



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

# **CARTOGRAFÍA COSTERA Y MARINA DEL CEDEX. BASES DE DATOS Y APLICACIONES ASOCIADAS**

**ANA LLORET**  
**CONSEJERA TÉCNICA DE ESTUDIOS AMBIENTALES**  
**CENTRO DE ESTUDIOS DE PUERTOS Y COSTAS DEL CEDEX**  
**MINISTERIO DE FOMENTO**

**TALLER GEOPORTAL ALBORÁN**

**SEVILLA, 17 DE SEPTIEMBRE**

**Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC**  
**(<http://www.cedex.es>)**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

- **CARTOGRAFÍA DESARROLLADA POR EL CEDEX EN BASE A PROYECTOS INICIADOS EN EL 2000 Y CON CONTINUIDAD HASTA 2013**
- **FINANCIADA POR:**
  - LA DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR
  - LA DIRECCIÓN GENERAL DE MARINA MERCANTE
- **OBJETIVO: DAR SOPORTE A LA IMPLANTACIÓN DE DIRECTIVAS EUROPEAS Y CONVENIOS RELACIONADOS CON EL MEDIO MARINO Y COSTERO:**
  - DIRECTIVA MARCO DE AGUAS
  - DIRECTIVA DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN DEL TRÁFICO MARÍTIMO
  - DIRECTIVA MARCO DE LA ESTRATEGIA MARINA
  - PLAN PROTECCIÓN DE LA RIBERA DEL MAR FRENTE A LA CONTAMINACIÓN

Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



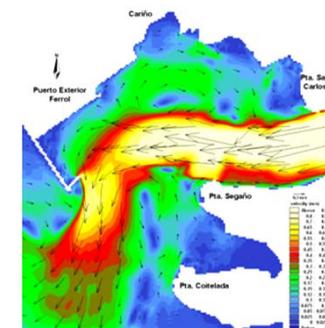
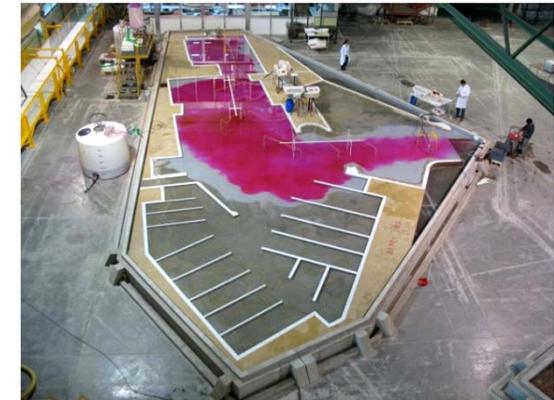
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

- El Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) es un organismo autónomo adscrito orgánicamente al Ministerio de Fomento y funcionalmente a los Ministerios de Fomento y de Agricultura, alimentación y Medio Ambiente
- Se compone de una serie unidades técnicas especializadas denominadas Centros y Laboratorios, que proporcionan asistencia técnica de alto nivel, investigación aplicada y desarrollo tecnológico en el marco de la ingeniería civil: puertos y costas, hidráulica de aguas continentales, carreteras, estructuras y materiales, geotecnia, técnicas aplicadas a la ingeniería civil y el medio ambiente, y estudios históricos de las obras públicas. Asiste tanto a las administraciones e instituciones públicas como a empresas privadas.



Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

## **JUSTIFICACIÓN DEL DESARROLLO CARTOGRÁFICO NECESIDAD DE UNA CARTOGRAFÍA DIGITAL COSTERA/ MARINA**

- EL DESARROLLO DE LAS TAREAS DE IMPLANTACIÓN DE LAS DIRECTIVAS EUROPEAS**
  - ❖ **Delimitación de demarcaciones hidrográficas: Integración tierra/mar (DMA)**
  - ❖ **Caracterización y tipificación de las masas de agua (DMA)**
  - ❖ **Elaboración del Plan de Cuenca (DMA)**
  - ❖ **Definición de las demarcaciones marinas (DMEM)**
  - ❖ **Análisis de presiones e impacto (DMA Y DMEM)**
  - ❖ **Herramienta de ayuda: Elaboración de planes para albergar buques necesitados de asistencia (DTM)**
  - ❖ **Determinación de la vulnerabilidad de toda la Costa española (ambiental y socioeconómica) frente a la contaminación**
  
- LA REMISIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA A LA COMISIÓN EUROPEA**

**Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC**  
**(<http://www.cedex.es>)**



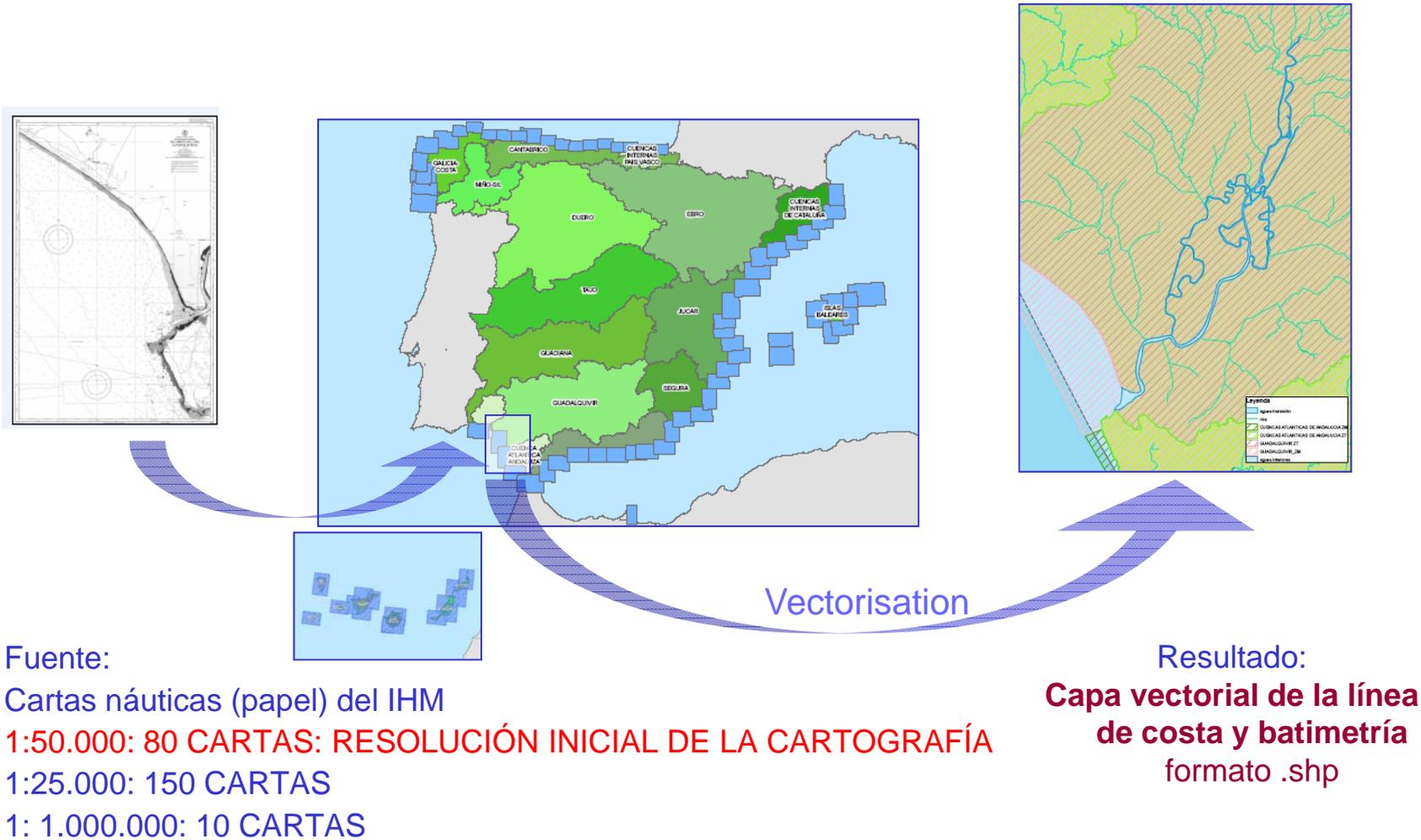
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

- PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO: DESARROLLO DE UNA CARTOGRAFÍA BÁSICA DIGITAL MARINA**

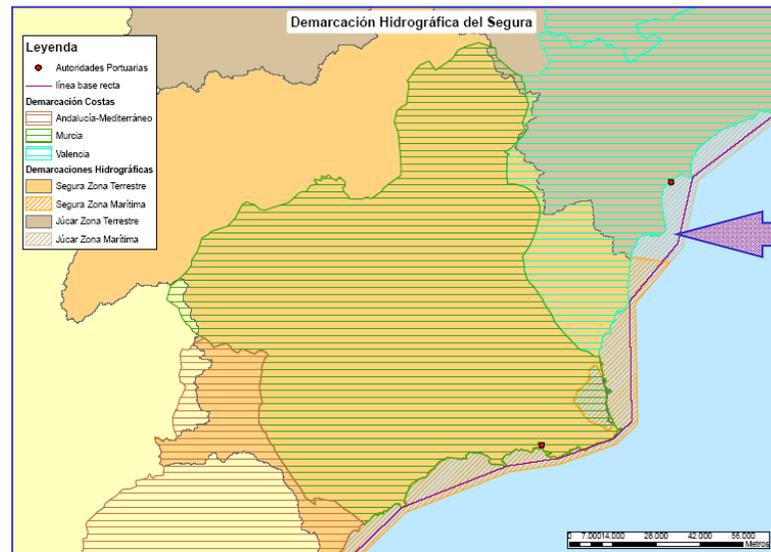


Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



## • APLICACIONES DE LA CARTOGRAFIA MARINA

- Delimitación de las demarcaciones hidrográficas
- Delimitación de aguas costeras, aguas de transición y lagunas costeras





