



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

## PUERTO DE PALMA

### NIVELACIÓN GEOMÉTRICA DE ALTA PRECISIÓN



## **1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

1.1.-Anexo a la Memoria: Informe del I.G.N.

## **2.- GRÁFICO**

## **3.- RESEÑAS SEÑALES DE NIVELACION**

## **4.- LISTADOS DE COTAS Y LIBRETAS DE CAMPO**

## **5.- SOPORTE INFORMÁTICO**

## 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA



## PUERTO DE PALMA

### NIVELACIÓN GEOMÉTRICA DE ALTA PRECISIÓN

#### – MEMORIA DESCRIPTIVA –

#### OBJETO DE LOS TRABAJOS.-

*Realización de la nivelación de alta precisión para dar cota de precisión al nuevo mareógrafo de Puertos del Estado en el puerto de Palma de Mallorca, todo ello referido a la Red Nacional de Nivelación de Alta Precisión REDNAP.*

*El punto referido es el siguiente:*

- **Mareógrafo Palma.-** Señal NGAB (1702002) sita junto al mareógrafo situado en el dique de levante del puerto comercial.





## DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.-

Todos los trabajos se han realizado con estricto cumplimiento de los pliegos de condiciones técnicas del Instituto Geográfico Nacional, para la Nivelación Geométrica de Alta Precisión (REDNAP) y están enlazados a la Nueva Red Nacional de Nivelación de Alta Precisión (REDNAP), en la línea 702 Sant Agustí - Palma, utilizando las señales existentes más próximas al mareógrafo.

Estas señales son las siguientes:

<i>N<sup>a</sup></i>	<i>NOMBRE</i>
702005	NGAA-245
702006	NGAA-245

Antes de iniciar los trabajos de observación, y después de reconocer la zona y las señales existentes, se ha realizado la señalización, implantando un clavo con una cadencia aproximada de uno por cada kilómetro, según las directrices del I. G. N., resultando un total de 2 señales. También se ha obtenido la cota en el clavo implantado por SIDMAR (1702003) junto al mareógrafo.

Para la numeración de las señales se ha utilizado la nomenclatura del I. G. N., considerando que las señales implantadas configuran el primer ramal de la línea 702 de la REDNAP. Así el número de cada señal se obtiene de la siguiente manera:

***RLLLNNN***

Siendo:

*R-*. n° de ramal

*LLL-*. n° de línea REDNAP

*NNN-*. n° de clavo.



*La metodología utilizada para la observación en campo, es la misma que la exigida en el Pliego de condiciones Técnicas para la “Nivelación de Alta Precisión de la Red Nacional de Nivelación de Alta Precisión REDNAP” del Instituto Geográfico Nacional (Ministerio de Fomento).*

*El error máximo de cierre admitido ha sido  $1,5 \text{ mm } \sqrt{K}$  siendo  $k$  la distancia en kilómetros.*

*Inmediatamente después de la observación en campo de la ida y vuelta de un anillo (distancia entre dos clavos de nivelación), se ha comprobado que el error de cierre obtenido estaba dentro de tolerancia. Cuando el error de cierre resultó mayor de la tolerancia admitida, se repitió la observación completa del anillo.*



*Una vez terminados los trabajos de campo se ha realizado un primer cálculo todos los anillos, compensando los errores de cierre, en los desniveles, proporcionalmente a las distancias.*

*Para el cálculo definitivo se han facilitado los ficheros de las observaciones al Servicio de Geodesia, Subdirección General de Astronomía Geodesia y Geofísica del Instituto Geográfico Nacional.*

*El Servicio de Geodesia ha sido el encargado de realizar las correspondientes observaciones gravimétricas en campo, así como la posterior aplicación de las correcciones gravimétricas y el calculo de las altitudes ortométricas definitivas (ANEXO 1).*

*Todas las cotas obtenidas, son alturas ortométricas y están referidas al nivel medio del mar registrado por el mareógrafo de palma (instituto español de oceanografía) entre abril 1997 y diciembre 2006.*



## APARATOS UTILIZADOS.-

*Los equipos topográficos utilizados para la realización de los trabajos han sido los siguientes:*

- *Niveles digitales de alta precisión LEICA DNA03*
- *Trípodes de madera grande.*
- *Miras Invar con código de barras de 2 m con su soporte correspondiente,*
- *Puntal de estacionamiento, placa base y caja de transporte*
- *Material auxiliar diverso.*



*Las miras Invar utilizadas, están calibradas por el Centro Español de Metrología.*

*Abril de 2010*

**1.1.- ANEXO A LA MEMORIA  
INFORME DEL I.G.N.**



**INFORME SOBRE EL LEVANTAMIENTO GRAVIMÉTRICO DE LOS RAMALES DE NIVELACIÓN DE ALTA PRECISIÓN EN LOS PUERTOS DE PALMA Y ALCÚDIA EN LA ISLA DE MALLORCA.**

---

El levantamiento gravimétrico objeto de este informe ha sido realizado en el transcurso de la pasada semana a petición de la empresa ETYCA y se refiere a siete clavos de nivelación de alta precisión (NAP) de los que dos pertenecen al ramal denominado 1702, en Palma, el cual tiene su origen en la señal 00702005 perteneciente a la línea 702 de REDNAP y finaliza en el mareógrafo de Puertos del Estado, en el puerto de Palma. Los cinco restantes pertenecen al ramal 1704, que parte de la señal 00704003, perteneciente a la línea 00704 de REDNAP, y finaliza en el mareógrafo de Puertos del Estado, en el puerto de Alcúdia. Estos ramales NAP han sido previamente nivelados geoméricamente por la empresa ETYCA.

