4245560.9059 Z= -2.5000
X=717948.1097 Y=4245561.2492 Z= -2.5000
X=717947.1718 Y=4245561.5960 Z= -2.5000
X=717946.2462 Y=4245561.9744 Z= -2.5000
X=717945.3205 Y=4245562.3528 Z= -2.5000
X=717944.3967 Y=4245562.7354 Z= -2.5000
X=717943.4845 Y=4245563.1452 Z= -2.5000
X=717942.5724 Y=4245563.5550 Z= -2.5000
X=717941.6608 Y=4245563.9661 Z= -2.5000
X=717940.7538 Y=4245564.3874 Z= -2.5000
X=717939.8469 Y=4245564.8087 Z= -2.5000

COORDENADAS CURVA DIRECTRIZ CORONACIÓN ESCOLLERA

X=717938.9400 Y=4245565.2300 Z= 1.2500
X=717986.0821 Y=4245536.1397 Z= 1.2500
X=717985.2820 Y=4245536.7396 Z= 1.2500
X=717984.4827 Y=4245537.3404 Z= 1.2500
X=717983.6890 Y=4245537.9487 Z= 1.2500
X=717982.8971 Y=4245538.5594 Z= 1.2500
X=717982.1112 Y=4245539.1777 Z= 1.2500
X=717981.3219 Y=4245539.7913 Z= 1.2500
X=717980.5351 Y=4245540.4084 Z= 1.2500
X=717979.7514 Y=4245541.0296 Z= 1.2500
X=717978.9876 Y=4245541.6744 Z= 1.2500
X=717978.2565 Y=4245542.3566 Z= 1.2500
X=717977.5306 Y=4245543.0444 Z= 1.2500
X=717976.8210 Y=4245543.7485 Z= 1.2500
X=717976.1672 Y=4245544.5044 Z= 1.2500
X=717975.5309 Y=4245545.2759 Z= 1.2500
X=717974.8962 Y=4245546.0486 Z= 1.2500
X=717974.3039 Y=4245546.8532 Z= 1.2500
X=717973.7521 Y=4245547.6871 Z= 1.2500
X=717973.2030 Y=4245548.5229 Z= 1.2500
X=717972.6543 Y=4245549.3589 Z= 1.2500
X=717972.1098 Y=4245550.1977 Z= 1.2500
X=717971.5669 Y=4245551.0375 Z= 1.2500
X=717971.0240 Y=4245551.8773 Z= 1.2500
X=717970.4663 Y=4245552.7072 Z= 1.2500

X=717969.8281 Y=4245553.4759 Z= 1.2500
X=717969.1863 Y=4245554.2425 Z= 1.2500
X=717968.5183 Y=4245554.9865 Z= 1.2500
X=717967.8121 Y=4245555.6932 Z= 1.2500
X=717967.0635 Y=4245556.3562 Z= 1.2500
X=717966.3138 Y=4245557.0180 Z= 1.2500
X=717965.5523 Y=4245557.6660 Z= 1.2500
X=717964.7653 Y=4245558.2827 Z= 1.2500
X=717963.9453 Y=4245558.8548 Z= 1.2500
X=717963.1101 Y=4245559.4048 Z= 1.2500
X=717962.2749 Y=4245559.9547 Z= 1.2500
X=717961.3911 Y=4245560.4214 Z= 1.2500
X=717960.4688 Y=4245560.8064 Z= 1.2500
X=717959.5206 Y=4245561.1232 Z= 1.2500
X=717958.5477 Y=4245561.3524 Z= 1.2500
X=717957.5651 Y=4245561.5378 Z= 1.2500
X=717956.5801 Y=4245561.7064 Z= 1.2500
X=717955.5908 Y=4245561.8522 Z= 1.2500
X=717954.6020 Y=4245562.0020 Z= 1.2500
X=717953.6143 Y=4245562.1576 Z= 1.2500
X=717952.6289 Y=4245562.3281 Z= 1.2500
X=717951.6441 Y=4245562.5020 Z= 1.2500
X=717950.6594 Y=4245562.6759 Z= 1.2500
X=717949.6746 Y=4245562.8498 Z= 1.2500
X=717948.6899 Y=4245563.0241 Z= 1.2500
X=717947.7063 Y=4245563.2043 Z= 1.2500

2.3.- Batimetría

Aunque se cita en el proyecto vigente que se adjunta en este anejo la batimetría del fondo marino a dragar, no se encuentra la citada documentación.

En cualquier caso, y dado el largo tiempo transcurrido desde la redacción del proyecto completo (año 2002) del cual se segregó el proyecto vigente (año 2009), se ha considerado necesario realizar una nueva batimetría del fondo marino.

Dicho trabajo se encargó a la empresa especializada Mediterráneo Servicios Marinos, habiéndose realizado los trabajos de campo durante el mes de junio de 2011, cuyo informe se acompaña a este anejo como documento nº 2.

De igual forma, se encargó a la misma empresa la realización de un estudio sobre la potencia de los depósitos situados en el fondo a dragar. Se procedió a la inspección citada en el mes de octubre de 2011, y se acompaña el informe de dichos trabajos como documento nº 3.

DOCUMENTO 1.- Cartografía y topografía del proyecto vigente

ANEJO N° 4
TOPOGRAFÍA



IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO:			
TÍTULO:	TOPOGRAFÍA		
CÓDIGO:	1321-PC-AX-004-HI	EDICIÓN:	1

TÍTULO DEL PROYECTO	NÚMERO:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN "ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL (P.K. 0+457 HASTA DESEMBOCADURA) (ALICANTE)"	1321

CLIENTE:	AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
----------	--------------------------

CONTROL DEL DISEÑO							
ED	CLASE DE MODIFICACIÓN	REDACTADO		CHEQUEADO		VERIFICADO Y APROBADO	
1	Documento base	Siglas	AVL	Siglas	JVC	Siglas	JPD
		Fecha	11/06/09	Fecha	20/06/09	Fecha	25/06/09
		Firma		Firma		Firma	
EDICIONES PREVIAS							
		Fecha		Fecha		Fecha	
		Siglas		Siglas		Siglas	

EQUIPO REDACTOR			
FUNCIÓN	NOMBRE	TITULACIÓN	SIGLAS
Jefe de Proyecto	Jorge Pacciarotti	Ing. C.C. y P.	JPD
Técnico Responsable	Adolfo Valero Llosá	Ing. C.C. y P.	AVL
Ingeniero Autor	Adolfo Valero Llosá	Ing. C.C. y P.	AVL
Delineación			

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	VUELO FOTOGRAMÉTRICO	1
2.1.	ÁREAS A FOTOGRAFIAR Y ESCALA	1
2.2.	VERTICALIDAD	1
2.3.	LÍNEAS DE VUELO	1
2.4.	RECUBRIMIENTO	1
2.5.	DERIVA	2
2.6.	VELOCIDAD DEL AVIÓN	2
2.7.	CONDICIONES METEOROLÓGICAS	2
2.8.	GRÁFICO DE VUELO	2
2.9.	CONDICIONES DEL AVIÓN FOTOGRAMÉTRICO	2
2.10.	CONDICIONES DE LA CÁMARA	2
2.11.	CONDICIONES DE LA PELÍCULA	3
2.12.	CONDICIONES DE LAS COPIAS FOTOGRÁFICAS	3
3.	APOYO FOTOGRAMÉTRICO	3
3.1.	SISTEMA DE PROYECCIÓN	3
3.2.	DATOS DE PARTIDA	3
3.3.	MÉTODO DE TRABAJO	3
3.4.	APARATOS UTILIZADOS	4
4.	RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA	4
4.1.	CONDICIONES GENERALES	4
4.2.	CONDICIONES DE LA INFORMACIÓN A RESTITUIR	4
4.3.	ALTIMETRÍA	4
4.4.	ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN	5
5.	TOPOGRAFÍA DE CAMPO	5
5.1.	IMPLANTACIÓN DE UNA RED DE BASES DE REPLANTEO	6
6.	TRABAJOS DE CAMPO ADICIONALES	8
6.1.	INTRODUCCIÓN	8
6.2.	OBTENCIÓN DE LA NUEVA BASE DE REPLANTEO	8
6.3.	OBTENCIÓN DE LAS COORDENADAS DE LOS PUNTOS RADIADOS	10

APÉNDICE 1: CROQUIS DE PUNTOS DE APOYO DEL VUELO

APÉNDICE 2: RESEÑA DE LOS VÉRTICES UTILIZADOS EN EL VUELO

APÉNDICE 3: LISTADOS DE CÁLCULO PARA RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA

APÉNDICE 4: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LA IMPLANTACIÓN DE LAS BASES DE REPLANTEO

~~**APÉNDICE 5: LISTADOS DE PUNTOS PARA EL REPLANTEO DE:**~~

~~**LOS ESTRIBOS DE LA PASARELA**~~

~~**LA ESCOLLERA DE ENTREGA AL MAR**~~

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se enumeran los trabajos de campo y gabinete de cartografía y topografía realizados en la zona afectada por las obras. Los citados trabajos se realizaron para la elaboración del proyecto "Nuevo encauzamiento del barranco de Las Ovejas" del año 2002, y se recogen en el presente anejo, pues mantienen su vigencia, dado que no han variado las condiciones topográficas en el tramo objeto del presente proyecto.

2. VUELO FOTOGRAMÉTRICO

2.1. ÁREAS A FOTOGRAFIAR Y ESCALA

Se volaron a E/1:5.000 los primeros 5 Km. del Barranco de las Ovejas desde su entrega al mar hasta el puente en las proximidades del cementerio de Alicante en un ancho de 500 m, recorriéndose así todo el área afectada por las obras.

2.2. VERTICALIDAD

La verticalidad de los fotogramas quedó definida de forma que la distancia nadiral de cada fotograma fuera inferior a dos (2) grados centesimales.

2.3. LÍNEAS DE VUELO

Las áreas a fotografiar se valoran recubriéndolas por una o varias pasadas paralelas, entendiéndose por tales aquellas cuyos ejes presentan desviaciones inferiores a cinco (5) grados centesimales.

Cada una de las pasadas fotográficas está compuesta única y exclusivamente por tramos rectos, de manera que el ángulo entre el punto principal de cada fotograma, sostenido entre sus homólogos de los fotogramas precedentes y siguientes, han de estar comprendidos en más o menos cuatro (4) grados centesimales.

Las líneas de vuelo se proyectan de forma que sigan la traza a restituir.

2.4. RECUBRIMIENTO

El recubrimiento de los fotogramas es del sesenta por ciento (60%) en sentido longitudinal y del treinta por ciento (30%) en sentido transversal.

Para este recubrimiento, la tolerancia es más o menos dos por ciento ($\pm 2\%$).

2.5. DERIVA

La máxima deriva es inferior a cuatro (4) grados centesimales y la deriva media no excede de tres (3) grados centesimales.

2.6. VELOCIDAD DEL AVIÓN

La velocidad del avión en vuelo es tal que combinada con el tiempo de exposición asegura un error de arrastre de la imagen inferior a una centésima (0,01) de milímetro.

2.7. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

El vuelo se realizó en días con cielo despejado para obtener imágenes bien definidas y en que el terreno ofreciera una situación normal.

2.8. GRÁFICO DE VUELO

Se confeccionarán gráficos del vuelo en los que aparecen los puntos principales de cada fotograma y la rotulación del principio y fin de cada pasada, así como el número de pasada y norte geográfico.

2.9. CONDICIONES DEL AVIÓN FOTOGRAMÉTRICO

El avión utilizado está equipado y debidamente acondicionado para la ejecución de los trabajos fotogramétricos, dotado de principio de navegación con mando automático de deriva sobre la cámara.

2.10. CONDICIONES DE LA CÁMARA

El negativo fotogramétrico permanece plano durante el tiempo de exposición, no admitiéndose flecha superior a trece (13) micras.

La máxima distorsión lineal del negativo es de una centésima (0,01) de milímetro.

El poder resolutivo del objetivo utilizado es de ochenta (80) líneas por milímetro en el centro y cuarenta (40) líneas por milímetro en los lados del fotograma.

La focal utilizada es de 153,03 milímetros con una tolerancia máxima de más veintiséis centésimas (+0,26) de milímetro.

El tiempo de exposición que se permite será como mínimo de un trescientosavo (1/300) de segundo.

La cámara está provista de los mecanismos necesarios para la corrección continua de la deriva por el periscopio de navegación.

2.11. CONDICIONES DE LA PELÍCULA

El soporte es de tipo poliéster y posee gran estabilidad dimensional. Su deformación permanente en cualquier dirección es inferior al dos (2) por mil. La emulsión es de grado fino.

2.12. CONDICIONES DE LAS COPIAS FOTOGRÁFICAS

Las copias fotográficas se obtienen de los correspondientes negativos por contacto en prensa de vacío y con luz ultravioleta con selección de intensidad por sectores.

3. APOYO FOTOGRAMÉTRICO

3.1. SISTEMA DE PROYECCIÓN

El sistema de Proyección adoptado es el U.T.M., Universal Transversa Mercator, Elipsoide Internacional, Datum Postdam. La totalidad del levantamiento, así como los vértices utilizados, están incluidos en el huso 30, zona S.

3.2. DATOS DE PARTIDA

Como dato de partida tanto planimétrico como altimétrico, se han tomado las coordenadas de los vértices RISCAL (9205), SAN FERNANDO (9207) y ALICANTE G (9206), pertenecientes a la Red Catastral del C.U. de Alicante.

3.3. MÉTODO DE TRABAJO

Los puntos de apoyo se han observado por el método de radiación utilizando la metodología de radiación G.P.S.

Las observaciones G.P.S. se han hecho con receptores de doble frecuencia LEICA SR-299. Estas observaciones se han realizado utilizando el método más preciso, el estático relativo por medida de fase, cuidando que en cada observación se recepcionan al menos cinco satélites y que el "pdop" no exceda de 6. Para ello, se han planificado las observaciones G.P.S. previamente en gabinete mediante el programa Mission Planning. Este programa relaciona el número de satélites observables y el Pdp resultante en un lugar determinado en un día y a una hora

prefijados con anterioridad. Los datos de la posición de las órbitas de cada satélite son emitidos y actualizados constantemente por los satélites y los recoge cualquier receptor G.P.S.

La radiación de los puntos de apoyo se ha realizado posicionando un receptor fijo (reference) en el vértice RISCAL y un receptor móvil (rover), en cada uno de los puntos de apoyo. Se ha aumentado el tiempo de estacionamiento en cada punto, para asegurar la bondad de la base de radiación.

3.4. APARATOS UTILIZADOS

Para la toma de datos de campo, se han utilizado los siguientes aparatos topográficos:

- Teodolito electrónico de segundos Sokkisha DT2
- Teodolito de segundos THEO-010 ZEISS JENA
- Distanciómetro SOKKISHA RED2L
- Ordenador-Colector de datos de campo SDR22, que junto con los anteriores aparatos, conforma una estación de campo modular.

4. RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA

4.1. CONDICIONES GENERALES

La restitución se efectuó a escala uno quinientos (1:500) y de medio metro (0.5m) para las curvas de nivel; para la restitución numérica se utilizaron solo restituidores analíticos MATRA-T5 y MATRA-T2S.

4.2. CONDICIONES DE LA INFORMACIÓN A RESTITUIR

La restitución planimétrica contiene todos los detalles identificables a partir del vuelo, en su exacta posición y verdadera forma, siempre que sus dimensiones mínimas a escala sean de un (1) milímetro.

4.3. ALTIMETRÍA

La altimetría se representa mediante curvas de nivel de medio metro de equidistancia, considerándose curvas directoras a las correspondientes a múltiplos de 2.5.

En las zonas de casco urbano que están pavimentadas, se han sustituido las curvas de nivel por puntos acotados con una profusión tal que garantizan la perfecta

interpretación de las pendientes existentes. En las zonas de casco urbano no pavimentadas, se continuaron las curvas de nivel.

4.4. ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN

A continuación se enumera una serie de conceptos de información cartográfica, con expresión de su terminología, utilizados en el presente trabajo:

ENTIDAD PUNTUAL.- objeto identificado por un solo de coordenadas (x,y,z); puede llevar asociados los parámetros de la simbología de representación, ejemplos: boca de riego, punto acotado, alcantarillado, etc.

ENTIDAD LINEAL- objeto cartográfico unidimensional formado por uno o varios tramos consecutivos; ejemplo: eje de calle, línea eléctrica, arroyo, etc.

ENTIDAD SUPERFICIAL.- área comprendida dentro del conjunto formado por cadenas de tramos cerrados; con objetos dimensionales; ejemplo: parcela, manzana, provincia.

NODO.- punto de discontinuidad en un objeto, cartográfico lineal y por tanto en una entidad geográfica, que origina la partición de este en tramos.

TRAMO.- unidad homogénea y continua de información cartográfica lineal dentro de un objeto cartográfico, limitado por dos nodos consecutivos; el tramo se compone de uno o varios vectores elementales.

ATRIBUTO.- característica cualitativa y cuantitativa que puede adscribirse a las entidades o a sus tramos; puede venir definido por información alfanumérica genérica.

DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA.- característica de la información cartográfica recogida a nivel tramo lineal; puede ser, bidimensional o tridimensional.

UNIDAD DE CAPTURA.- Es cada una de las subdivisiones que se efectúan sobre el territorio para su representación cartográfica.

5. TOPOGRAFÍA DE CAMPO

Además de las labores anteriormente descritas cuyo objeto es proporcionar una cartografía que sirva de base para la definición geométrica de las obras, se han realizado los siguientes trabajos:

a) Batimetría del tramo de los espigones:

Para estos trabajos se requirió la presencia de buzos. La batimetría se realizó con el procedimiento clásico de teodolito y jalón.

b) Levantamiento taquimétrico del tramo encauzado:

Al tratarse del tramo más conflictivo, se precisó de una cartografía más detallada de este tramo procediéndose a su levantamiento taquimétrico. Los resultados de este taquimétrico se utilizaron especialmente para el estudio del comportamiento hidráulico de este tramo actualmente encauzado.

c) Establecimiento de las bases de replanteo:

Igualmente se dispuso una red de bases fijas, para el posterior replanteo de la obra.

5.1. IMPLANTACIÓN DE UNA RED DE BASES DE REPLANTEO

Para la posterior ejecución de las obras se implantó, recorriendo el área afectada por el proyecto, una red de bases de replanteo que cubre la totalidad de las obras.

Esta red de bases de replanteo está en las mismas coordenadas que las utilizadas para la definición de las alineaciones de proyecto, por lo que son utilizables directamente en el posterior replanteo de las obras.

Para la implantación de estas bases se utilizaron los siguientes **vértices geodésicos**:

Alicante G. Coordenadas U.T.M. (Huso 30):

X=	720377.659
Y=	4247711.373
Z=167.200

San Fernando, Coordenadas U.T.M. (Huso 30)

X=	719398.229
Y=	4248041.242
Z=88.338

El trabajo se realizó con un GPS modelo 4700 de la marca Trimble de doble frecuencia con una precisión centesimal de forma independiente en cada punto tomado.

Un receptor se posicionó en el Castillo de Santa Bárbara y con el otro receptor se comprobó el vértice de San Fernando, pudiéndose de esta manera observar las mínimas diferencias entre las coordenadas teóricas y las obtenidas.

San Fernando, Coordenadas U.T.M. obtenidas por TYPASA:

X=	719398.232	$\Delta X = -0.003$
Y=	4248041.245	$\Delta Y = -0.003$
Z=88.351	$\Delta Z = -0.013$

Seguidamente se obtuvieron las coordenadas de las distintas bases que se encuentran en el Barranco de las Ovejas. Estas bases se han materializado con clavo tipo Geopunt e hitos tipo Feno.

Bases en el barranco de las Ovejas:

Las bases que se consideraron y que se encuentran dentro del tramo objeto del presente proyecto son las siguientes:

VÉRTICE 1 B.R.-1

SITUACIÓN:

Situado en acera, en la parte izquierda (aguas abajo) del tablero del puente de la N-340 en la Avenida de Elche.

SEÑAL:

Clavo comercial (Geo-Punt), con señal circular pintada en naranja.

Nombre:	B.R.- 1	U.T.M.
X =	717907,477	
Y=	4245582,565	
Z=	2,976	

VÉRTICE 2 B.R.-2

SITUACIÓN:

Situado en acera, en la parte izquierda (aguas abajo) del tablero del puente de la carretera que comunica el Barrio de San Gabriel (Calle Ramón Gómez Sempere).

SEÑAL:

Clavo de acero, con señal circular en naranja.

Nombre:	B.R.-2	U.T.M.
X=	717563,659	
Y=	4245786,572	
Z=	8,273	

6. TRABAJOS DE CAMPO ADICIONALES

6.1. INTRODUCCIÓN

Se consideró oportuno realizar dos visitas de campo adicionales. La primera visita sirvió para realizar un trabajo de campo consistente en un levantamiento taquimétrico de la zona de ubicación de los estribos de la pasarela, partiendo de dos bases de replanteo ya fijadas anteriormente y creando a su vez una nueva base, todo ello para conseguir una mayor definición de la zona y obtener las cotas del terreno, a partir de este trabajo.

La segunda tenía por objeto realizar un levantamiento taquimétrico con mayor detalle de la escollera de la entrega al mar en su margen derecho, dado que los primeros metros de la misma se han de dismantelar para encajar un muro que suavice la transición del estribo derecho del puente del ferrocarril junto al de la nacional N-332.

6.2. OBTENCIÓN DE LA NUEVA BASE DE REPLANTEO

Para la realización del levantamiento taquimétrico de los estribos de la pasarela se aprovecharon dos de las bases de la red de replanteo ya utilizadas con anterioridad que concretamente son las llamadas:

- BR-1 situada en la acera, en la parte izquierda (aguas abajo) del tablero del puente de la N-340 en la Avenida de Elche y marcada con un clavo comercial con una señal circular pintada en naranja.
- B.R.-2, situada también en la acera, en la parte izquierda (aguas abajo) del tablero del puente de la carretera que comunica el Barrio de San Gabriel y en la calle Ramón Gómez Sempere, señalada con un clavo de acero, con señal circular en naranja, tal y como se ha indicado anteriormente.