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

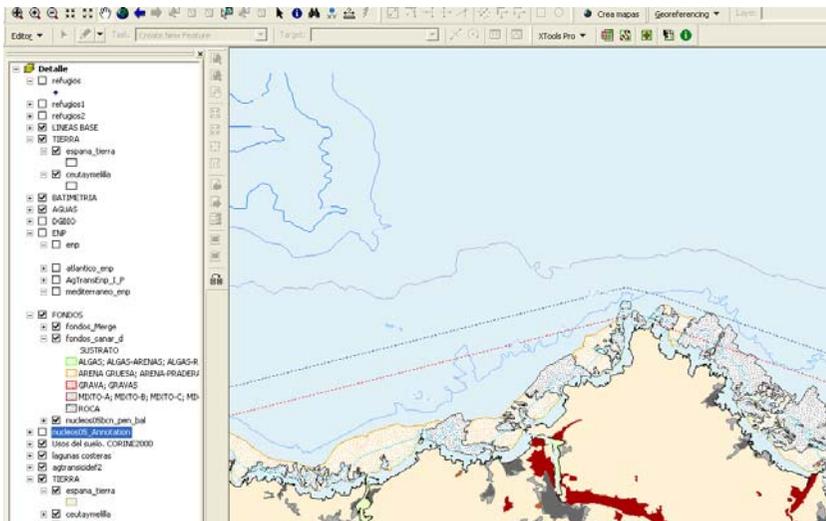
MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

- **SEGUNDA ETAPA DEL PROYECTO:  
ELABORACIÓN E INCORPORACIÓN DE CAPAS GEOGRÁFICAS RELACIONADAS  
CON DISTINTAS TEMÁTICAS REQUERIDAS POR LAS DIRECTIVAS  
TIPIFICACIÓN DE MASAS DE AGUA Y  
REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS**

- BATIMETRÍA
- CAPA VECTORIAL DE TIPOLOGÍA DE SUSTRATOS
- DOMINIO PÚBLICO PORTUARIO
- ZONAS DE CRÍA DE MOLUSCOS
- ZONAS DE BAÑO



Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



- ÉLABORACIÓN E INCORPORACIÓN DE CAPAS GEOGRÁFICAS

CARTOGRAFÍA FÍSICA					
TEMA	FUENTE	ESCALA	AUTOR CAPA	FORMATO	FICHEROS
CARTOGRAFÍA NAUTICA	CARTAS IHM	1:1.100.000	CEDEX	RASTER	10
		1:40-60.000	CEDEX	RASTER	80
		1:25-10.000	CEDEX	RASTER	150
GEOFISICA	ESTUDIO S DGC	1:25.000	CEDEX	RASTER	200
BATIMETRÍA	CARTAS IHM	1:40-60.000 1.1.000.000	CEDEX	VECTORIAL	4
LÍNEA DE COSTA	CARTAS IHM	1:40-60.000	CEDEX	VECTORIAL	2
TIPO DE SUSTRATO	ESTUDIO S DGC	1:25.000	CEDEX	VECTORIAL	2 (8060 ENTIDADES)
EVOLUCION LINEA COSTA	REST. FOT AERA	1:3.000	CEDEX	VECTORIAL	1
ESTUARIOS	IHM/DG C	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL	1
LAGUNAS COSTERAS	CARTAS IHM, BCN 25.000, ORTOFOTOS	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL	1



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

## • ÉLABORACIÓN E INCORPORACIÓN DE CAPAS GEOGRÁFICAS

LÍMITES ADMINISTRATIVOS				
TEMA	FUENTE	ESCALA	AUTOR	FORMATO
<b>PUNTOS Y LINEA DE BASE RECTA</b>	R.D.2510/1977	1.50.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>LINEA DE BASE</b>	R.D.2510/1977	1.50.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>AGUAS INTERIORES ESPAÑOLAS</b>	R.D.2510/1977	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>LINEA DE BASE PAISES VECINOS</b>	R.D de cada país	1: 1.000.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>AGUAS INTERIORES PAISES VECINOS</b>	R.D de cada país	1: 1.000.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>LINEAS EQUIDISTANCIA PAISES VECINOS</b>	RD ESAPÑOL Y OTROS PAISES	1:1.000.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>AGUAS TERRITORIALES ESPAÑOLAS</b>	BOE Y ACUERDOS CON OTROS PAISES	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>AGUAS TERRITORIALES PAISES VECINOS</b>	R.D de cada país	1: 1.000.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>AGUAS JURISDICCIONALES ESPAÑOLAS</b>	BOE Y ACUERDOS CON OTROS PAISES	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>AGUAS JURISDICCIONALES PAISES VECINOS</b>	R.D de cada país	1: 1.000.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>ZONA PROTECCIÓN PESQUERA</b>	BOE	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>NUCLEOS URBANOS MUNICIPIOS, PROVINCIAS, CCAA, ESPAÑA</b>	BCN-200	1:200.000	IGN	VECTORIAL
<b>ZONAS SAR</b>	DGMM	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>DPP-ZONAS I Y II</b>	BOE y Atlas de P.E	1:50.000	PE/CEDEX	VECTORIAL
<b>CAPITANIAS MARITIMAS</b>	RD 638/2007	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL
<b>LINEA DPMT Y SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN</b>	DESLINDES	1:1.000	DGSCM	VECTORIAL

Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

- INCORPORACIÓN DE CAPAS GEOGRÁFICAS AL SIG**

<b>ESPACIOS PROTEGIDOS</b>				
TEMA	FUENTE	ESCALA	AUTOR	FORMATO
ZONAS LICIS	DGB	1:50.000	CCAA-MMA	VECTORIAL
ZONAS ZEPAS	DGB	1:50.000	CCAA-MMA	VECTORIAL
ZONAS RAMSAR	DGB	1:50.000	CCAA-MMA	VECTORIAL
ZEPIM	DGB	1:50.000	CCAA-MMA	VECTORIAL
ENP	DGB	1:50.000	CCAA_MMA	VECTORIAL
ZMES (CANARIAS +ATLANTICO)	OMI	1:1.000.000	CEDEX	VECTORIAL
RESERVAS MARINAS	BOE Y AUTONOMICOS	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL
AREAS MARINAS PROTEGIDAS	R.D Y ADENA+ FUNDA. BIDOVERSIDAD	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL
CETACEOS	DGB	1:50.000	MMA	VECTORIAL
IBAS (AVES)	DGB	1:50.000	MMA	VECTORIAL

**Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC**  
(<http://www.cedex.es>)



- INCORPORACIÓN DE CAPAS GEOGRÁFICAS AL SIG**

OTROS USOS					
TEMA	FUENTE	ESCALA	AUTOR	FORMATO	FICHEROS
ZONAS BAÑO	CENSO SANIDAD	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL	2 ( 1420 ENT)
ZONAS CRÍA MOLUSCOS	ORDEN APA 2005	1.50.000	CEDEX	VECTORIAL	1 (300 ENT)
USOS DEL SUELO	CORINE	1:50.000	MINISTERIO	VECTORIAL	2
INVENTARIO PUERTOS	MULTIPLES	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL	489 ENT
DISPOSITIVOS DE SEPARACION TRAFICO	OMI	1:50.000	CEDEX	VECTORIAL	2
VIAS COMUNICACION	BCN 200	200.000	IGN	VECTORIAL	2
ZONAS DE FONDEO	IHM DERROT EROS	1.50.000 1:25.000	CEDEX	VECTORIAL	2



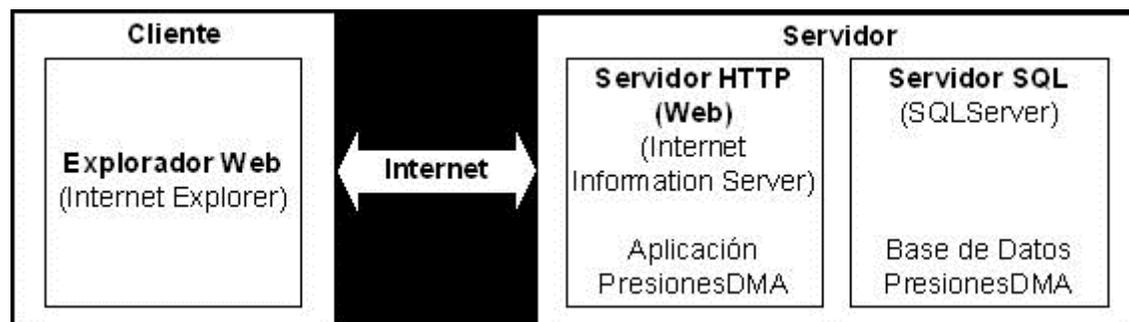
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