La observación gravimétrica ha sido realizada con el gravímetro de relativas Lacoste&Romberg G-1102, propiedad del I. G. N., utilizándose como referencia para el cálculo de la gravedad el valor de "g" obtenido en julio de 2008 para la estación de gravedad absoluta, establecida por el I. G. N. en el Edificio "Guillem Cifre de Colonya" de la Universidad de las islas Baleares.

Una vez obtenidos los valores de "g" en los clavos, y tras combinarlos con los desniveles geoméricos y las coordenadas ETRS89, previamente proporcionados por la empresa ETYCA, se ha procedido a calcular los valores del geopotencial y la altitud ortométrica en cada uno de los clavos referidos al sistema altimétrico MALLORCA-2008, en el que está calculada la red NAP de la isla. El cálculo ha sido realizado mediante el programa CALGEOP.

Los valores del geopotencial y la altitud ortométrica resultante para cada una de las señales NAP que componen el ramal, figuran en las relaciones de altitudes que, junto con el estadillo de cálculo de la gravedad, se adjunta a este informe.

Madrid, 19 de abril de 2010  
El Jefe del Servicio de Geodesia

Fdo: Antonio Barbadillo Fernández



GRAVEDAD RAMALES DE NIVELACIÓN EN LOS PUERTOS DE  
PALMA Y ALCÚDIA (ISLA DE MALLORCA).

COORDENADAS SISTEMA ETRS89

DENOMINACIÓN SEÑAL	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	GRAVEDAD (MILIGALES)	
01702001	39 33 55	+2 38 35	980165.11	PALMA
01702002	39 33 41	+2 38 19	980165.64	
01704001	39 50 22	+3 06 43	980202.04	ALCÚDIA
01704002	39 50 28	+3 07 19	980202.76	
01704003	39 50 34	+3 08 02	980203.77	
01704004	39 50 17	+3 08 37	980202.53	
01704006	39 50 09	+3 08 24	980201.84	

Madrid, 19 de abril de 2010



RAMAL AL MAREÓGRAFO DE PALMA (PUERTOS DEL ESTADO)-2010

REFERENCIA ALTIMÉTRICA: N.M.M. REGISTRADO POR EL MAREÓGRAFO DE PALMA  
(INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA) ENTRE ABRIL 1997 Y DICIEMBRE 2006

COMPENSACION: MALLORCA-2008

PUNTO	DIST. ORI.	GRAV. OBS.	DESN. OBS.	GEOPOTEN.	H. ORTOMET.
00702005	.000	980166.73	.00000	1.70316	1.73762
01702001	.637	980165.11	.75422	2.44242	2.49184
01702002	1.283	980165.64	-.70169	1.75465	1.79015
01702003	1.312	**980165.65	-.01330	1.74161	1.77685

NOTA: EL SIMBOLO (\*\*) DELANTE DEL VALOR DE GRAVEDAD INDICA QUE DICHO  
VALOR ES DEDUCIDO Y QUE NO HA SIDO OBSERVADO EN EL TERRENO



RAMAL AL MAREÓGRAFO DEL PUERTO DE ALCUDIA (MARZO 2010)

REFERENCIA ALTIMÉTRICA: N.M.M. REGISTRADO POR EL MAREÓGRAFO DE PALMA  
(INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA) ENTRE ABRIL 1997 Y DICIEMBRE 2006

COMPENSACION: MALLORCA-2008

PUNTO	DIST.ORI.	GRAV.OBS.	DESN.OBS.	GEOPOTEN.	H.ORTOMET.
00704003	.000	980199.78	.00000	9.21007	9.39611
01704001	.939	980202.04	-8.48413	.89392	.91197
01704002	1.821	980202.76	.44547	1.33057	1.35744
01704003	2.937	980203.77	-.69581	.64854	.66163
01704004	3.969	980202.53	2.00667	2.61548	2.66831
01704005	4.392	**980201.84	-.74326	1.88694	1.92505
01704006	4.409	980201.84	-.00020	1.88674	1.92485

