

# LE LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE (ISPRA) E IL MODELLO PER LA GESTIONE DELLA COSTA COFLERMAP (R.LAZIO): DUE ESPERIENZE DI COOPERAZIONE INTERREGIONALE

*Erosione costiera e cambiamenti climatici: strategie di  
adattamento, gestione e sostenibilità ambientale*

*Roma 3 Novembre 2015*

*Pablo Gorostiza Frieyro  
pgorostiza@feports-cv.org*



Instituto Portuario de  
Estudios y Cooperación



[coastgap-facecoast.eu](http://coastgap-facecoast.eu)  
[coastgap-local.es](http://coastgap-local.es)

✓ Led by



✓ INCREMENTAR IMPACTO

✓ PERIODO 2014-2020

N.	PROJECTS / BEST PRACTICES TO CAPITALISE
1	<b>COASTANCE</b> / Guidelines for the environmental impacts of coastal protection works and plans
2	<b>COASTANCE</b> / “SICELL” Littoral cells management system.
3	<b>MAREMED</b> / Bologna Charter 2012.
4	<b>SHAPE</b> / Methodology for ICZM Protocol Art.8 “setback zone” implementation.
5	<b>MEDGOVERNANCE</b> Regional Strategic Plan (Paper Intention).
6	<b>PEGASO</b> / PEGASO Spatial Data Infrastructure (SDI) and Geoportal for ICZM.
7	<b>MAREMED</b> / Risk Model COFLERMAP-Coastal Flood Erosion Map
8	<b>SHIFT</b> / Integrated Quality Model for the development of sustainable routes
9	<b>RESMAR</b> / Coastal Observatory
10	<b>COMPASS</b> / Dynamic Interactive Vulnerability Assessment - DIVA model
11	<b>RESMAR</b> / Webcam Network
12	<b>THESEUS</b> / Decision Support System (D.S.S.) to determine the best defence planning



✓ **ESTRATEGIA TERRITORIAL (Decreto 1/2011)**

**PLANES RIESGOS COSTEROS**

✓ **PROYECTOS DE REGENERACIÓN LIGADOS A LA EXTRACCIÓN DE ARENAS EN AGUAS PROFUNDAS (DIA BOE num.237, 3/10/2013)**

✓ **RONDA CONTACTOS - SIN CONDICIONANTES**

N.	PROJECTS / BEST PRACTICES TO CAPITALISE
1	<b>COASTANCE</b> / Guidelines for the environmental impacts of coastal protection works and plans
2	<b>COASTANCE</b> / “SICELL” Littoral cells management system.
3	<b>MAREMED</b> / Bologna Charter 2012.
4	<b>SHAPE</b> / Methodology for ICZM Protocol Art.8 “setback zone” implementation.
5	<b>MEDGOVERNANCE</b> Regional Strategic Plan (Paper Intention).
6	<b>PEGASO</b> / PEGASO Spatial Data Infrastructure (SDI) and Geoportal for ICZM.
7	<b>MAREMED</b> / Risk Model COFLERMAP-Coastal Flood Erosion Map
8	<b>SHIFT</b> / Integrated Quality Model for the development of sustainable routes
9	<b>RESMAR</b> / Coastal Observatory
10	<b>COMPASS</b> / Dynamic Interactive Vulnerability Assessment - DIVA model
11	<b>RESMAR</b> / Webcam Network
12	<b>THESEUS</b> / Decision Support System (D.S.S.) to determine the best defence planning

# LINEE GUIDA PER GLI STUDI DI IMPATTO AMBIENTALE DI OPERE DI DIFESA COSTIERA



**PROYECTOS**

+

**ESPACIOS  
PROTEGIDOS**

+

**HABITATS**



✓ **RAZONES DE FONDO**

**GESTIÓN COMPARTIDA**

**PROCEDIMIENTO EIA**

**DÉFICIT PESE A AVANCES ÚLTIMOS AÑOS**

✓ **RAZÓN DE OPORTUNIDAD (DIA)**

# LINEE GUIDA STUDI IMPATTO AMBIENTALE

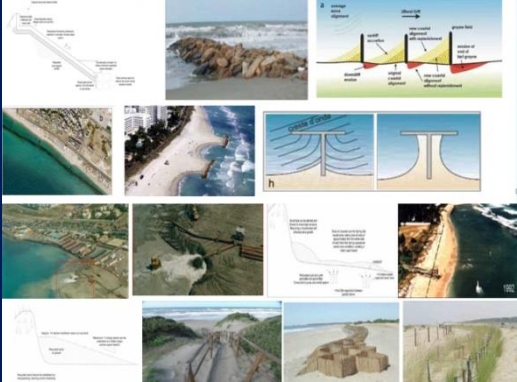
## 1. Traduzione





# LINEE GUIDA STUDI IMPATTO AMBIENTALE

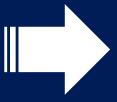
## 2. Adeguamento alla costa di valencia



Classification of the main coastal defense works

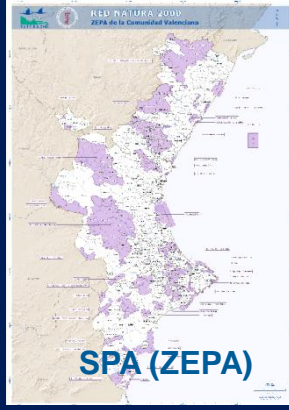
### CONSIDERAZIONI:

Simplification: most significant defence works



### Valencian coastal habitats

Coastal habitats: Identification and classification into physiographic categories



Marine habitats	Physiographic Categories	Code	Description
Marine habitats	1100: Marine	1101: Marine	1102: Marine
Wellfords and halophytic habitats	1200: Estuarine and tidal	1201: Estuarine	1202: Estuarine
Dry beach and dune habitats	1300: Coastal	1301: Coastal	1302: Coastal

Matrix system “structure/impact vs habitat/species”