- **CREACIÓN DE UN INVENTARIO DE PRESIONES EN LAS AGUAS COSTERAS SIG**
- **INCORPORACIÓN DE DATOS VIA WEB**

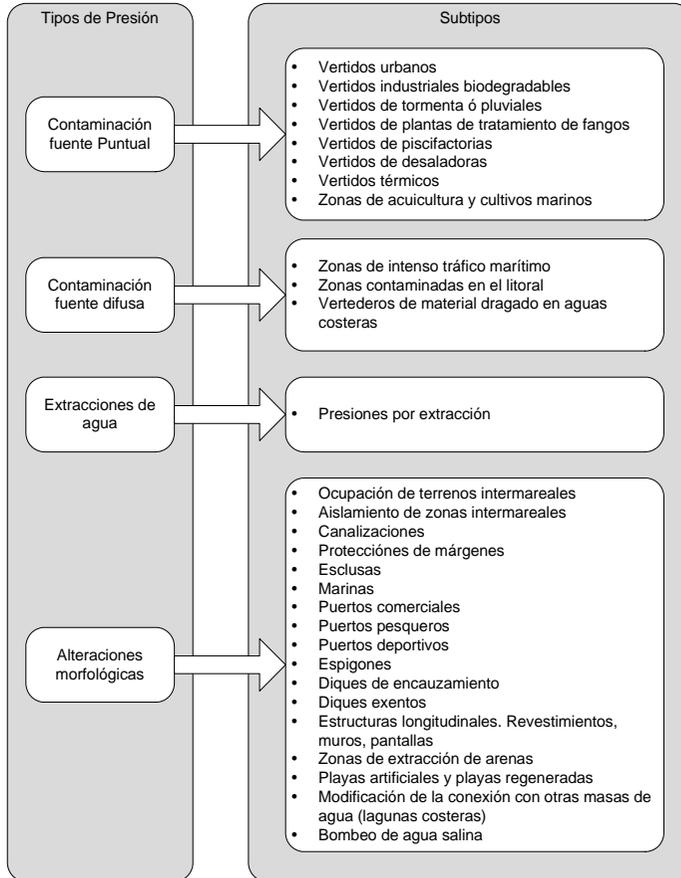


Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



# ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS DE PRESIONES

# FORMULARIO DE DATOS



Concentración autorizada	Concentración real media	DíaMedición	MesMedición	AñoMedición	Editar
0	0.13	10	2008	X	
0	0.13	10	2009	X	
0	0.13	10	2008	X	
0	0.13	10	2009	X	
0	0.13	10	2008	X	
0	0.13	10	2009	X	
0	0	13	10	2008	X



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

## CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS DE PRESIONES

The screenshot shows the ArcMap interface with a map of coastal areas. The 'Identify Results' window is open, displaying the following data:

Field	Value
4005	
4007	
coordenadas_presiones_new_X_UTM	525214.46
coordenadas_presiones_new_Y_UTM	4634678.77
coordenadas_presiones_new_Lat_Grados	0
coordenadas_presiones_new_Lat_Minuto	0
coordenadas_presiones_new_Lon_Grados	0
coordenadas_presiones_new_Lon_Minuto	0
ID_Presion	3243
ID_Demarcacion	<null>
ID_Comunidad	4
ID_Provincia	36
ID_TerminoMunicipal	36026
ID_Tipo	4
ID_Subtipo	409
ID_ReferenciaGeografica	<null>
NombrePresion	Muelle Manuel Leiros Nº 1
Observaciones	Mercancía general y Graneles Sólidos
FechaEstablecimiento	01/01/1998
FechaModificacion	<null>
BEliminada	0
ID_PresionPrecedente	-1
FechaPrevistaModificacion	<null>
ID_Autor	100
FechaRegistro	28/03/2006 12:48:13

Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

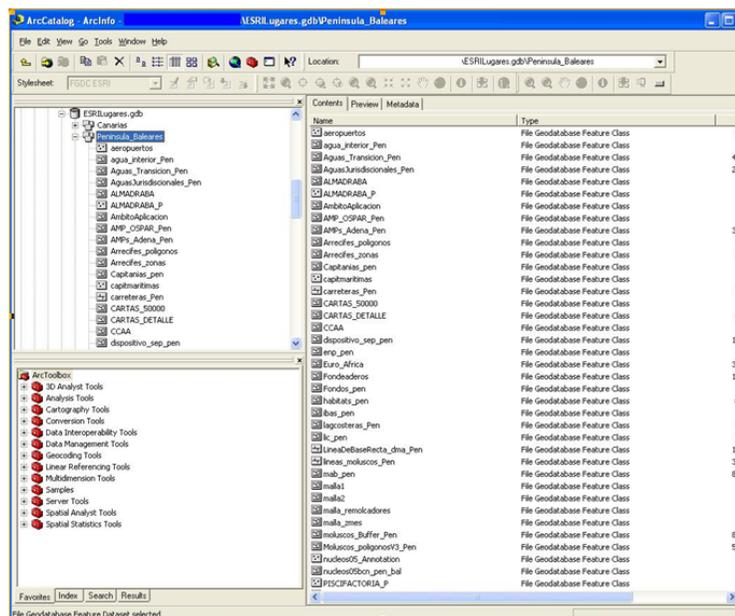
CEDEX CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS



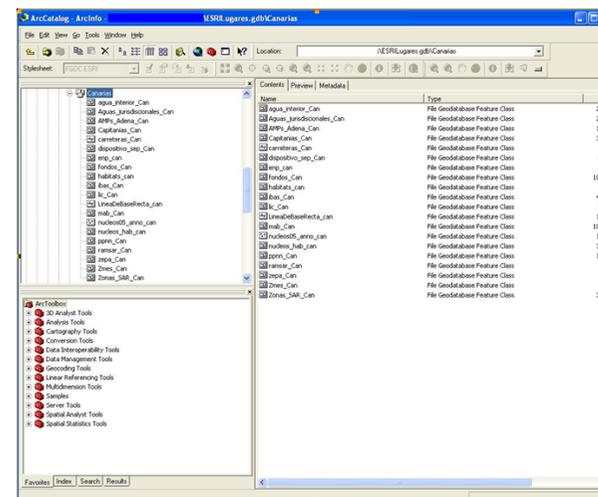
# • TERCERA ETAPA DEL PROYECTO: CREACIÓN DE LAS GEODATABASES

- ESTANDARIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN
- AJUSTES DE CAPAS A LA LÍNEA DE COSTA DEL 50.000
- REPROYECCIÓN DE CAPAS
- DIFERENTES FEATURE DATASET; SISTEMA DE REFERENCIA COMÚN (UTM, MERCATOR)
- OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO: GEODATABASE VECTORIAL Y GEODATABASE RASTER

Estructura de datos del Feature Dataset de la Península y Baleares.



Estructura de datos del Feature Dataset de la Península y Baleares.



Estructura de datos del Feature Dataset de Canarias.

Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC (<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

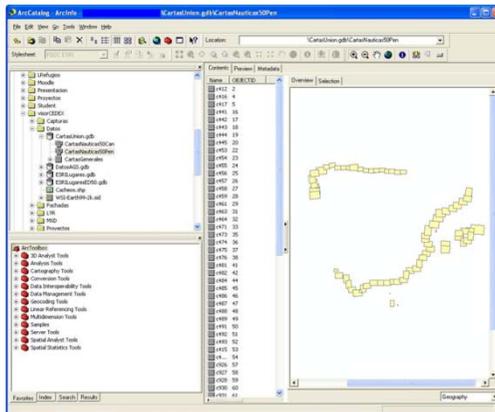
MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

## • TERCERA ETAPA DEL PROYECTO: CREACIÓN DE LAS GEODATABASES

- ESTANDARIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN
- AJUSTES DE CAPAS A LA LÍNEA DE COSTA DEL 50.000
- REPROYECCIÓN DE CAPAS
- DIFERENTES FEATURE DATASET; SISTEMA DE REFERENCIA COMÚN (UTM, MERCATOR)
- OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO: GEODATABASE VECTORIAL Y GEODATABASE RASTER



Estructura de datos del Raster Dataset de la Península y Baleares.



