



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras

Cambio Climático

Ignacio Pardo de Vera Moreno
Jefe de Servicio de Gestión del DPMT
Demarcación de Costas en Galicia

11 de julio de 2016



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- 1.- Introducción.
- 2.- Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones
- 3.- Catálogo de medidas para la gestión de los riesgos de inundación costeros
- 4.- Plan PIMA Adapta
- 5.- Estrategia española de adaptación al cambio climático



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

1.- Introducción

1.1.- Concepto de inundación



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- **Inundación:**

Ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están secas, bien por desbordamiento de ríos y ramblas, por lluvias torrenciales o deshielo, o mares por subida de las mareas por encima del nivel habitual o por avalanchas causadas por maremotos.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Tipos de inundación (f' on del origen):

- **Pluviales:** Son causadas directamente por la lluvia
- **Fluviales:** Son causadas por desbordamientos de ríos.
- **Costeras / Marinas:** Son causadas por mareas meteorológicas, oleaje, onda larga.
- **Maremotos (tsunamis):** producto de las erupciones volcánicas y temblores submarinos que sacuden el planeta.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- Las inundaciones constituyen el fenómeno natural que mayor incidencia tiene en la sociedad española
- En nuestro país, los daños por inundaciones se estiman en total en una media en 800 millones de euros anuales



11 de julio de 2016

1.1.- Concepto inundación

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

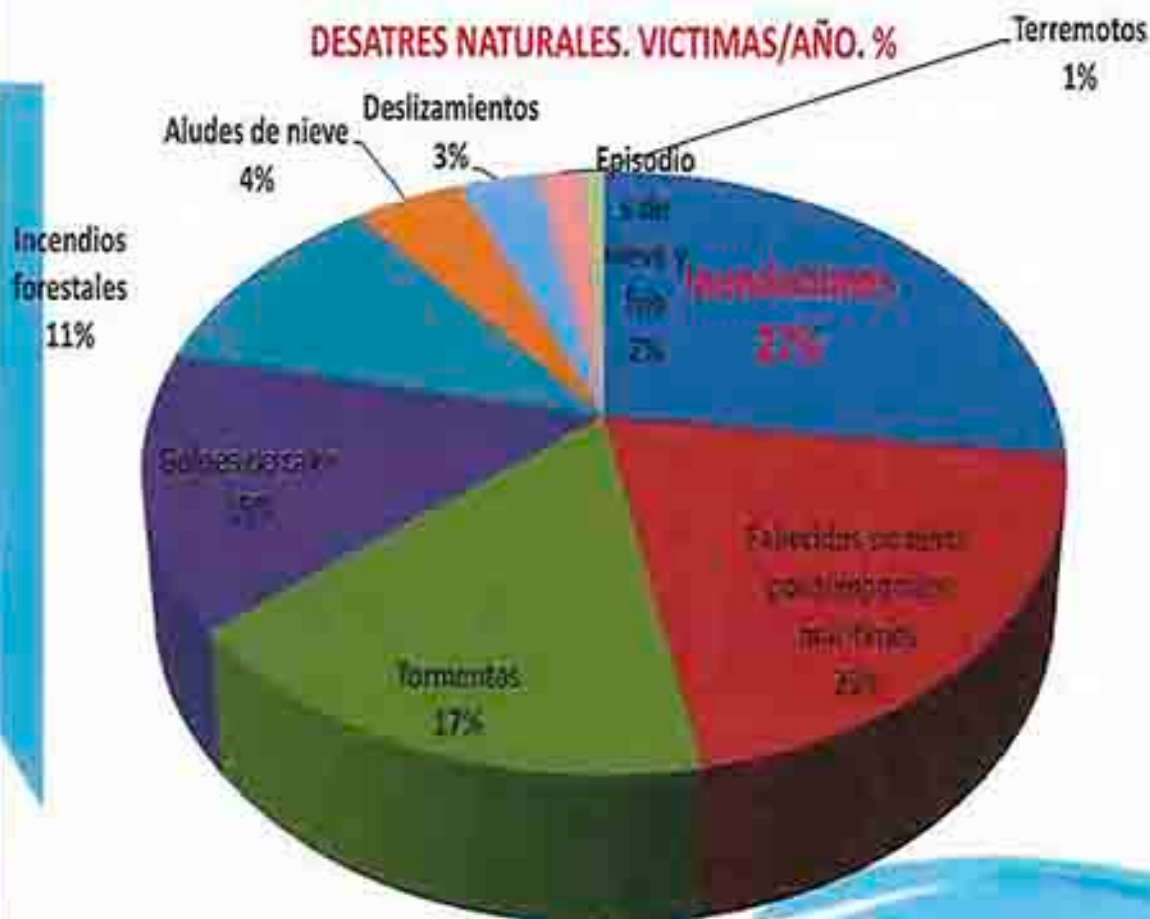
Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Departamento de Costas en Galicia

Las **inundaciones**, los temporales marítimos (tierra), y las tormentas (rayos y vientos fuertes) son los fenómenos naturales que más víctimas mortales producen