Pero se observó que con estas dos bases no se podían divisar los 42 puntos de los cuales se pretendían obtener las coordenadas, en concreto algunos puntos correspondientes al estribo izquierdo (mirando hacia aguas abajo) ya que existían dificultades que disminuían la visibilidad, por lo que se optó por definir una nueva base situada justo enfrente de los puntos que no se divisaban, o sea, en la margen derecha, en la ubicación del estribo derecho.

La obtención de las coordenadas de la nueva base fue muy sencilla a partir de B.R.-1 y B.R.-2. La ubicación concreta de esta nueva base, llamada Aux-1 se indica en el correspondiente apéndice fotográfico, así como sus coordenadas y la situación concreta de los puntos radiados, de los cuales se pretendía obtener las coordenadas. Está situada en una zona ajardinada, en la margen derecha, aguas abajo del puente de la calle Paraguay, señalada con una marca circular en rosa.

El proceso seguido para la obtención de las coordenadas de la nueva base se explica a continuación.

Primero se estacionó en B.R.-1 de coordenadas conocidas y posteriormente en B.R.-2, con las coordenadas también conocidas y obtenidas, como ya se ha indicado, en el taquimétrico anterior. Todo ello porque es necesario tener dos puntos de coordenadas conocidas para poder referenciar toda la radiación realizada. Con ello se conseguía tener los acimutes reales, y el aparato orientado.

A partir de aquí ya se pueden obtener las coordenadas de la nueva base, tomando como referencia B.R.-1 o B.R.-2, utilizando las fórmulas tradicionales de poligonales.

Para la planimetría:

$$x = x_{ref} + D * \text{sen}\theta$$

$$y = y_{ref} + D * \text{cos}\theta$$

donde:

x, y = coordenadas de la nueva base que se pretende obtener

x_{ref}, y_{ref} = coordenadas conocidas de las bases ya obtenidas anteriormente

D = distancia reducida entre la nueva base y la de referencia

θ = acimut

Para la altimetría:

$$z = z_{ref} + \Delta z$$

donde:

z_{ref} = altura del punto de referencia

$$\Delta z = t + i - m$$

donde:

$$t = D * \text{cot} gV$$

con:

V = lectura vertical

i = altura del aparato = 1.707 m

m = altura del jalón = 1.3 m

Los datos obtenidos y de partida fueron:

	d	D	Az
B-R1 a B-R2	334,0923	399,787	4,924
B-R1 a Aux-1	319,847	175,764	0,802
Aux-1 a B-R1	119,847	175,676	-1,591

Con ello se obtuvieron las coordenadas de la nueva base:

Nombre:	Aux-1	U.T.M.
X=	717740.185	
Y=	4245636.477	
Z=	4.159	

También se comprobaron las coordenadas de las dos bases ya obtenidas.

En el segundo no se realizó base de replanteo ex profeso, sino que se radiaron los puntos directamente de las bases 1 y 2 ya comentadas.

6.3. OBTENCIÓN DE LAS COORDENADAS DE LOS PUNTOS RADIAADOS

En el levantamiento correspondiente a los estribos de la pasarela se radiaron en total 42 puntos, con los que queda totalmente definida la zona de ubicación de la obra.

El proceso fue pues radiar los 20 primeros puntos, correspondientes todos ellos al estribo izquierdo (mirando hacia aguas abajo), estacionando en B.R.-1, y el resto de puntos, del 20 al 39, correspondientes al estribo derecho, estacionando en Aux-1, aprovechando esta nueva base, y por supuesto los puntos 40-41 y 42, en el margen izquierdo también con la nueva base, ya que eran estos los que no se divisaban bien desde ninguna de las anteriores bases que ya se disponían.

El proceso realizado para la obtención de las coordenadas de los puntos radiados es el mismo que el desarrollado en el apartado anterior para la obtención de las coordenadas de la nueva base, por lo que no se insistirá más en él.

El listado con las coordenadas de los puntos se adjunta en el apéndice 5.

Por último y una vez conseguido el propósito que llevó a realizar el trabajo de campo, se procedió, a partir de un dibujo de planta en autocad, a colocar los puntos en coordenadas, para obtener a partir de estos las cotas del terreno y del mu-

ro, y saber la altura a salvar, así como para poder obtener las coordenadas de los neoprenos que se iban a colocar y las del trazado en planta y en alzado de la pasarela.

El levantamiento taquimétrico correspondiente a la escollera izquierda se realizó radiando directamente desde las bases 1 y 2 localizando un total de 18 puntos, cuyo listado se recoge en el apéndice 5.

BARRANCO DE LAS OVEJAS

CROQUIS DE PUNTOS DE APOYO

P.A. 1

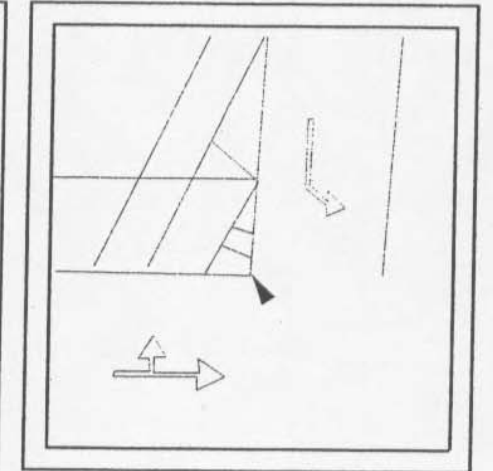
COORDENADAS U.T.M.

X = 715670.347
Y = 4248553.564
Z = 55.579

SITUACIÓN.- Vértice de marca vial blanca.

Cota en el asfalto.

Fotograma/Pasada .- 8117 / 1



P.A. 2

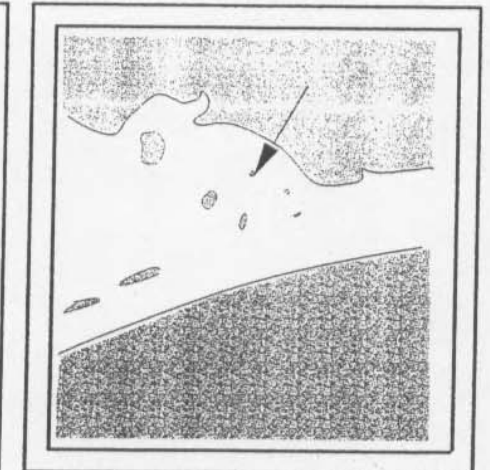
COORDENADAS U.T.M.

X = 715004.642
Y = 4248538.563
Z = 53.950

SITUACIÓN.- Centro de mata.

Cota en el suelo.

Fotograma/Pasada .- 8117 / 1



P.A. 3

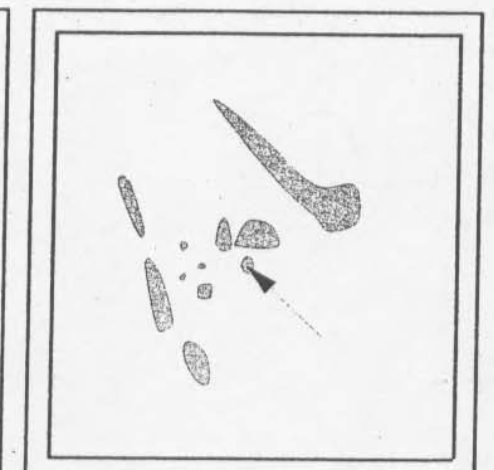
COORDENADAS U.T.M.

X = 715536.420
Y = 4248229.313
Z = 50.230

SITUACIÓN.- Centro de mata.

Cota en el suelo.

Fotograma/Pasada .- 8116 / 1



BARRANCO DE LAS OVEJAS

CROQUIS DE PUNTOS DE APOYO

P.A. 4

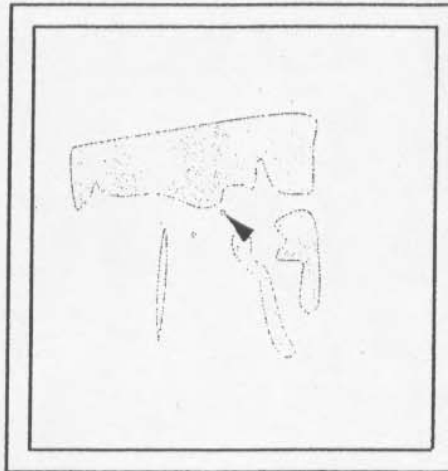
COORDENADAS U.T.M.

X = 715632.918
Y = 4247974.629
Z = 47.343

SITUACIÓN.- Centro de mata.

Cota en el suelo.

Fotograma/Pasada .- 8115 / 1



P.A. 5

COORDENADAS U.T.M.

X = 715200.420
Y = 4247871.802
Z = 47.997

SITUACIÓN.- Centro de mata.

Cota en el suelo.

Fotograma/Pasada .- 8115 / 1



P.A. 6

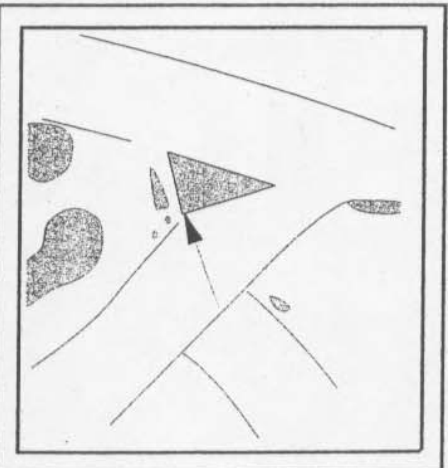
COORDENADAS U.T.M.

X = 715240.529
Y = 4247565.384
Z = 43.390

SITUACIÓN.- Vértice de verde.

Cota en el suelo.

Fotograma/Pasada .- 8114 / 1



BARRANCO DE LAS OVEJAS

CROQUIS DE PUNTOS DE APOYO

P.A. 7

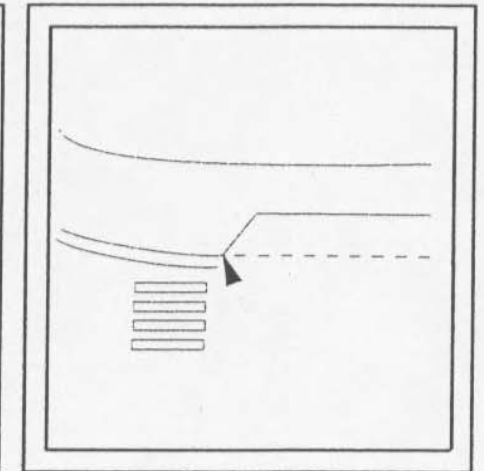
COORDENADAS U.T.M.

X = 715895.296
Y = 4247313.432
Z = 40.688

SITUACIÓN.- Esquina de acera.

Cota en el asfalto.

Fotograma/Pasada .- 8113 / 1



P.A. 8

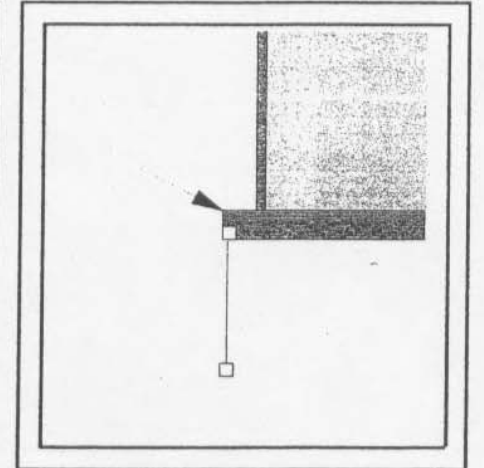
COORDENADAS U.T.M.

X = 715390.784
Y = 4247268.154
Z = 37.843

SITUACIÓN.- Esquina de muro.

Cota en el suelo. H = 1.70 mts.

Fotograma/Pasada .- 8113 / 1



P.A. 9

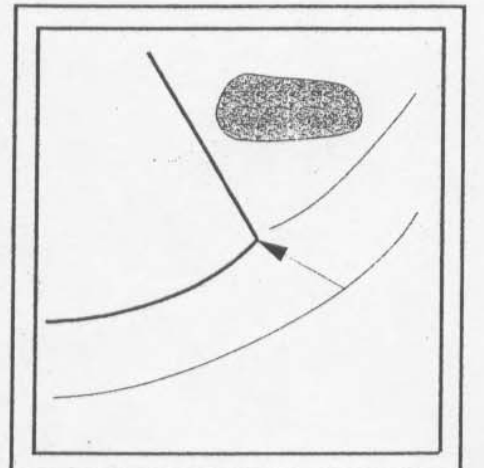
COORDENADAS U.T.M.

X = 715483.763
Y = 4246861.672
Z = 34.868

SITUACIÓN.- Esquina de muro.

Cota en el suelo (camino). H = 1.18 mts.

Fotograma/Pasada .- 8113 / 1



BARRANCO DE LAS OVEJAS

CROQUIS DE PUNTOS DE APOYO

P.A. 10

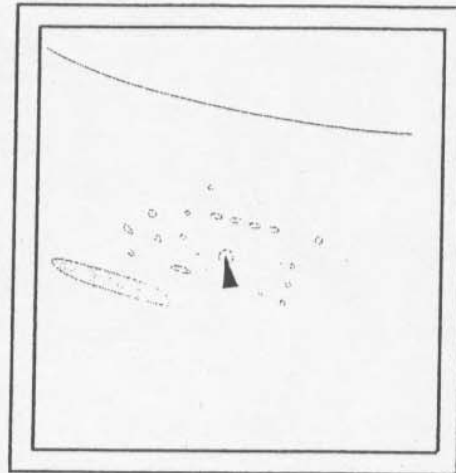
COORDENADAS U.T.M.

X = 716007.137
Y = 4246869.938
Z = 37.842

SITUACIÓN.- Centro de mata.

Cota en el suelo.

Fotograma/Pasada .- 8122 / 2



P.A. 11

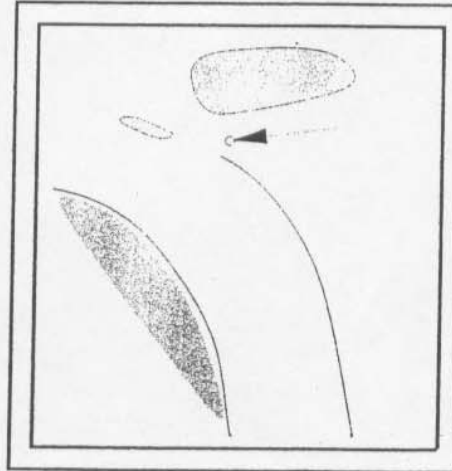
COORDENADAS U.T.M.

X = 715857.195
Y = 4246499.573
Z = 31.297

SITUACIÓN.- Centro de mata.

Cota en el suelo.

Fotograma/Pasada .- 8122 / 2



P.A. 12

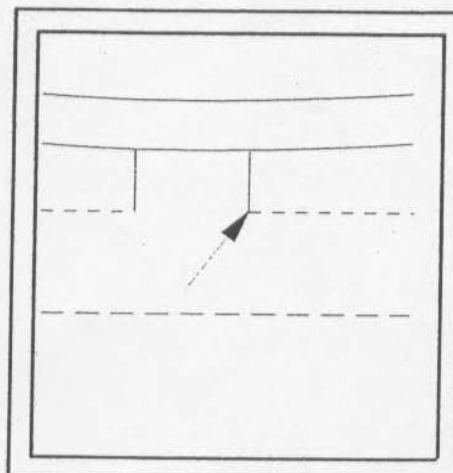
COORDENADAS U.T.M.

X = 716222.590
Y = 4246510.956
Z = 29.495

SITUACIÓN.- Vértice de marca vial blanca.

Cota en el asfalto.

Fotograma/Pasada .- 8123 / 2



BARRANCO DE LAS OVEJAS

CROQUIS DE PUNTOS DE APOYO

P.A. 13

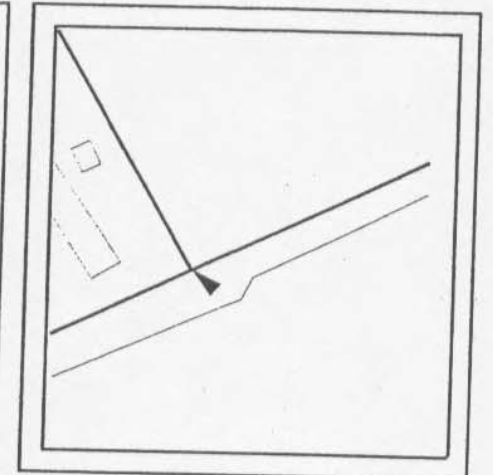
COORDENADAS U.T.M.

X = 716619.912
Y = 4246601.212
Z = 27.506

SITUACIÓN.- Esquina de tapia.

Cota en la acera. H = 2.11 mts.

Fotograma/Pasada .- 8124 / 2



P.A. 14

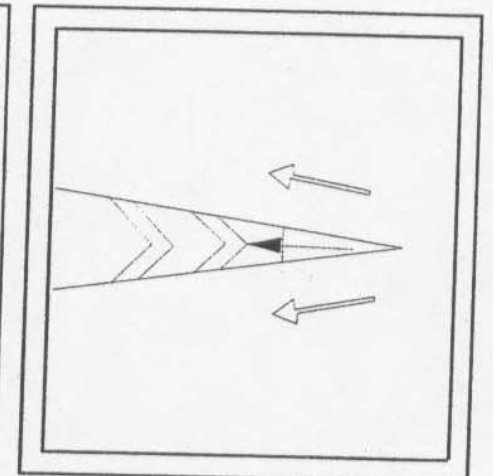
COORDENADAS U.T.M.

X = 716355.249
Y = 4246067.095
Z = 29.714

SITUACIÓN.- Vértice de marca vial blanca.

Cota en el asfalto.

Fotograma/Pasada .- 8124 / 2



P.A. 15

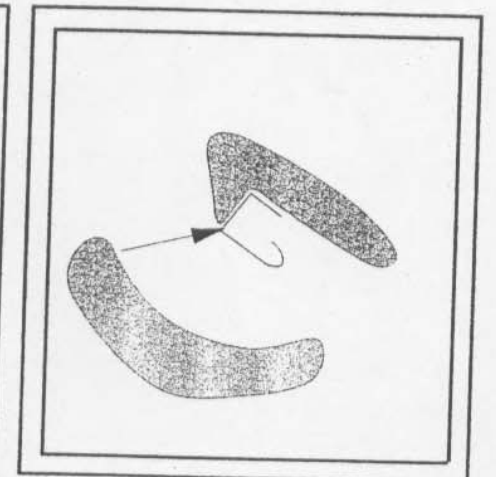
COORDENADAS U.T.M.

X = 716733.274
Y = 4246100.836
Z = 13.491

SITUACIÓN.- Esquina de registro.

Cota en el suelo.

Fotograma/Pasada .- 8125 / 2



BARRANCO DE LAS OVEJAS

CROQUIS DE PUNTOS DE APOYO

P.A. 16

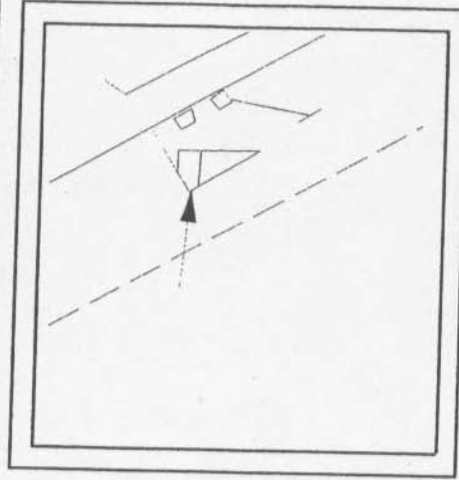
COORDENADAS U.T.M.

X = 717151.052
Y = 4246148.918
Z = 25.148

SITUACIÓN.- Vértice de marca vial blanca.

Cota en el asfalto.

Fotograma/Pasada .- 8126 / 2



P.A. 17

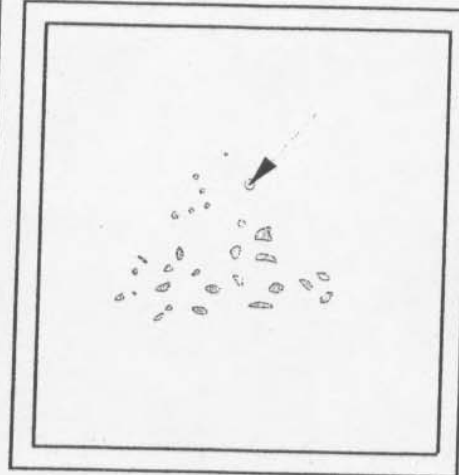
COORDENADAS U.T.M.

X = 717021.395
Y = 4245777.566
Z = 21.753

SITUACIÓN.- Centro de mata.

Cota en el suelo.

Fotograma/Pasada .- 8126 / 2



P.A. 18

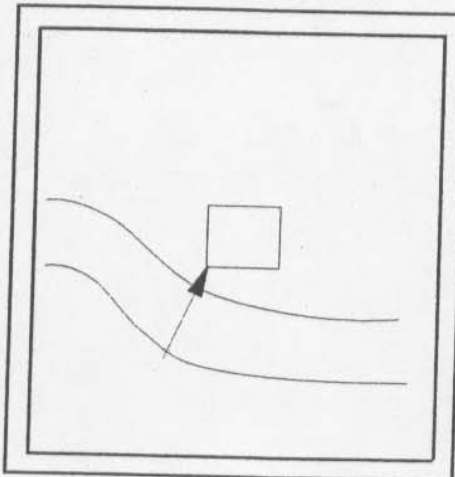
COORDENADAS U.T.M.

X = 717430.651
Y = 4245795.118
Z = 10.967

SITUACIÓN.- Esquina de tapa de registro.

Cota en el suelo.