### OBJETIVOS:

**CENTRALIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN  
DE LA INFORMACIÓN**

**FACILITAR EL ACCESO A MÚLTIPLES  
USUARIOS DEL CEDEX A LOS DATOS**

**CREACIÓN DE SERVICIOS DE MAPAS**

**Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC**  
(<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

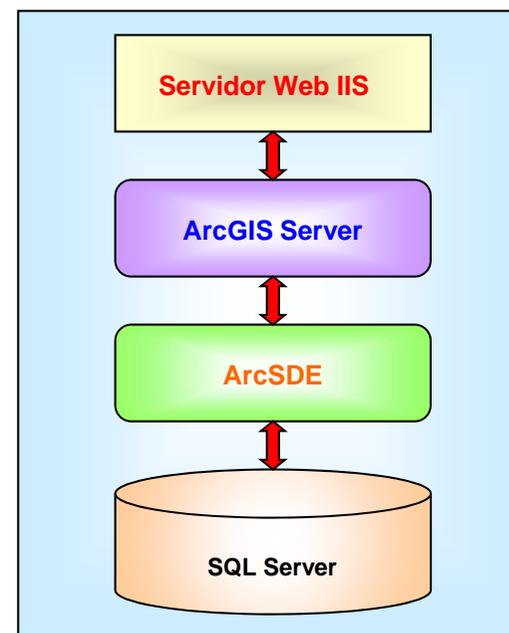
MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

## • CUARTA ETAPA DEL PROYECTO: CREACIÓN DEL VISOR WEB Y VISOR INTERNO

- FACILITAR EL ACCESO A LA INFORMACIÓN DE LAS DIRECCIONES GENERALES DE MARINA MERCANTE Y COSTAS Y DE SUS SERVICIOS PERIFÉRICOS.
- FACILITAR LA CONSULTA Y LA PRODUCCION DE CARTOGRAFÍA EN EL CEDEX: SERVICIOS DE MAPAS TEMÁTICOS
- EL CEDEX GARANTIZA MANTENIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN LAS CAPAS GEOGRÁFICAS
- TECNOLOGÍA SELECCIONADA: ArcGis Server:  
Aprovechamiento de los desarrollos previos en ArcGIS Desktop



Instalación realizada en CEPYC2

Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



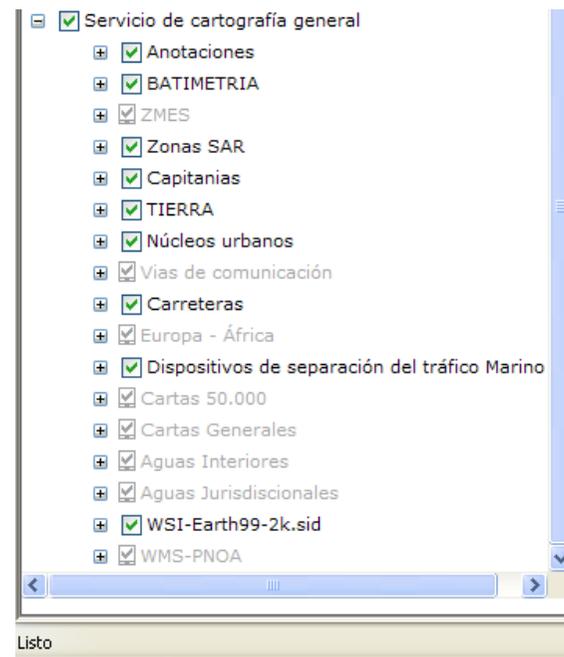
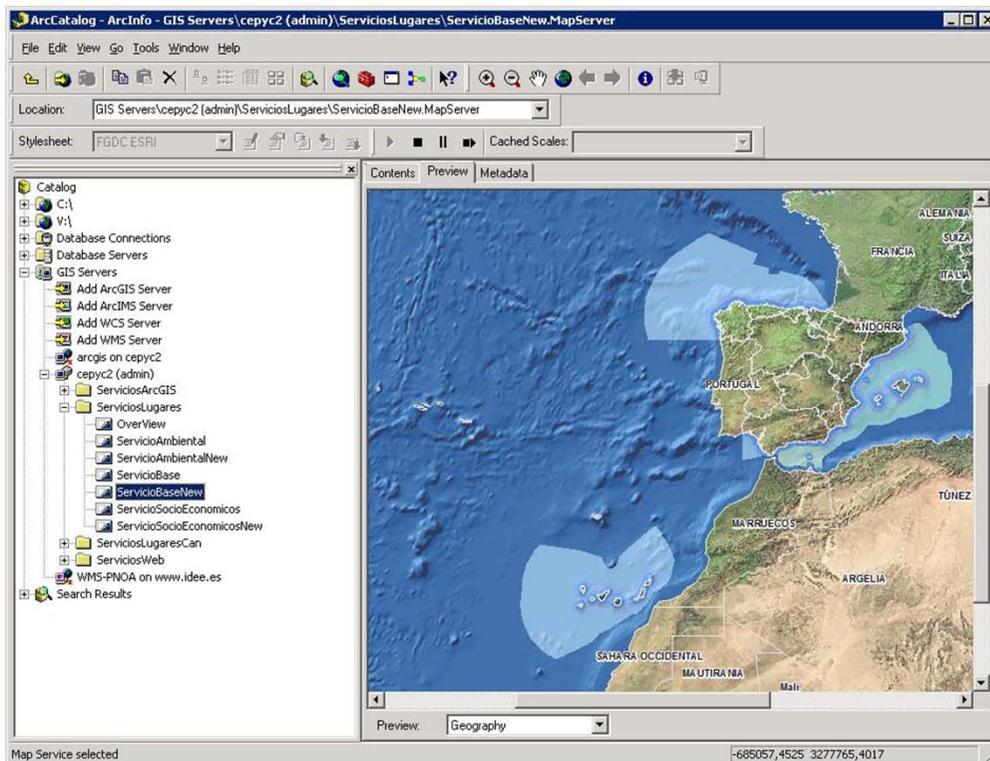
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

## – FACILITAR LA CONSULTA Y LA PRODUCCION DE CARTOGRAFÍA EN EL CEDEX: SERVICIO DE MAPAS DE BASE. TODAS LAS FUNCIONALIDADES Y TODAS LAS CAPAS. SOLO USO INTERNO



Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



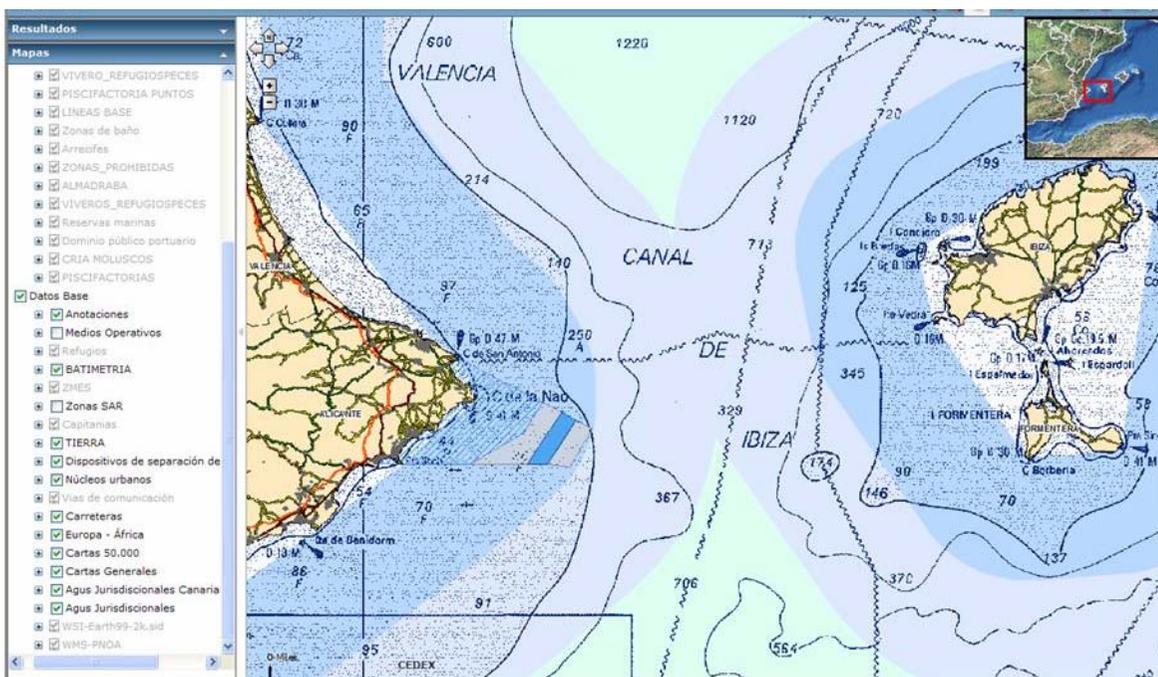
GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

## – FACILITAR LA CONSULTA Y LA PRODUCCION DE CARTOGRAFÍA EN EL CEDEX: SERVICIO DE MAPAS DE BASE. TODAS LAS FUNCIONALIDADES Y TODAS LAS CAPAS



- Servicio de cartografía general
  - Anotaciones
  - BATIMETRIA
  - ZMES
  - Zonas SAR
  - Capitanias
  - TIERRA
  - Núcleos urbanos
  - Vías de comunicación
  - Carreteras
  - Europa - África
  - Dispositivos de separación del tráfico Marino
  - Cartas 50.000
  - Cartas Generales
  - Aguas Interiores
  - Aguas Jurisdiccionales
  - WSI-Earth99-2k.sid
  - WMS-PNOA