DESASTRES NATURALES. VÍCTIMAS/AÑO. %



11 de julio de 2016

1.1.- Concepto inundación

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- **Competencias** en gestión y defensa frente a los efectos adversos de las inundaciones afectan a todas las administraciones:
 - desde la Local en las labores de planeamiento urbanístico y protección civil
 - la Autonómica, en material de ordenación del territorio, protección civil y gestión del dominio público hidráulico en las cuencas intracomunitarias
 - la Estatal, en relación con protección civil, la gestión del dominio público hidráulico en las cuencas intercomunitarias y la gestión del dominio público marítimo terrestre en las inundaciones causadas en las zonas de transición y las debidas a la elevación del nivel del mar

- Competencias** en gestión y defensa frente a los efectos adversos de las inundaciones afectan a todas las administraciones:



11 de julio de 2016

1.1.- Concepto inundación

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

1.- Introducción

1.1.- Concepto de inundación

1.2.- Inundaciones en la costa



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

• Cota de inundación:

Nivel medio del mar

+

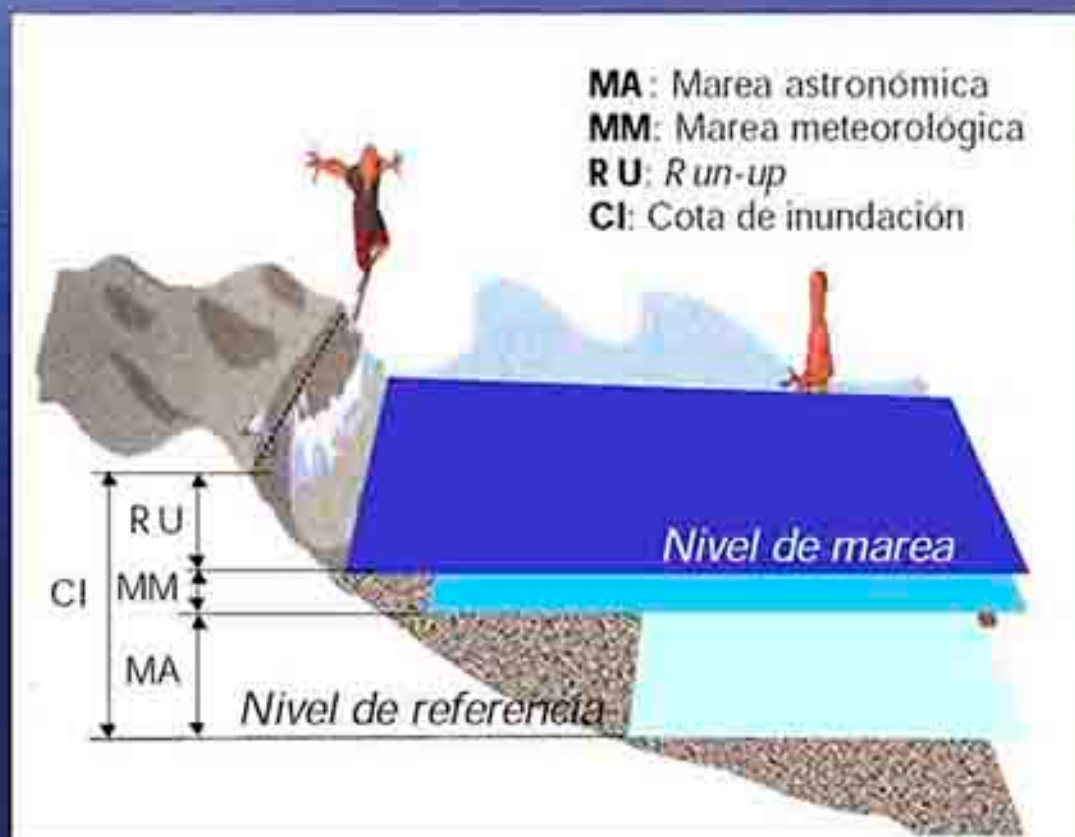
Marea astronómica

+

Marea meteorológica

+

Run up





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

• Cota de inundación:

Marea astronómica



Figura 2.- Definición de la onda de marea.