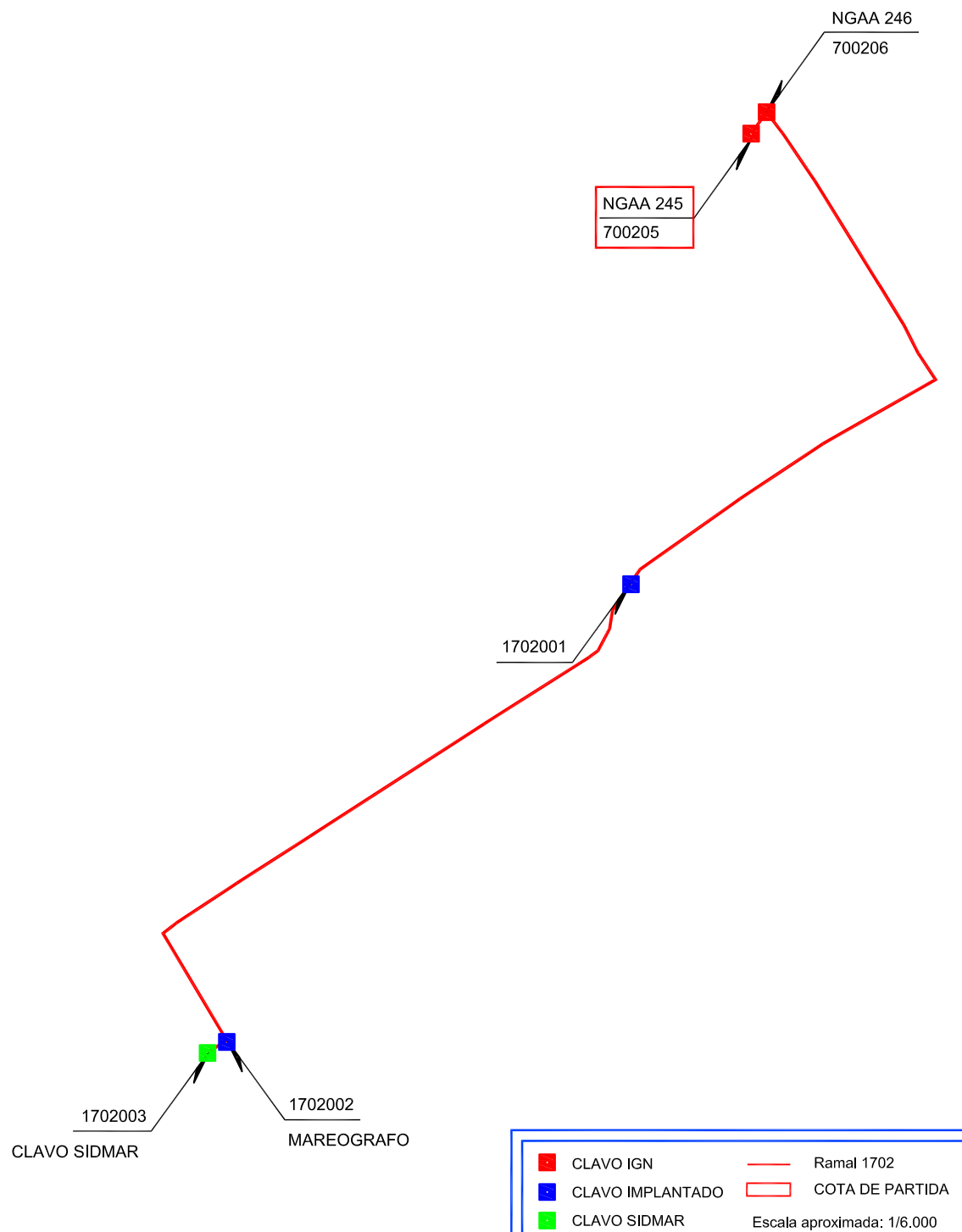
NOTA: EL SIMBOLO (\*\*) DELANTE DEL VALOR DE GRAVEDAD INDICA QUE DICHO  
VALOR ES DEDUCIDO Y QUE NO HA SIDO OBSERVADO EN EL TERRENO