Listo



Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



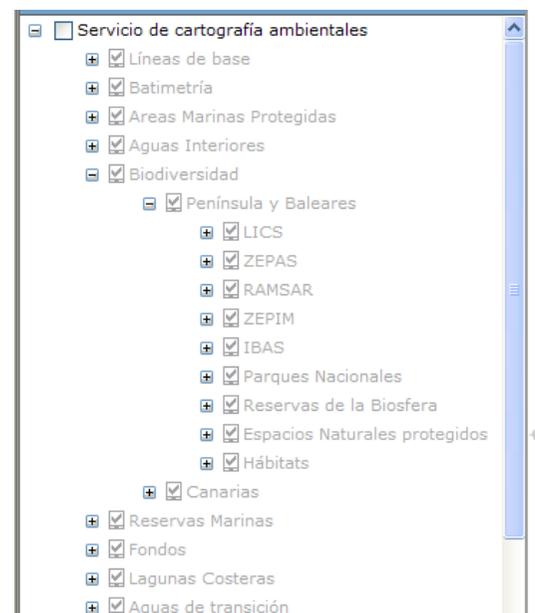
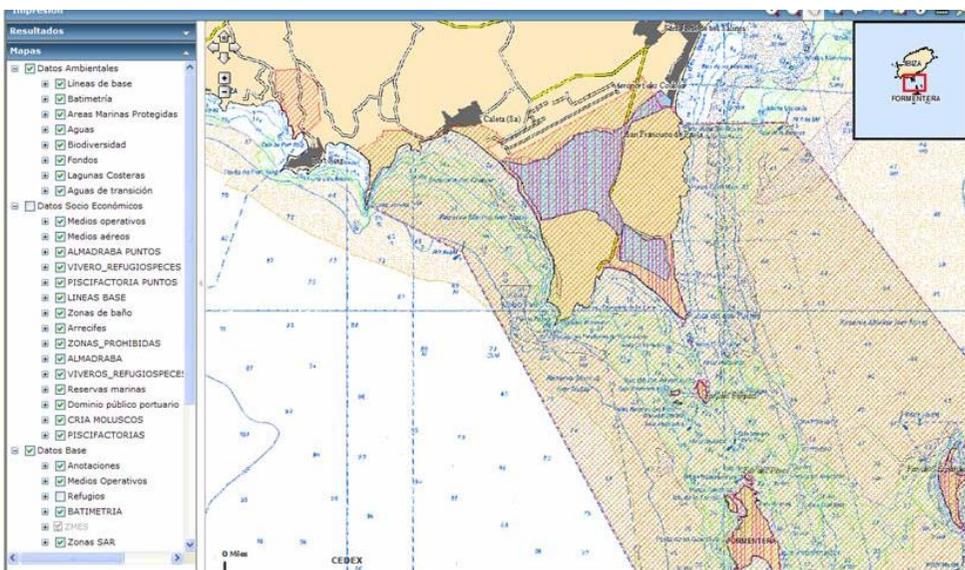
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

## – FACILITAR LA CONSULTA Y LA PRODUCCION DE CARTOGRAFÍA EN EL CEDEX: SERVICIO DE MAPAS DE BASE. TODAS LAS FUNCIONALIDADES Y TODAS LAS CAPAS



Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

## – FACILITAR LA CONSULTA Y LA PRODUCCION DE CARTOGRAFÍA EN EL CEDEX: SERVICIO DE MAPAS DE BASE. TODAS LAS FUNCIONALIDADES Y TODAS LAS CAPAS

The screenshot displays a web-based GIS application interface. On the left, a 'Resultados' panel lists various layers under 'Servicios'. The 'Servicio de cartografía socioeconómica' is selected, showing a list of layers including 'Medios operativos', 'Medios aéreos', 'ALMADRABA PUNTOS', 'VIVERO\_REFUGIOSPECES', 'PISCIFACTORIA PUNTOS', 'LINEAS BASE', 'Zonas de baño', 'Arrecifes', 'ZONAS\_PROHIBIDAS', 'ALMADRABA', 'VIVEROS\_REFUGIOSPECES', 'Reservas marinas', 'Dominio público portuario', 'CRIA MOLUSCOS', 'PISCIFACTORIAS', and 'Usos de Suelo'. The map shows the Bay of Cádiz with various zones and infrastructure. On the right, a legend panel shows a list of layers with checkboxes, including 'Reservas de la Biosfera', 'Espacios Naturales protegidos', 'Hábitats', 'Canarias', 'Reservas Marinas', 'Fondos', 'Lagunas Costeras', 'Aguas de transición', and 'Servicio de cartografía socioeconómica' (which is expanded to show the same list of layers as the left panel). The map includes labels for 'ZONA FRANCA DE CADIZ', 'PUERTO DE SANTA MARÍA', 'CADIZ', 'PUERTO DE LA CABEZUELA', 'PUERTO REAL', and 'CADIZ'. The bottom status bar shows coordinates, scale, and zoom level.



Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO DE ESPAÑA

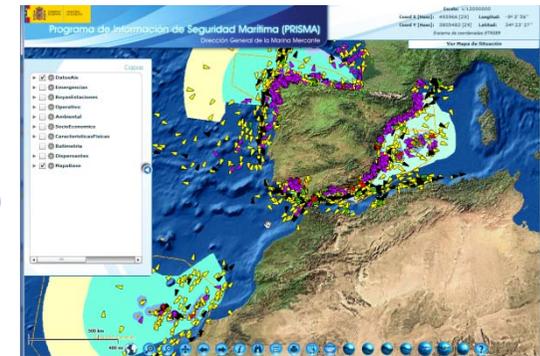
MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CEDEX  
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

# NUEVOS DESARROLLOS EN EL PERIODO 2010-2013

- EVALUACIÓN INICIAL DE LAS ESTRATEGIAS MARINAS: ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS
- CREACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB PRISMA “PROGRAMA DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD MARÍTIMA”
- ATLAS SENSIBILIDAD DE LA COSTA ESPAÑOLA



Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

## EVALUACIÓN INICIAL DE LAS ESTRATEGIAS MARINAS:

## ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS: RECOPILOCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y USOS COSTEROS/MARINOS

Documentos disponibles:

<http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/estrategias-marinas/>

Datos disponibles equivalentes a los resultados de los mallados en:  
FORMATO shp

<http://remro.cedex.es/WebCepyc/>

DESCARGA POR DEMARCACIONES

- Demarcación marina Noratlántica
- Demarcación marina Sudatlántica
- Demarcación marina Estrecho y Alborán
- Demarcación marina Levantino-Balear
- Demarcación marina Canaria

Página de inicio del CEPYC

DESCARGA FIDRIOS DEMARCACIÓN MARINA NORATL

- Presiones que pueden causar pérdidas físicas:
  - Modificación del perfil de fondo y/o enterramiento
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
  - Sellado
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
- Presiones que pueden ocasionar daños físicos:
  - Alteraciones hidrográficas y modificación de la sedimentación
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
  - Extracción física selectiva
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
- Presiones que pueden originar otras perturbaciones físicas:
  - Ruido Submarino
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
  - Introducción de basuras marinas desde tierra
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
  - Introducción de basuras marinas desde el mar
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
- Presiones que pueden originar interferencia con los procesos:
  - Modificaciones significativas del régimen térmico
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
- Presiones que pueden dar lugar a contaminación por sustancias:
  - Introducción de compuestos sintéticos y no sintéticos
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
- Presiones que pueden introducir nutrientes en el medio marino:
  - Entrada de sustancias ricas en fósforo y nitrógeno
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
- Presiones que pueden provocar perturbaciones biológicas:
  - Introducción de organismos patógenos microbianos
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones
  - Introducción de especies alóctonas y transferencias
  - Zonas con probabilidad de acumulación de presiones

Página de inicio del CEPYC

Centro de Estudios de P  
(http://www



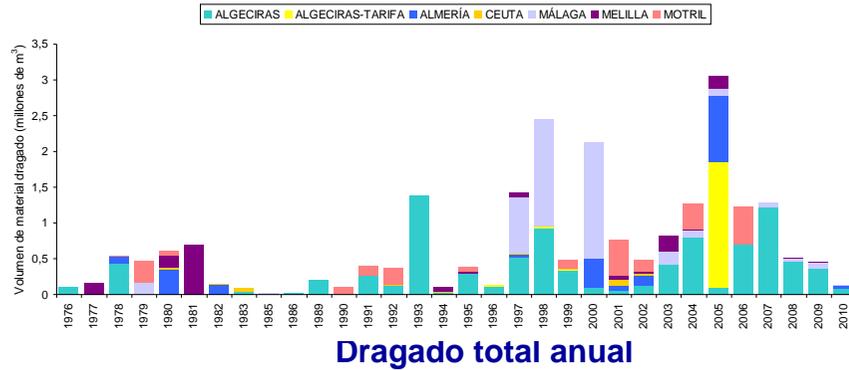
GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

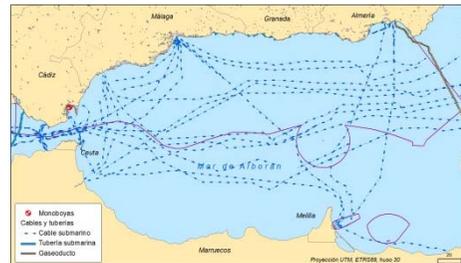
CEDEX CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

# PERDIDAS FÍSICAS Modificación del perfil del fondo Sellado



Número total de vertidos realizados por los puertos	9
Número de lugares autorizados de vertido	5
Profundidad media (m) de los lugares autorizados de vertido	-54,60
Distancia media a costa de los lugares autorizados de vertido (km)	3,97
Superficie media estimada por lugar autorizado de vertido (km²)	1,59
Superficie total estimada de los lugares autorizados de vertido (km²)	7,93
Total del peso seco del material vertido en el periodo 2006-2009 (t)	441.634,40