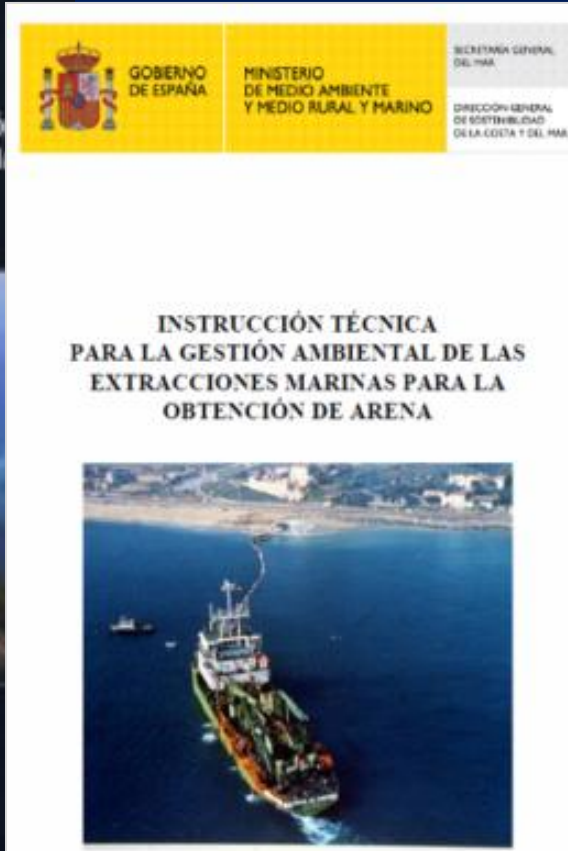
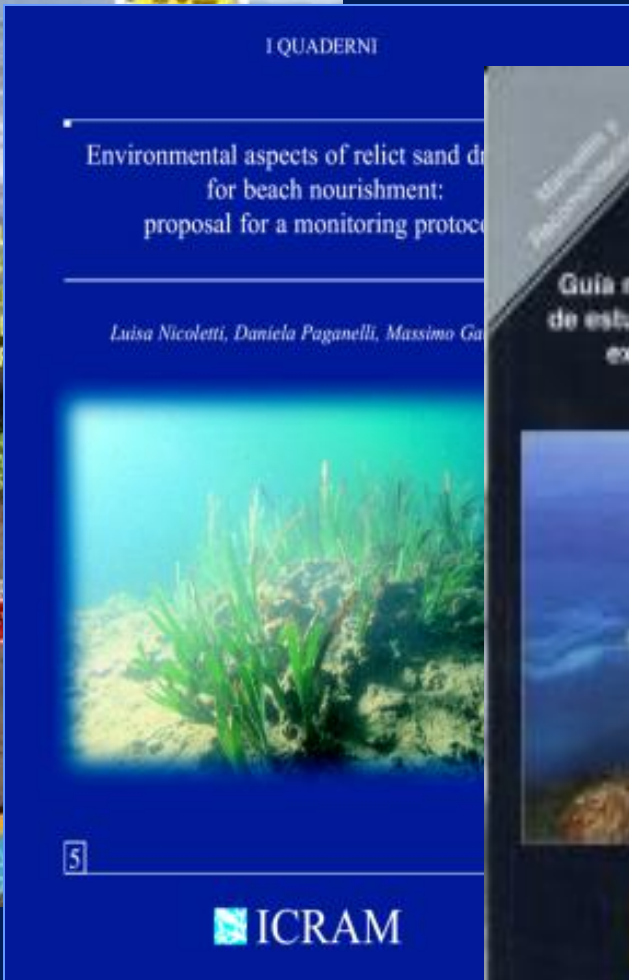
Adaptation of the matrices



CATEGORIE	IMPATTO	MATERIA 6. BEACH HOUSING		
		POTENTIAL IMPACTS	POTENTIAL IMPACTS	POTENTIAL IMPACTS
MARINE HABITATS	Loss and/or degradation of coastal wetland	D	Loss of marine habitats, with high potential impact	Loss of marine habitats, with high potential impact
	Substrate modification (loss of sand)	C	Loss of marine habitats, with medium potential impact	Loss of marine habitats, with medium potential impact
	Substrate modification (increase of sand)	D	Loss of marine habitats, with high potential impact	Loss of marine habitats, with high potential impact

# LINEE GUIDA STUDI IMPATTO AMBIENTALE

## 3. Toolkit: integrazione



# LINEE GUIDA STUDI IMPATTO AMBIENTALE

## 3. Toolkit: integrazione

REGENERACIÓN DE PLAYAS	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		
	Caracterización inicial	Identificación y valoración de impactos	Plan de Vigilancia Ambiental
Extracción	***	***	***
Vertido	***	***	**

<http://feports-cv.org>

<http://feports-cv.org/index.php/es/guia-coastgap/introduccion>

# LINEE GUIDA STUDI IMPATTO AMBIENTALE

## 3. Toolkit: integrazione



HOME QUIENES SOMOS ACTIVIDADES PROYECTOS NOTICIAS PERFIL DEL CONTRATANTE

**FEPORIS**  
INSTITUTO PORTUARIO DE ESTUDIOS Y COOPERACIÓN

Buscar...

+ Guia COASTGAP

**COASTGAP**  
Coastal Governance and Adaptation Policies in the Mediterranean

### Guía para la evaluación de impacto ambiental de proyectos de extracción de arenas y regeneración de playas

(Mayo 2015)

#### INTRODUCCIÓN

La presente guía forma parte de los trabajos desarrollados en el marco del Proyecto COASTGAP (<http://coastgap.faceoest.eu>), cofinanciado por el Programa MED de la Unión Europea.

COASTGAP aborda los retos que plantean los riesgos costeros en el Mediterráneo poniendo a disposición de los gestores de la costa y otras partes interesadas, para su capitalización, 12 resultados obtenidos en otros 9 proyectos europeos desarrollados durante el periodo 2007-2013.

Partiendo de la necesidad de aumentar el conocimiento sobre el medio marino y de reducir el retraso relativo en la elaboración de estudios ambientales que afectan al medio costero, el Instituto Portuario de Estudios y Cooperación de la Comunidad Valenciana (FEPORIS), de acuerdo con diversos departamentos de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana y con la Demarcación de Costas del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de Valencia, planteó trabajar en torno a uno de estos resultados, concretamente unas directrices para evaluar los impactos ambientales de obras de defensa costera en espacios protegidos, desarrolladas por el Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) de Italia en el marco del proyecto MED COASTANCE.