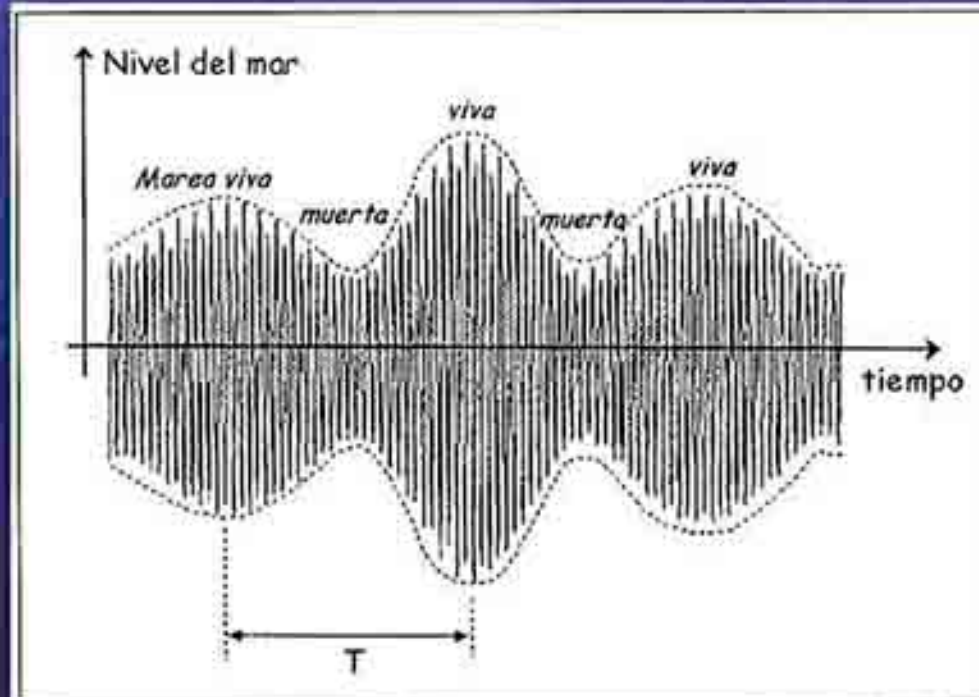


Figura 3.- Definición de mareas vivas y muertas.

11 de julio de 2016

1.2.- Inundaciones en costa

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

• Cota de inundación:

Marea meteorológica

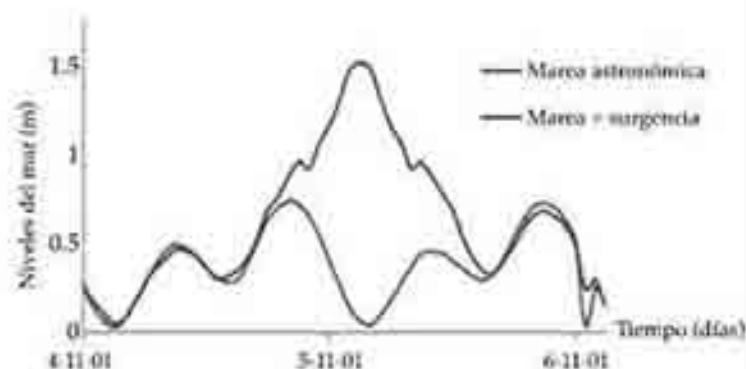
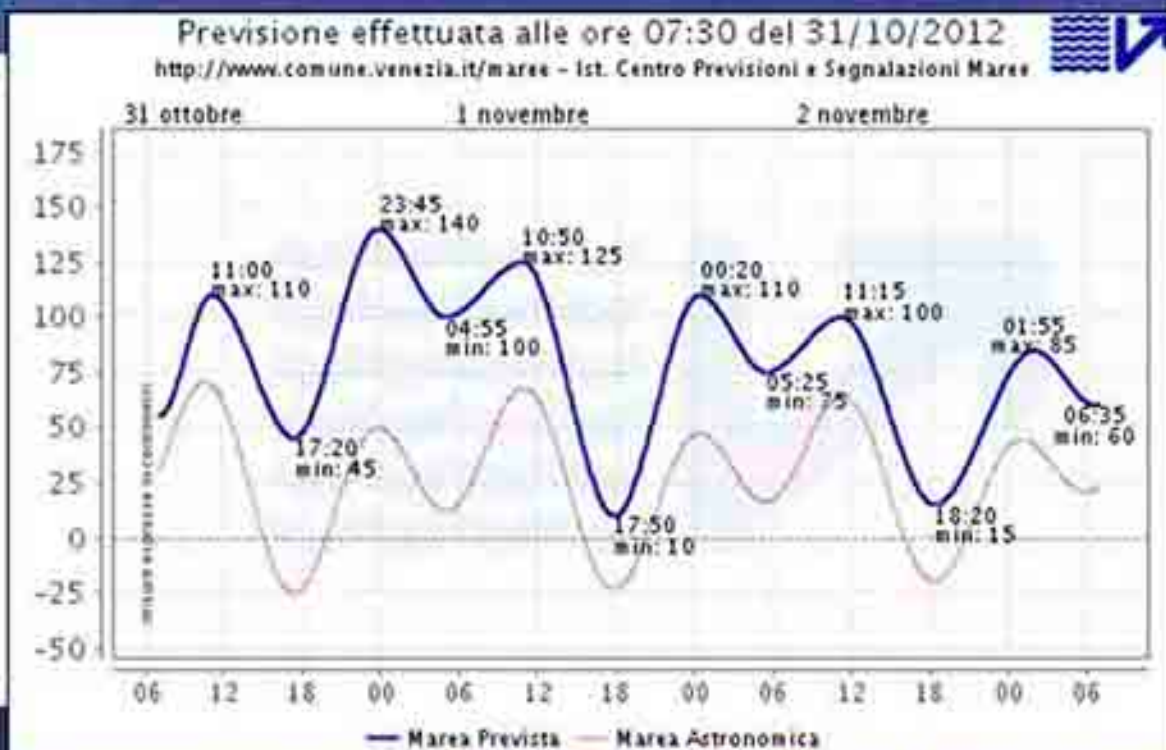


Figura 8. Sobreelevación para el tiempo de simulación del huracán Michelle.