## Emplazamientos de vertido



Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO DE ESPAÑA

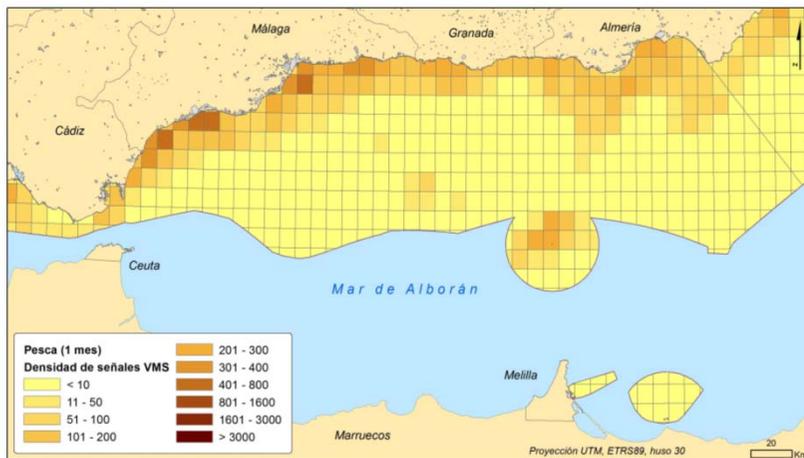
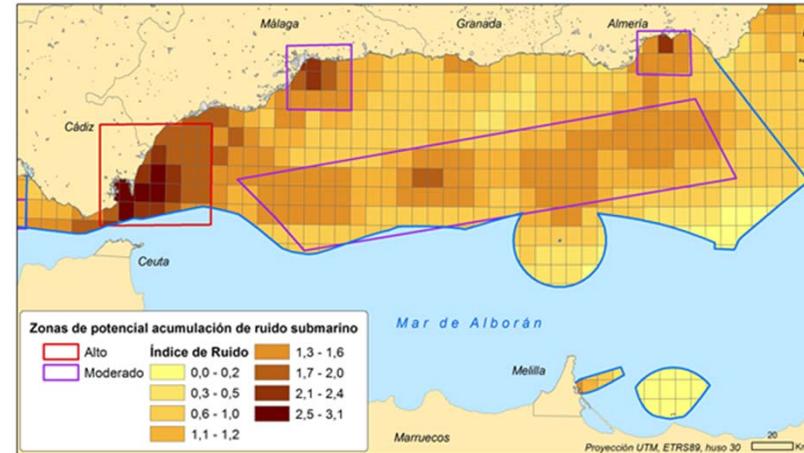
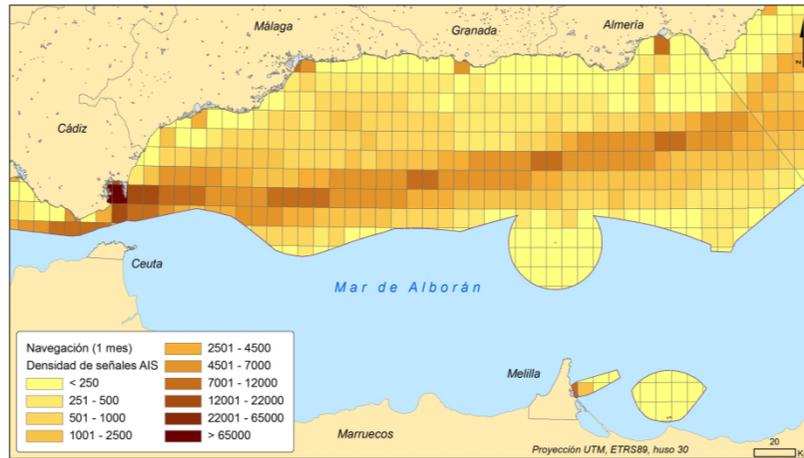
MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

Análisis de Presiones e Impactos

## Otras Perturbaciones físicas Ruido submarino



Mallados y zonas disponibles en la web del CEDEX

Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

## CREACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB “PROGRAMA DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD MARÍTIMA”

- ❖ Visor web de uso restringido con Servicios de mapas temáticos (creados con ArcGis Server)
- ❖ Acceso en tiempo real a Emergencias, Posiciones de buques, Datos de oleaje y previsión atmosférica
- ❖ Herramienta de ayuda a toma de decisiones para albergar buques necesitados de asistencia:
  - ✓ múltiples criterios para la selección de lugares de refugio
  - ✓ elaboración de mapas de lugares con factores operativos y lugares a proteger
  - ✓ elaboración de informes (geoprocesamiento on line) con lista de zonas de interés cercanas

**TECNOLOGÍA MAS AVANZADA BASADA EN FLEX, ArcSDE, SQL Server Y WEB SERVICES**

Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)