## 2.- GRÁFICO

# PUERTO DE PALMA

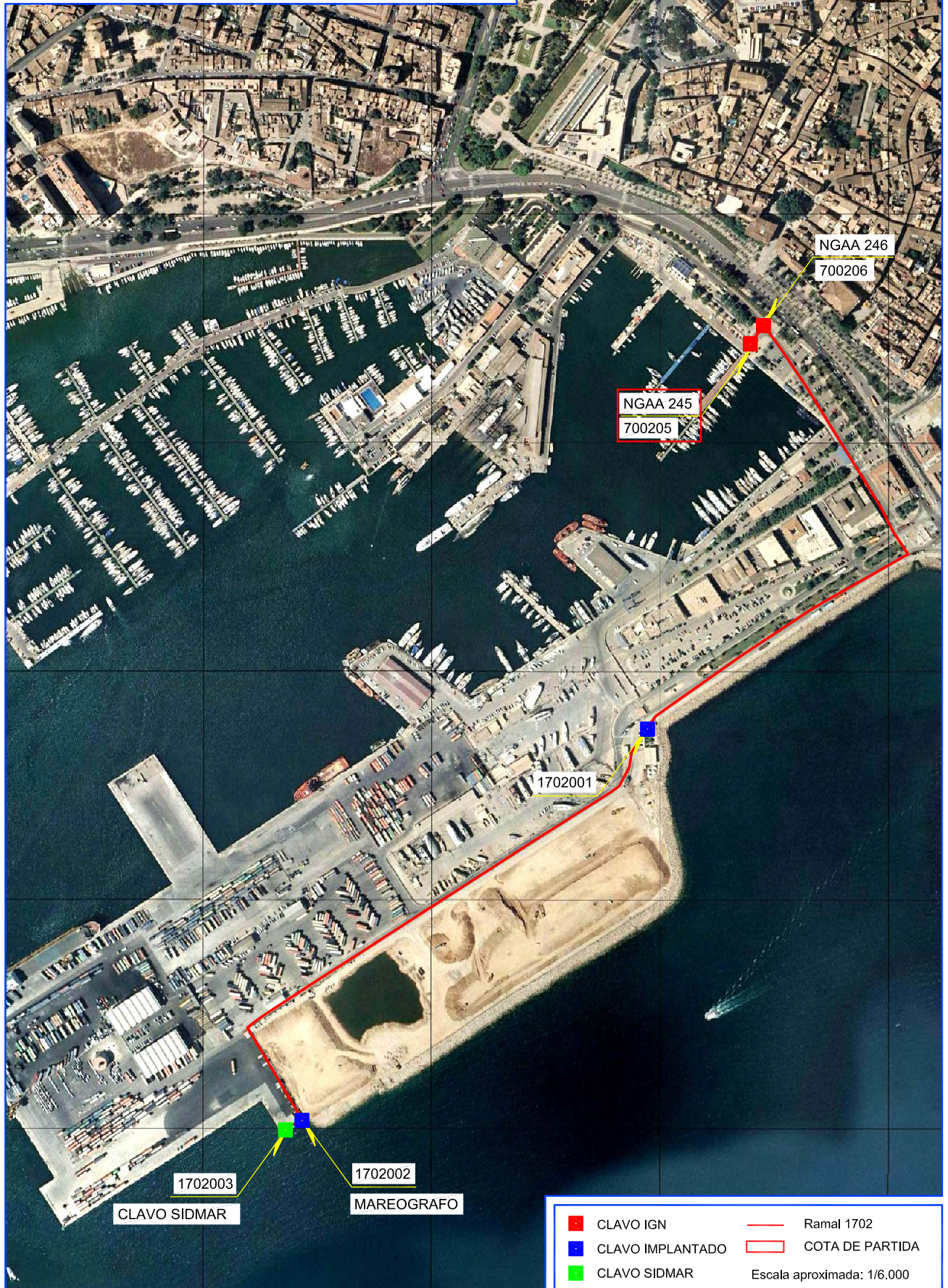
NIVELACIÓN GEOMÉTRICA DE ALTA PRECISIÓN





# PUERTO DE PALMA

NIVELACIÓN GEOMÉTRICA DE ALTA PRECISIÓN



### 3.- RESEÑAS SEÑALES DE NIVELACIÓN



## Reseña de Señal de Nivelación

6-mar-2010

### Situación Geográfica:

Número: **702005**  
Nombre: **NGAA 245**  
Línea o Ramal: **702. Sant Agustí - Palma**

Municipio: Palma  
Provincia: Illes Balears  
Hoja MTN50: 698  
Señal: Principal                      En posición: Vertical  
Señalizada: 01 de febrero de 2007  
Nivelada:

### Datos Geodésicos:

Altitud ortométrica: 1,7376 m.  
Geopotencial: 1,70316 u.g.p.  
Gravedad en superficie: 980166,73 mgals.      *Observada*  
Cálculo: 23 de febrero de 2009

### Coordenadas Geográficas ETRS89:

Longitud: 2° 38' 35,239"  
Latitud: 39° 34' 04,522"  
Altitud elipsoidal: 50,8 m.  
Precisión: ± 0,1 m.

### Reseña:

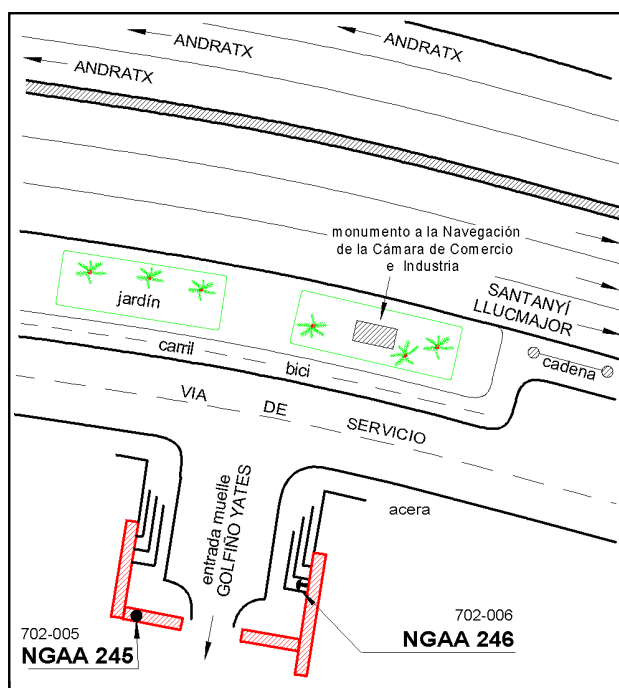
Clavo metálico cuya cabeza tiene grabada la inscripción NGAA 245 incrustado a la entrada al muelle deportivo "Golfiño Yates" en la margen Sur de la Avda. Gargiel Roca, sobre la cara superior de un muro de hormigón de 0,60 metros de altura que sirve de base a un cerramiento metálico, al Oeste de la entrada y a 0.40 metros del extremo Oeste del muro, según croquis. Dista unos 950 m. de la señal número 702-004.

### Observaciones:

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

### Enlaces:

Anterior: 702004 - SS PALMA 2  
Posterior: 702006 - NGAA 246  
Agrupada con: 702006 - NGAA 246.



## Reseña de Señal de Nivelación

6-mar-2010

### Situación Geográfica:

Número: **702006**  
Nombre: **NGAA 246**  
Línea o Ramal: **702. Sant Agustí - Palma**

Municipio: Palma  
Provincia: Illes Balears  
Hoja MTN50: 698  
Señal: Principal                      En posición: Horizontal  
Señalizada: 01 de febrero de 2007  
Nivelada:

### Datos Geodésicos:

Altitud ortométrica: 1,5099 m.  
Geopotencial: 1,47996 u.g.p.  
Gravedad en superficie: 980166,77 mgals.      *Calculada*  
Cálculo:

### Coordenadas Geográficas ETRS89:

Longitud: 2° 38' 36,0"  
Latitud: 39° 34' 05,2"  
Altitud elipsoidal:  
Precisión: Coordenadas orientativas