El resultado es la presente Guía, que integra en un único documento diferentes textos de referencia que aborden la problemática ambiental ligada a las actuaciones de extracción de arenas marinas y de vertido de arenas en playas, poniendo a disposición de todos los agentes que intervienen en las diferentes fases de la evaluación ambiental de un proyecto, un instrumento con criterios y directrices objetivas relacionadas con los aspectos ambientales más significativos a considerar en este tipo de actuaciones.

Los trabajos y estudios integrados en esta Guía, y que reflejen el trabajo de instituciones científico-

- INTRODUCCIÓN
- CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO**
  - Caracterización del entorno en actuaciones de EXTRACCIÓN (Dragado)
  - Caracterización del entorno en actuaciones de VERTIDO (Regeneración)
- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS**
  - Identificación de impactos en actuaciones de EXTRACCIÓN (Dragado)
  - Identificación de impactos en actuaciones de VERTIDO (Regeneración)
- VIGILANCIA AMBIENTAL**
  - Vigilancia ambiental en actuaciones de EXTRACCIÓN (Dragado)
  - Vigilancia ambiental en actuaciones de VERTIDO
- BIBLIOGRAFÍA

# LINEE GUIDA STUDI IMPATTO AMBIENTALE

## 3. Toolkit: integrazione

HOME QUIENES SOMOS ACTIVIDADES PROYECTOS NOTICIAS PERFIL DEL CONTRATANTE

**FEPOR**  
INSTITUTO PORTUARIO DE ESTUDIOS Y COOPERACION  
PORT INSTITUTE OF STUDIES AND CO-OPERATION

Buscar...

f t

### Caracterización del entorno en actuaciones de EXTRACCIÓN (Dragado)

+ Guía COASTGAP

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO**
  - Caracterización del entorno en actuaciones de EXTRACCIÓN (Dragado)
  - Caracterización del entorno en actuaciones de VERTIDO (Regeneración)
- 3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS
  - Identificación de Impactos en actuaciones de EXTRACCIÓN (Dragado)
  - Identificación de Impactos en actuaciones de VERTIDO (Regeneración)
- 4 VIGILANCIA AMBIENTAL
  - Vigilancia ambiental en actuaciones de EXTRACCIÓN (Dragado)
  - Vigilancia ambiental en actuaciones de VERTIDO
- 5 BIBLIOGRAFÍA

CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO (PROYECTOS DE EXTRACCIÓN DE SEDIMENTOS MARINOS)	
Aspecto a considerar/ Información a recabar	Referencias
<b>INFORMACIÓN PREVIA</b>	
Identificación de zonas de interés ambiental y/o con figura de protección próximas a la zona de actuación	Nicoletti et al, 2006, p.66 MAGRAMA, 2010, apdo. 6
Identificación de usos legítimos del mar	Nicoletti et al, 2006, p.66 MAGRAMA, 2010, p.30
<b>BATIMETRÍA Y MORFODINÁMICA</b>	
Morfología y batimetría de la zona	García Carrascosa et al, 2006, apdo. 2.1 MAGRAMA, 2014, anejo III, apartado 2
Características hidrodinámicas de la zona	MAGRAMA, 2010, p.12 Nicoletti et al, 2006, p.70 Buceta Willer, 2004, apdo. 5.3
<b>SEDIMENTOS MARINOS</b>	
Características texturales del sedimento superficial (granulometrías)	MAGRAMA, 2010, art.13 García Carrascosa et al, 2006, apdo. 2.1.3
Caracterización físico-química y microbiológica del sedimento	MAGRAMA, 2010, art.14-16 García Carrascosa et al, 2006, apdo. 2.1.4 y 2.1.5 García Carrascosa et al, 2005, apdo. 2.2.1 y 2.2.2 Nicoletti et al, 2006, p.76-83 MAGRAMA, 2014, Anejo 4 Buceta Willer, 2004, apdo. 5.1.2
<b>COLUMNA DE AGUA</b>	
Caracterización de la columna de agua	Buceta Willer, 2004, apartado 5.2 García Carrascosa et al, 2006, apdo. 2.2
<b>FAUNA Y FLORA</b>	
Caracterización de comunidades bentónicas	MAGRAMA, 2010, apdo. 6
Cartografía biológica	García Carrascosa et al, 2006, apdo. 2.5
Comunidades piscícolas demersales y pelágicas	García Carrascosa et al, 2006, apdo. 2.3
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL</b>	

# LINEE GUIDA STUDI IMPATTO AMBIENTALE

## 3. Toolkit: integrazione

HOME QUIENES SOMOS ACTIVIDADES PROYECTOS NOTICIAS PERFIL DEL CONTRATANTE

**FREPORTS**  
INSTITUTO PORTUARIO DE ESTUDIOS Y COOPERACION  
PORT INSTITUTE OF STUDIES AND CO-OPERATION

Buscar...

Facebook Twitter

### Caracterización del entorno en actuaciones de EXTRACCIÓN (Dragado)

**CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO (PROYECTOS DE EXTRACCIÓN DE SEDIMENTOS MARINOS)**

Aspecto a considerar/ Información a recabar	Referencias
<b>INFORMACIÓN PREVIA</b>	
Identificación de zonas de Interés ambiental y/o con figura de protección próximas a la zona de actuación	Nicoletti et al, 2006, p.66 MAGRAMA, 2010, apdo. 6
Identificación de usos legítimos del mar	Nicoletti et al, 2006, p.66 MAGRAMA, 2010, p.30
<b>BATIMETRÍA Y MORFODINÁMICA</b>	
Morfología y batimetría de la zona	García Carrascosa et al, 2006, apdo. 2.1 MAGRAMA, 2014, anejo III, apartado 2 MAGRAMA, 2010, p.12
Características hidrodinámicas de la zona	Nicoletti et al, 2006, p.70 Buceta Miller, 2004, apdo. 5.3
<b>SEDIMENTOS MARINOS</b>	
Características texturales del sedimento superficial (granulometrías)	MAGRAMA, 2010, art. 13 García Carrascosa et al, 2006, apdo. 2.1.3
Caracterización físico-química y microbiológica del sedimento	MAGRAMA, 2010, art. 14-16 García Carrascosa et al, 2006, apdo. 2.1.4 y 2.1.5 García Carrascosa et al, 2005, apdo. 2.2.1 y 2.2.2 Nicoletti et al, 2006, p.76-83 MAGRAMA, 2014, Anejo 4 Buceta Miller, 2004, apdo. 5.1.2
<b>COLUMNA DE AGUA</b>	
Caracterización de la columna de agua	Buceta Miller, 2004, apartado 5.2 García Carrascosa et al, 2006, apdo. 2.2
<b>FAUNA Y FLORA</b>	
Caracterización de comunidades bentónicas	MAGRAMA, 2010, apdo. 6
Cartografía biológica	García Carrascosa et al, 2006, apdo. 2.5
Comunidades piscícolas demersales y pelágicas	García Carrascosa et al, 2006, apdo. 2.3
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL</b>	