Fotograma/Pasada .- 8127 / 2



BARRANCO DE LAS OVEJAS

CROQUIS DE PUNTOS DE APOYO

P.A. 19

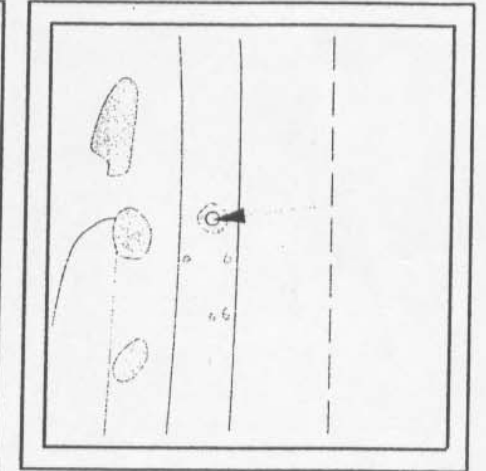
COORDENADAS U.T.M.

X = 718049.603
Y = 4245805.275
Z = 1.872

SITUACIÓN.- Centro tapa de registro.

Cota en el asfalto.

Fotograma/Pasada .- 8128 / 2



P.A. 20

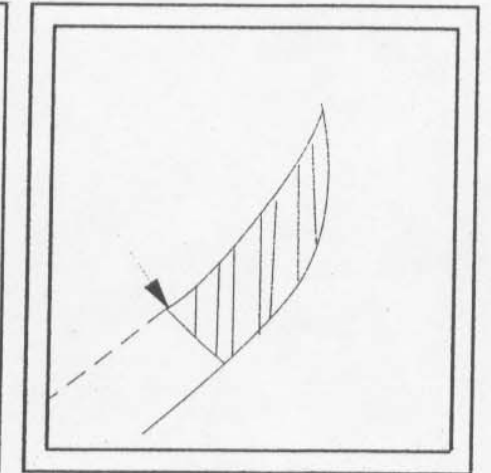
COORDENADAS U.T.M.

X = 717668.534
Y = 4245232.108
Z = 6.282

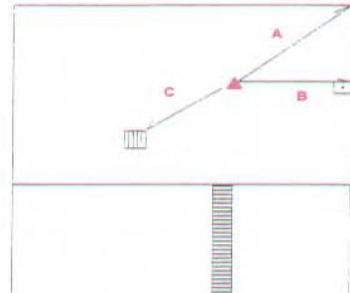

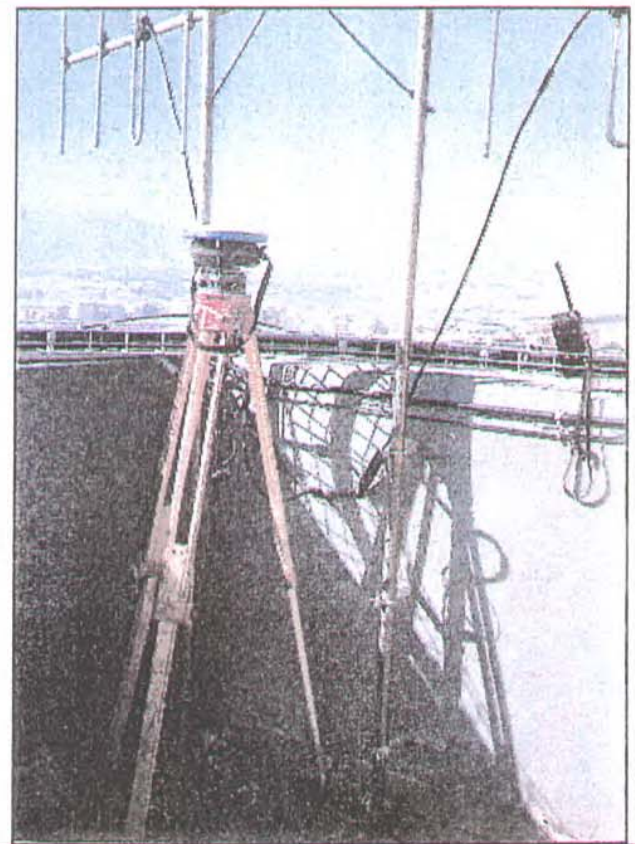
SITUACIÓN.- Vértice de marca vial blanca.

Cota en el asfalto.

Fotograma/Pasada .- 8128 / 2

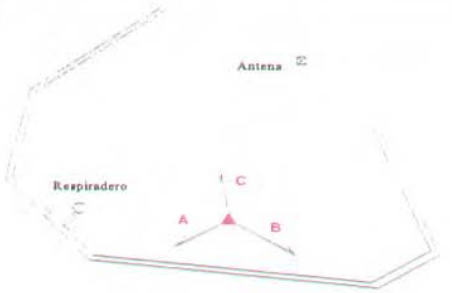




RESEÑA DE VÉRTICE

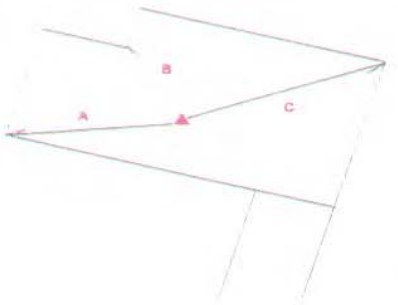


NOMBRE: RISCAL Nº CALCULO: 9205		PROVINCIA .. ALICANTE H.M.N. 872	
COORDENADAS GEOGRÁFI-		COORDENADAS U.T.M. (Huso 30)	
Longitud = -0 29 22.2243 Latitud = 38 20 44.4611	Anamorfosis = 1.000192 Conv. Meridiano = 1 33 29.31	X = 719402.087 Y = 4247224.428 Z = 123.107	
SITUACIÓN: El vértice se encuentra en la parte más alta de la azotea del hotel "Riscal" situado en el cruce de la calles General O'Donnell y C.P. Villa y Blanco.			
VÉRTICES OBSERVABLES: ALICANTE (G), HOSPITAL (G), FONCALENT (G), SERRETA, DEPOSITO, DEPURADORA y SVS.			
SEÑAL: Clavo de bronce "D.G.C.".		HORIZONTE GPS: Despejado.	
REFERENCIAS		A: 0.64 Esquina de azotea.	B: 0.49 Antena TV.
		C: 3.60 Esquina de ventilador.	D:
			

APÉNDICE 2 RESEÑA DE LOS VERTICES UTILIZADOS EN EL VUELO

RESEÑA DE VÉRTICE

NOMBRE: SAN FERNANDO		PROVINCIA .. ALICANTE	
Nº CALCULO: 9207		H.M.N. 872	
COORDENADAS GEOGRÁFI-		COORDENADAS U.T.M. (Huso 30)	
Longitud = -0 29 21.4685	Anamorfosis = 1.000192	X = 719398.229	
Latitud = 38 21 10.9394	Conv. Meridiano = 1 33 30.69	Y = 4248041.242	
		Z = 88.338	
SITUACIÓN: El vértice se encuentra sobre la solera de hormigón del Castillo de San Fernando, en la terraza más próxima al Castillo de Santa Bárbara y alineados con la calle Pintor Murillo.			
VÉRTICES OBSERVABLES: CALVARIO (G), ALICANTE (G), SUS, GABINET, GROSSA, RISCAL y MUELLE.			
SEÑAL: Clavo de bronce "D.G.C."		HORIZONTE GPS: Despejado.	
REFERENCIAS	A: 0.79 Cruz cincelada.	B: 0.95 Cruz cincelada.	
	C: 1.00 Cruz cincelada.	D:	
			

RESEÑA DE VÉRTICE

NOMBRE: ALICANTE (G)		PROVINCIA .. ALICANTE	
Nº CALCULO: 9206		H.M.N. 872	
COORDENADAS GEOGRÁFI-		COORDENADAS U.T.M. (Huso 30)	
Longitud = -0 28 41.5261	Anamorfosis = 1.000197	X = 720377.659	
Latitud = 38 20 59.3820	Conv. Meridiano = 1 33 55.11	Y = 4247711.373	
		Z = 167.200	
SITUACIÓN: El vértice se encuentra en la parte más elevada del Castillo de Santa Bárbara en la ciudad de Alicante.			
VÉRTICES OBSERVABLES: HOSPITAL (G), CALVARIO (G), URBANOVA (G), SANTA ISABEL y SERRETA.			
SEÑAL: Dado de hormigón.		HORIZONTE GPS: Despejado.	
REFERENCIAS	A: 2.78 Esquina de patio.	B: 2.55 Esquina de patio.	
	C: 2.88 Esquina de patio.	D:	
			

BARRANCO DE LAS OVEJAS

RELACIÓN DE COORDENADAS

VÉRTICES

Nº	X	Y	Z	NOMBRE
9205	719402.087	4247224.428	123.107	RISCAL
9206	720377.659	4247711.373	167.200	ALICANTE (G)
9207	719398.229	4248041.242	88.337	SAN FERNANDO

4.- LISTADO DE COORDENADAS.

BARRANCO DE LAS OVEJAS

RELACIÓN DE COORDENADAS

PUNTOS DE APOYO

Nº	X	Y	Z
1	715670.347	4248553.564	55.579
2	715004.642	4248538.563	53.950
3	715536.420	4248229.313	50.230
4	715632.918	4247974.629	47.343
5	715200.420	4247871.802	47.997
6	715240.529	4247565.384	43.390
7	715895.296	4247313.432	40.688
8	715390.784	4247268.154	37.843
9	715483.763	4246861.672	34.868
10	716007.137	4246869.938	37.842
11	715857.195	4246499.573	31.297
12	716222.590	4246510.956	29.495
13	716619.912	4246601.212	27.506
14	716355.249	4246067.095	29.714
15	716733.274	4246100.836	13.491
16	717151.052	4246148.918	25.148
17	717021.395	4245777.566	21.753
18	717430.651	4245795.118	10.967
19	718049.603	4245805.275	1.872
20	717668.534	4245232.108	6.282

APÉNDICE 3 LISTADOS DE CALCULO PARA RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA

```

CH.1 ----- NEW STATIC CHAIN -----
#####
# BL.1 0001 9205 19/02/99 13:47:00 #
#####
BL_SE.1 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 13:47:00 to 19/02/99 13:54:00

BL_OI.1 OPERATION INFORMATION
-----
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 9205 63115 /92558
Operation mode STS STS
Observation rate (s) 15.0 15.0
Ht reading/Ant offset (m) 1.840 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.1 FINAL COORDINATES
-----
Rov:0001 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 13:47:00
Cartesian :
X 500788.1468 m Y -46596.4173 m Z 3936704.1531 m
dX -972.5761 m dY -3685.3597 m dZ 1078.8264 m
sX 0.0038 m sY 0.0507 m sZ 0.0012 m
Geodetic :
Lat 38 21 26.64854 N Lon 31 58.95446 W h 123.9307 m
dLat 46.34507 dLon -2 32.12779 dh -67.4789 m
sLat 0.0022 m sLon 0.0507 m sH 0.0033 m
Distance :
Slope 3961.2962 m sSlope 0.0012 m

CH.2 ----- NEW STATIC CHAIN -----
#####
# BL.2 0002 9205 19/02/99 14:18:30 #
#####
BL_SE.2 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 14:18:30 to 19/02/99 14:29:30

BL_OI.2 OPERATION INFORMATION
-----
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 9205 63115 /92558
Operation mode STS STS
Observation rate (s) 15.0 15.0
Ht reading/Ant offset (m) 1.880 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.2 FINAL COORDINATES
-----
Rov:0002 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 14:18:30
Cartesian :
X 500778.9121 m Y -47256.3234 m Z 3936707.3249 m
dX -981.8108 m dY -4351.0958 m dZ 1079.9982 m
sX 0.0021 m sY 0.0006 m sZ 0.0020 m
Geodetic :
Lat 38 21 26.73865 N Lon 32 26.37728 W h 122.3079 m
dLat 46.43519 dLon -2 58.54861 dh -69.1017 m
sLat 0.0009 m sLon 0.0006 m sH 0.0027 m
Distance :
Slope 4589.3772 m sSlope 0.0006 m

CH.3 ----- NEW STATIC CHAIN -----
#####
# BL.3 0003 9205 19/02/99 14:00:15 #
#####
BL_SE.3 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 14:00:15 to 19/02/99 14:09:45

BL_OI.3 OPERATION INFORMATION
-----
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 9205 63115 /92558
Operation mode STS STS
Observation rate (s) 15.0 15.0
Ht reading/Ant offset (m) 1.940 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.3 FINAL COORDINATES
-----
Rov:0003 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 14:00:15
Cartesian :
X 5007981.5006 m Y -46734.9503 m Z 3936451.5022 m
dX -779.2223 m dY -3829.7227 m dZ 824.1755 m
sX 0.0021 m sY 0.0007 m sZ 0.0015 m
Geodetic :
Lat 38 21 16.25432 N Lon 32 4.82653 W h 118.5787 m
dLat 35.95089 dLon -2 37.99787 dh -72.8309 m
sLat 0.0010 m sLon 0.0007 m sH 0.0024 m
Distance :
Slope 3994.1493 m sSlope 0.0007 m

CH.4 ----- NEW STATIC CHAIN -----
#####
# BL.4 0004 9205 19/02/99 13:34:15 #
#####
BL_SE.4 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 13:34:15 to 19/02/99 13:42:30

BL_OI.4 OPERATION INFORMATION
-----
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 9205 63115 /92558
Operation mode STS STS
Observation rate (s) 15.0 15.0
Ht reading/Ant offset (m) 1.660 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.4 FINAL COORDINATES
-----
Rov:0004 Ref:9205 Amb:N Proc: L1+L2 phase 19/02/99 13:34:15
Cartesian :
X 5008139.1688 m Y -46647.4452 m Z 3936248.0814 m
dX -621.5541 m dY -3742.2176 m dZ 620.7547 m
sX 0.0137 m sY 0.0272 m sZ 0.0123 m
Geodetic :
Lat 38 21 7.92455 N Lon 32 1.16227 W h 115.3523 m
dLat 27.62109 dLon -2 34.33361 dh -76.0573 m
sLat 0.0101 m sLon 0.0272 m sH 0.0154 m
Distance :
Slope 3843.9379 m sSlope 0.0276 m

CH.5 ----- NEW STATIC CHAIN -----

```

```

#####
# BL.5 0005 9205 19/02/99 13:12:45 #
#####
BL_SE.5 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 13:12:45 to 19/02/99 13:21:45

BL_OI.5 OPERATION INFORMATION
-----
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 9205 63115 /92558
Operation mode STS STS
Observation rate (s) 15.0 15.0
Ht reading/Ant offset (m) 1.650 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.5 FINAL COORDINATES
-----
Rov:0005 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 13:12:45
Cartesian :
X 5008192.6613 m Y -47082.3139 m Z 3936176.9352 m
dX -568.0616 m dY -4177.0863 m dZ 549.6085 m
sX 0.0019 m sY 0.0007 m sZ 0.0011 m
Geodetic :
Lat 38 21 4.95664 N Lon 32 19.05046 W h 114.3458 m
dLat 24.65337 dLon -2 52.22179 dh -75.0638 m
sLat 0.0012 m sLon 0.0007 m sH 0.0019 m
Distance :
Slope 4251.2132 m sSlope 0.0008 m

CH.6 ----- NEW STATIC CHAIN -----
#####
# BL.6 0006 9205 19/02/99 12:58:15 #
#####
BL_SE.6 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 12:58:15 to 19/02/99 13:06:30

BL_OI.6 OPERATION INFORMATION
-----
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 9205 63115 /92558
Operation mode STS STS
Observation rate (s) 15.0 15.0
Ht reading/Ant offset (m) 1.770 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.6 FINAL COORDINATES
-----
Rov:0006 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 12:58:15
Cartesian :
X 5008380.0251 m Y -47052.1581 m Z 3935933.0548 m
dX -380.6978 m dY -4146.9305 m dZ 305.7281 m
sX 0.0019 m sY 0.0007 m sZ 0.0013 m
Geodetic :
Lat 38 20 54.98980 N Lon 32 17.73610 W h 111.7355 m
dLat 14.68634 dLon -2 50.90743 dh -79.6741 m
sLat 0.0011 m sLon 0.0007 m sH 0.0020 m
Distance :
Slope 4175.5758 m sSlope 0.0008 m

CH.7 ----- NEW STATIC CHAIN -----
#####
# BL.7 0007 9205 19/02/99 12:29:30 #
#####
BL_SE.7 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 12:29:30 to 19/02/99 12:38:00

BL_OI.7 OPERATION INFORMATION
-----
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 9205 63115 /92558
Operation mode STS STS
Observation rate (s) 15.0 15.0
Ht reading/Ant offset (m) 1.720 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.7 FINAL COORDINATES
-----
Rov:0007 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 12:29:30
Cartesian :
X 5008551.0248 m Y -46406.0292 m Z 3935720.1594 m
dX -209.6981 m dY -3500.8016 m dZ 92.8327 m
sX 0.0015 m sY 0.0006 m sZ 0.0016 m
Geodetic :
Lat 38 20 46.25567 N Lon 31 51.06304 W h 109.0246 m
dLat 5.95221 dLon -2 24.23437 dh -82.3850 m
sLat 0.0010 m sLon 0.0006 m sH 0.0020 m
Distance :
Slope 3508.3049 m sSlope 0.0006 m

CH.8 ----- NEW STATIC CHAIN -----
#####
# BL.8 0008 9205 19/02/99 12:44:30 #
#####
BL_SE.8 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 12:44:30 to 19/02/99 12:54:30

BL_OI.8 OPERATION INFORMATION
-----
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 9205 63115 /92558
Operation mode STS STS
Observation rate (s) 15.0 15.0
Ht reading/Ant offset (m) 1.780 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.8 FINAL COORDINATES
-----
Rov:0008 Ref:9205 Amb:N Proc: L1+L2 phase 19/02/99 12:44:30
Cartesian :
X 5008563.5060 m Y -46912.3423 m Z 3935693.6233 m
dX -197.2169 m dY -4007.1147 m dZ 66.2966 m
sX 0.0173 m sY 0.0230 m sZ 0.0132 m
Geodetic :
Lat 38 20 45.23471 N Lon 32 11.90767 W h 106.0487 m
dLat 4.93125 dLon -2 45.07901 dh -85.3609 m
sLat 0.0115 m sLon 0.0230 m sH 0.0185 m
Distance :
Slope 4012.5127 m sSlope 0.0230 m

CH.9 ----- NEW STATIC CHAIN -----
#####

```

BL_SE.9 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 11:48:30 to 19/02/99 11:57:00

BL_OI.9 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 1.796 /0.500 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.9 FINAL COORDINATES
Rov:0009 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 11:48:30
Cartesian :
X 5008815.8021 m Y -44651.5056 m Z 3935371.0455 m
dX 55.0792 m dY -3924.6780 m dZ -256.2812 m
sX 0.0016 m sY 0.0005 m sZ 0.0013 m
Geodetic :
Lat 38 20 31.96900 N Lon 32 4.49824 W h 103.2039 m
dLat -8.33446 dLon -2 41.66958 dh -88.2057 m
sLat 0.0009 m sLon 0.0005 m sH 0.0018 m
Distance :
Slope 3935.4179 m sSlope 0.0004 m

CH.10 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.10 0010 9205 19/02/99 12:17:30

BL_SE.10 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 12:17:30 to 19/02/99 12:25:45

BL_OI.10 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 1.490 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.10 FINAL COORDINATES
Rov:0010 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 12:17:30
Cartesian :
X 5008826.5499 m Y -44638.6608 m Z 3935368.3941 m
dX 65.8270 m dY -3403.4332 m dZ -258.9326 m
sX 0.0017 m sY 0.0006 m sZ 0.0017 m
Geodetic :
Lat 38 20 31.78321 N Lon 31 46.94861 W h 106.1729 m
dLat -6.52026 dLon -2 20.11994 dh -85.2367 m
sLat 0.0011 m sLon 0.0006 m sH 0.0021 m
Distance :
Slope 3413.9035 m sSlope 0.0006 m

CH.11 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.11 0011 9205 19/02/99 12:01:15

BL_SE.11 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 12:01:15 to 19/02/99 12:09:30

BL_OI.11 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 1.710 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.11 FINAL COORDINATES
Rov:0011 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 12:01:15
Cartesian :
X 5009047.0665 m Y -44470.4824 m Z 3935077.1402 m
dX 286.3436 m dY -3565.2548 m dZ -550.1865 m
sX 0.0021 m sY 0.0008 m sZ 0.0021 m
Geodetic :
Lat 38 20 19.90828 N Lon 31 53.52765 W h 99.6258 m
dLat -20.39518 dLon -2 26.69899 dh -91.7838 m
sLat 0.0014 m sLon 0.0008 m sH 0.0027 m
Distance :
Slope 3618.8036 m sSlope 0.0008 m

CH.12 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.12 0012 9205 19/02/99 11:17:15

BL_SE.12 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 11:17:15 to 19/02/99 11:25:45

BL_OI.12 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 1.740 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.12 FINAL COORDINATES
Rov:0012 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 11:17:15
Cartesian :
X 5009048.0377 m Y -44104.9680 m Z 3935077.2718 m
dX 287.3148 m dY -3199.7404 m dZ -550.0549 m
sX 0.0017 m sY 0.0006 m sZ 0.0011 m
Geodetic :
Lat 38 20 19.96004 N Lon 31 38.47725 W h 97.8200 m
dLat -20.34343 dLon -2 11.64859 dh -93.5896 m
sLat 0.0008 m sLon 0.0006 m sH 0.0019 m
Distance :
Slope 3259.3633 m sSlope 0.0006 m

CH.13 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.13 0013 9205 19/02/99 11:06:00

BL_OI.13 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 2.140 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.13 FINAL COORDINATES
Rov:0013 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 11:06:00
Cartesian :
X 5009000.7901 m Y -45704.9864 m Z 3935338.4345 m
dX 240.0672 m dY -2799.7588 m dZ -488.8922 m
sX 0.0024 m sY 0.0009 m sZ 0.0014 m
Geodetic :
Lat 38 20 22.54006 N Lon 31 22.02577 W h 95.8280 m
dLat -17.76340 dLon -1 35.19710 dh -95.5615 m
sLat 0.0011 m sLon 0.0009 m sH 0.0026 m
Distance :
Slope 2852.2442 m sSlope 0.0010 m