### Reseña:

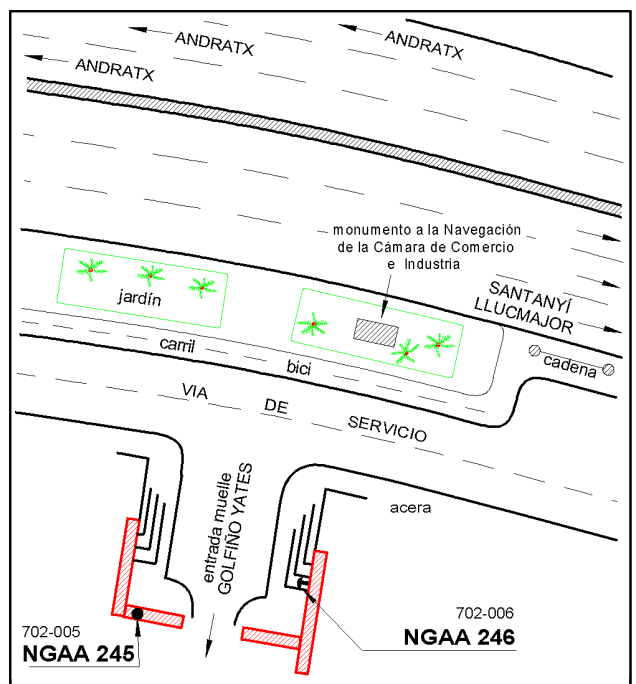
Clavo metálico cuya cabeza tiene grabada la inscripción NGAA 246 incrustado a la entrada al muelle deportivo "Golfiño Yates" en la margen Sur de la Avda. Gargiel Roca, sobre el paramento Oeste de un muro de contención de hormigón junto a una pequeña escalera, en el extremo Sur de la escalera, por encima de la huella del 1er. escalón, según croquis.

### Observaciones:

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

### Enlaces:

Anterior: 702005 - NGAA 245  
Posterior: 702007 - SSK 0,8  
Agrupada con: 702005 - NGAA 245.



**SEÑAL DE NIVELACION****Datos de la Señal**

Número:	1702001	Nombre:	CONTROL	Anterior:	702005	
Línea o Ramal:	1702	Nombre:	Ramal al mareógrafo de Palma	Posterior:	1702006	
Señal	Secundaria	En posición:	Vertical	Agupada con:		
Fechas	Señalización:	15/03/10	Nivelacion:	15/03/10	Cálculo:	19/04/10

**Datos Geográficos**

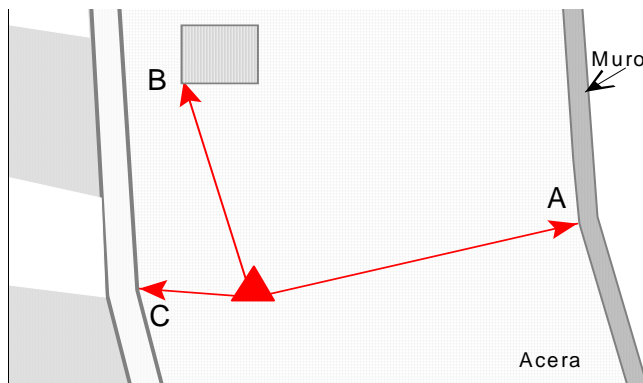
Longitud WGS84:	2 38 35 W	Altura ortométrica:	2,49184
Latitud WGS84:	39 33 55 N	Geopotencial:	2,44242
Hoja MTN50:	698	Gravedad en superficie:	980165,11
Provincia:	Baleares	Municipio:	Palma de Mallorca

**Señalización**

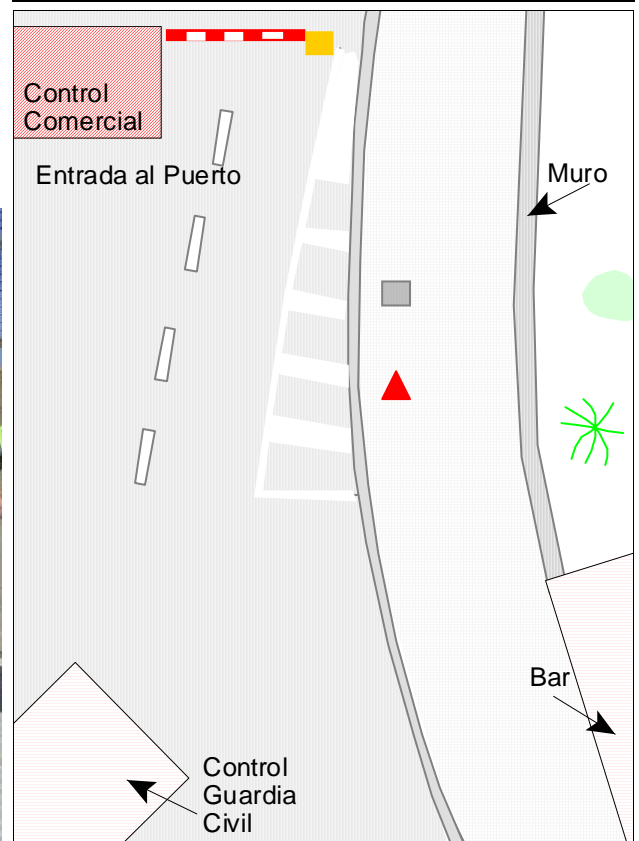
Clavo Normalizado IGN, metálico y semiesférico.

**Reseña**

Clavo incrustado sobre bordillo, a la derecha según se entra por el Control de Mercancías Comerciales y antes del Control de la Guardia Civil. Junto a muro de hormigón de Café-Restaurante. Dista del anterior 640 m.