11 de julio de 2.016

1.2.- Inundaciones en costa

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



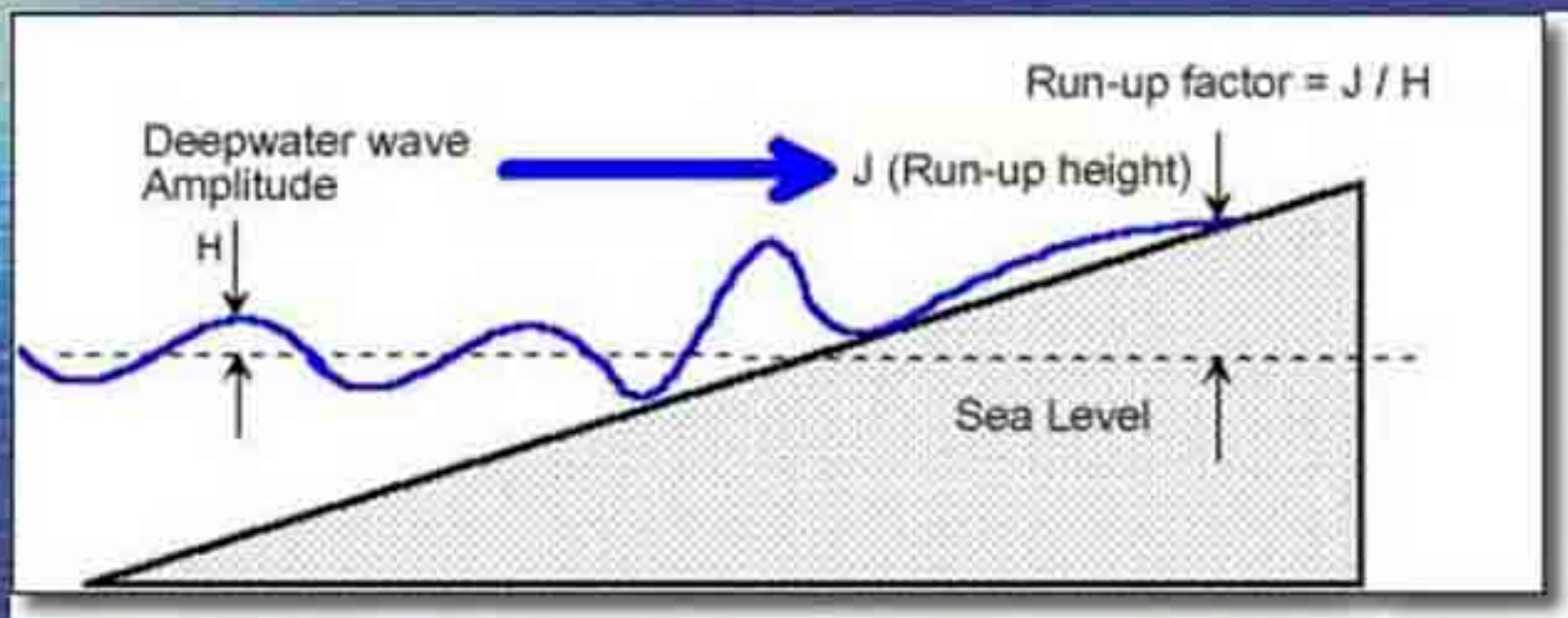
GOBIERNO
DE GALICIA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

• Cota de inundación:

Run – up : sobreelevación por efecto del oleaje





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- Cota de inundación:



11 de julio de 2016

1.2.- Inundaciones en costa

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

• Cota de inundación — zona marítima terrestre (NRC art. 4):

Límite de ZMT:

- Límite hasta donde alcanzan los **mayores temporales conocidos**:
 - **Máximas olas registradas** (boyas o satélites) o calculadas (datos oceanográficos o meteorológicos)
 - Marea meteorológica y astronómica
 - **Alcanzado al menos en 5 ocasiones en periodo de 5 años**
 - Mejor evidencia científica

Límite de PLAYA:

- Límite necesario para **GARANTIZAR ESTABILIDAD PLAYA Y DEFENSA COSTA**
 - Necesarias:
 - Dunas en desarrollo
 - Dunas en desplazamiento
 - Dunas primarias
 - Dunas secundarias
 - **No necesarias (salvo mejor evidencia científica)**
 - **Dunas estabilizadas**
 - **Dunas relictas**

11 de julio de 2016

1.2.- Inundaciones en costa

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

1.- Introducción

1.1.- Concepto de inundación

1.2.- Inundaciones en la costa

1.3.- Incidencia del cambio climático en la CI



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Los **sistemas costeros** son especialmente **sensibles** a tres factores de cambio atribuibles directamente al **cambio climático** :