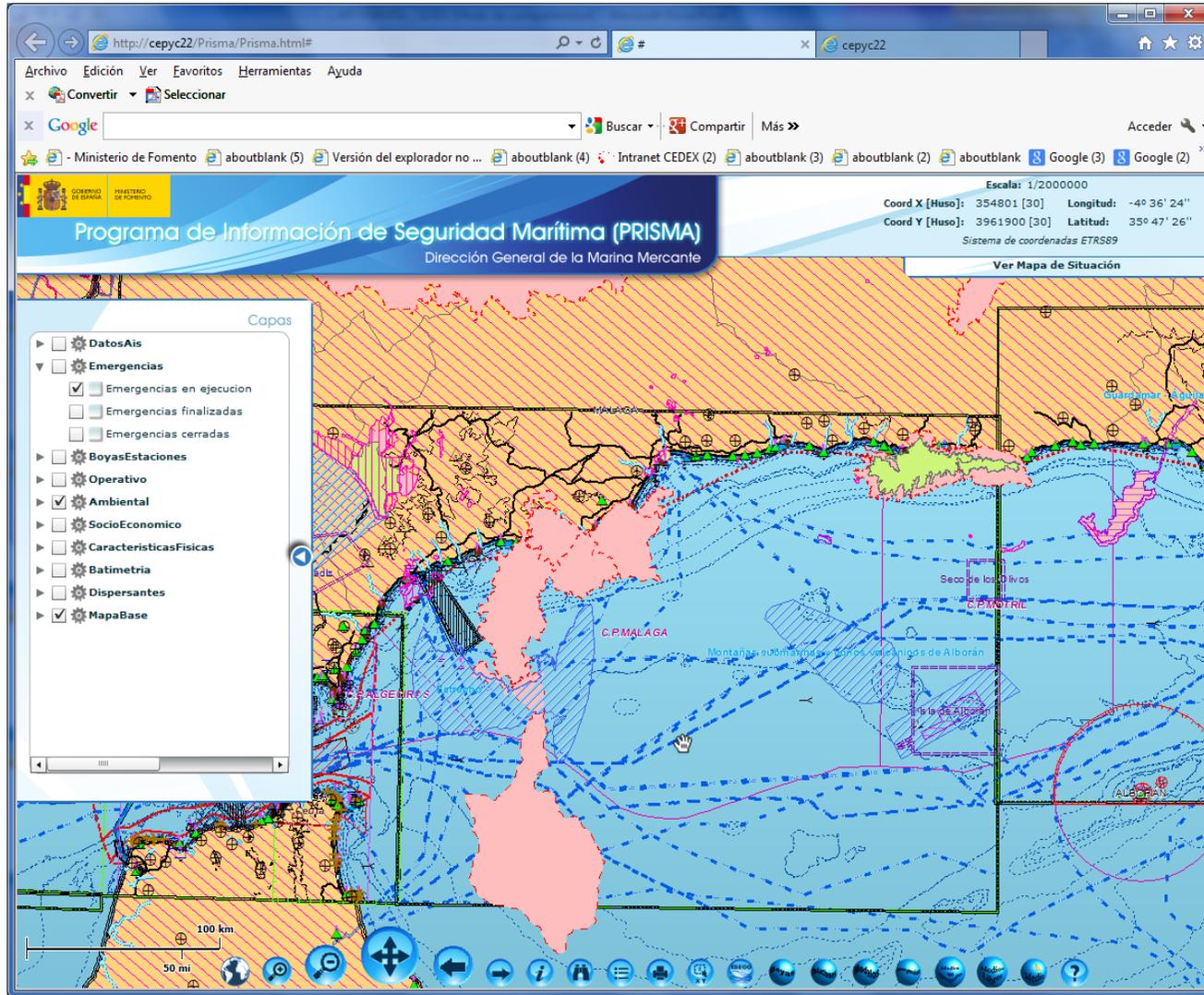


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS



## SERVICIO AMBIENTAL

Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



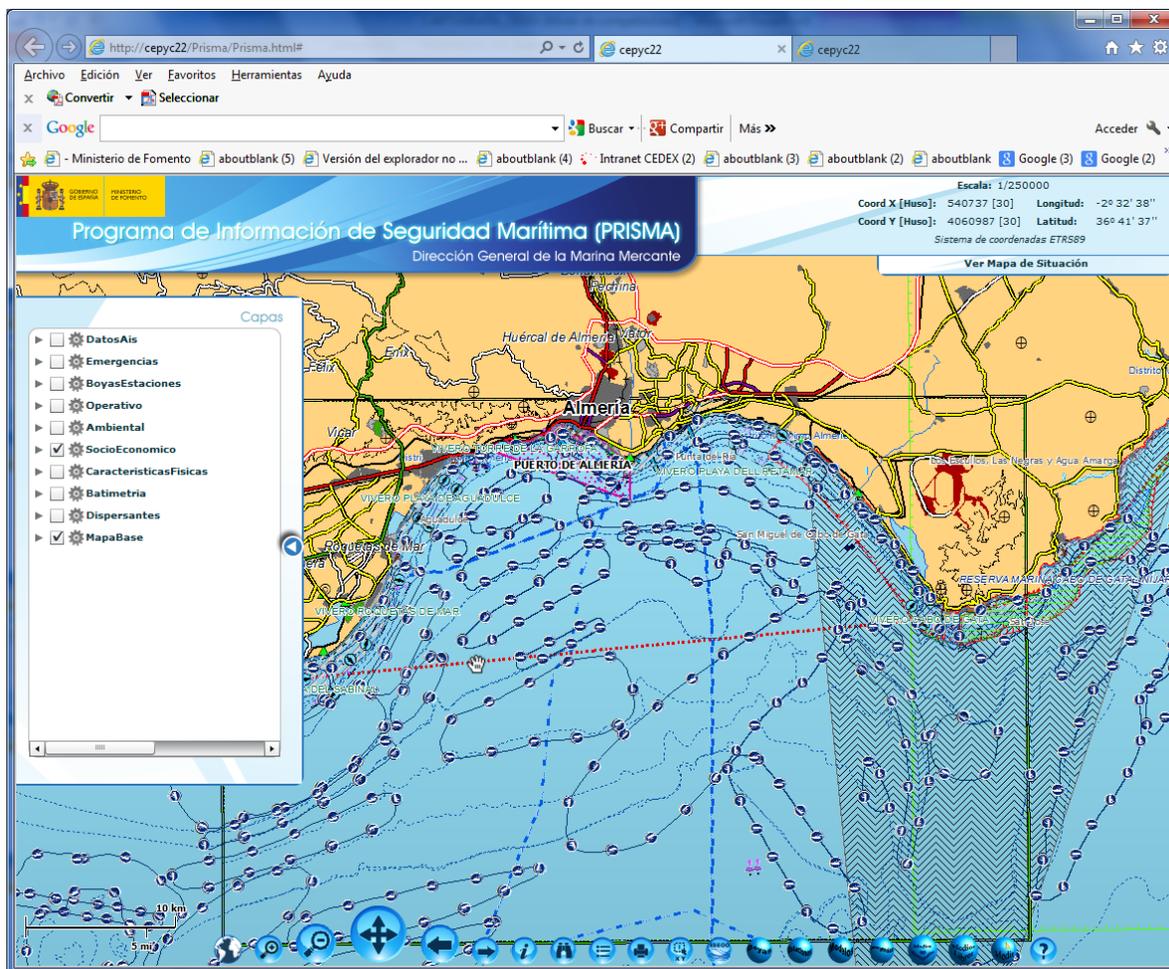
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

## – SERVICIO SOCIOECONOMICO



Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

## – ACCESO A DATOS AIS

Programa de Información de Seguridad Marítima (PRISMA)  
Dirección General de la Marina Mercante

Capas

- DatosAis
- Emergencias
- BoyasEstaciones
- Operativo
- Ambiental
- SocioEconomico
- CaracteristicasFisicas
- Balimetrica
- Dispersantes
- MapaBase

Identificar

Servicio: DatosAis  
Capa: DatosAis  
Elementos: Información: DatosAis

Campo	Valor
Nombre	GUARDAMAR CALLOPE
Destino	ALGECIRAS OC
Fecha	20130916150753
OMI	9541643
Userid	225391000
Eslera	31
Manga	8
Calado	2
Tipo	51
Latitud	35,952183
Longitud	-5,602115

Escala: 1/500000  
Coord X [Huso]: 265232 [30] Longitud: -5° 36' 11"  
Coord Y [Huso]: 3982008 [30] Latitud: 35° 57' 15"  
Sistema de coordenadas ETRS89

Ver Mapa de Situación

Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

## – EMERGENCIAS, DATOS AIS Y CLIMA MARÍTIMO

**Programa de Información de Seguridad Marítima (PRISMA)**  
Dirección General de la Marina Mercante

Coord X [Huso]: 648982 [30] Longitud: -1º 19' 37"  
Coord Y [Huso]: 4089443 [30] Latitud: 36º 56' 21"  
Sistema de coordenadas ETRS89

Clas. Datos Suministrados por SASEMAR

EN EJECUCION

Número de registros seleccionados: 92

Fecha	C.C.S.	Estado	SubTipo
16/09/2013	CCS Almeria	EN EJECUCION	INMIGRACION IRREGULAR
16/09/2013	CCS Almeria	EN EJECUCION	HUNDIMIENTO
16/09/2013	CINCS Madrid	EN EJECUCION	EVACUACION MEDICA BUQUE-TI
16/09/2013	CINCS Madrid	EN EJECUCION	OTRAS SEÑALES DE SOCORRO
16/09/2013	CCS Finisterre	EN EJECUCION	BUQUE A LA DERIVA/ SIN GOBIE
16/09/2013	CCS Tarifa	EN EJECUCION	INMIGRACION IRREGULAR
15/09/2013	CCS Tarragona	EN EJECUCION	AUSENCIA DE NOTICIAS
14/09/2013	CCS Barcelona	EN EJECUCION	VARADA/ ENCALLADURA
14/09/2013	CINCS Madrid	EN EJECUCION	SEÑALES AUT. DE SOCORRO
14/09/2013	CCS Barcelona	EN EJECUCION	CAIDA DE PERSONAS AL AGUA D
05/09/2013	CCS Finisterre	EN EJECUCION	INCENDIO/ EXPLOSION
02/09/2013	CCS Tarragona	EN EJECUCION	BUQUE A LA DERIVA/ SIN GOBIE

CNCS informa de embarcación "LAURQUEN" con problema en las proximidades de Garrucha. 2 POB. Se moviliza E/S Salvamar ALGENIB la cual informa posteriormente que la embarcación se ha hundido a 1° al Este de la playa al Norte de Garrucha y a una distancia de ésta última de 1.5° al NNE. En curso.

Capas:  
 DatosAis  
 Emergencias  
 Emergencias finalizadas  
 Emergencias cerradas  
 BoyasEstaciones  
 Operativo  
 Ambiental  
 SocioEconomico  
 CaracteristicasFisicas  
 Batimetria  
 Dispersantes  
 MapaBase

Altura signif. del Oleaje (m): 0.59  
 Periodo medio del Oleaje (s): 5.63  
 Direcc. de proced. del Pico (gr): 39  
 Velocidad del Viento (m/s): 3.3  
 Direcc. de proced. Viento (gr): 183  
 Presión Atmosférica (mb): 1012

Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

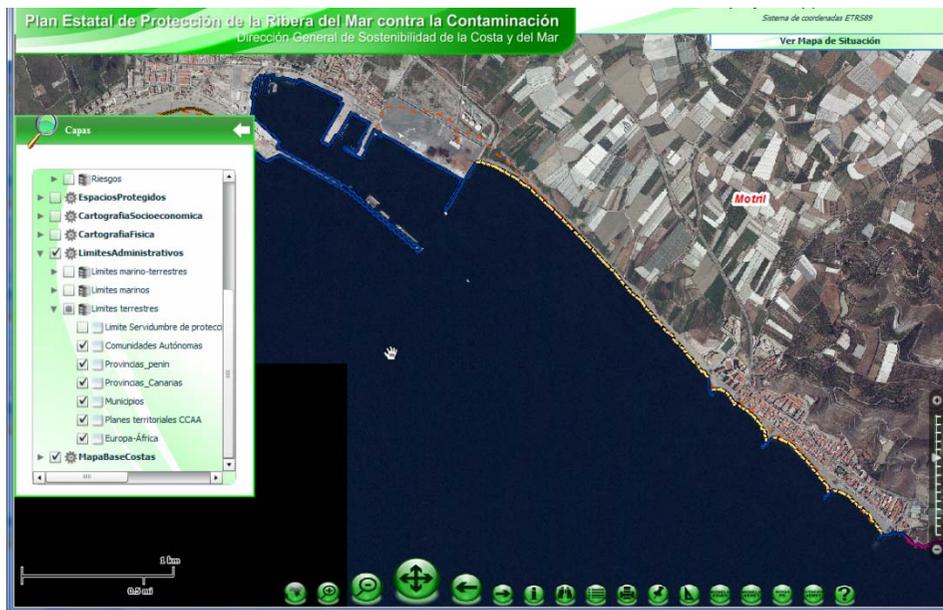
MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