**Guía COASTGAP**

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO
  - Caracterización del entorno en actuaciones de EXTRACCIÓN (Dragado)
  - Caracterización del entorno en actuaciones de VERTIDO (Regeneración)
- 3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS
  - Identificación de Impactos en actuaciones de EXTRACCIÓN (Dragado)
  - Identificación de Impactos en actuaciones de VERTIDO (Regeneración)
- 4 VIGILANCIA AMBIENTAL
  - Vigilancia ambiental en actuaciones de EXTRACCIÓN (Dragado)
  - Vigilancia ambiental en actuaciones de VERTIDO
- 5 BIBLIOGRAFÍA

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA**  
para la Gestión Ambiental de las Extracciones Marinas para la Obtención de Arena

**Artículo 13. PARÁMETROS FÍSICOS**

Los proyectos deberán incluir los estudios necesarios para determinar la composición granulométrica y mineralógica del yacimiento a explotar y de la zona receptora.

Para proyectos de alimentación de playas se deberá un material con unas características granulométricas adecuadas para garantizar su estabilidad en la playa y su compatibilidad para el uso de la misma.

Con el fin de minimizar los efectos derivados del aumento de turbidez y sedimentación del material fino, el porcentaje de finos (limos y arcillas) presente en el sedimento a aportar no deberá superar el 5% del total en la distribución granulométrica.

**Artículo 14. PARÁMETROS QUÍMICOS**

No se considerarán adecuados para su aporte a playas de baño, sin la realización de otros estudios complementarios, aquellos materiales cuya concentración media supere para alguno de los parámetros en más de un 20% los límites de los valores de evaluación (BACs) establecidas por el Convenio para la protección del Atlántico Nor-Este (OSPAR). Tales concentraciones límite serán las incluidas en la tabla 1<sup>1</sup>.

**Tabla 1.** Concentraciones límite en las arenas a aportar a playas

Metal	Concentración en mg/kg (sms)
Arsénico	30
Cadmio	0,4
Cromo	100
Cobre	35
Plomo	45
Mercurio	0,1
Níquel	45
Zinc	150

Los análisis se realizarán por separado para la fracción fina y la no fina. Para juzgar la aceptabilidad ambiental de los sedimentos para su aporte a playas se tendrá en consideración, exclusivamente, la concentración media existente en la fracción arenosa.

Para la valoración de los efectos ambientales de la extracción se tendrá en cuenta la concentración media de cada uno de los contaminantes en la fracción fina, sirviendo de

<sup>1</sup> Las concentraciones de evaluación establecidas por OSPAR se encuentran normalizadas al 5% de contenido en Aluminio. Para el caso de que la concentración de Al en el material a extraer sea superior a ese porcentaje, las concentraciones analíticas deberán normalizarse, no resultando necesario en caso de resultar inferior.

Med L'Europe en Méditerranée Europe in the Mediterranean

Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)

Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)