CH.14 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.14 0014 9205 19/02/99 10:20:30

BL_SE.14 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 10:20:30 to 19/02/99 10:28:45

BL_OI.14 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 1.750 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.14 FINAL COORDINATES
Rov:0014 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 10:20:30
Cartesian :
X 5009326.6816 m Y -45986.8270 m Z 3934736.6451 m
dX 565.9589 m dY -3081.5994 m dZ -800.8814 m
sX 0.0014 m sY 0.0007 m sZ 0.0010 m
Geodetic :
Lat 38 20 5.45746 N Lon 31 33.50747 W h 98.0331 m
dLat -34.84600 dLon -2 6.67881 dh -93.3765 m
sLat 0.0008 m sLon 0.0007 m sH 0.0015 m
Distance :
Slope 3260.0294 m sSlope 0.0008 m

CH.15 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.15 0015 9205 19/02/99 10:34:30

BL_SE.15 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 10:34:30 to 19/02/99 10:42:45

BL_OI.15 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 1.760 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.15 FINAL COORDINATES
Rov:0015 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 10:34:30
Cartesian :
X 5009302.7911 m Y -45607.8625 m Z 3934735.0784 m
dX 542.0482 m dY -2702.6349 m dZ -892.2483 m
sX 0.0013 m sY 0.0007 m sZ 0.0011 m
Geodetic :
Lat 38 20 6.22524 N Lon 31 17.91343 W h 81.8073 m
dLat -34.08122 dLon -1 51.08477 dh -109.6023 m
sLat 0.0008 m sLon 0.0007 m sH 0.0015 m
Distance :
Slope 2897.2712 m sSlope 0.0007 m

CH.16 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.16 0016 9205 19/02/99 10:51:00

BL_SE.16 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 10:51:00 to 19/02/99 10:59:30

BL_OI.16 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 1.970 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.16 FINAL COORDINATES
Rov:0016 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 10:51:00
Cartesian :
X 5009292.8837 m Y -45188.9086 m Z 3934771.1960 m
dX 532.1608 m dY -2283.6810 m dZ -856.1307 m
sX 0.0024 m sY 0.0011 m sZ 0.0015 m
Geodetic :
Lat 38 20 7.41649 N Lon 31 0.66754 W h 93.4605 m
dLat -32.88677 dLon -1 33.63887 dh -97.9491 m
sLat 0.0012 m sLon 0.0011 m sH 0.0026 m
Distance :
Slope 2496.2680 m sSlope 0.0012 m

CH.17 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.17 0017 9205 19/02/99 10:02:30

BL_OI.17 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 1.720 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.17 FINAL COORDINATES
Rov:0017 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 10:02:30
Cartesian :
X 5009516.9914 m Y -45336.5117 m Z 3934480.6848 m
dX 756.2685 m dY -2425.2641 m dZ -1146.6419 m
sX 0.0017 m sY 0.0009 m sZ 0.0013 m
Geodetic :
Lat 38 19 55.49277 N Lon 31 6.41427 W h 90.0625 m
dLat -44.81069 dLon -1 39.58561 dh -101.3471 m
sLat 0.0011 m sLon 0.0009 m sH 0.0019 m
Distance :
Slope 2787.2446 m sSlope 0.0008 m

CH.18 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.18 0018 9205 19/02/99 09:47:30

BL_SE.18 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 09:47:30 to 19/02/99 09:55:45

BL_OI.18 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 1.740 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.18 FINAL COORDINATES
Rov:0018 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 09:47:30
Cartesian :
X 5009508.1671 m Y -44920.9081 m Z 3934479.1159 m
dX 747.4442 m dY -2015.6805 m dZ -1148.2108 m
sX 0.0020 m sY 0.0010 m sZ 0.0014 m
Geodetic :
Lat 38 19 55.70456 N Lon 30 49.55364 W h 79.2735 m
dLat -44.59890 dLon -1 22.72498 dh -112.1361 m
sLat 0.0012 m sLon 0.0010 m sH 0.0021 m
Distance :
Slope 2437.2174 m sSlope 0.0010 m

CH.19 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.19 0019 9205 19/02/99 09:17:45

BL_SE.19 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 09:17:45 to 19/02/99 09:26:15

BL_OI.19 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 1.765 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.19 FINAL COORDINATES
Rov:0019 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 09:17:45
Cartesian :
X 5009510.5851 m Y -44302.0142 m Z 3934468.3429 m
dX 749.8722 m dY -1396.7866 m dZ -1158.9838 m
sX 0.0012 m sY 0.0006 m sZ 0.0010 m
Geodetic :
Lat 38 19 55.49252 N Lon 30 24.07203 W h 70.1732 m
dLat -44.81095 dLon -57.24337 dh -121.2364 m
sLat 0.0007 m sLon 0.0006 m sH 0.0014 m
Distance :
Slope 1963.8138 m sSlope 0.0006 m

CH.20 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.20 0020 9205 19/02/99 09:33:15

BL_SE.20 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 09:33:15 to 19/02/99 09:41:30

BL_OI.20 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 1.850 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.20 FINAL COORDINATES
Rov:0020 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 09:33:15
Cartesian :
X 5009559.4170 m Y -44701.4552 m Z 3934029.7619 m
dX 1098.6941 m dY -1796.2276 m dZ -1597.5648 m
sX 0.0017 m sY 0.0008 m sZ 0.0012 m
Geodetic :
Lat 38 19 37.24755 N Lon 30 40.38943 W h 74.5807 m
dLat -1 3.05592 dLon -1 13.50577 dh -116.8289 m
sLat 0.0009 m sLon 0.0008 m sH 0.0019 m
Distance :
Slope 2643.0618 m sSlope 0.0008 m

CH.1 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.1 0008 9205 19/02/99 12:44:30

BL_SE.1 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 12:44:30 to 19/02/99 12:54:30

BL_FC.1 FINAL COORDINATES
Rov:0008 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 12:44:30
Cartesian :
X 5008563.7592 m Y -46911.6300 m Z 3935693.4802 m
dX -196.9217 m dY -4006.4024 m dZ 66.1535 m
sX 0.0029 m sY 0.0013 m sZ 0.0027 m
Geodetic :
Lat 38 20 45.22531 N Lon 32 11.87822 W h 106.1846 m
dLat 4.92184 dLon -2 45.04956 dh -85.2249 m
sLat 0.0019 m sLon 0.0013 m sH 0.0035 m
Distance :
Slope 4011.7846 m sSlope 0.0013 m

CH.1 ----- NEW STATIC CHAIN -----
BL.1 0004 9205 19/02/99 13:34:15

BL_SE.1 START / END (COMMON) EPOCHS
19/02/99 13:34:15 to 19/02/99 13:42:30

BL_OI.1 OPERATION INFORMATION
Point id Rover Reference
Sensor/Controller id 561 /92557 63115 /92558
Operation mode STS
Observation rate (s) 15.0
Rt reading/Ant offset (m) 1.660 /0.000 1.301 /0.441
Eccentricity E/N/H (m) 0.000 /0.000 /0.000 0.000 /0.000 /0.000

BL_FC.1 FINAL COORDINATES
Rov:0004 Ref:9205 Amb:Y Proc: L1+L2 phase 19/02/99 13:34:15
Cartesian :
X 5008139.6146 m Y -46646.7781 m Z 3936248.0686 m
dX -621.1083 m dY -3741.5505 m dZ 620.7419 m
sX 0.0042 m sY 0.0008 m sZ 0.0009 m
Geodetic :
Lat 38 21 7.91538 N Lon 32 1.33463 W h 115.6890 m
dLat 27.61192 dLon -2 34.30596 dh -75.7206 m
sLat 0.0025 m sLon 0.0008 m sH 0.0036 m
Distance :
Slope 3843.2143 m sSlope 0.0011 m

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

PROGRAMA COMPRED : COMPENSACION DE REDES GEODESICAS POR VARIACION DE COORDENADAS
SOBRE LA SUPERFICIE ELIPSOIDE DE HAYFORD

D A T O S D E E N T R A D A

EXCENTRICIDAD = .006722670022

SEMIEJE MAYOR = 6378388.0 METROS

PARAMETROS DEL W-TEST DE BAARDA DE DETECCION DE ERRORES GROSEROS

NIVEL DE SIGNIFICACION DEL W-TEST : .001
 POTENCIA DEL W-TEST : .800
 NUMERO CRITICO DETECCION DE ERRORES GROSEROS : 3.290

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

T A B L A D E V E R T I C E S * HOJA 1

DESIGNACION DEL VERTICE N O M B R E	NUMERO NUMERO	NUMERO DE ORDEN	X	Y	ALTITUD	
RISCAL	9205	1	719402.087	4247224.428	123.11	PUNTO FIJO
ALICANTE (G)	9206	2	720377.659	4247711.373	167.20	PUNTO FIJO
SAN FERNANDO	9207	3	719398.229	4248041.242	88.34	PUNTO FIJO
		4	715670.333	4248553.628	55.58	
		5	715004.623	4248538.637	53.95	
		6	715536.401	4248229.377	50.23	
		7	715632.897	4247974.690	47.34	
		8	715200.394	4247871.869	48.00	
		9	715240.498	4247565.448	43.39	
		10	715895.265	4247313.484	40.69	
		11	715390.751	4247268.212	37.84	
		12	715483.725	4246861.727	34.87	
		13	716007.102	4246869.983	37.84	
		14	715857.152	4246499.619	31.30	
		15	716222.550	4246510.995	29.50	
		16	716619.877	4246601.248	27.51	
		17	716355.206	4246067.131	29.71	
		18	716733.235	4246100.865	13.49	
		19	717151.017	4246148.941	25.15	
		20	717021.354	4245777.587	21.75	
		21	717430.612	4245795.132	10.97	
		22	718049.571	4245805.284	1.87	
		23	717668.491	4245232.116	6.28	

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

T A B L A D E O B S E R V A C I O N E S *

HOJA 1

NUMERO DE ORDEN	PUNTO DE ESTACION	PUNTO VISADO	OBSERVACION (VALOR MEDIDO)	RAIZ PESO A PRIORI	ERROR A PRIORI	CLASE DE OBSERVACION
1	9205	1	323.5150890	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
2	9205	1	3960.6656192	25.123530	.0398	DISTANCIA GPS
3	9205	2	320.2193983	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
4	9205	2	4588.7928871	23.286160	.0429	DISTANCIA GPS
5	9205	3	317.9230333	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
6	9205	3	3993.4306082	25.020550	.0400	DISTANCIA GPS
7	9205	4	314.2399254	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
8	9205	4	3842.4165706	25.502340	.0392	DISTANCIA GPS
9	9205	5	311.4645566	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
10	9205	5	4250.4923583	24.240980	.0413	DISTANCIA GPS
11	9205	6	306.9364552	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
12	9205	6	4174.7605282	24.465550	.0409	DISTANCIA GPS
13	9205	7	303.3476269	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
14	9205	7	3507.2915455	26.640770	.0375	DISTANCIA GPS
15	9205	8	302.4261467	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
16	9205	8	4010.8269265	24.966210	.0401	DISTANCIA GPS
17	9205	9	295.8551134	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
18	9205	9	3934.3790054	25.206760	.0397	DISTANCIA GPS
19	9205	10	295.1087621	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
20	9205	10	3412.7944706	26.980380	.0371	DISTANCIA GPS
21	9205	11	288.8915799	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
22	9205	11	3617.5942018	26.255010	.0381	DISTANCIA GPS
23	9205	12	287.6792629	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
24	9205	12	3257.9780977	27.555880	.0363	DISTANCIA GPS
25	9205	13	287.7031913	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
26	9205	13	2850.6068155	29.194490	.0343	DISTANCIA GPS
27	9205	14	278.6218491	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
28	9205	14	3258.6504660	27.553330	.0363	DISTANCIA GPS
29	9205	15	276.3636855	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
30	9205	15	2895.1637833	29.005840	.0345	DISTANCIA GPS
31	9205	16	273.3567380	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
32	9205	16	2494.3143910	30.796170	.0325	DISTANCIA GPS
33	9205	17	266.9662689	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
34	9205	17	2785.3674448	29.475190	.0339	DISTANCIA GPS
35	9205	18	261.7958454	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
36	9205	18	2434.6083416	31.081920	.0322	DISTANCIA GPS
37	9205	19	250.2009387	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
38	9205	19	1960.0458121	33.556790	.0298	DISTANCIA GPS
39	9205	20	247.3175459	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
40	9205	20	2640.4489304	30.118450	.0332	DISTANCIA GPS
41	9205	9206	72.2594385	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
*	41 ATENCION	9205 Y 9206	SON FIJOS, Y HAY UNA OBSERVACION DE ACIMUT ENTRE AMBOS			
42	9205	9206	1090.1428780	39.291630	.0255	DISTANCIA GPS
*	42 ATENCION	9205 Y 9206	SON FIJOS Y HAY UNA OBSERVACION DE DISTANCIA ENTRE ELLOS			
43	9205	9207	1.4317812	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
*	43 ATENCION	9205 Y 9207	SON FIJOS, Y HAY UNA OBSERVACION DE ACIMUT ENTRE AMBOS			
44	9205	9207	816.6687246	41.522470	.0241	DISTANCIA GPS
*	44 ATENCION	9205 Y 9207	SON FIJOS Y HAY UNA OBSERVACION DE DISTANCIA ENTRE ELLOS			
45	9206	9207	322.4215946	.199203	5.0200	ACIMUT GPS
*	45 ATENCION	9206 Y 9207	SON FIJOS, Y HAY UNA OBSERVACION DE ACIMUT ENTRE AMBOS			
46	9206	9207	1033.2861621	39.735470	.0252	DISTANCIA GPS
*	46 ATENCION	9206 Y 9207	SON FIJOS Y HAY UNA OBSERVACION DE DISTANCIA ENTRE ELLOS			

EL ERROR A PRIORI DE OBSERVACIONES ANGULARES EN SEGUNDOS CENTESIMALES, DE DISTANCIA EN METROS

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

PARAMETROS DE LA RED

R E D D E T R I L A T E R A C I O N

NUMERO DE PUNTOS FIJOS 3
 NUMERO DE PUNTOS APROXIMADOS 20
 NUMERO TOTAL DE PUNTOS 23

NUMERO DE DIRECCIONES OBSERVADAS 0
 NUMERO DE DISTANCIAS OBSERVADAS 0
 NUMERO DE ACIMUTOS GEODESICOS 0
 NUMERO DE ACIMUTOS ASTRONOMICOS 0
 NUMERO TOTAL DE OBSERVACIONES 46

NUMERO DE DISTANCIAS GPS 23
 NUMERO DE ACIMUTOS GPS 23

NUMERO DE INCOGNITAS EN COORDENADAS 40
 NUMERO DE INCOGNITAS DE ORIENTACION 0
 NUMERO TOTAL DE INCOGNITAS 42
 NUMERO PARAMETROS SISTEMATICOS 2

GRADOS DE LIBERTAD DEL AJUSTE 4

ELEMENTOS DE LA MATRIZ NORMAL 143

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

RESULTADOS DE LA COMPENSACION * HOJA 1

VERTICE		CORRECCIONES			COORDENADAS COMPENSADAS		
NUMERO	NOMBRE	X	Y	DESPLZ	X	Y	
9205	RISCAL				719402.087	4247224.428	PUNTO FIJO
9206	ALICANTE (G)				720377.659	4247711.373	PUNTO FIJO
9207	SAN FERNANDO				719398.229	4248041.242	PUNTO FIJO
1		.013	-.066	.067	715670.348	4248553.563	
2		.018	-.074	.077	715004.643	4248538.563	
3		.017	-.065	.067	715536.420	4248229.313	
4		.020	-.061	.064	715632.918	4247974.630	
5		.025	-.066	.071	715200.421	4247871.804	
6		.030	-.064	.071	715240.530	4247565.384	
7		.029	-.053	.061	715895.296	4247313.431	
8		.032	-.058	.066	715390.785	4247268.155	
9		.037	-.055	.066	715483.763	4246861.673	
10		.034	-.046	.057	716007.137	4246869.938	
11		.041	-.046	.061	715857.194	4246499.574	
12		.038	-.040	.055	716222.590	4246510.956	
13		.033	-.037	.050	716619.911	4246601.212	
14		.042	-.036	.056	716355.250	4246067.096	
15		.040	-.030	.050	716733.275	4246100.837	
16		.035	-.024	.042	717151.052	4246148.919	
17		.042	-.023	.048	717021.396	4245777.565	
18		.038	-.016	.042	717430.651	4245795.117	
19		.032	-.008	.033	718049.604	4245805.277	
20		.044	-.008	.044	717668.534	4245232.110	

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

TABLA DE RESIDUOS * HOJA 1

NUMERO DE OBSERVACION	PUNTO DE ESTACION	PUNTO VISADO	RESIDUO	RAIZ PESO A PRIORI	RESIDUO PONDERADO	CLASE DE OBSERVACION
1	9205	1	.0000	.20	.0000	ACINUT
2	9205	1	.0000	25.12	.0000	DISTANCIA
3	9205	2	.0000	.20	.0000	ACINUT
4	9205	2	.0000	23.29	.0000	DISTANCIA
5	9205	3	.0000	.20	.0000	ACINUT
6	9205	3	.0000	25.02	.0000	DISTANCIA
7	9205	4	.0000	.20	.0000	ACINUT
8	9205	4	.0000	25.50	.0000	DISTANCIA
9	9205	5	.0000	.20	.0000	ACINUT
10	9205	5	.0000	24.24	.0000	DISTANCIA
11	9205	6	.0000	.20	.0000	ACINUT
12	9205	6	.0000	24.47	.0000	DISTANCIA
13	9205	7	.0000	.20	.0000	ACINUT
14	9205	7	.0000	26.64	.0000	DISTANCIA
15	9205	8	.0000	.20	.0000	ACINUT
16	9205	8	.0000	24.97	.0000	DISTANCIA
17	9205	9	.0000	.20	.0000	ACINUT
18	9205	9	.0000	25.21	.0000	DISTANCIA
19	9205	10	.0000	.20	.0000	ACINUT
20	9205	10	.0000	26.98	.0000	DISTANCIA
21	9205	11	.0000	.20	.0000	ACINUT
22	9205	11	.0000	26.26	.0000	DISTANCIA
23	9205	12	.0000	.20	.0000	ACINUT
24	9205	12	.0000	27.56	.0000	DISTANCIA
25	9205	13	.0000	.20	.0000	ACINUT
26	9205	13	.0000	29.19	.0000	DISTANCIA
27	9205	14	.0000	.20	.0000	ACINUT
28	9205	14	.0000	27.55	.0000	DISTANCIA
29	9205	15	.0000	.20	.0000	ACINUT
30	9205	15	.0000	29.01	.0000	DISTANCIA
31	9205	16	.0000	.20	.0000	ACINUT
32	9205	16	.0000	30.80	.0000	DISTANCIA
33	9205	17	.0000	.20	.0000	ACINUT
34	9205	17	.0000	29.48	.0000	DISTANCIA
35	9205	18	.0000	.20	.0000	ACINUT
36	9205	18	.0000	31.08	.0000	DISTANCIA
37	9205	19	.0000	.20	.0000	ACINUT
38	9205	19	.0000	33.56	.0000	DISTANCIA
39	9205	20	.0000	.20	.0000	ACINUT
40	9205	20	.0000	30.12	.0000	DISTANCIA
41	9205	9206	.2682	.20	.0534	ACINUT
42	9205	9206	-.0041	39.29	-.1628	DISTANCIA
43	9205	9207	-1.3408	.20	-.2671	ACINUT
44	9205	9207	.0003	41.52	.0120	DISTANCIA
45	9206	9207	1.0726	.20	.2137	ACINUT
46	9206	9207	.0040	39.74	.1599	DISTANCIA

LOS RESIDUOS PONDERADOS NO TIENEN DIMENSION ANGULAR O LINEAL , LOS SIN PONDERAR, SI

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

PARAMETROS DE ERROR

ERROR MEDIO CUADRATICO A PRIORI	1.00
ERROR MEDIO CUADRATICO ESTIMADO	.21
VARIANZA ESTIMADA DEL AJUSTE	.04
MEDIA DE RESIDUOS PONDERADOS	.0002

ERRORES MEDIOS ESTIMADOS EN EL AJUSTE

ERROR MEDIO DE UNA ACIMUT GPS(SEG.)	.1
ERROR DE UNA ACIMUT GPS/KM (METROS)	.000
ERROR DE UNA DISTANCIA /KM (METROS)	.000
ERROR DE UNA DIRECCION PARTES MILLON	.2
ERROR DE UNA DISTANCIA PARTES MILLON	.3

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

TABLA DE ELIPSES DE ERROR ABSOLUTAS

* HOJA 1

NUMERO VERTICE	E.M.C.		PARAMETROS DE LA ELIPSE DE ERROR		ORIENTACION	
	X	Y	SEMIEJE MENOR	SEMIEJE MAYOR		
9205	.0000	.0000	.0000	.0000	.00	PUNTO FIJO
9206	.0000	.0000	.0000	.0000	.00	PUNTO FIJO
9207	.0000	.0000	.0000	.0000	.00	PUNTO FIJO
1	.0139	.0087	.0075	.0145	291.28	
2	.0159	.0097	.0087	.0165	288.29	
3	.0143	.0083	.0076	.0146	286.21	
4	.0140	.0077	.0073	.0142	282.88	
5	.0153	.0084	.0081	.0154	280.36	
6	.0152	.0080	.0079	.0152	276.26	
7	.0132	.0066	.0067	.0131	273.01	
8	.0147	.0076	.0076	.0147	272.17	
9	.0145	.0075	.0075	.0144	86.21	
10	.0129	.0065	.0065	.0128	85.54	
11	.0134	.0071	.0069	.0135	79.91	
12	.0123	.0065	.0062	.0124	78.81	
13	.0110	.0057	.0054	.0111	78.84	
14	.0119	.0071	.0062	.0124	70.62	
15	.0107	.0065	.0055	.0113	68.58	
16	.0095	.0060	.0047	.0101	65.87	
17	.0099	.0071	.0053	.0110	60.09	
18	.0086	.0068	.0046	.0099	55.43	
19	.0066	.0066	.0037	.0086	45.00	
20	.0080	.0085	.0050	.0105	42.39	