- Aumento de nivel del mar
- Aumento de la temperatura del océano y
- Aumento del nivel de acidez del océano



GOBIERNO
DE ESPAÑA

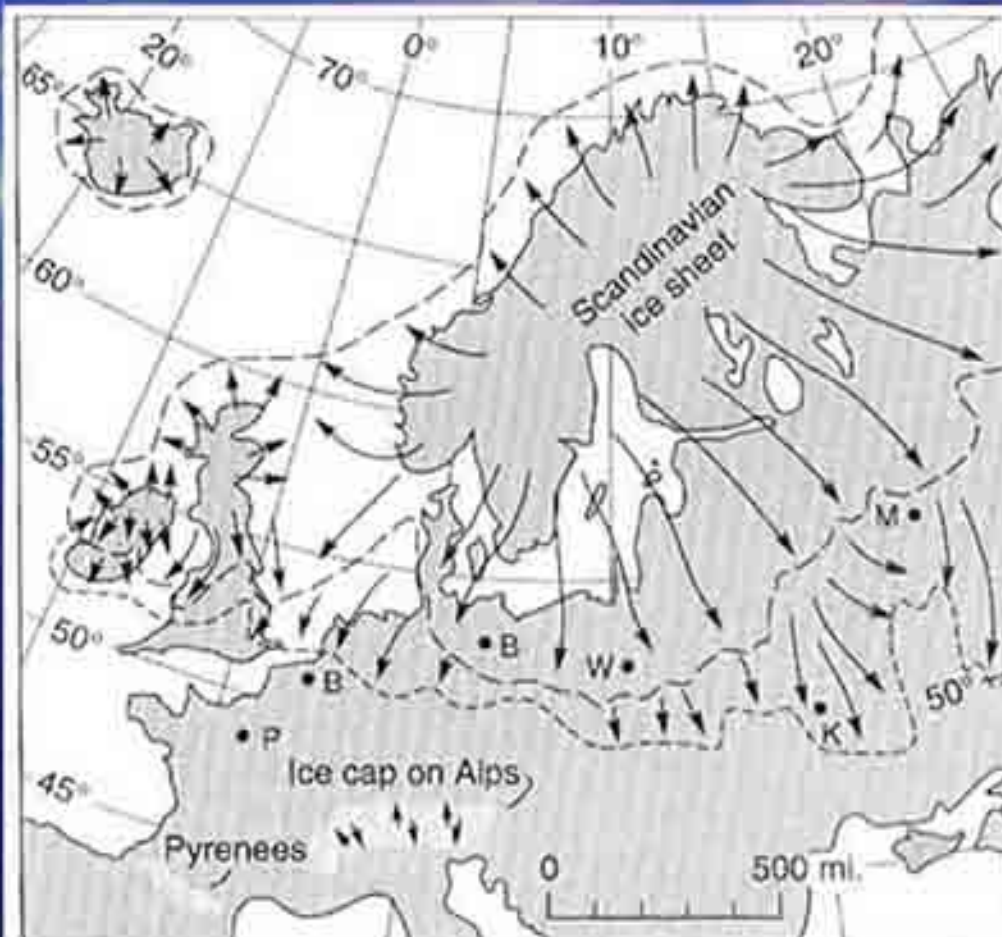
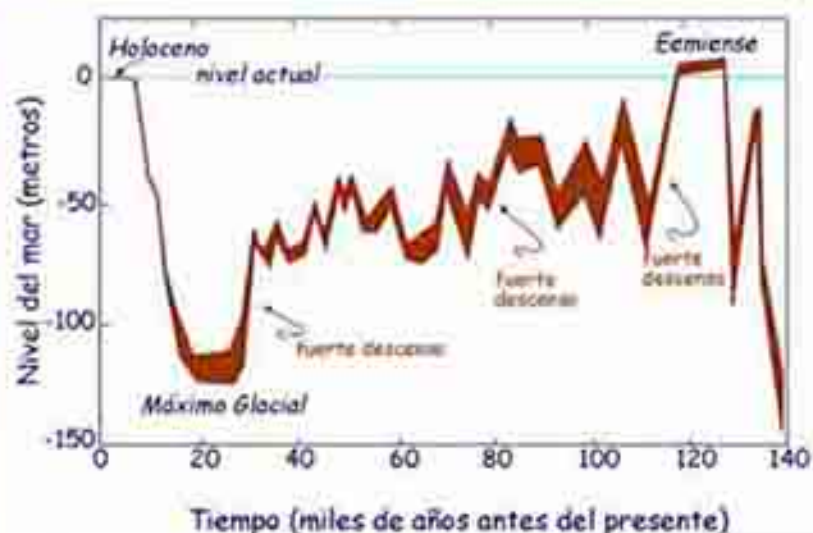
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Aumento de nivel del mar



Reconstrucción aproximada del área ocupada por los casquetes glaciares en la última etapa glacial en Europa (Easterbrook, 1999)