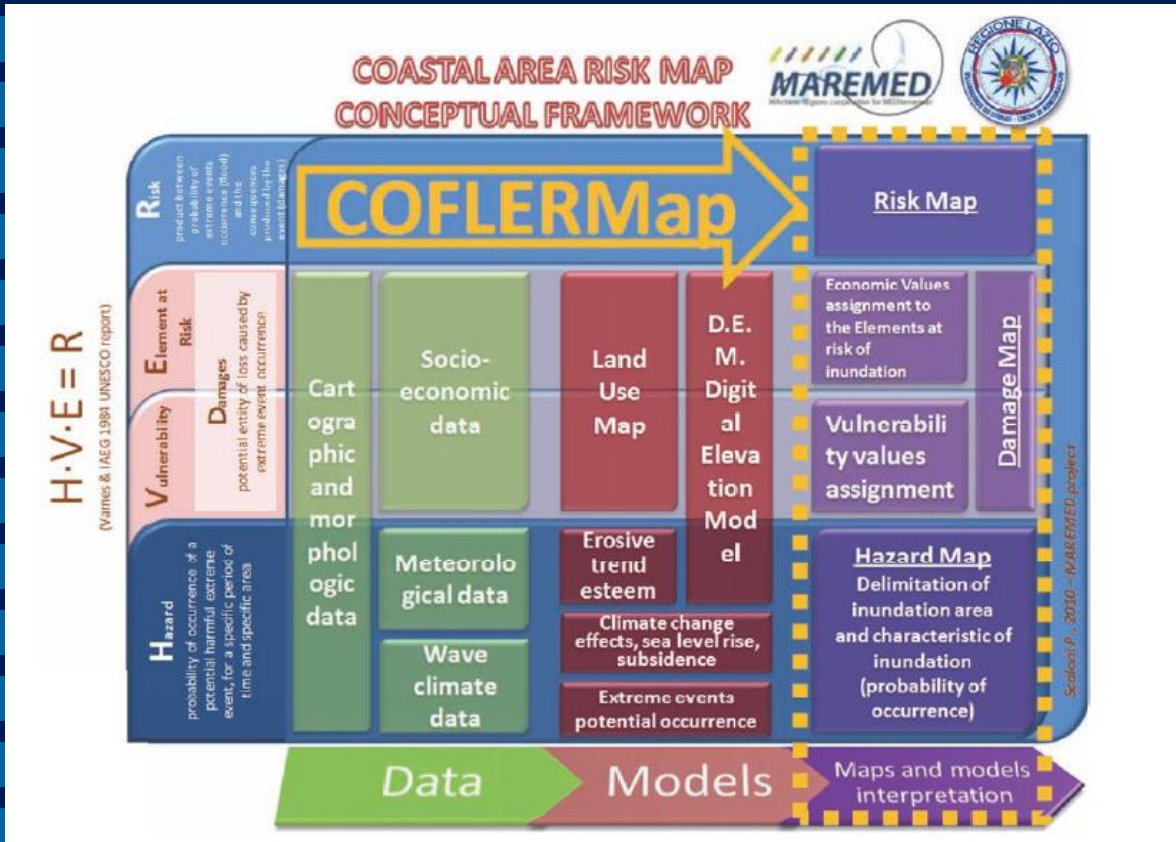
MED CAP

# LINEE GUIDA STUDI IMPATTO AMBIENTALE

## 4. *Diffusione*

- ✓ Directorate General for the Sustainability of the Coast and the Sea of the Ministry of Agriculture, Food and Environment (MAGRAMA), and Provincial branches (Alicante, Castellón, Valencia)
- ✓ Valencian Regional Government
  - ✓ Directorate General for Transports and Logistics, Regional Administration
  - ✓ Directorate General for Environmental and territorial assessment, Regional Administration
  - ✓ Directorate General for Natural Environment
    - Protected Natural Spaces Management Service
    - Wildlife Service
- ✓ CIDAM / Local and regional groups usually consulted in Environmental Impact Assessment (EIA) process

# COASTAL FLOOD/EROSION RISK MAP MODEL - COFLERMAP



Ing. P. Lupino & P. Scaloni, 2012

**Flood Directive 2007/60/EC**

+

**Probabilistic analysis of territorial risk**



**Quantitative results: damage costs**



# RISK MAP MODEL - COFLERMAP

✓ **MODELO ESTÁTICO ( $Z_i$  vs  $Z_t$ )**

✓ **MAPA: COSTE ECONÓMICO ASOCIADO AL RIESGO DE INUNDACIÓN PARA UN PERIODO DE RETORNO DADO**

- Topografía: cotas del terreno;
- Usos del suelo, que sirven para estimar posteriormente los costes asociados a la inundación;
- Cotas de inundación asociadas a diferentes periodos de retorno y situaciones de la costa;

- Costes asociados a la inundación en cada uno de los escenarios previstos (por usos); y
- Costes asociados a las obras de protección de la costa

✓ **INICIALMENTE NO PREVISTO**

✓ **INCIDE EN LA DETERMINACIÓN DEL DPMT Y EN LOS USOS DEL SUELO**

# RISK MAP MODEL - COFLERMAP

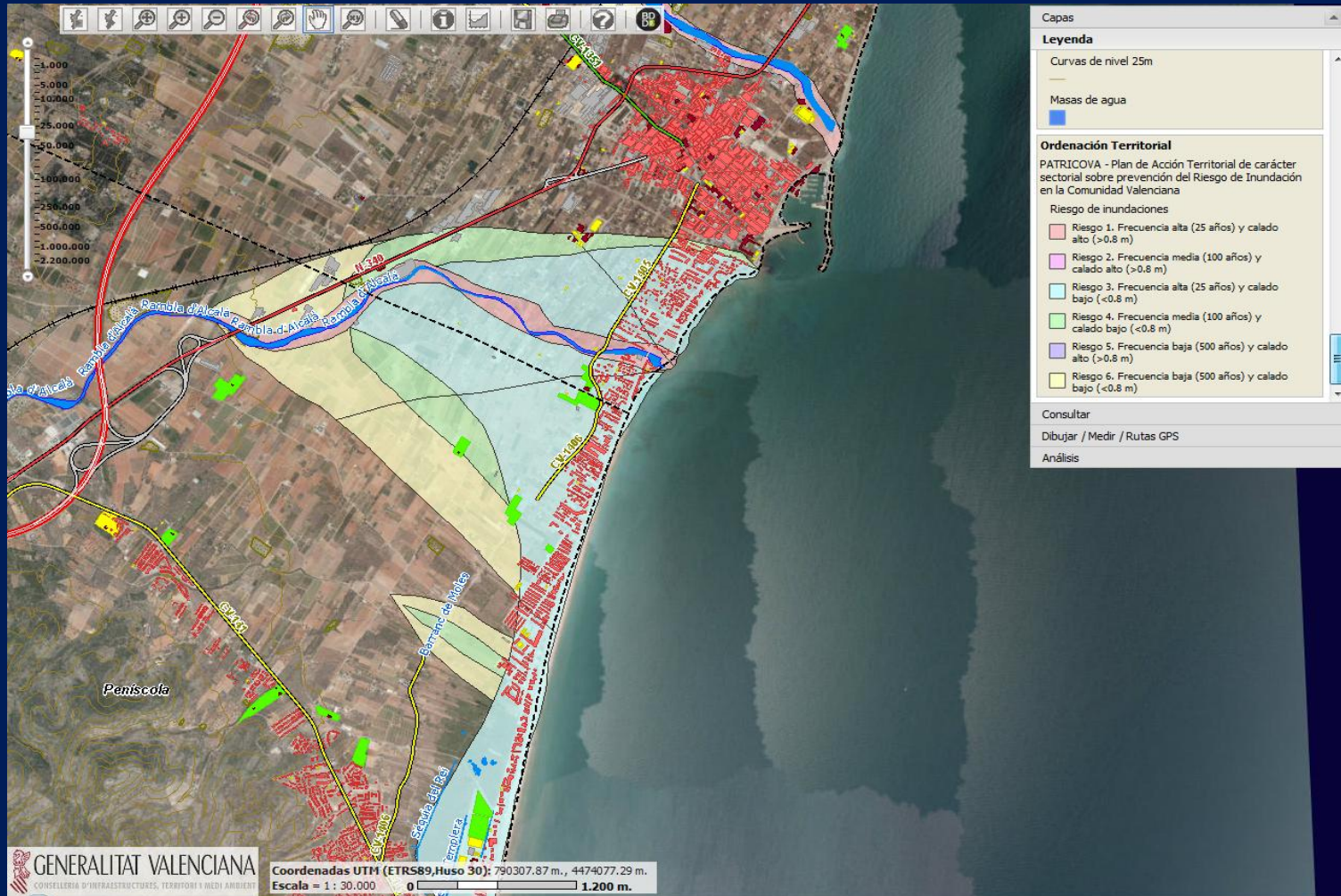
- ✓ **PREVISIÓN EN ESTRATEGIA TERRITORIAL**
- ✓ Plan de Acción Territorial sobre prevención del Riesgo de Inundación de la Comunitat Valenciana (PATRICOVA) - Revisado (no ha incluido los efectos inducidos por los temporales marítimos)
- ✓ Mapas de Peligrosidad y Riesgo Requeridos por el R.D. 903/2010 en la Costa Española, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2014