ERROR ABSOLUTO MEDIO EN X (METROS) : .012

ERROR ABSOLUTO MEDIO EN Y (METROS) : .007

FACTOR DE ESCALA PARA DISTANCIAS GPS

ESCALA = -4.2655 PPM E.M.C. = 3.0349

DESORIENTACION PARA ACIMUTES GPS

DESORIENTACION = -2.9889 SEGUNDOS E.M.C. = .1948

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

TABLA DE ERRORES DE LAS OBSERVACIONES Y PARAMETROS DE REDUNDANCIA * HOJA 1

N.OBS	NPE	NPV	E.M.C. PRIORI			E.M.C. POSTERIORI			E.M.C. RESIDUO		FIABILIDAD	
			OBSERVACION			OBSERVACION			RESIDUO TIPIF.		QB	SB
			SEG	MET	PPM	SEG	MET	PPM				
1	9205	1	5.020	.031		1.041	.006	.001	.000	1.000	5014.974	
2	9205	1		.040	10.050		.008	2.084	.000	1.000	39.764	
3	9205	2	5.020	.036		1.041	.008	.001	.000	1.000	5014.974	
4	9205	2		.043	9.358		.009	1.941	.000	1.000	42.901	
5	9205	3	5.020	.031		1.041	.007	.001	.000	1.000	5014.974	
6	9205	3		.040	10.008		.008	2.076	.000	1.000	39.927	
7	9205	4	5.020	.030		1.041	.006	.001	.000	1.000	5014.974	
8	9205	4		.039	10.205		.008	2.117	.000	1.000	39.173	
9	9205	5	5.020	.034		1.041	.007	.001	.000	1.000	5014.974	
10	9205	5		.041	9.705		.009	2.013	.000	1.000	41.211	
11	9205	6	5.020	.033		1.041	.007	.001	.000	1.000	5014.974	
12	9205	6		.041	9.791		.008	2.031	.000	1.000	40.833	
13	9205	7	5.020	.028		1.041	.006	.001	.000	1.000	5014.974	
14	9205	7		.038	10.702		.008	2.220	.000	1.000	37.499	
15	9205	8	5.020	.032		1.041	.007	.001	.000	1.000	5014.974	
16	9205	8		.040	9.986		.008	2.071	.000	1.000	40.014	
17	9205	9	5.020	.031		1.041	.006	.001	.000	1.000	5014.974	
18	9205	9		.040	10.083		.008	2.091	.000	1.000	39.632	
19	9205	10	5.020	.027		1.041	.006	.001	.000	1.000	5014.974	
20	9205	10		.037	10.860		.008	2.252	.000	1.000	37.027	
21	9205	11	5.020	.029		1.041	.006	.001	.000	1.000	5014.974	
22	9205	11		.038	10.528		.008	2.184	.000	1.000	38.050	
23	9205	12	5.020	.026		1.041	.005	.001	.000	1.000	5014.974	
24	9205	12		.036	11.139		.008	2.310	.000	1.000	36.254	
25	9205	13	5.020	.022		1.041	.005	.001	.000	1.000	5014.974	
26	9205	13		.034	12.016		.007	2.492	.000	1.000	34.219	
27	9205	14	5.020	.026		1.041	.005	.001	.000	1.000	5014.974	
28	9205	14		.036	11.137		.008	2.310	.000	1.000	36.257	
29	9205	15	5.020	.023		1.041	.005	.001	.000	1.000	5014.974	
30	9205	15		.034	11.908		.007	2.470	.000	1.000	34.441	
31	9205	16	5.020	.020		1.041	.004	.001	.000	1.000	5014.974	
32	9205	16		.032	13.018		.007	2.700	.000	1.000	32.439	
33	9205	17	5.020	.022		1.041	.005	.001	.000	1.000	5014.974	
34	9205	17		.034	12.180		.007	2.526	.000	1.000	33.893	
35	9205	18	5.020	.019		1.041	.004	.001	.000	1.000	5014.974	
36	9205	18		.032	13.215		.007	2.741	.000	1.000	32.141	
37	9205	19	5.020	.015		1.041	.003	.001	.000	1.000	5014.974	
38	9205	19		.030	15.204		.006	3.153	.000	1.000	29.770	
39	9205	20	5.020	.021		1.041	.004	.001	.000	1.000	5014.974	
40	9205	20		.033	12.574		.007	2.608	.000	1.000	33.169	
41	9205	9206	5.020	.009		.601	.001	4.099	.065	.333	21.150	
42	9205	9206		.025	23.346		.003	3.035	.020	-.209	.393 .112	
43	9205	9207	5.020	.006		.601	.001	4.099	-.327	.333	21.150	
44	9205	9207		.024	29.490		.002	3.035	.021	.014	.095	
45	9206	9207	5.020	.008		.601	.001	4.099	.262	.333	21.150	
46	9206	9207		.025	24.356		.003	3.035	.020	.200	.361 .108	

***** FIABILIDAD MEDIA DE LA RED ***** .913

TABLA DE ELIPSES DE ERROR RELATIVAS						* HOJA 1	
NUMERO	E.M.C.		PARAMETROS DE LA ELIPSE DE ERROR			NPE	NPV
	X	Y	SEMIEJE MENOR	SEMIEJE MAYOR	ORIENTACION		
1	.0138	.0088	.0075	.0146	291.27	9205	1
2	.0138	.0088	.0075	.0146	291.27	9205	1
3	.0159	.0097	.0087	.0165	288.29	9205	2
4	.0159	.0097	.0087	.0165	288.29	9205	2
5	.0142	.0083	.0076	.0147	286.21	9205	3
6	.0142	.0083	.0076	.0147	286.21	9205	3
7	.0139	.0078	.0073	.0142	282.88	9205	4
8	.0139	.0078	.0073	.0142	282.88	9205	4
9	.0153	.0084	.0080	.0154	280.36	9205	5
10	.0153	.0084	.0080	.0154	280.36	9205	5
11	.0151	.0080	.0079	.0152	276.26	9205	6
12	.0151	.0080	.0079	.0152	276.26	9205	6
13	.0131	.0067	.0066	.0132	273.01	9205	7
14	.0131	.0067	.0066	.0132	273.01	9205	7
15	.0147	.0076	.0076	.0147	272.17	9205	8
16	.0147	.0076	.0076	.0147	272.17	9205	8
17	.0144	.0075	.0074	.0145	86.21	9205	9
18	.0144	.0075	.0074	.0145	86.21	9205	9
19	.0128	.0065	.0065	.0129	85.54	9205	10
20	.0128	.0065	.0065	.0129	85.54	9205	10
21	.0133	.0071	.0068	.0135	79.91	9205	11
22	.0133	.0071	.0068	.0135	79.91	9205	11
23	.0122	.0065	.0062	.0124	78.81	9205	12
24	.0122	.0065	.0062	.0124	78.81	9205	12
25	.0110	.0057	.0054	.0112	78.84	9205	13
26	.0110	.0057	.0054	.0112	78.84	9205	13
27	.0119	.0071	.0062	.0124	70.61	9205	14
28	.0119	.0071	.0062	.0124	70.61	9205	14
29	.0107	.0066	.0055	.0113	68.58	9205	15
30	.0107	.0066	.0055	.0113	68.58	9205	15
31	.0094	.0060	.0047	.0101	65.87	9205	16
32	.0094	.0060	.0047	.0101	65.87	9205	16
33	.0099	.0071	.0053	.0110	60.09	9205	17
34	.0099	.0071	.0053	.0110	60.09	9205	17
35	.0086	.0068	.0046	.0099	55.43	9205	18
36	.0086	.0068	.0046	.0099	55.43	9205	18
37	.0066	.0066	.0037	.0086	44.99	9205	19
38	.0066	.0066	.0037	.0086	44.99	9205	19
39	.0080	.0085	.0050	.0106	42.38	9205	20
40	.0080	.0085	.0050	.0106	42.38	9205	20
41	.0000	.0000	.0000	.0000	.00	9205	9206
42	.0000	.0000	.0000	.0000	.00	9205	9206
43	.0000	.0000	.0000	.0000	.00	9205	9207
44	.0000	.0000	.0000	.0000	.00	9205	9207
45	.0000	.0000	.0000	.0000	.00	9206	9207
46	.0000	.0000	.0000	.0000	.00	9206	9207

FIN DEL TRABAJO

PROGRAMA ALTIM2 DE COMPENSACION DE REDES DE NIVELACION TRIGONOMETRICA POR VARIACION DE COORDENADAS

ERROR KILOMETRICO : .050

ELIPSOIDE INTERNACIONAL DE HAYFORD (DATUM EUROPEO)

EXCENTRICIDAD = 0.0067220022
SEMIEJE MAYOR = 6378388 metros

PARAMETROS DEL W-TEST DE BAARDA

NIVEL DE SIGNIFICACION DEL W-TEST : .001
POTENCIA DEL W-TEST : .800
NUMERO CRITICO DETECCION DE ERRORES GROSEROS : 3.290

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

T A B L A D E V E R T I C E S *** H O J A 1

DESIGNACION DEL VERTICE N O M B R E	NUMERO DE ORDEN	X	Y	ALTITUD	
RISCAL	1	719402.087	4247224.427	123.107	PUNTO FIJO
ALICANTE (G)	2	720377.659	4247711.373	167.200	PUNTO FIJO
SAN FERNANDO	3	719398.229	4248041.241	88.337	PUNTO FIJO
	4	715670.348	4248553.563	55.579	
	5	715004.643	4248538.562	53.950	
	6	715536.420	4248229.313	50.230	
	7	715632.918	4247974.630	47.343	
	8	715200.421	4247871.803	47.997	
	9	715240.530	4247565.384	43.390	
	10	715895.296	4247313.431	40.688	
	11	715390.785	4247268.155	37.843	
	12	715483.763	4246861.673	34.868	
	13	716007.137	4246869.938	37.842	
	14	715857.195	4246499.574	31.298	
	15	716222.590	4246510.956	29.495	
	16	716619.911	4246601.212	27.506	
	17	716355.250	4246067.096	29.714	
	18	716733.275	4246100.836	13.491	
	19	717151.053	4246148.918	25.148	
	20	717021.396	4245777.565	21.753	
	21	717430.651	4245795.116	10.967	
	22	718049.604	4245805.276	1.873	
	23	717668.534	4245232.109	6.283	

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

NUMERO	NPE	NPV	OBSERVACION	ALTI	AM	HOJA 1 PESO	CLASE
1	9205	1	-67.528	.000	.000	7.722	1
2	9205	2	-69.157	.000	.000	7.294	1
3	9205	3	-72.877	.000	.000	7.697	1
4	9205	4	-75.764	.000	.000	7.812	1
5	9205	5	-75.110	.000	.000	7.514	1
6	9205	6	-79.717	.000	.000	7.567	1
7	9205	7	-82.419	.000	.000	8.088	1
8	9205	8	-85.264	.000	.000	7.684	1
9	9205	9	-88.239	.000	.000	7.741	1
10	9205	10	-85.265	.000	.000	8.172	1
11	9205	11	-91.810	.000	.000	7.994	1
12	9205	12	-93.612	.000	.000	8.316	1
13	9205	13	-95.601	.000	.000	8.740	1
14	9205	14	-93.393	.000	.000	8.315	1
15	9205	15	-109.616	.000	.000	8.690	1
16	9205	15	-109.616	.000	.000	8.690	1
17	9205	16	-97.959	.000	.000	9.177	1
18	9205	17	-101.354	.000	.000	8.815	1
19	9205	18	-112.140	.000	.000	9.258	1
20	9205	19	-121.235	.000	.000	10.000	1
21	9205	20	-116.825	.000	.000	8.989	1

CLASE DE OBSERVACION : 0 DISTANCIAS CENITALES , 1 DESNIVELES

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

PARAMETROS DE LA RED

NUMERO TOTAL DE VERTICES = 23

NUMERO DE PUNTOS FIJOS = 3

NUMERO TOTAL DE RELACIONES DE OBSERVACION = 21

ELEMENTOS DE LA MATRIZ NORMAL 20

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

TABLA DE RESIDUOS * HOJA 1

NUMERO DE OBSERVACION	PUNTO DE ESTACION	PUNTO VISADO	RESIDUO	RAIZ PESO A PRIORI	RESIDUO PONDERADO
1	9205	1	.0000	7.722	.0000
2	9205	2	.0000	7.294	.0000
3	9205	3	.0000	7.697	.0000
4	9205	4	.0000	7.812	.0000
5	9205	5	.0000	7.514	.0000
6	9205	6	.0000	7.567	.0000
7	9205	7	.0000	8.088	.0000
8	9205	8	.0000	7.684	.0000
9	9205	9	.0000	7.741	.0000
10	9205	10	.0000	8.172	.0000
11	9205	11	.0000	7.994	.0000
12	9205	12	.0000	8.316	.0000
13	9205	13	.0000	8.740	.0000
14	9205	14	.0000	8.315	.0000
15	9205	15	.0000	8.690	.0000
16	9205	15	.0000	8.690	.0000
17	9205	16	.0000	9.177	.0000
18	9205	17	.0000	8.815	.0000
19	9205	18	.0000	9.258	.0000
20	9205	19	.0000	10.000	.0000
21	9205	20	.0000	8.989	.0000

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

PARAMETROS DE ERROR

ERROR MEDIO CUADRATICO A PRIORI	1.
ERROR MEDIO CUADRATICO ESTIMADO	.00
MEDIA DE RESIDUOS PONDERADOS	.00
ERROR KILOMETRICO MEDIO	.000

BARRANCO DE LAS OVEJAS (ALICANTE)

"RESULTADOS DE LA COMPENSACION * HOJA 1

NOMBRE	NUMERO	ALTITUD	E. M. C.	CORRECCION	
RISCAL	9205	123.107			PUNTO FIJO
ALICANTE (G)	9206	167.200			PUNTO FIJO
SAN FERNANDO	9207	88.337			PUNTO FIJO
	1	55.579	.000	.000	
	2	53.950	.000	.000	
	3	50.230	.000	.000	
	4	47.343	.000	.000	
	5	47.997	.000	.000	
	6	43.390	.000	.000	
	7	40.688	.000	.000	
	8	37.843	.000	.000	
	9	34.868	.000	.000	
	10	37.842	.000	.000	
	11	31.297	.000	-.001	
	12	29.495	.000	.000	
	13	27.506	.000	.000	
	14	29.714	.000	.000	
	15	13.491	.000	.000	
	16	25.148	.000	.000	
	17	21.753	.000	.000	
	18	10.967	.000	.000	
	19	1.872	.000	-.001	
	20	6.282	.000	-.001	

ERROR CUADRATICO MEDIO = .000

APÉNDICE 4 REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LA IMPLANTACIÓN DE LAS
BASES DE REPLANTEO



Foto 1.- Situado en acera, en la parte izquierda (aguas abajo) del tablero del puente de la N-340 en la Avenida de Elche

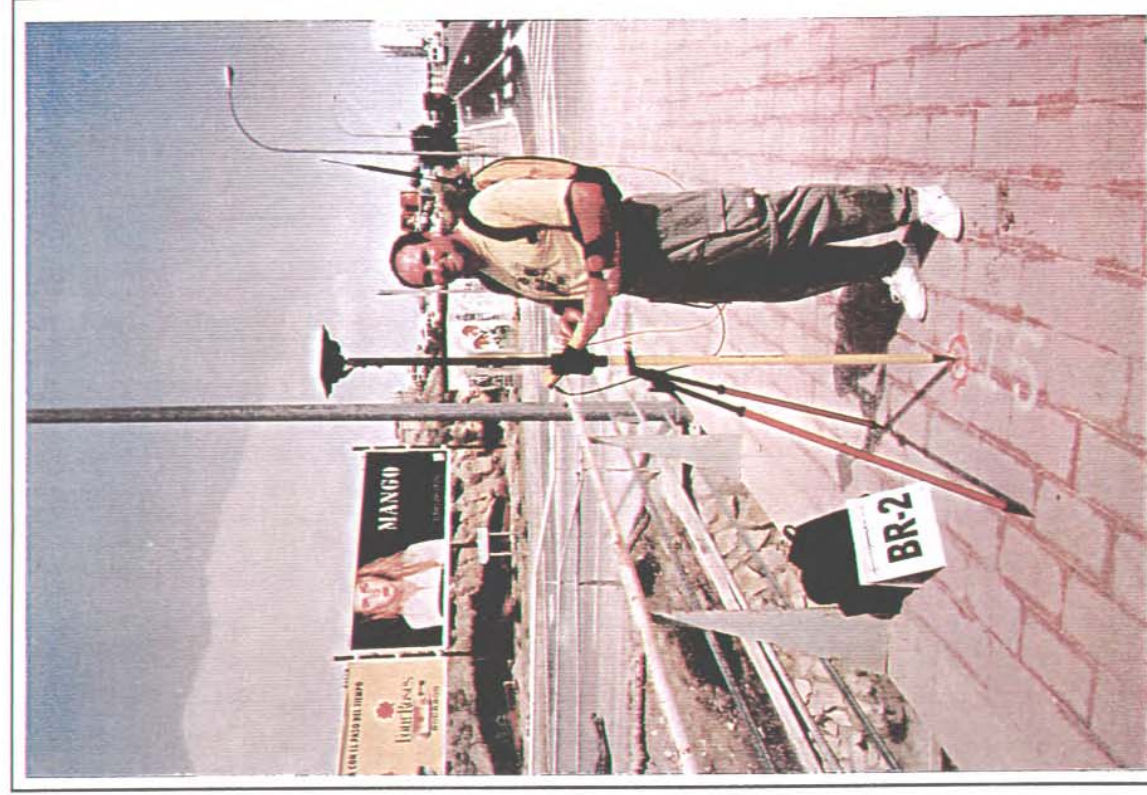


Foto 2.- Situado en acera, en la parte izquierda (aguas abajo) del tablero del puente de la carretera que comunica el Barrio de San Gabriel (C/. Ramón Gómez Sempere)

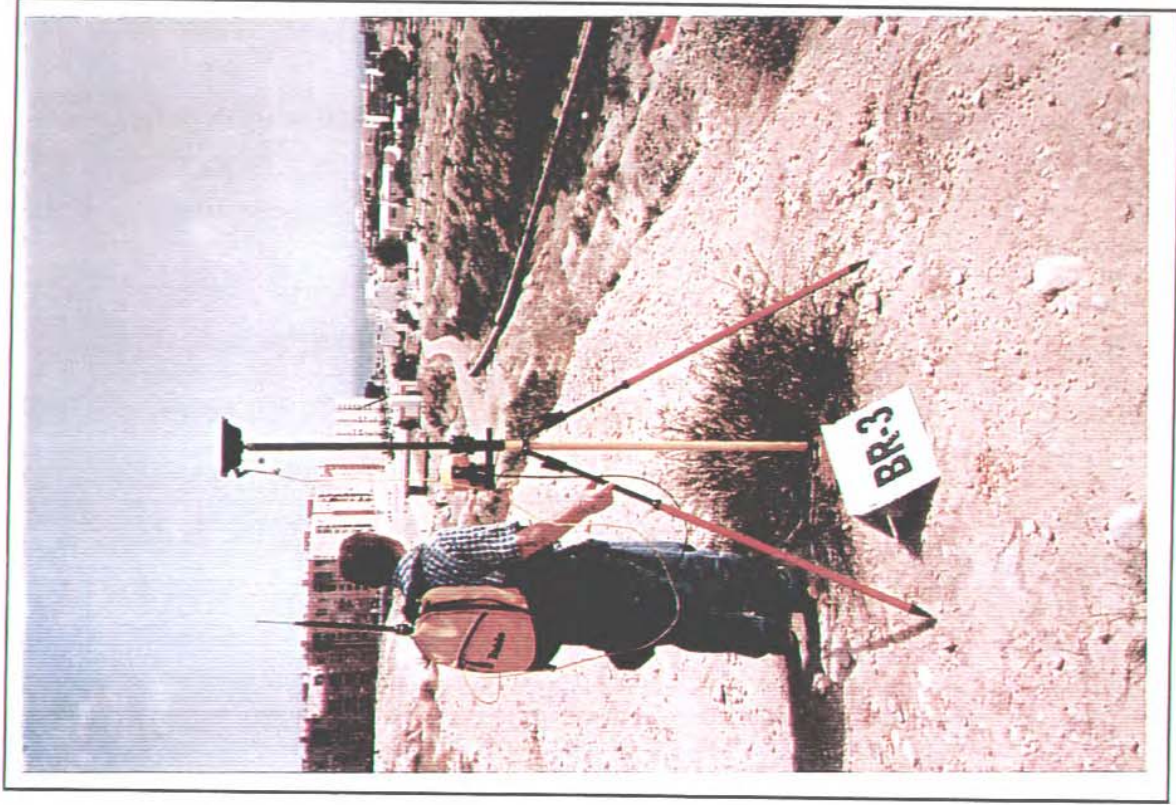


Foto 3.- En la parte superior de loma, a la izquierda (aguas abajo) y situado entre el puente de acceso al Barrio de San Gabriel y el puente del F.F.C.C.