**Observaciones****Referencias**

- A: 2,60 Quiebro de muro.
- B: 3,55 Esquina de registro.
- C: 0,06 Bordillo.
- D:



**SEÑAL DE NIVELACION****Datos de la Señal**

Número:	1702002	Nombre:	MAREOGRAFO PALMA	Anterior:	702005	
Línea o Ramal:	1702	Nombre:	Ramal al mareógrafo de Palma	Posterior:	1702006	
Señal	Principal	En posición:	Vertical	Agupada con:		
Fechas	Señalización:	15/03/10	Nivelacion:	15/03/10	Cálculo:	19/04/10

**Datos Geográficos**

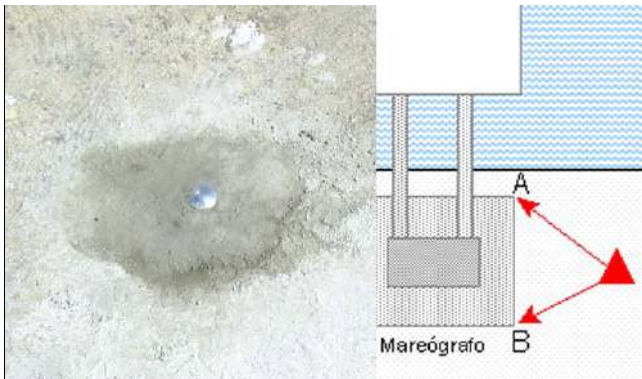
Longitud WGS84:	2 38 19 W	Altura ortométrica:	1,79015
Latitud WGS84:	39 33 41 N	Geopotencial:	1,75465
Hoja MTN50:	698	Gravedad en superficie:	980165,64
Provincia:	Baleares	Municipio:	Palma de Mallorca

**Señalización**

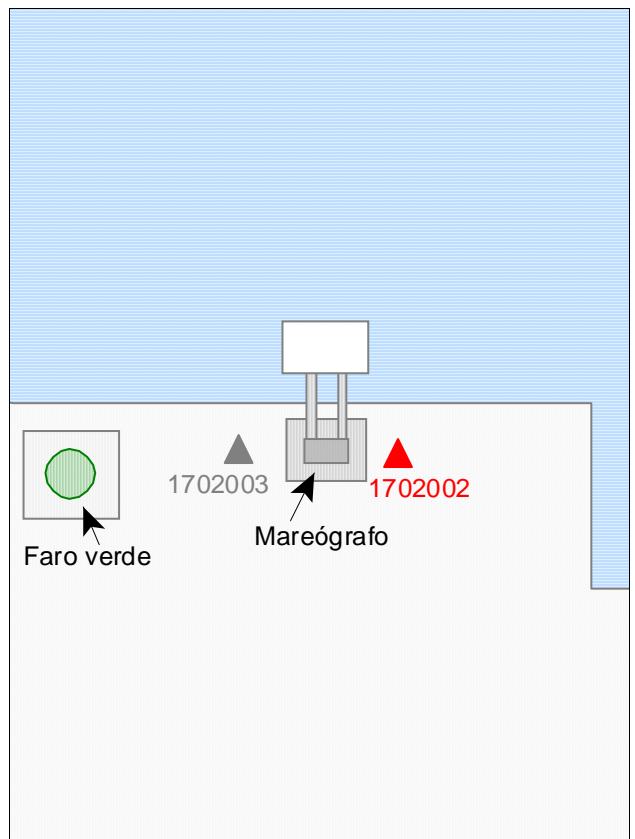
Clavo Normalizado IGN, metálico y con la inscripción "NGAB".

**Reseña**

Clavo incrustado al Sur del mareógrafo del SIDMAR, situado en el dique del Levante de Puerto Comercial. Dista del anterior 650 m.

**Observaciones****Referencias**

- A: 0,81 Esquina de zapata.
- B: 0,58 Esquina de zapata.
- C:
- D:







## SEÑAL DE NIVELACION

### Datos de la Señal

Número:	1702003	Nombre:	SIDMAR PALMA	Anterior:	1702002
Línea o Ramal:	1702	Nombre:	Ramal al mareógrafo de Palma	Posterior:	
Señal	Secundaria	En posición:	Vertical	Agupada con:	1702002
Fechas	Señalización:	Nivelacion:	15/03/10	Cálculo:	19/04/10

### Datos Geográficos

Longitud WGS84:		Altura ortométrica:	1,77685
Latitud WGS84:		Geopotencial:	1,74161
Hoja MTN50:	698	Gravedad en superficie:	980165,65
Provincia:	Baleares	Municipio:	Palma de Mallorca

### Señalización

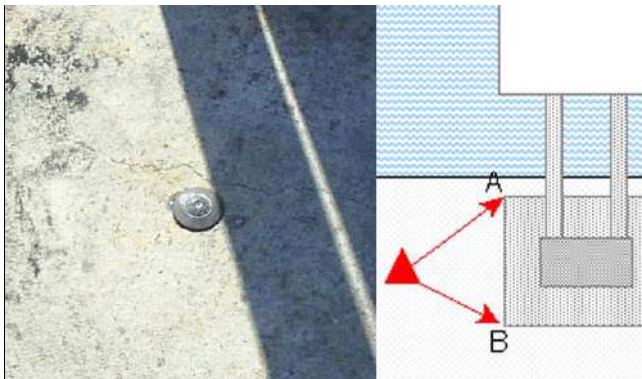
Clavo Geopunt con arandela.

### Reseña

Clavo incrustado junto al mareógrafo del SIDMAR, situado en el dique del Levante del Puerto Comercial.