# RISK MAP MODEL - COFLERMAP

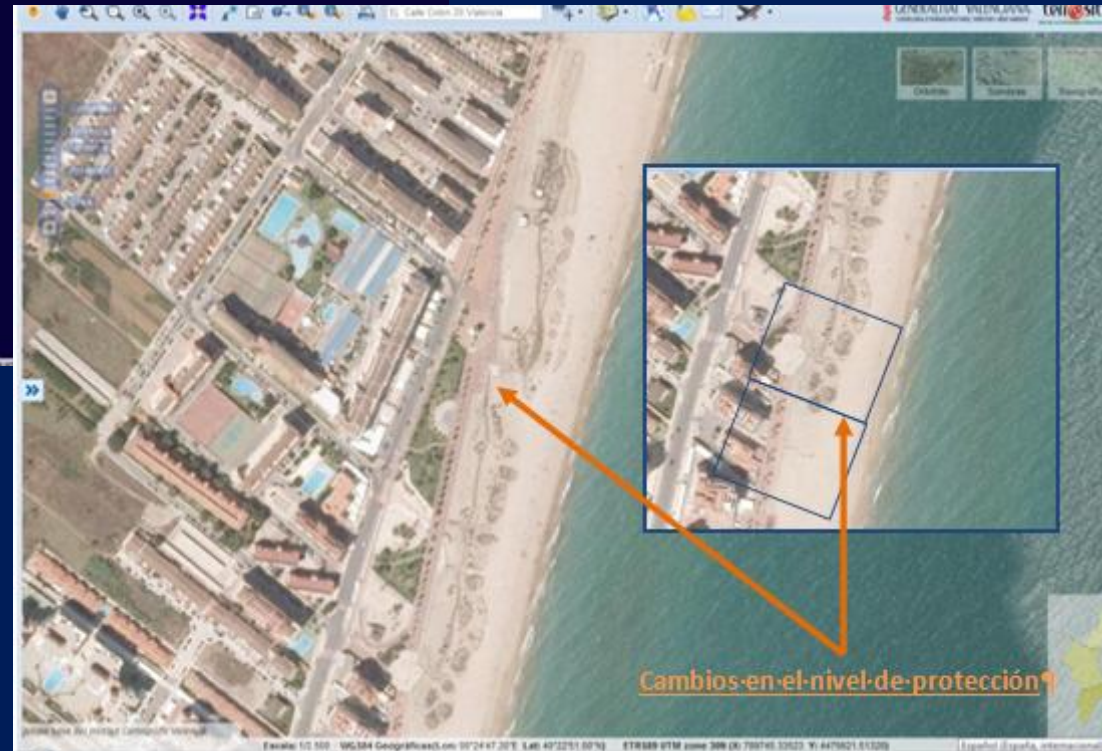
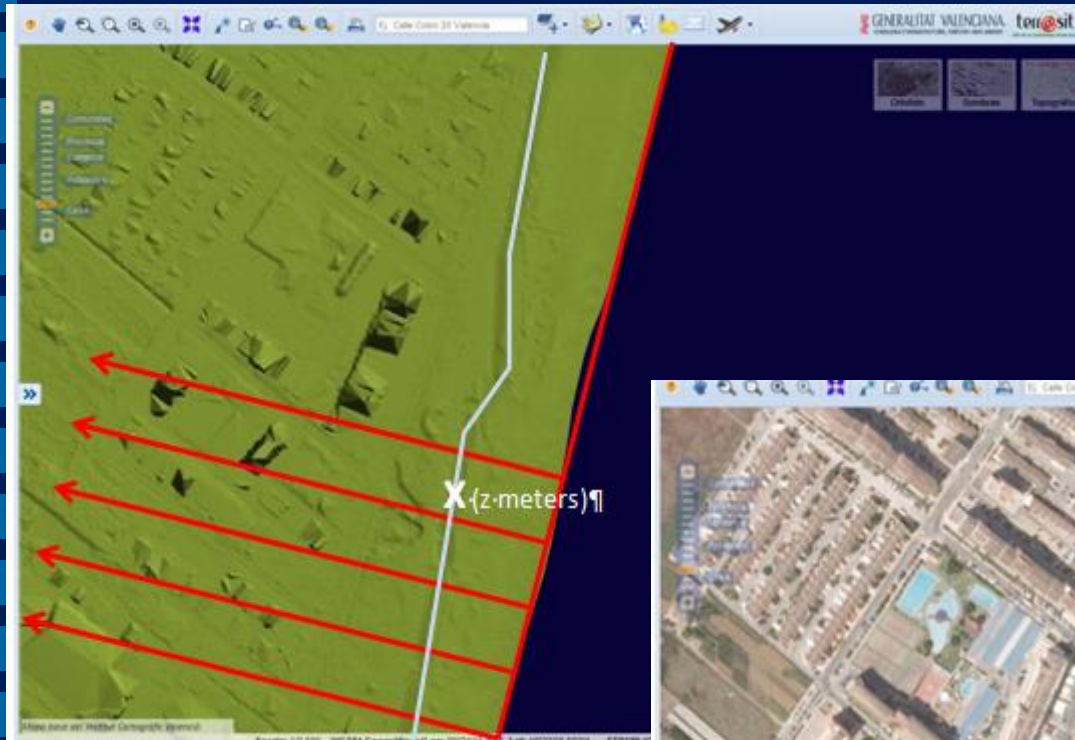
- ✓ COFLERMap es un modelo que asume muchas simplificaciones;
- ✓ Premisa: puede ser capaz de proporcionar información útil para la planificación de la costa, tanto en su vertiente territorial y urbanística como desde la perspectiva de la defensa de la misma, con un grado de precisión suficiente para estos propósitos.
- ✓ Empleo directo
- ✓ Simular fácilmente diferentes escenarios de riesgo en función de las medidas de protección de la costa adoptadas