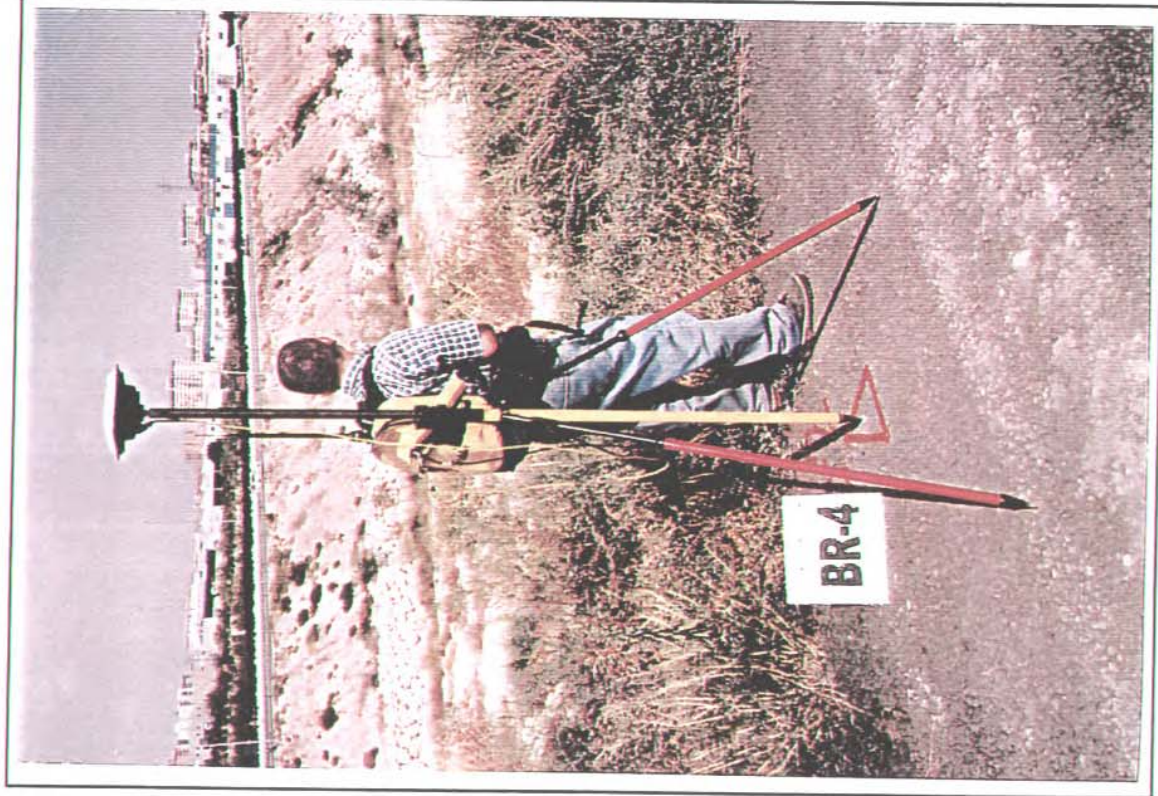


Foto 4.- En la carretera que da acceso a la depuradora de Alicante y situado a la derecha (aguas abajo) del Barranco de las Ovejas.



Foto 5.- En la carretera que da acceso a la depuradora de Alicante, situado a la izquierda (aguas abajo) del Barranco de las Ovejas y cercano a gasolinera.



Foto 6.- Situado en acera, en la parte derecha (aguas abajo) del tablero del puente que da acceso a la autovía, en el Camino antiguo de Elche.



Foto 7.- En parte superior de loma, a la izquierda (agua abajo) y situado en margen de campo de frutales.

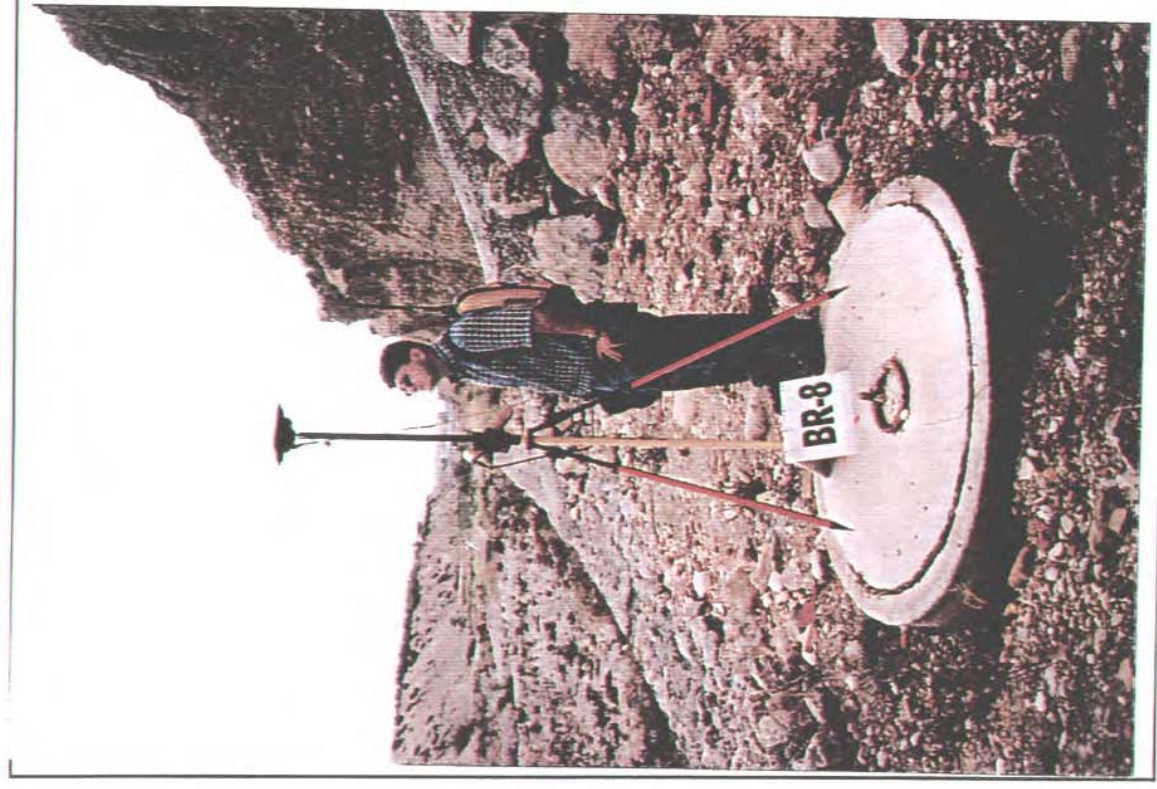


Foto 8.- En anillo de hormigón, en parte derecha (agua abajo) del Barranco de las Ovejas cerca de bajante.



Foto 9.- En anillo de hormigón, en parte derecha (aguas abajo) del Barranco de las Ovejas



Foto 10 y 11.- Receptor en vértice geodésico Castillo Santa Barbara

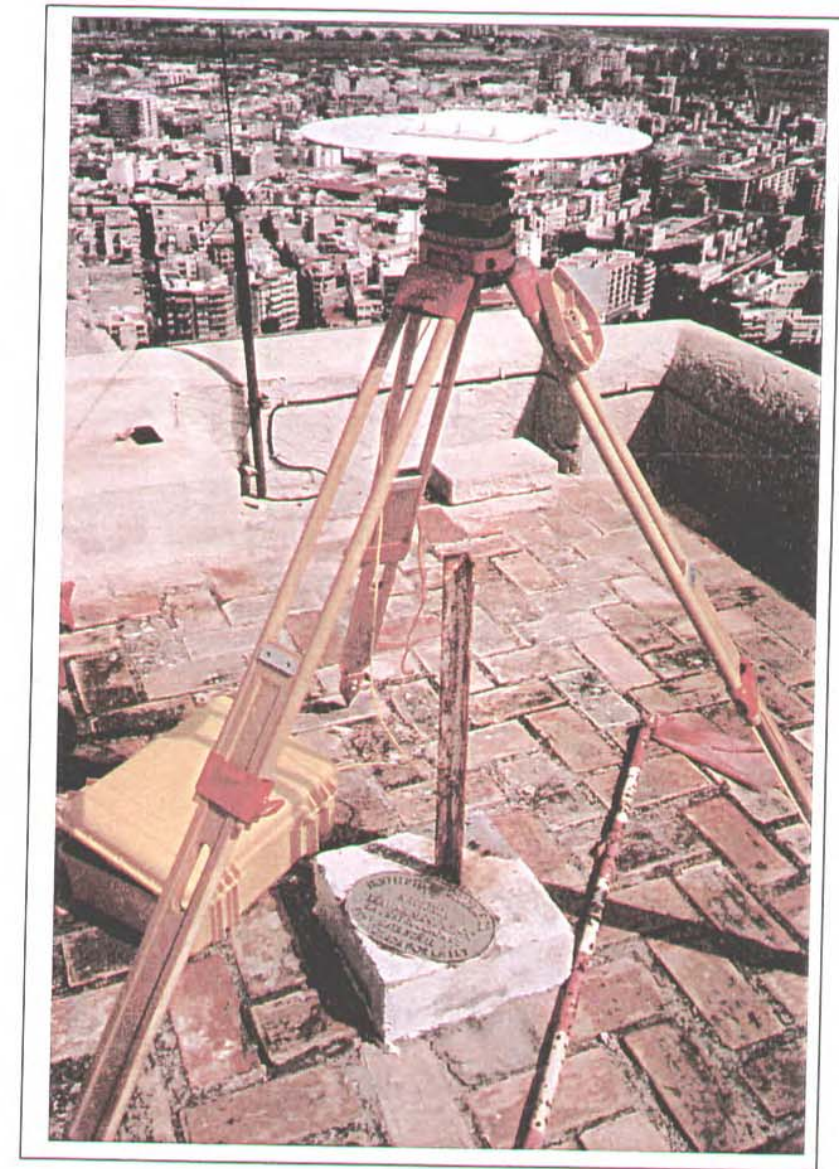


Foto 12.- Detalle vértice geodésico Santa Bárbara



Fotos 13 y 14.- Base de replanteo AUX-1, en zona ajardinada, en la margen derecha, aguas abajo del puente de la calle Paraguay.



DOCUMENTO 2.- Batimetría

BATIMETRÍA DE PRECISIÓN E INSPECCIÓN DE LA DESEMBOCADURA DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS, ALICANTE



ALICANTE
JUNIO DE 2011

CONSULTORÍA  MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L. Nueva Dársena Pesquera S/N 03008 – ALICANTE Telfno: 965 202 201 Fax: 965 206 927 e-mail: jmartin@mediterraneoserviciosmarinos.com	CLIENTE  VIAS Y CONSTRUCCIONES S.A.
--	--

BATIMETRÍA DE PRECISIÓN E INSPECCIÓN DE LA DESEMBOCADURA DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS, ALICANTE

ALICANTE
JUNIO DE 2011

REALIZADO POR:

Jordi Escihuela Corella
Ldo. Ciencias Biológicas y Ciencias del Mar
(Realización de campaña y procesado)

Antonio Briz Ena
Ldo. Ciencias Biológicas y Ciencias del Mar
(Realización de campaña)

Daniel Devesa Sánchez
Ldo. Biología Marina
(Realización de campaña)

Aida Molina Besó
Lda. Ciencias del Mar
(Realización de campaña e informe)

J. Fco. Alemañ Larrosa
Delineante
(Edición de planos)

REVISADO Y APROBADO POR:

Javier Martín Fernández
Jefe de Departamento

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	3
2. METODOLOGÍA	4
2.1 POSICIONAMIENTO Y SOFTWARE HYDROGRÁFICO	4
2.2 SONDA HIDROGRÁFICA	6
2.3 MAREÓGRAFO	7
2.4 ESTUDIO DE LA POTENCIA DE SEDIMENTO	9
2.5 PROCESADO DE LOS DATOS	10
3. RESULTADOS	11
3.1 ESTUDIO BATIMÉTRICO	11
3.2 ESTUDIO DE LA POTENCIA DE SEDIMENTO	12

ANEXO I. PLANOS

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El presente documento se emite por parte de MEDITERRANEO SERVICIOS MARINOS S.L. como respuesta a la solicitud de asistencia técnica de la empresa VIAS Y CONSTRUCCIONES S.A. para la realización de una batimetría de precisión e inspección de la desembocadura del Barranco de las Ovejas en Alicante.

En los siguientes apartados se describen las metodologías empleadas y resultados obtenidos.

2. METODOLOGÍA

Seguidamente se describen los equipos y metodologías empleadas para la realización de cada una de las tareas desempeñadas.

2.1 POSICIONAMIENTO Y SOFTWARE HYDROGRÁFICO

Los trabajos de batimetría se llevaron a cabo a bordo de la embarcación *Littorina*, equipada con motor fueraborda. Esta embarcación, gracias a sus reducidas dimensiones y escaso calado, permite la navegación por zonas someras con una amplia capacidad de maniobra.



Imagen 2.1.1. Embarcación utilizada en los trabajos

El posicionamiento de las lecturas se realiza mediante GPS diferencial Trimble DSM 212L. Este equipo está compuesto por un GPS de 12 canales, compatible con el sistema internacional de corrección vía satélite WAAS-EGNOS y por dos unidades de recepción de correcciones diferenciales: *Omnistar* y *Radiobeacon*.

La posibilidad de utilizar correcciones diferenciales de hasta tres servicios distintos asegura la alta precisión de las posiciones proporcionadas independientemente de dónde se encuentre.

Para monitorizar y registrar los recorridos realizados por la embarcación, ésta va equipada con un ordenador portátil con el programa hidrográfico HYDROpro de Trimble® de grandes prestaciones hidrográficas, que permite diseñar con antelación los trabajos a realizar. En este programa se pueden introducir las características del barco, la cartografía disponible y toda la información que se pueda almacenar en un archivo georreferenciado. También se pueden introducir los recorridos planificados a realizar y además permite el guiado de la embarcación de un modo muy visual, indicándose la distancia y la dirección del error cometido con el fin de evitar desplazamientos excesivos con respecto a la trayectoria prefijada.

La prospección se planificó en base a una malla constituida por transectos equidistantes cada 4m procurando abarcar todo el área ocupada por la lámina de agua en función del calado existente.

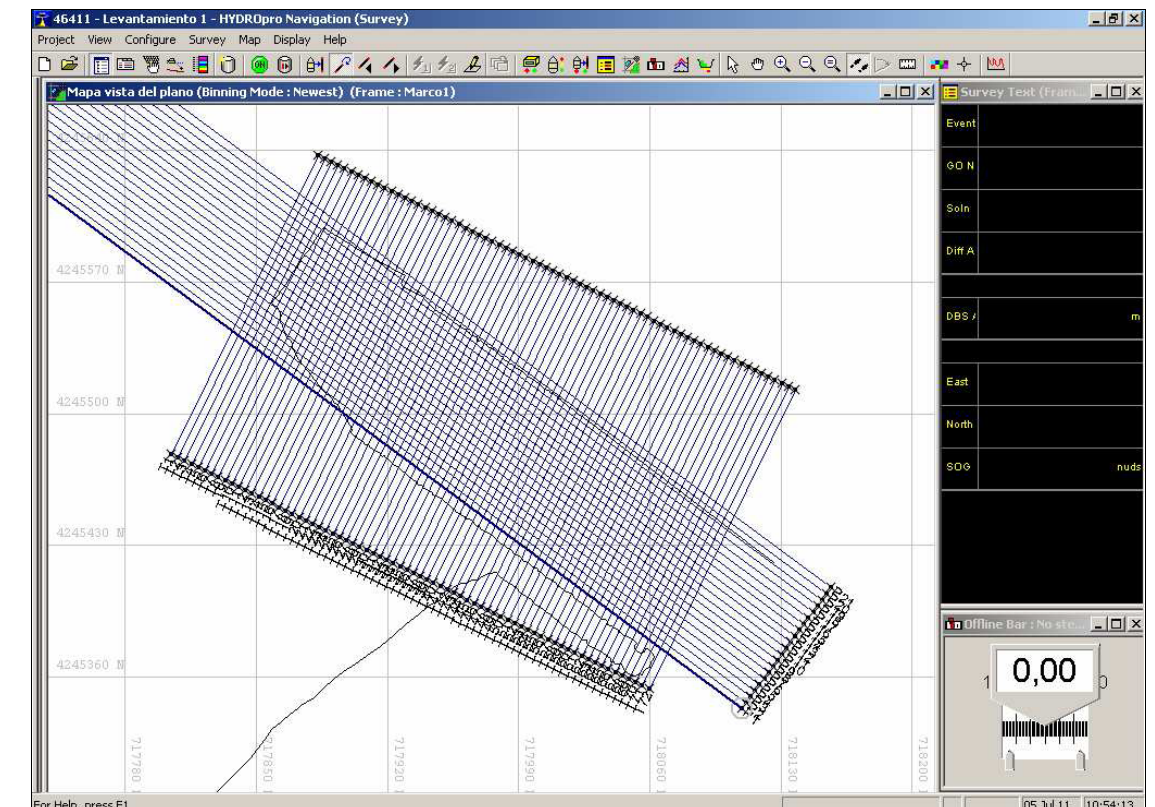


Figura 2.1.1. Detalle del software HydroPro utilizado.

Los datos de posicionamiento son suministrados por el dGPS al software hidrográfico instalado en el PC portátil, el cual también integra los datos de profundidad procedentes de la ecosonda y los correlaciona. En este caso se utilizan coordenadas UTM Huso 30N y *datum* Europeo 1950.

2.2 SONDA HIDROGRÁFICA

Para el levantamiento batimétrico se utilizó la sonda hidrográfica monohaz de doble frecuencia de Simrad EA400 que posee elevadas prestaciones hidrográficas. Su alcance de prospección alcanza los 1500 m de profundidad. Por otro lado esta sonda nos permite realizar una prospección del terreno utilizando dos frecuencias diferentes de emisión de pulso de manera simultánea. Cada una de las dos frecuencias empleadas (200 kHz y 38 kHz) genera un tipo de registro distinto debido a su diferente grado de penetración en el sustrato. La posibilidad de trabajar simultáneamente con ambas frecuencias, facilita la interpretación de los registros generados a la hora de determinar la naturaleza del fondo.

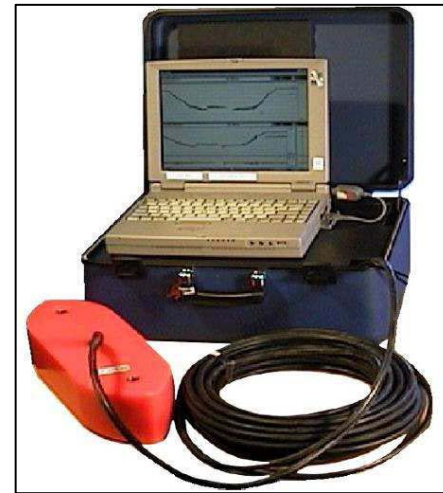


Imagen 2.2.1. Sonda Simrad EA 400.

La elevada frecuencia de emisión de pulsos, 20 por segundo, otorga a esta sonda una evidente ventaja frente a otros aparatos más lentos ya que permite obtener una gran densidad de puntos en las zonas prospectadas. La gran cantidad de información generada asegura la calidad de los resultados.

Este equipo realiza automáticamente una corrección de la velocidad de transmisión del sonido en función de la temperatura, gracias a un sensor alojado en el transductor. Por otro lado también permite la aplicación de perfiles de temperatura y salinidad a lo largo de toda la columna de agua, muy útiles a la hora de trabajar en aguas muy estratificadas.

La precisión máxima de las lecturas obtenidas, calibrada correctamente a la velocidad del sonido, corresponde a 1cm para la frecuencia de 200 kHz., y a 5cm para la de 38 kHz. Esto permite reflejar con gran precisión cualquier irregularidad del fondo marino.

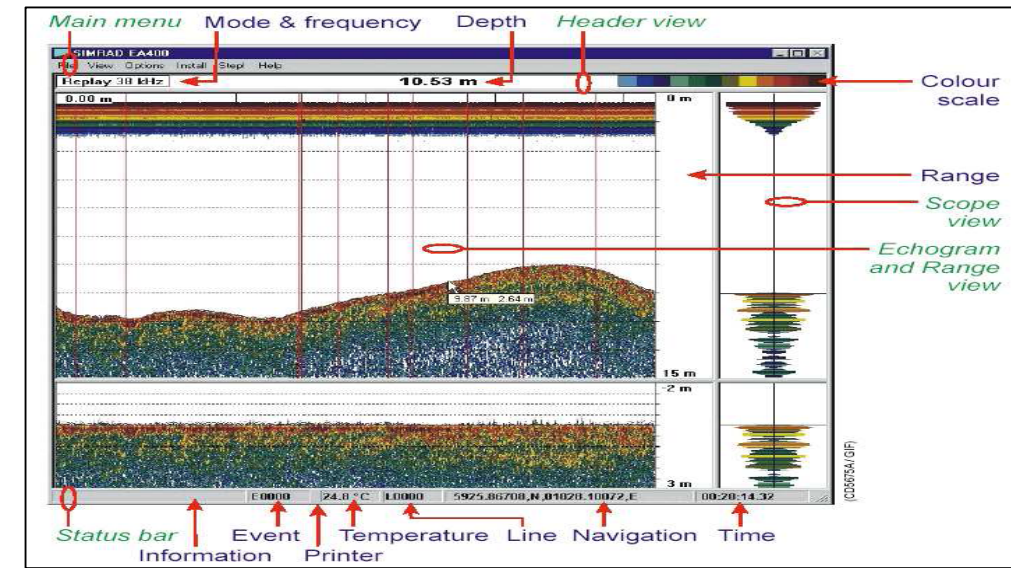


Figura 2.2.1. Representación de un ecograma de la sonda EA400.

Canales	2
Frecuencias	38/200 Khz.
Rango de emisión de pulsos	20 por seg.
Escala de colores	12 colores
Alcance	1500 m
Detector de fondo	Algoritmo ajustable en máx. y min. prof.

Tabla 2.2.1. Especificaciones técnicas de la sonda EA400.

Una vez en el terreno se instala en la embarcación fueraborda de pequeño calado que permite acceder a las zonas más someras. Se calibran y ajustan los equipos electrónicos según las condiciones de salinidad y temperatura del agua de la zona, comprobando la precisión de las medidas.

2.3 MAREÓGRAFO

La corrección de la carga de marea existente en cada instante se registra mediante el empleo de un mareógrafo de presión RBR modelo TGR-1050 HT. Este equipo posee un compensador de la presión atmosférica y una precisión del sensor de +0.1% de la escala total, y permite almacenar la información de la carga de marea en periodos preestablecidos por el usuario.