11 de julio de 2.016

1.3.- Incidencia de CC en CI

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

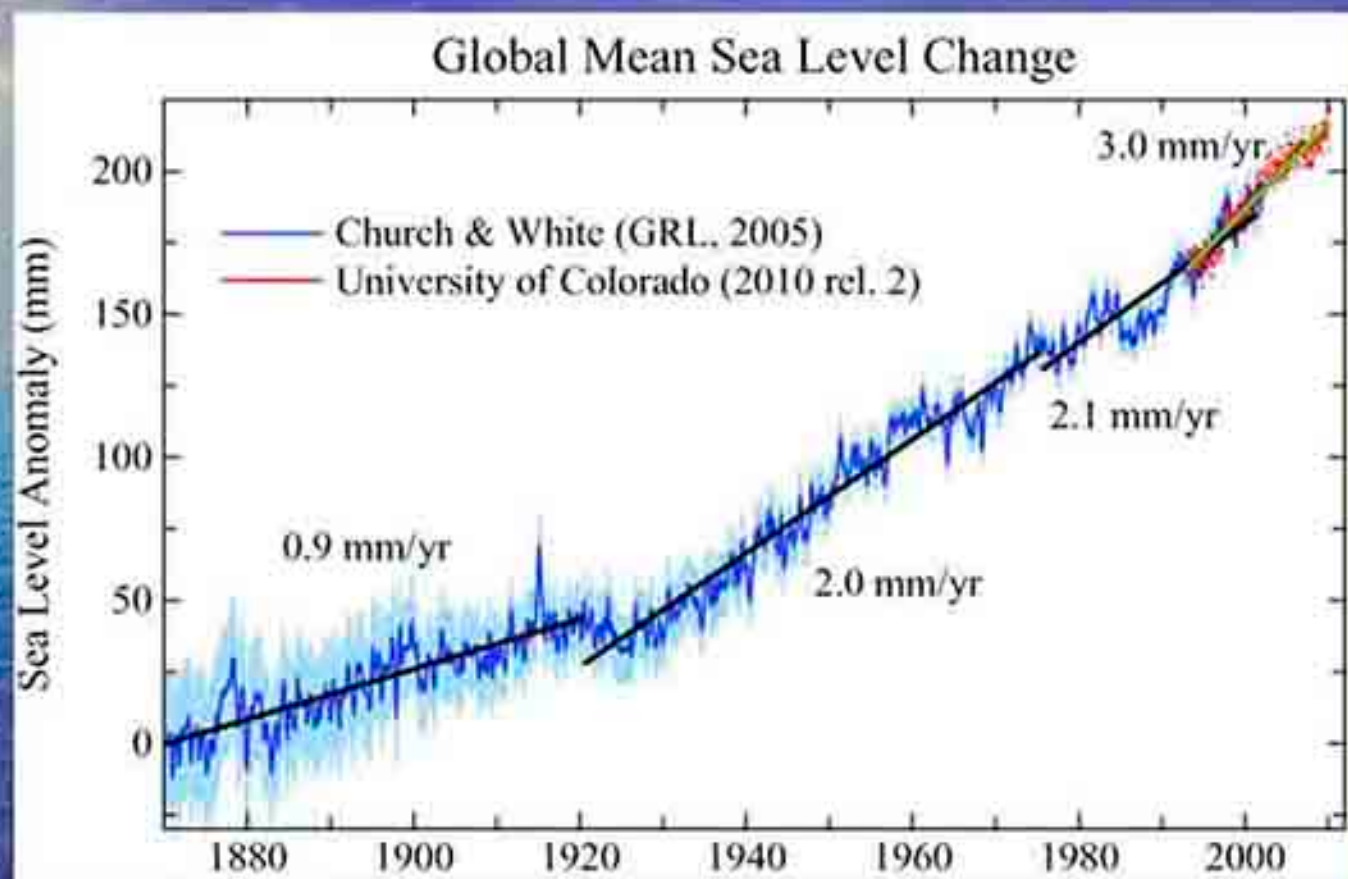
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Aumento de nivel del mar