# RISK MAP MODEL - COFLERMAP

## ZONA PILOTO (4 km)

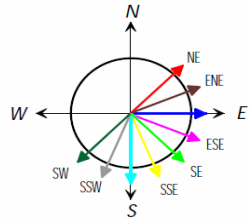


# RISK MAP MODEL - COFLERMAP

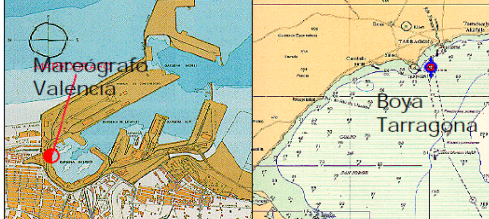


# RISK MAP MODEL - COFLERMAP

## ORIENTACIONES SIGNIFICATIVAS



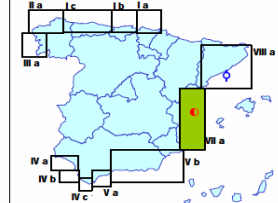
## LOCALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN INSTRUMENTAL



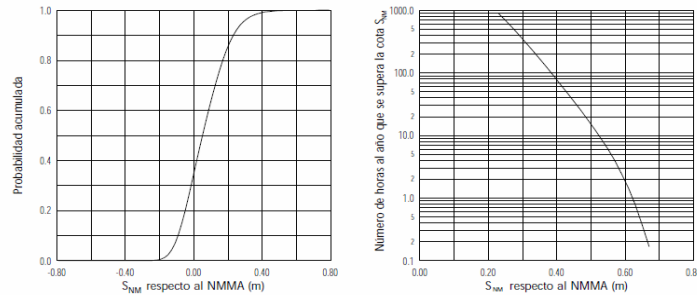
## INFORMACIÓN ANALIZADA

MAREA ASTRONÓMICA		OLEAJE	
Mareógrafo	Valencia	Boya	Tarragona
Situación	39°27'42" N 00°19'33" W	Situación	41°03'48" N 01°12'36" E 35 m
Periodo medida	1995 / 1996	Periodo medida	1992 / 1997
MAREA METEOROLÓGICA		OBSERVACIONES VISUALES	
Residuo Nivel del Mar del Mareógrafo de Valencia		Cuadrícula: 40.5°N - 42.5°N 0°W - 4.5°E	
		Periodo medida: 1950-1985	