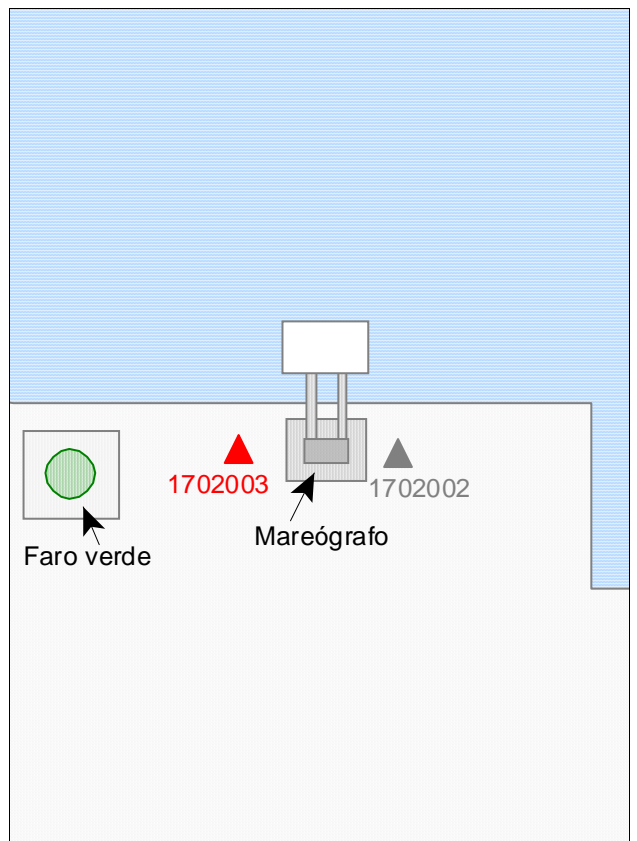
### Observaciones

Propiedad de SIDMAR.



### Referencias

- A: 0,70 Esquina de zapata.
- B: 0,69 Esquina de zapata.
- C:
- D:



## 4.- LISTADO DE COTAS Y LIBRETA DE CAMPO



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears



## PUERTO DE PALMA

### NIVELACIÓN GEOMÉTRICA DE ALTA PRECISIÓN

---

#### RELACION DE ALTURAS ORTOMETRICAS

Nº	COTA	NOMBRE
1702001	2,49184	CONTROL
1702002	1,79015	MAREOGRAFO PALMA
1702003	1,77685	SIDMAR PALMA



## LIBRETAS DE CAMPO

## RAMAL 1702

EMPRESA: ETYCA S.A. OPERADOR: Antonio Muñoz  
 NIVEL: LEICA MODELO: DNA03 N/S: 332320 CUÑA: --  
 CLV SAL: 702005 FECHA: 15/03/10 HORA: 12:50 MIRA1: IGN\_28399  
 CLV FIN: 702006 FECHA: 15/03/10 HORA: 13:02 MIRA2: IGN\_28410

702005	12.10	12.10	1.04352	1.04344	11.96	11.96	0.84936	0.84942	1
1	05.07	05.07	1.17536	1.17537	04.90	04.90	1.59753	1.59754	702006

EMPRESA: ETYCA S.A. OPERADOR: Antonio Muñoz  
 NIVEL: LEICA MODELO: DNA03 N/S: 332320 CUÑA: --  
 CLV SAL: 702005 FECHA: 15/03/10 HORA: 13:03 MIRA1: IGN\_28399  
 CLV FIN: 1702001 FECHA: 15/03/10 HORA: 13:48 MIRA2: IGN\_28410

702005	18.15	18.16	1.57161	1.57168	17.79	17.79	1.33017	1.33015	1
1	24.52	24.52	1.49560	1.49577	24.64	24.65	1.55156	1.55166	2
2	24.35	24.35	1.58767	1.58761	24.75	24.73	1.34272	1.34274	3
3	24.63	24.63	1.76934	1.76929	24.31	24.31	1.10224	1.10230	4
4	19.67	19.67	1.33352	1.33353	19.82	19.82	1.50832	1.50830	5
5	24.62	24.61	1.39559	1.39556	24.60	24.60	1.51623	1.51627	6
6	24.52	24.51	1.35268	1.35265	24.79	24.79	1.31750	1.31750	7
7	24.67	24.68	1.35074	1.35075	24.54	24.55	1.41342	1.41350	8
8	24.41	24.43	1.45568	1.45583	24.62	24.62	1.39494	1.39493	9
9	23.96	23.96	1.50873	1.50867	23.59	23.59	1.37103	1.37095	10
10	24.56	24.56	1.25507	1.25499	24.25	24.24	1.50526	1.50531	11
11	21.68	21.69	1.31074	1.31062	22.02	22.02	1.38938	1.38939	12
12	24.47	24.46	1.60016	1.60031	24.22	24.22	1.15290	1.15292	13
13	14.30	14.30	1.36608	1.36604	14.32	14.32	1.70272	1.70272	1702001

EMPRESA: ETYCA S.A. OPERADOR: Luis Fernández  
 NIVEL: LEICA MODELO: DNA03 N/S: 332199 CUÑA: --  
 CLV SAL: 702005 FECHA: 15/03/10 HORA: 17:07 MIRA1: IGN\_28399  
 CLV FIN: 1702001 FECHA: 15/03/10 HORA: 17:40 MIRA2: IGN\_28410

702005	17.94	17.94	1.43535	1.43530	17.79	17.79	1.18938	1.18940	1
1	24.46	24.46	1.38395	1.38402	24.73	24.72	1.44499	1.44502	2
2	24.41	24.41	1.47118	1.47126	24.69	24.68	1.22174	1.22170	3
3	24.72	24.72	1.73473	1.73465	24.32	24.32	1.07021	1.07023	4
4	19.61	19.60	1.29308	1.29298	20.04	20.04	1.46697	1.46701	5
5	24.50	24.50	1.35869	1.35872	24.49	24.50	1.48148	1.48145	6
6	24.65	24.64	1.30949	1.30953	24.70	24.70	1.27469	1.27464	7
7	24.80	24.80	1.30688	1.30693	24.43	24.43	1.36962	1.36963	8
8	24.45	24.45	1.44426	1.44425	24.65	24.65	1.38218	1.38223	9
9	23.84	23.84	1.35452	1.35453	23.70	23.70	1.21761	1.21765	10
10	24.56	24.56	1.25908	1.25908	24.15	24.16	1.50974	1.50969	11
11	21.66	21.66	1.28567	1.28566	22.05	22.04	1.36456	1.36460	12
12	24.43	24.43	1.55259	1.55264	24.32	24.32	1.10600	1.10602	13
13	14.36	14.36	1.32503	1.32502	14.27	14.27	1.66163	1.66160	1702001