## – ATLAS SENSIBILIDAD DE LA RIBERA DEL MAR ESPAÑOLA (EN EJECUCIÓN)

- DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL
- DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIOECONOMICA
- RESOLUCIÓN DE LA RIBERA: 1:1.000: DIGITALIZACIÓN DE UNA LÍNEA DE COSTA TRAMIFICADA GEOMORFOLOGICAMENTE



Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



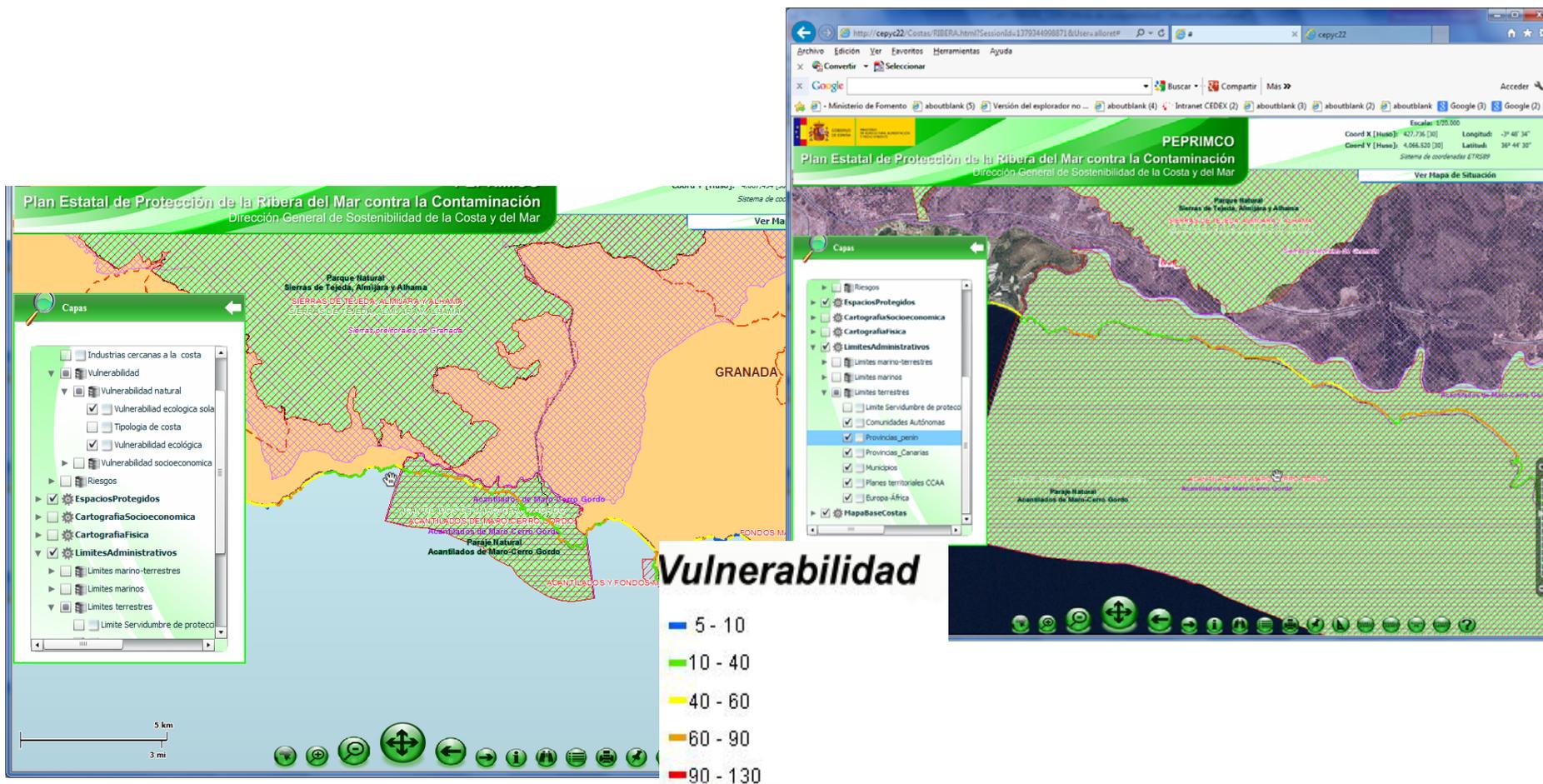
GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

## • DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD ECOLÓGICA



Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)



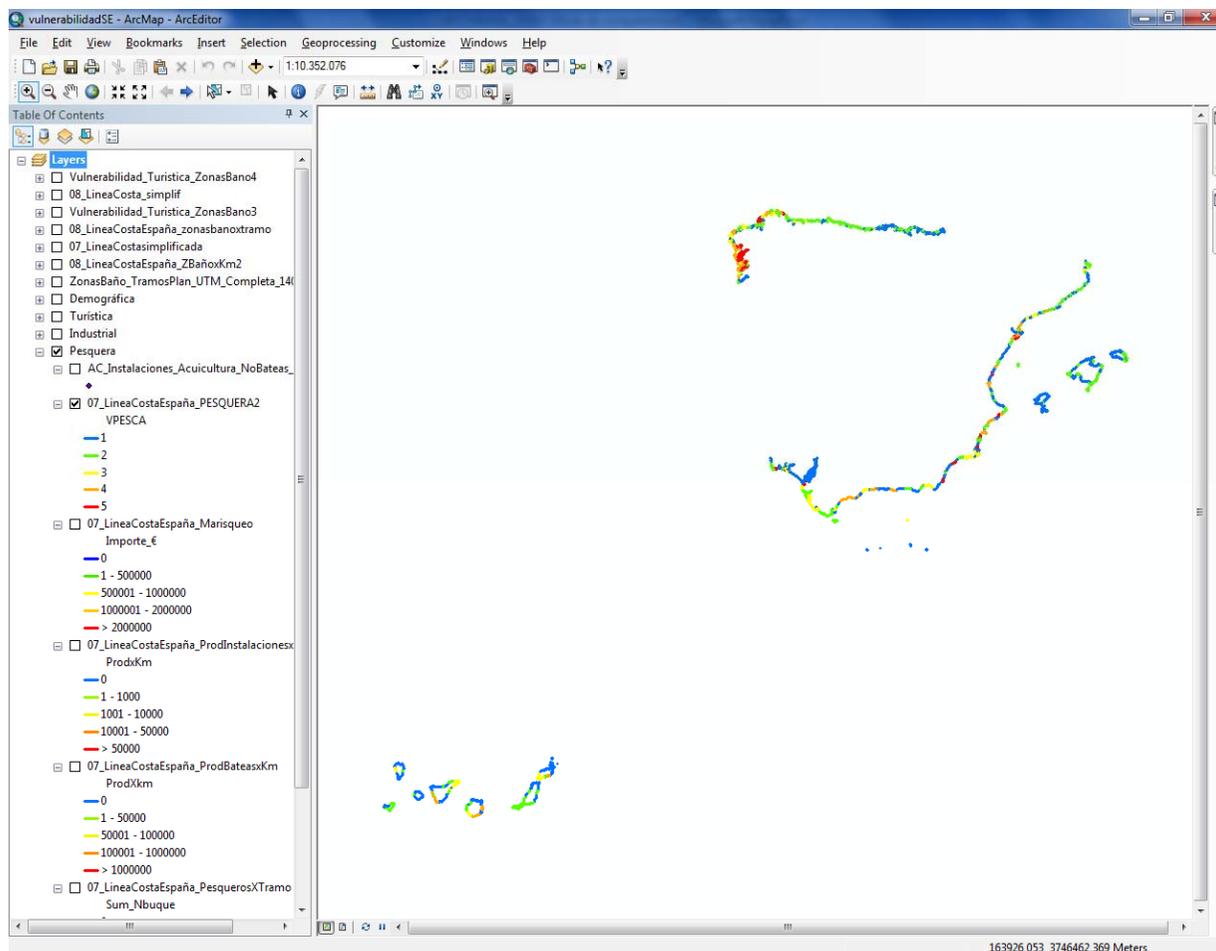
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

- **DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIOECONOMICA.  
EJEMPLO: VULNERABILIDAD PESQUERA**



**Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC**  
(<http://www.cedex.es>)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS Y  
EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

## CONCLUSIONES

- » **EL CEDEX HA ELABORADO GRAN CANTIDAD DE INFORMACIÓN DIGITAL DE CARACTER FÍSICO Y RELACIONADA CON USOS Y ACTIVIDADES DEL MEDIO MARINO Y COSTERO.**
- » **LA INFORMACIÓN ESTA ORGANIZADA EN GEODATABASES PARA USO INTERNO. UNA PARTE ESTÁ ACCESIBLE EN FORMATO SHP (DMEM) <http://remro.cedex.es/WebCepyc/>**
- » **LOS SERVICIOS DE MAPAS ELABORADOS POR EL CEDEX SON DE USO INTERNO O DE ACCESO RESTRINGIDO A LAS DIRECCIONES GENERALES RESPONSABLES DE LOS PROYECTOS. LA TECNOLOGÍA ES ArcGIS Server**
- » **LA TECNOLOGÍA DE LOS VISORES DESARROLLADOS SE HA IDO ADAPTANDO A LA COMPLEJIDAD DE LOS PROYECTOS.**

Centro de Estudios de Puertos y Costas. CEPYC  
(<http://www.cedex.es>)