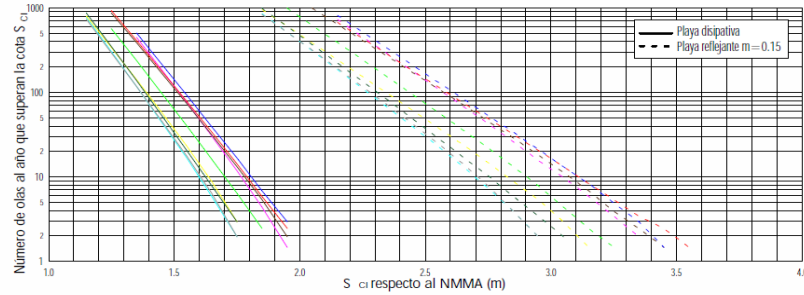
## ÁREA - VII Subzona - a



## RÉGIMEN MEDIO DEL NIVEL DE MAREA

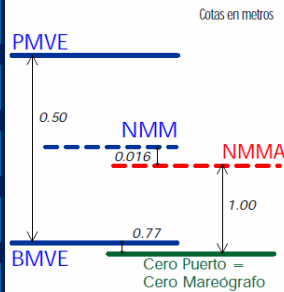


## RÉGIMEN MEDIO DE COTA DE INUNDACIÓN EN UNA PLAYA ABIERTA

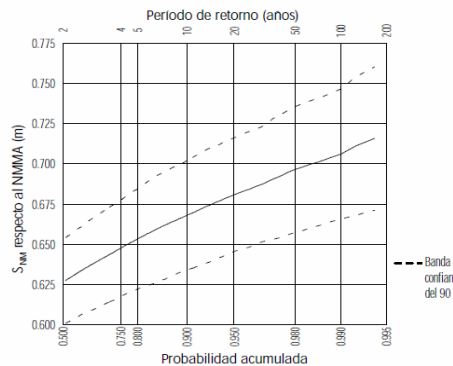


## NIVELES DE REFERENCIA

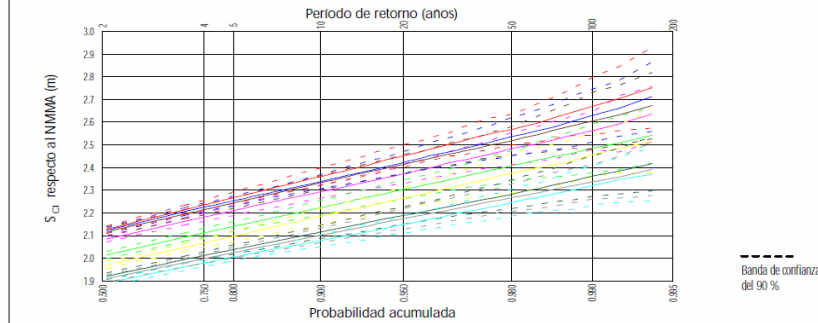
VALENCIA



## RÉGIMEN EXTREMAL DE NIVEL DE MAREA



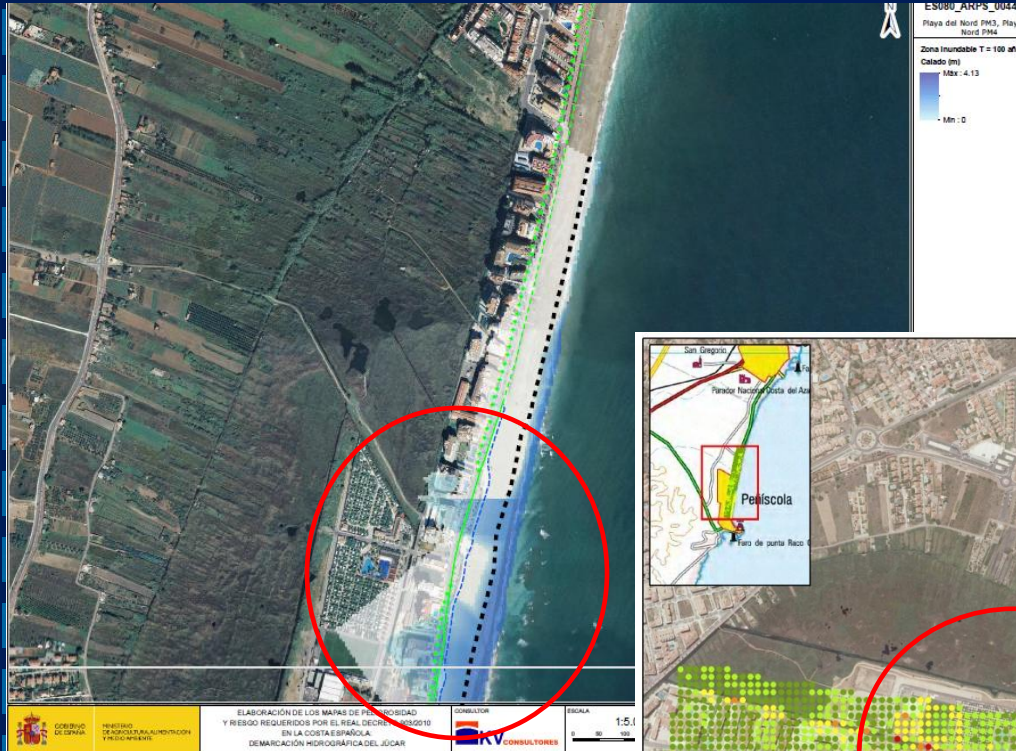
## RÉGIMEN EXTREMAL DE COTA DE INUNDACIÓN EN UNA PLAYA ABIERTA



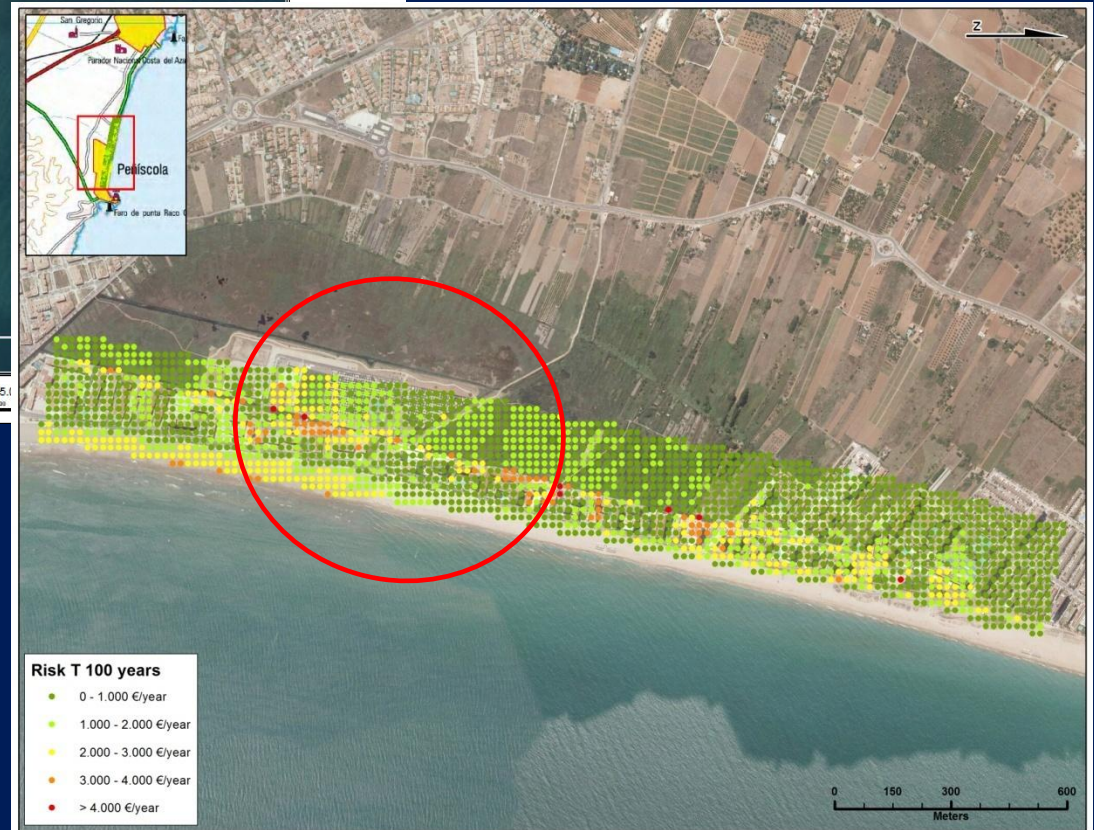
ATLAS DE INUNDACIÓN EN EL LITORAL PENINSULAR ESPAÑOL VII.a

Cota de inundación: suma de marea astronómica, marea meteorológica y run-up del oleaje

# RISK MAP MODEL - COFLERMAP



T=100



# RISK MAP MODEL - COFLERMAP

## HERRAMIENTA COMPLEMENTARIA

### NECESIDAD DE PROFUNDIZAR ENTORNO A:

- ✓ INTERPRETACIÓN DE MAPAS
- ✓ DEFINICIÓN DE ESCENARIOS
- ✓ PERIODOS DE RETORNO MAYORES
- ✓ INTEGRACIÓN DE HIPÓTESIS DE SLR
- ✓ AMPLIAR EL N° DE PRUEBAS PILOTO
- ✓ COMPLETAR PROCESO DE CAPITALIZACIÓN
- ✓ TRAINING WORKSHOP



# LE LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE (ISPRA) E IL MODELLO PER LA GESTIONE DELLA COSTA COFLERMAP (R.LAZIO): DUE ESPERIENZE DI COOPERAZIONE INTERREGIONALE

*Erosione costiera e cambiamenti climatici: strategie di adattamento, gestione e sostenibilità ambientale*

*Roma 3 Novembre 2015*

*Pablo Gorostiza Frieyro  
pgorostiza@feports-cv.org*



Instituto Portuario de Estudios y Cooperación