La instalación del mareógrafo permite la corrección de las oscilaciones del nivel del mar producidas tanto por el efecto de atracción entre la Tierra y la Luna (marea astronómica) y el provocado por las variaciones meteorológicas (marea barométrica).



Imagen 2.3.1. Mareógrafo propio modelo TGR-1050 HT.

Para la toma de datos se instaló el mareógrafo en el interior de la Nueva Dársena Pesquera del puerto de Alicante, en un punto con cota conocida respecto al Nivel Medio del Mar en Alicante (NMMA), como puede verse en el plano N° 1.

El mareógrafo registró el nivel del mar de los días 22 y 23 de junio de 2011 para el ajuste al 0 de referencia, y se programó el equipo para que realizara lecturas durante 20 segundos, evitando la influencia del oleaje, y registrara la media del valor obtenido cada minuto.

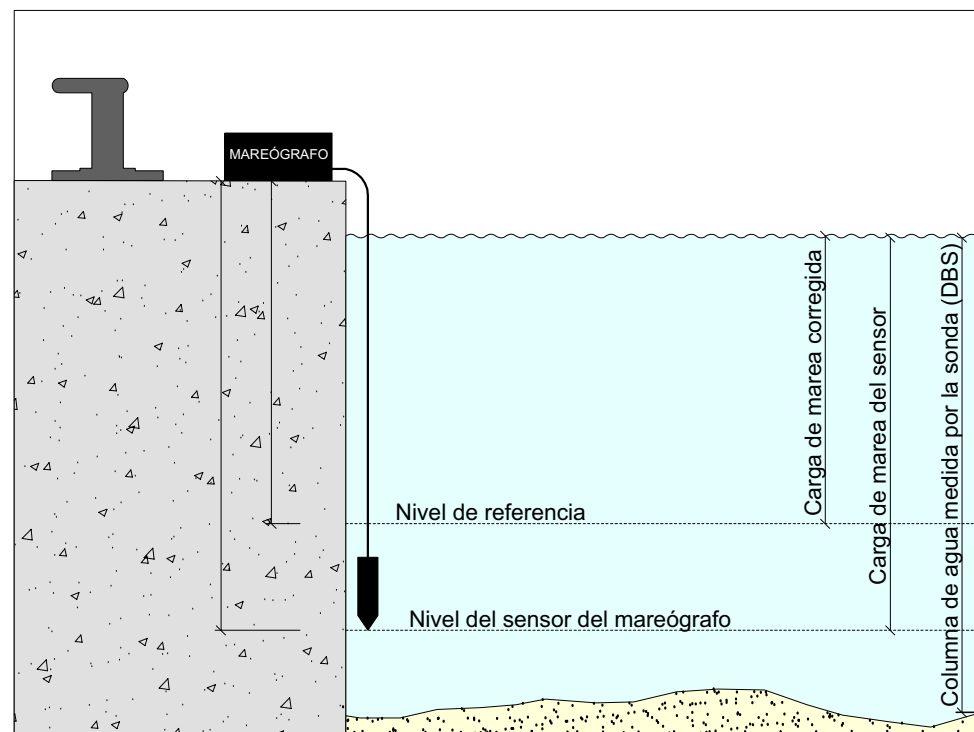


Figura 2.3.1. Esquema de la instalación del mareógrafo.

La corrección de la carga de marea se realiza en el gabinete aplicando a cada registro batimétrico su correspondiente registro del mareógrafo, para ajustar todos los datos al cero seleccionado (NMMA).

2.4 ESTUDIO DE LA POTENCIA DE SEDIMENTO

Para la caracterización de la potencia de sedimento en la zona de estudio se ha utilizado la técnica de medida *in situ*, realizando catas con lanza de aire que permiten conocer el espesor real del estrato superficial.

Para realizar las catas se ha utilizado una lanza de aire de 3m de longitud marcada cada 20cm. Dicha lanza está conectada por una manguera a una botella de buceo autónomo por medio de una primera etapa de un regulador convencional, como se observa en la siguiente imagen.



Imagen 2.4.1. Lanza de aire utilizada (3 metros de longitud).

Además de la medida del espesor de sedimento se anota, de forma orientativa, el tipo de sustrato que impide que continúe la penetración de la lanza dependiendo del tipo de impacto que se percibe. Los sustratos rocosos producen una colisión del extremo de la lanza en forma de golpe seco, mientras que la mata muerta de *Posidonia oceanica* o las arcillas compactas impiden la penetración de forma elástica.

2.5 PROCESADO DE LOS DATOS

Una vez terminada la campaña de adquisición de datos se procede al trabajo de gabinete donde se realiza un filtrado de la información, eliminando las posibles lecturas erróneas o dobles ecos debido a la presencia de restos de diversa naturaleza presentes en el barranco.

El siguiente paso consiste en corregir las oscilaciones mareales de los registros de campo obtenidos mediante los datos del mareógrafo (cada minuto de muestreo con su correspondiente corrección), y referenciar los datos obtenidos al nivel 0 seleccionado (Nivel Medio del Mar en Alicante)

Una vez obtenido el conjunto de datos definitivos se pasa a la generación de un modelo digital del terreno que permita la elaboración de los correspondientes planos. Los programas (software) utilizados para la modelización permiten usar diferentes algoritmos además de obtener los residuales y regresiones que informarán de la precisión de dicha modelización. El modelo se ha realizado con el software SURFER v.8.0 y el algoritmo de *kriging*.

3. RESULTADOS

3.1 ESTUDIO BATIMÉTRICO

Como principal resultado se ofrece la representación del modelo digital generado en los planos dispuestos en el anexo cartográfico. Adicionalmente se disponen diversas perspectivas tridimensionales del modelo digital del terreno obtenido para las profundidades registradas.

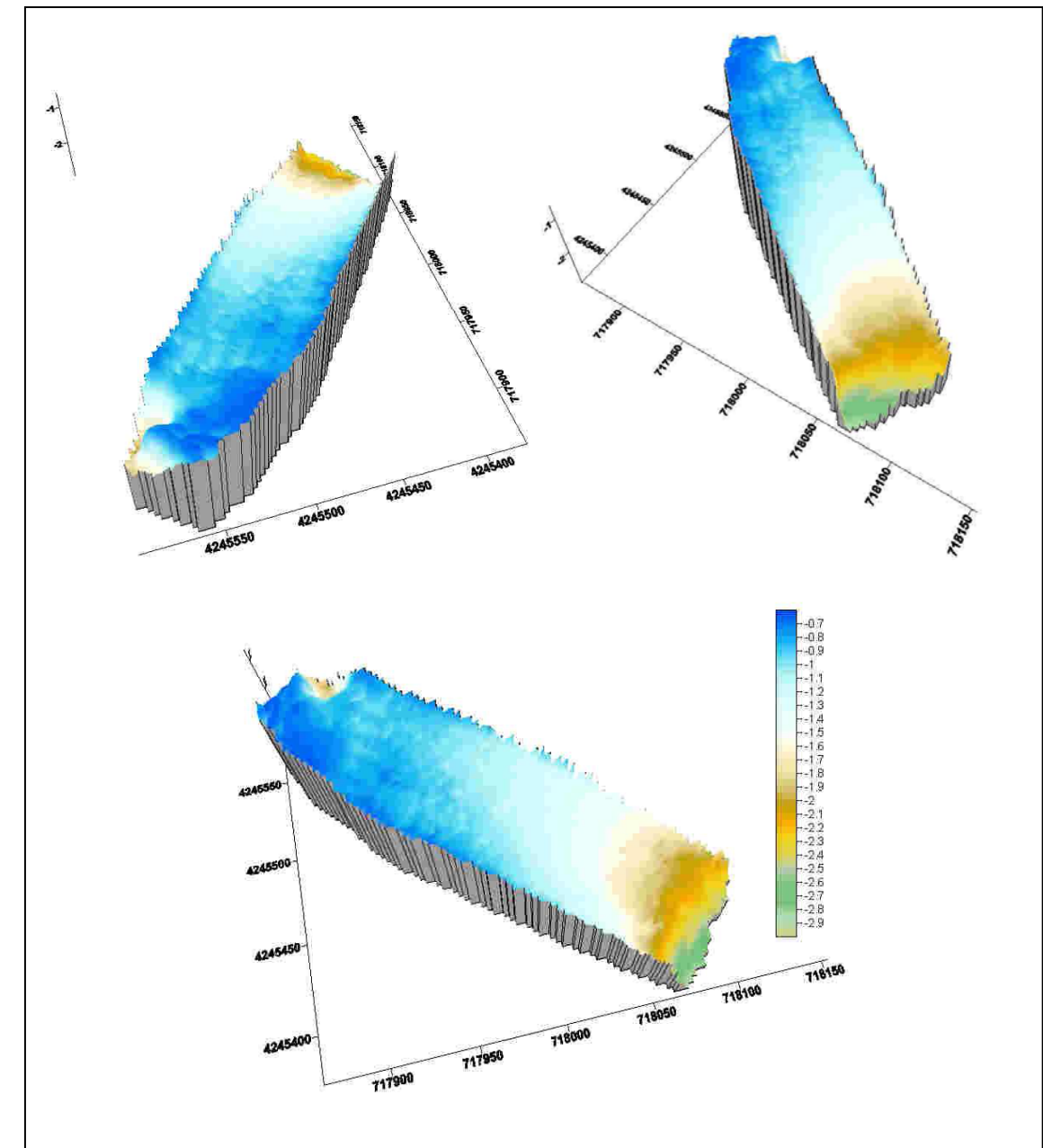


Figura 3.1.1. Perspectivas tridimensionales del modelo digital del barranco.

3.2 ESTUDIO DE LA POTENCIA DE SEDIMENTO

En el mapa resultado adjunto N° 4 se pueden observar las posiciones y la potencia de sedimento medidas durante la prospección. En total se realizaron 30 medidas distribuidas a lo largo del área de estudio, concretamente desde cada uno de los pilares que sostienen los dos puentes presentes en el barranco hasta la zona de desembocadura del mismo.



Figura 3.2.1. Buceadores realizando las catas de sedimento.

La siguiente tabla muestra las posiciones de dichos puntos así como la potencia de sedimento registrada en ellos:

PUNTO	X	Y	POTENCIA (cm)
L1	717899	4245576	20
L2	717892	4245566	140
L3	717886	4245555	200
L4	7178810	4245547	140
L5	717874	4245536	0
L6	717923	4245562	100
L7	717916	4245552	160
L8	717910	4245542	130
L9	717904	4245531	180
L10	717899	4245522	80
L11	717893	4245512	40
L12	717935	4245555	200

L13	717930	4245545	160
L14	717924	4245534	150
L15	717918	4245524	150
L16	717913	4245514	180
L17	717907	4245504	160
L18	717946	4245553	100
L19	717967	42465538	60
L20	718004	4245512	90
L21	718001	4245507	150
L22	717998	4245503	160
L23	718084	4245451	60
L24	718081	4245447	90
L25	718079	4245444	100
L26	718077	4245442	70
L27	718034	4245397	40
L28	718040	4245401	100
L29	718042	4245404	120
L30	718043	4245406	90

Tabla 3.2.1. Coordenadas y potencias de los puntos muestreados.

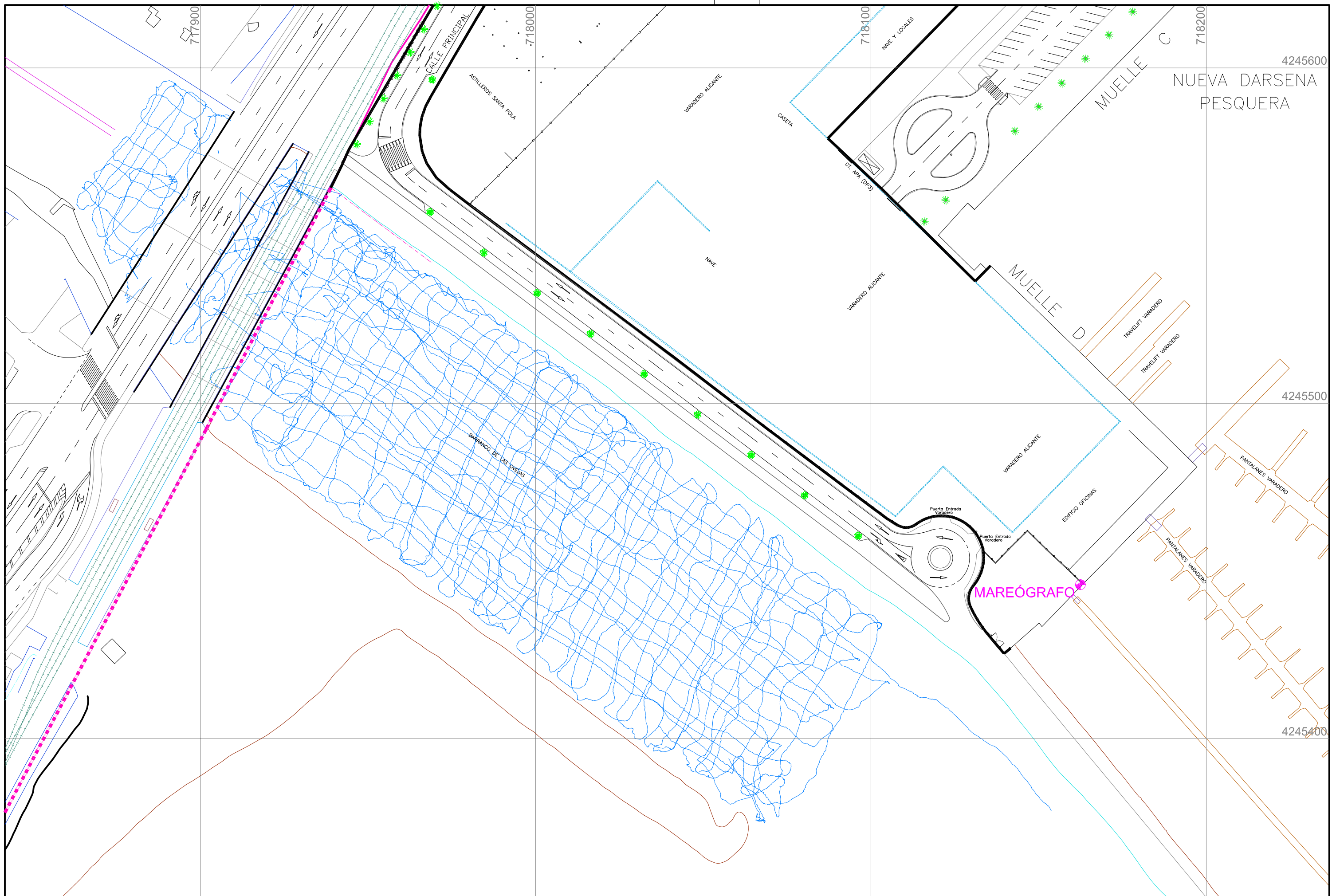
Los datos registrados muestran **potencias de sedimento mínimas comprendidas entre 0 y 200 cm**. El material subyacente que limita la penetración de la lanza en todos los puntos parece ser **sustrato duro rocoso**.

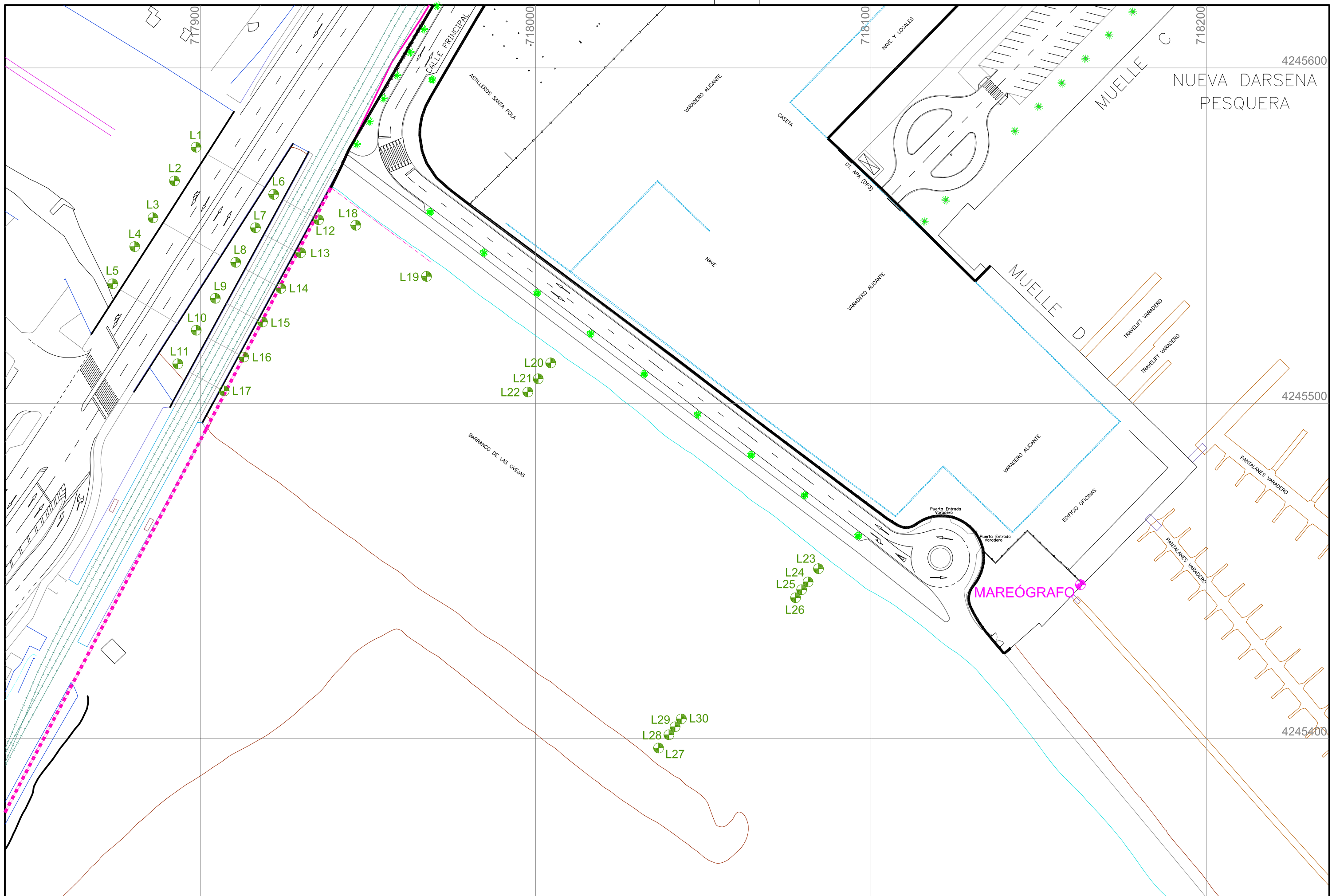
Hay que aclarar que la determinación del sustrato subyacente se realiza en función del comportamiento de la lanza al impactar con el mismo, siendo por tanto una estimación poco precisa.

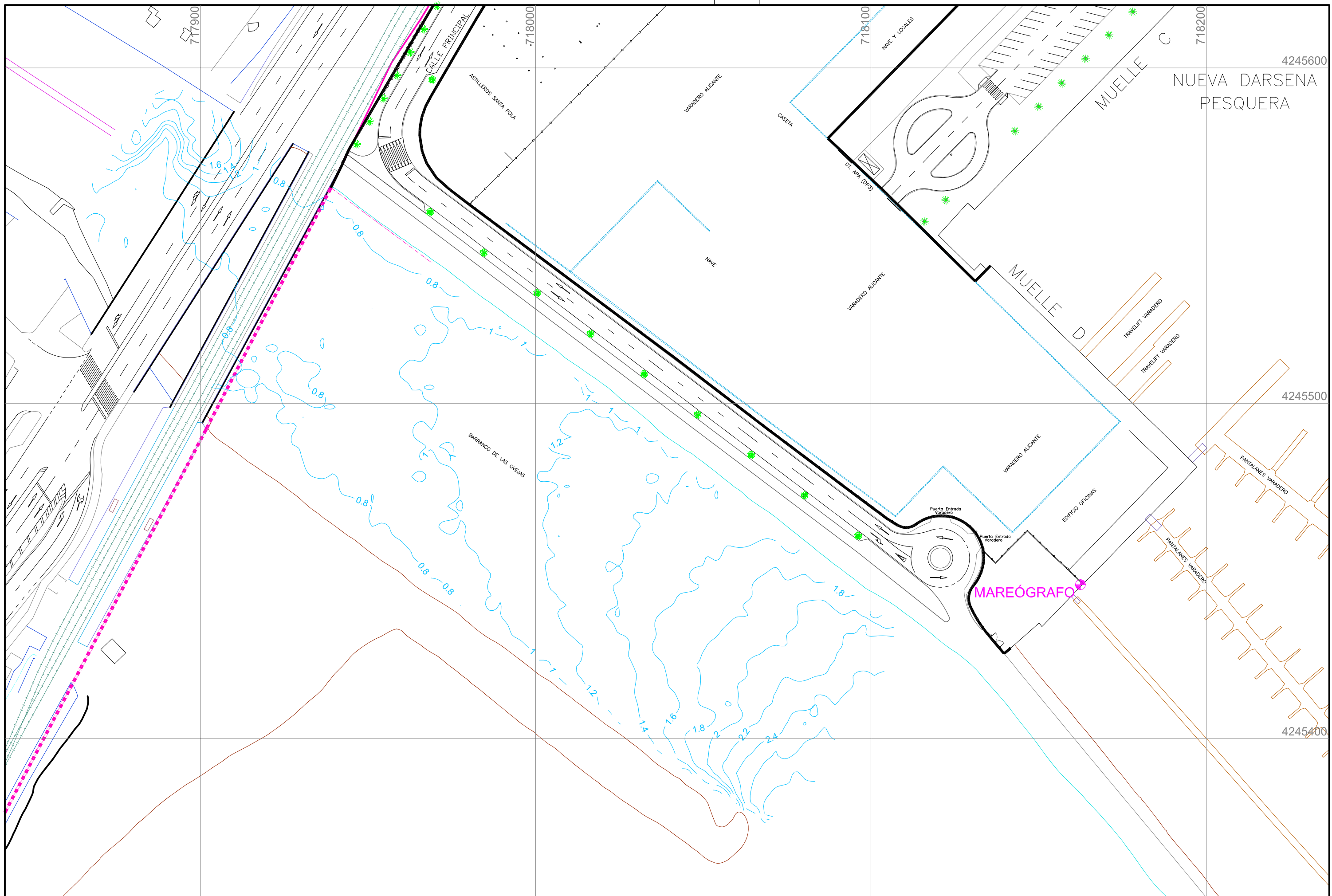
Por otro lado comentar la presencia de restos orgánicos, véase material vegetal, que en algunos casos aflora sobre la superficie de la lámina de agua, así como la emisión de gases sulfhídricos por parte de los sedimentos presentes en el área estudiada.