11 de julio de 2016

1.3.- Incidencia de CC en CI

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras

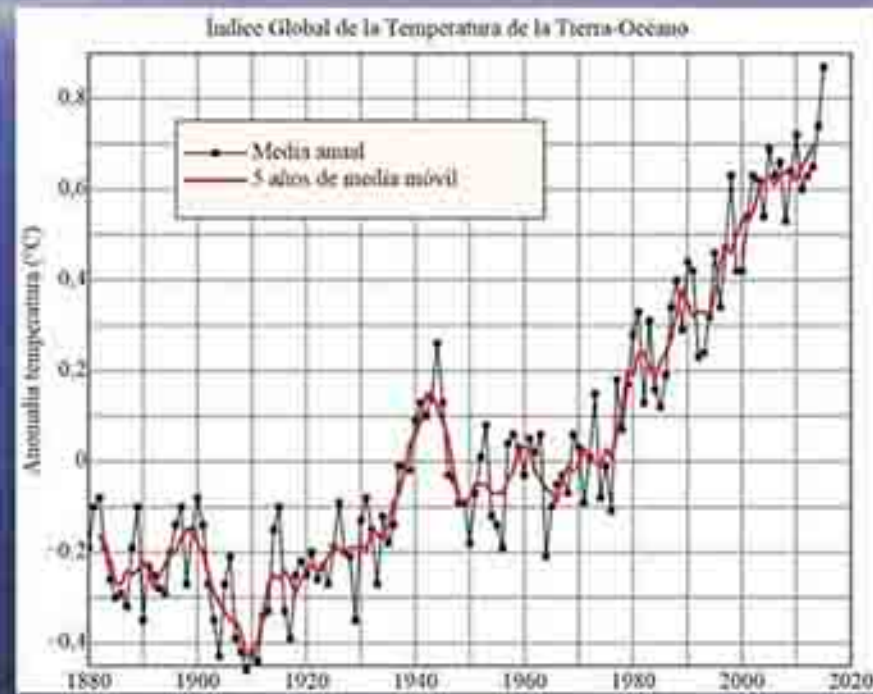
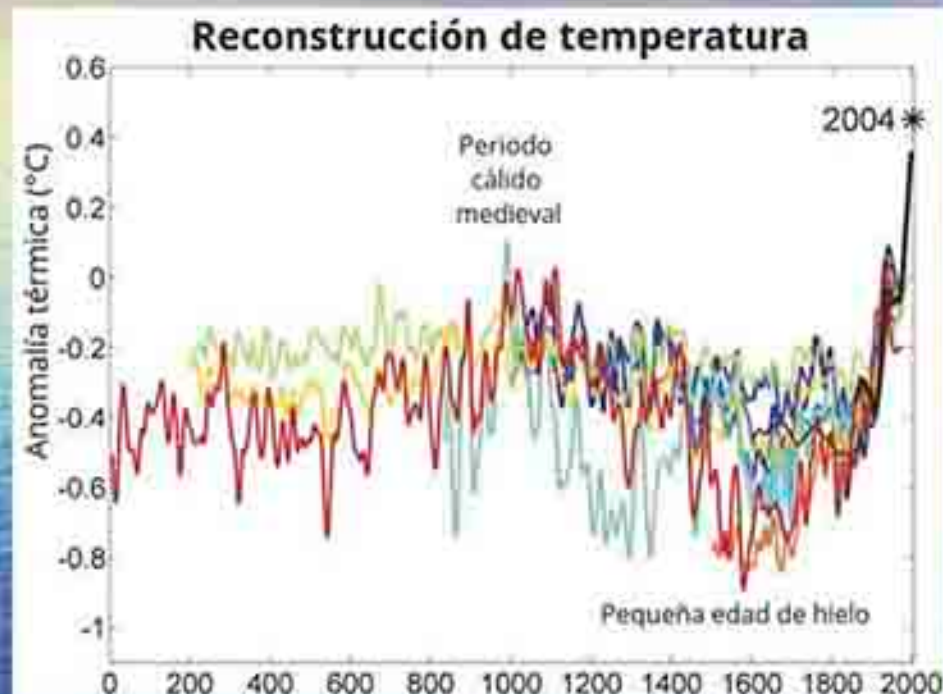


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

Aumento de la temperatura



Media global del cambio de temperatura superficial en 1880-2015, respecto a la media de 1951-1980. Fuente: NASA GISS.