EMPRESA: ETYCA S.A. OPERADOR: Antonio Muñoz  
 NIVEL: LEICA MODELO: DNA03 N/S: 332320 CUÑA: --  
 CLV SAL: 1702001 FECHA: 15/03/10 HORA: 13:49 MIRA1: IGN\_28399  
 CLV FIN: 1702002 FECHA: 15/03/10 HORA: 14:24 MIRA2: IGN\_28410

1702001	20.85	20.85	1.23348	1.23350	20.80	20.80	1.39788	1.39778	1
---------	-------	-------	---------	---------	-------	-------	---------	---------	---



## NIVELACION

1	24.62	24.61	1.69583	1.69581	24.52	24.53	1.61132	1.61124	2
2	24.45	24.45	1.44959	1.44954	24.67	24.67	1.45124	1.45124	3
3	24.47	24.46	1.45891	1.45895	24.55	24.55	1.44617	1.44624	4
4	24.61	24.61	1.45718	1.45720	24.56	24.57	1.42924	1.42918	5
5	24.73	24.73	1.43671	1.43664	24.60	24.59	1.45167	1.45166	6
6	24.76	24.76	1.42622	1.42625	24.60	24.60	1.42680	1.42689	7
7	24.71	24.70	1.42917	1.42919	24.55	24.55	1.44984	1.44973	8
8	24.34	24.34	1.45944	1.45945	24.65	24.65	1.45007	1.45005	9
9	24.53	24.53	1.43859	1.43859	24.59	24.59	1.44523	1.44517	10
10	24.52	24.52	1.45619	1.45629	24.55	24.55	1.45805	1.45808	11
11	24.60	24.60	1.45588	1.45574	24.49	24.49	1.51829	1.51828	12
12	24.54	24.54	1.22413	1.22401	24.46	24.46	1.64417	1.64411	13
13	07.57	07.57	1.40612	1.40608	07.52	07.52	1.54890	1.54889	1702002

EMPRESA: ETYCA S.A.

OPERADOR: Luis Fernández

NIVEL: LEICA

MODELO: DNA03

N/S: 332199

CUÑA: --

CLV SAL: 1702002

FECHA: 15/03/10

HORA: 15:58

MIRA1: IGN\_28399

CLV FIN: 1702001

FECHA: 15/03/10

HORA: 16:28

MIRA2: IGN\_28410

1702002	07.47	07.47	1.52570	1.52566	07.62	07.62	1.38284	1.38281	1
1	24.48	24.48	1.65194	1.65194	24.50	24.50	1.23357	1.23358	2
2	24.54	24.53	1.49543	1.49550	24.60	24.60	1.43085	1.43084	3
3	24.66	24.66	1.42515	1.42508	24.43	24.42	1.42353	1.42353	4
4	24.62	24.62	1.39279	1.39275	24.52	24.52	1.38569	1.38571	5
5	24.50	24.50	1.39532	1.39527	24.48	24.48	1.40456	1.40456	6
6	24.66	24.66	1.43955	1.43954	24.59	24.59	1.42329	1.42330	7
7	24.58	24.58	1.38923	1.38926	24.73	24.73	1.38550	1.38556	8
8	24.75	24.75	1.39530	1.39530	24.63	24.63	1.37975	1.37979	9
9	24.53	24.53	1.37511	1.37495	24.67	24.67	1.40212	1.40207	10
10	24.58	24.59	1.40478	1.40467	24.49	24.49	1.41800	1.41795	11
11	24.69	24.69	1.40300	1.40298	24.46	24.46	1.40085	1.40092	12
12	24.42	24.42	1.55116	1.55123	24.73	24.74	1.63630	1.63629	13
13	20.70	20.69	1.35687	1.35691	20.95	20.94	1.19230	1.19226	1702001

EMPRESA: ETYCA S.A.

OPERADOR: Antonio Muñoz

NIVEL: LEICA

MODELO: DNA03

N/S: 332320

CUÑA: --

CLV SAL: 1702002

FECHA: 15/03/10

HORA: 14:25

MIRA1: IGN\_28399

CLV FIN: 1702003

FECHA: 15/03/10

HORA: 14:28

MIRA2: IGN\_28410

1702002	07.52	07.52	1.54937	1.54938	07.57	07.57	1.40653	1.40652	1
1	06.89	06.89	1.38153	1.38157	06.96	06.96	1.53775	1.53776	1702003

EMPRESA: ETYCA S.A.

OPERADOR: Luis Fernández

NIVEL: LEICA

MODELO: DNA03

N/S: 332199

CUÑA: --

CLV SAL: 1702003

FECHA: 15/03/10

HORA: 15:53

MIRA1: IGN\_28399

CLV FIN: 1702002

FECHA: 15/03/10

HORA: 15:57

MIRA2: IGN\_28410

1702003	07.00	07.00	1.56337	1.56335	06.87	06.87	1.40729	1.40728	1
1	07.61	07.62	1.38285	1.38282	07.47	07.47	1.52569	1.52566	1702002

## 5.- SOPORTE INFORMÁTICO