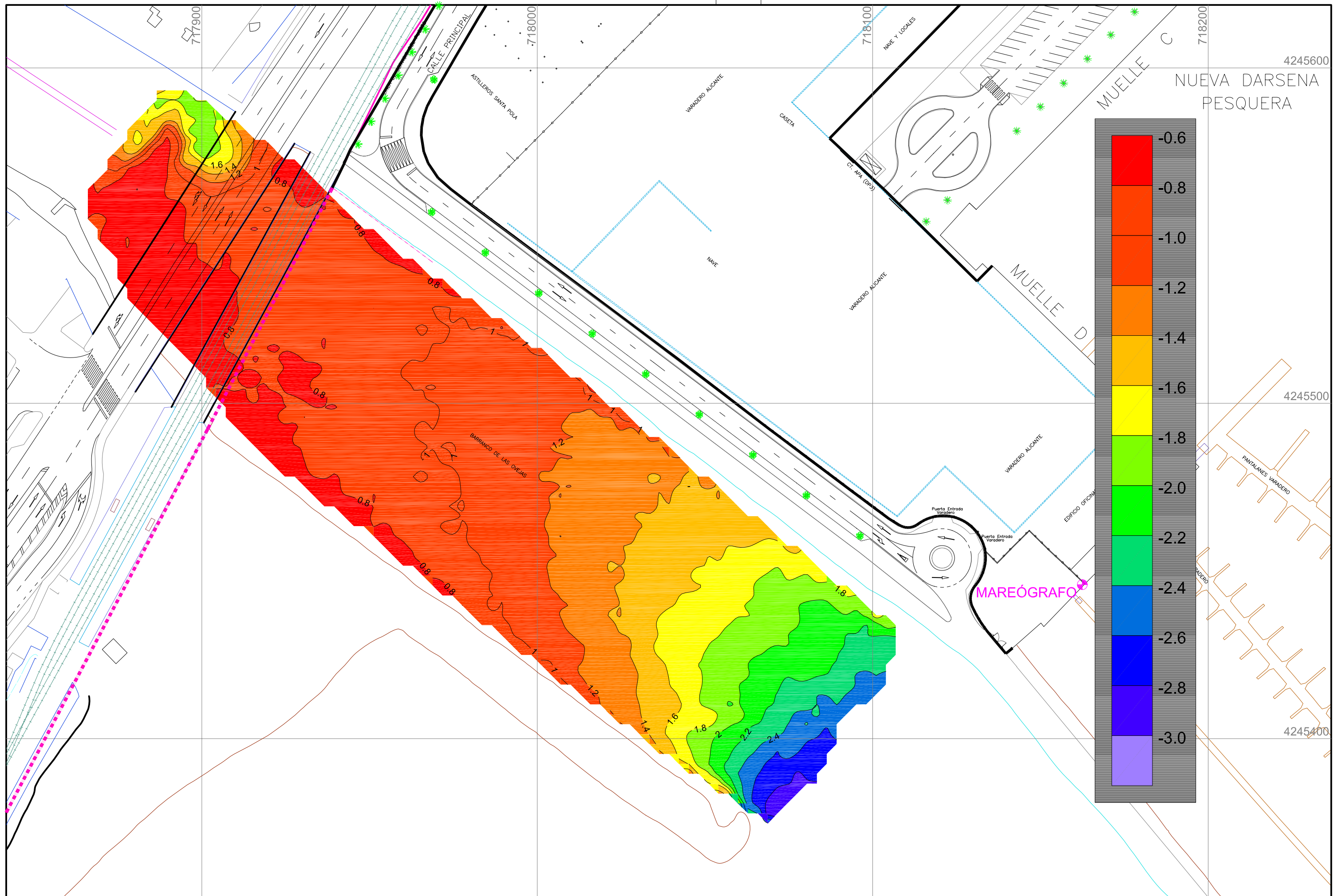
ANEXOS

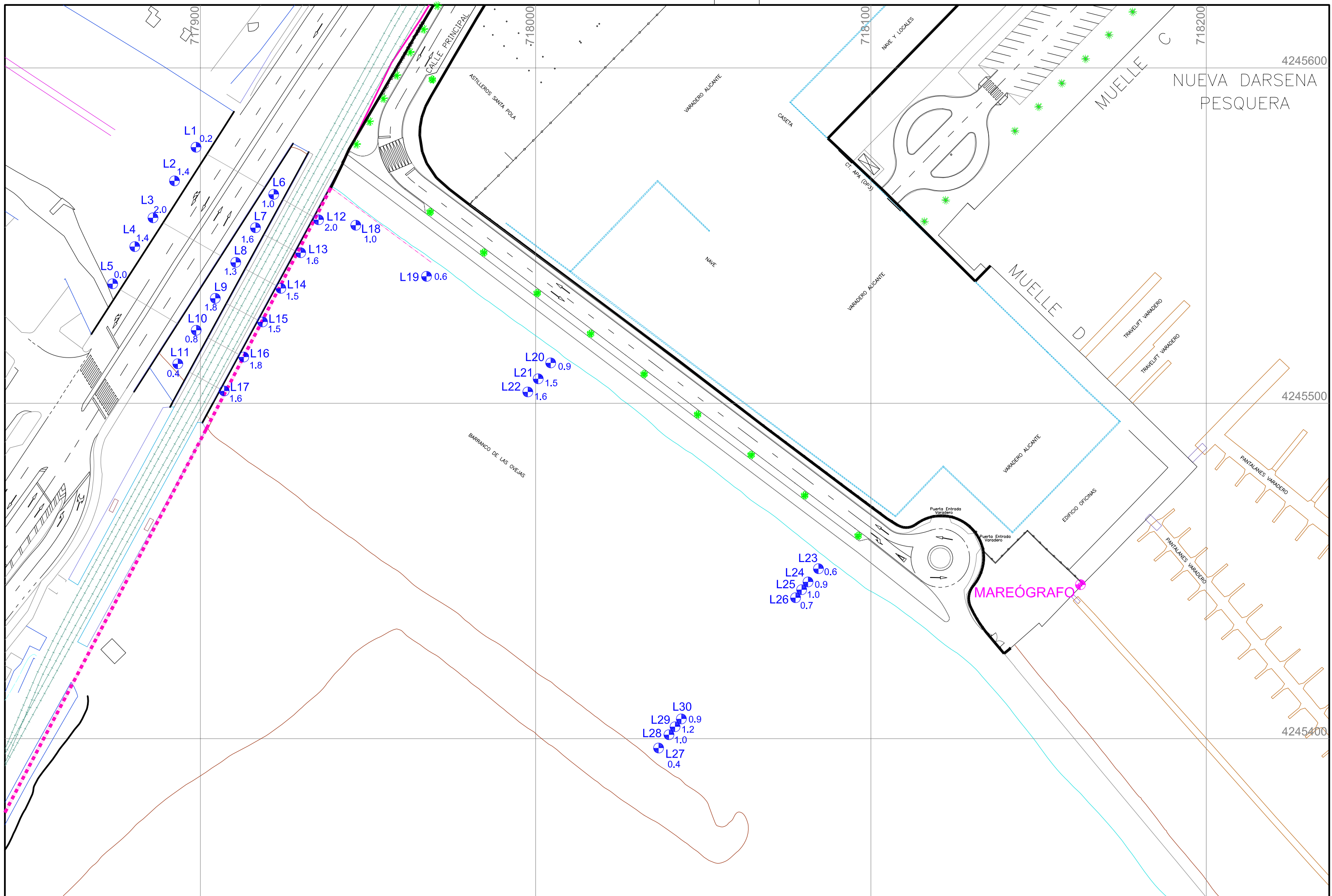
ANEXO I. PLANOS











DOCUMENTO 3.- Determinación de la potencia de los sedimentos

**INSPECCIÓN DE LA DESEMBOCADURA
DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS,
ALICANTE**



**ALICANTE
OCTUBRE DE 2011**

CONSULTORÍA  MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L. Nueva Dársena Pesquera S/N 03008 – ALICANTE Telfno: 965 202 201 Fax: 965 206 927 e-mail: jmartin@mediterraneoserviciosmarinos.com	CLIENTE  VIAS Y CONSTRUCCIONES S.A.
--	--

**INSPECCIÓN DE LA DESEMBOCADURA
DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS,
ALICANTE**

**ALICANTE
OCTUBRE DE 2011**

REALIZADO POR:

Jordi Escrihuela Corella
Ldo. Ciencias Biológicas y Ciencias del Mar
(Realización de campaña y procesado)

Antonio Briz Ena
Ldo. Ciencias Biológicas y Ciencias del Mar
(Realización de campaña)

Daniel Devesa Sánchez
Ldo. Biología Marina
(Realización de campaña)

Aida Molina Besó
Lda. Ciencias del Mar
(Realización de campaña e informe)

J. Fco. Alemañ Larrosa
Delineante
(Edición de planos)

REVISADO Y APROBADO POR:

Javier Martín Fernández
Jefe de Departamento

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	3
2. METODOLOGÍA	4
2.1 POSICIONAMIENTO Y SOFTWARE HYDROGRÁFICO	4
2.2 ESTUDIO DE LA POTENCIA DE SEDIMENTO	4
3. RESULTADOS	6
3.1 ESTUDIO DE LA POTENCIA DE SEDIMENTO	6

ANEXO I. PLANOS

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El presente documento se emite por parte de MEDITERRANEO SERVICIOS MARINOS S.L. como respuesta a la solicitud de asistencia técnica de la empresa VIAS Y CONSTRUCCIONES S.A. para la realización de sondeos de potencia sedimentaria de la desembocadura del Barranco de las Ovejas en Alicante.

En los siguientes apartados se describen las metodologías empleadas y resultados obtenidos.

2. METODOLOGÍA

Seguidamente se describen los equipos y metodologías empleadas para la realización de cada una de las tareas desempeñadas.

2.1 POSICIONAMIENTO Y SOFTWARE HYDROGRÁFICO

El posicionamiento de las lecturas se realiza mediante GPS diferencial Trimble DSM 212L. Este equipo está compuesto por un GPS de 12 canales, compatible con el sistema internacional de corrección vía satélite WAAS-EGNOS y por dos unidades de recepción de correcciones diferenciales: *Omnistar* y *Radiobeacon*.

La posibilidad de utilizar correcciones diferenciales de hasta tres servicios distintos asegura la alta precisión de las posiciones proporcionadas independientemente de dónde se encuentre.

En este caso se utilizan coordenadas UTM Huso 30N y *datum* Europeo 1950.

2.2 ESTUDIO DE LA POTENCIA DE SEDIMENTO

Para la caracterización de la potencia de sedimento en la zona de estudio se ha utilizado la técnica de medida *in situ*, realizando catas con lanza de aire que permiten conocer el espesor real del estrato superficial.

Para realizar las catas se ha utilizado una lanza de aire de 3m de longitud marcada cada 10cm. Dicha lanza está conectada por una manguera a una botella de buceo autónomo por medio de una primera etapa de un regulador convencional, como se observa en la siguiente imagen.



Imagen 2.4.1. Lanza de aire utilizada (3 metros de longitud).

Además de la medida del espesor de sedimento se anota, de forma orientativa, el tipo de sustrato que impide que continúe la penetración de la lanza dependiendo del tipo de impacto que se percibe. Los sustratos rocosos producen una colisión del extremo de la lanza en forma de golpe seco, mientras que la mata muerta de *Posidonia oceanica* o las arcillas compactas impiden la penetración de forma elástica.

3. RESULTADOS

3.1 ESTUDIO DE LA POTENCIA DE SEDIMENTO

En el mapa resultado adjunto N° 2 se pueden observar las posiciones y la potencia de sedimento medidas durante la prospección. En total se realizaron 42 medidas distribuidas a lo largo del área de estudio, concretamente formando tres perfiles que partían desde la base de tres de los pilares que sostienen el puente de la línea ferroviaria hasta una distancia de unos 40 m, prolongándose el central hasta la desembocadura.



Figura 3.1.1. Buceadores realizando las catas de sedimento.

En el plano N°2 también se representan los resultados obtenidos en la campaña de prospección realizados en junio de 2.011 así como las penetraciones obtenidas mediante el empleo de un vibrocócorer durante la recogida de muestras para su caracterización sedimentaria.

La siguiente tabla muestra la potencia de sedimento registrada en ellos:

PUNTO	POTENCIA (cm)
A2	140
A4	140
A6	190
A8	170
A10	140
A12	160
A14	100
A16	120
A18	90
A20	60
A22	60
A24	80
A26	60
A28	70
A30	70
C4	130
C8	130
C12	150
C16	140
C20	170
C24	160
C28	180
C32	170
C36	140
C40	140
C60	180
C80	240
C100	240
C120	240
C140	80
C160	50
C182	50
C202	40
E4	160
E8	220
E12	210
E16	220
E20	240
E24	220
E28	220
E32	220
E36	250
E40	200

Tabla 3.2.1. Coordenadas y potencias de los puntos muestreados.

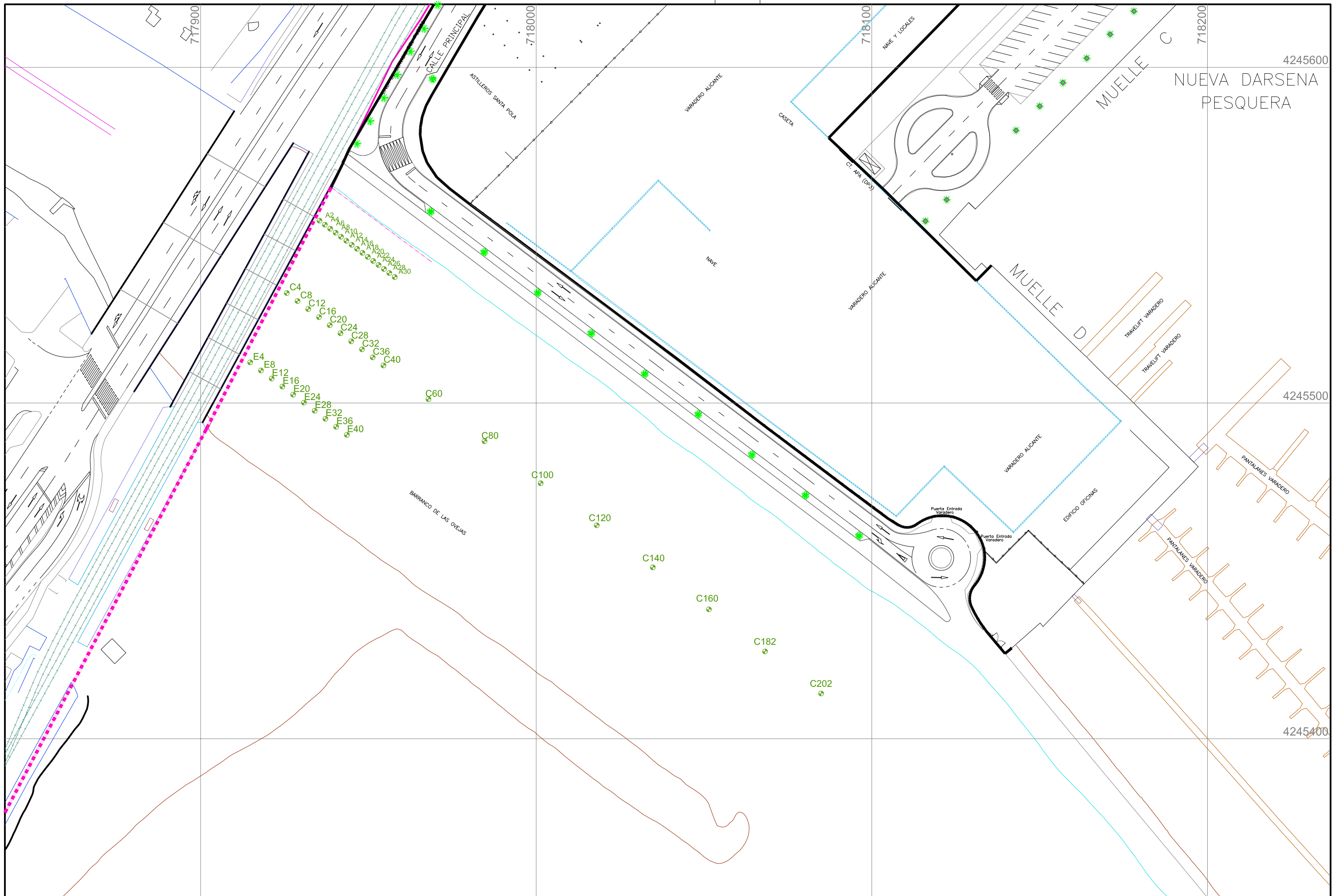
Los datos registrados muestran **potencias de sedimento mínimas comprendidas entre 40 y 250 cm**. El material subyacente que limita la penetración de la lanza en todos los puntos parece ser **sustrato duro rocoso**.

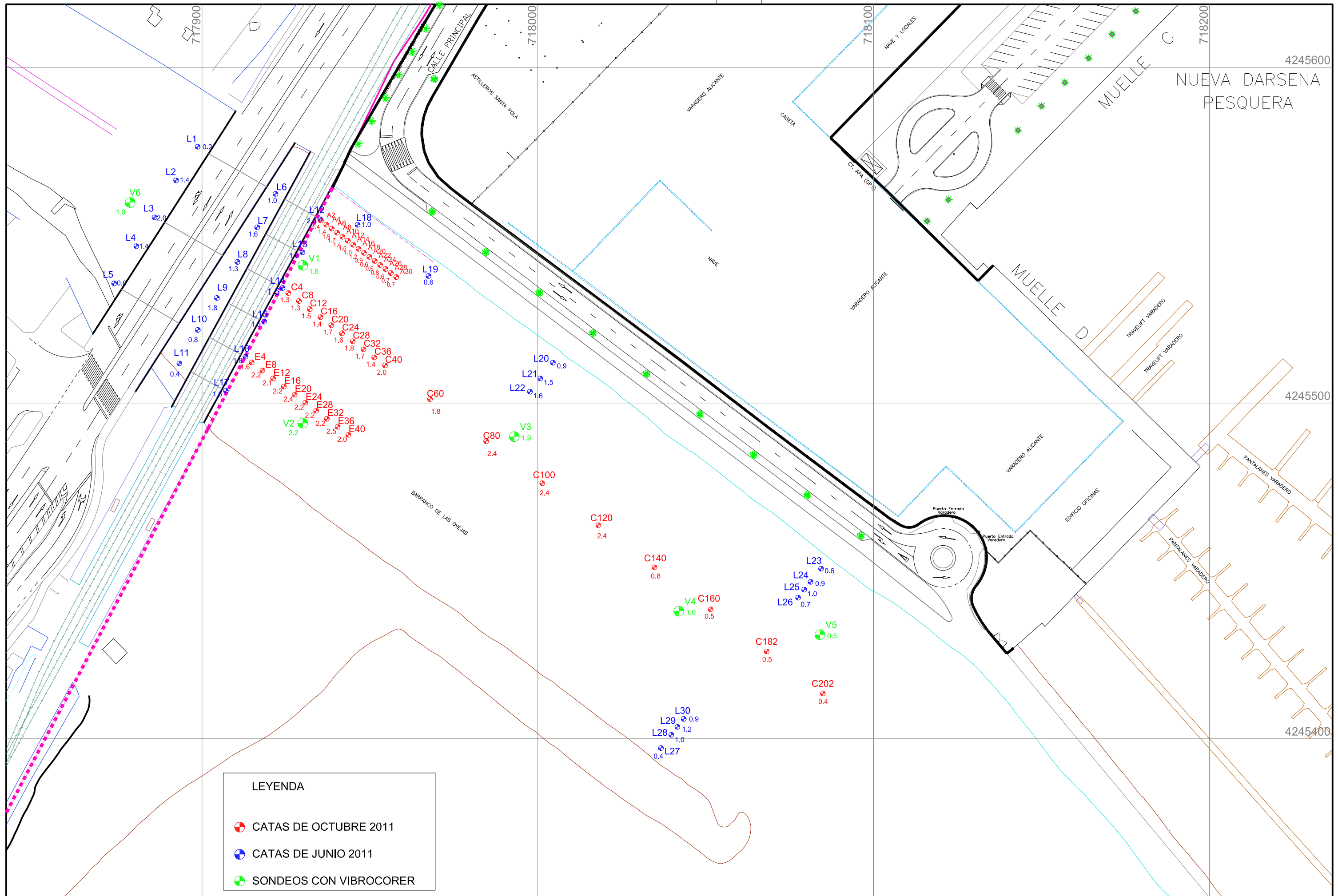
Hay que aclarar que la determinación del sustrato subyacente se realiza en función del comportamiento de la lanza al impactar con el mismo, siendo por tanto una estimación poco precisa.

Por otro lado comentar la presencia de restos orgánicos, véase material vegetal, que en algunos casos aflora sobre la superficie de la lámina de agua, así como la emisión de gases sulfhídricos por parte de los sedimentos presentes en el área estudiada.

ANEXOS

ANEXO I. PLANOS





LEYENDA	
	CATAS DE OCTUBRE 2011
	CATAS DE JUNIO 2011
	SONDEOS CON VIBROCORER