11 de julio de 2016

1.3.- Incidencia de CC en CI

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras

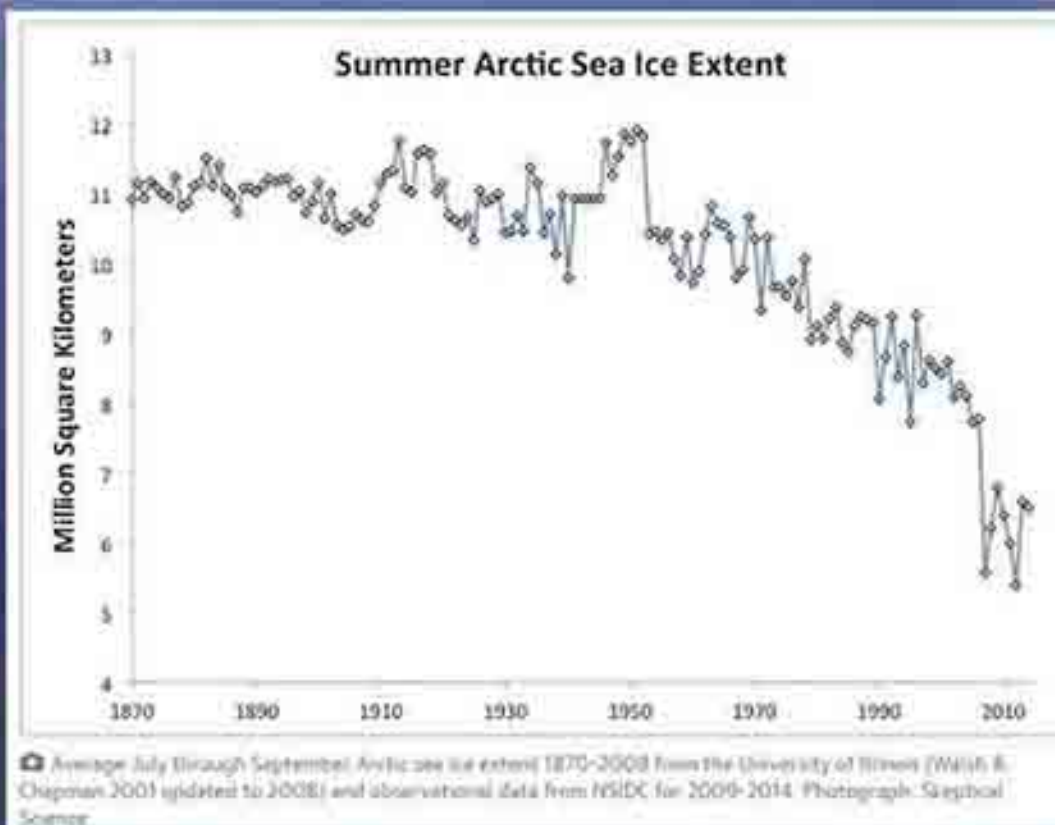
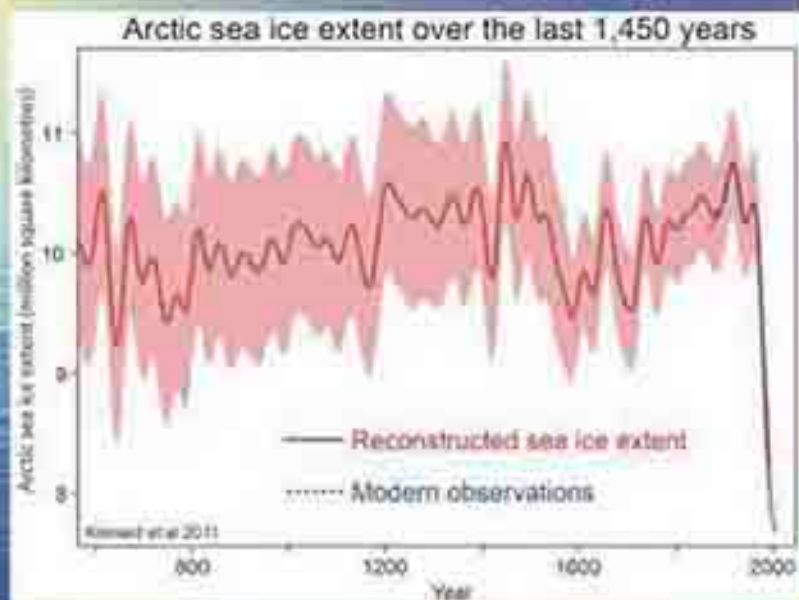


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

Variación en la extensión del hielo en el ártico



11 de julio de 2016

1.3.- Incidencia de CC en CI

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

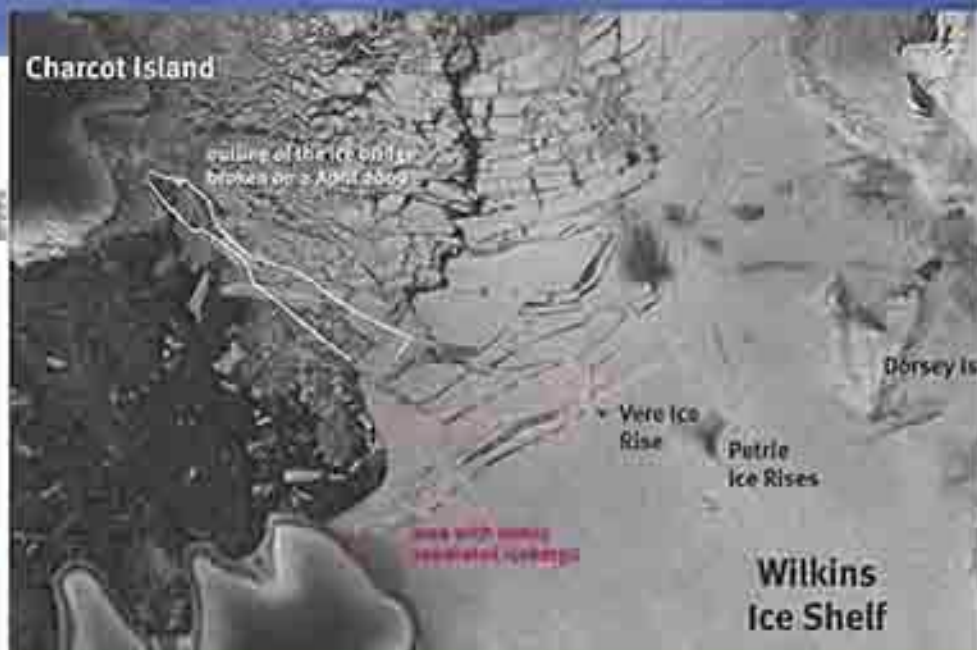
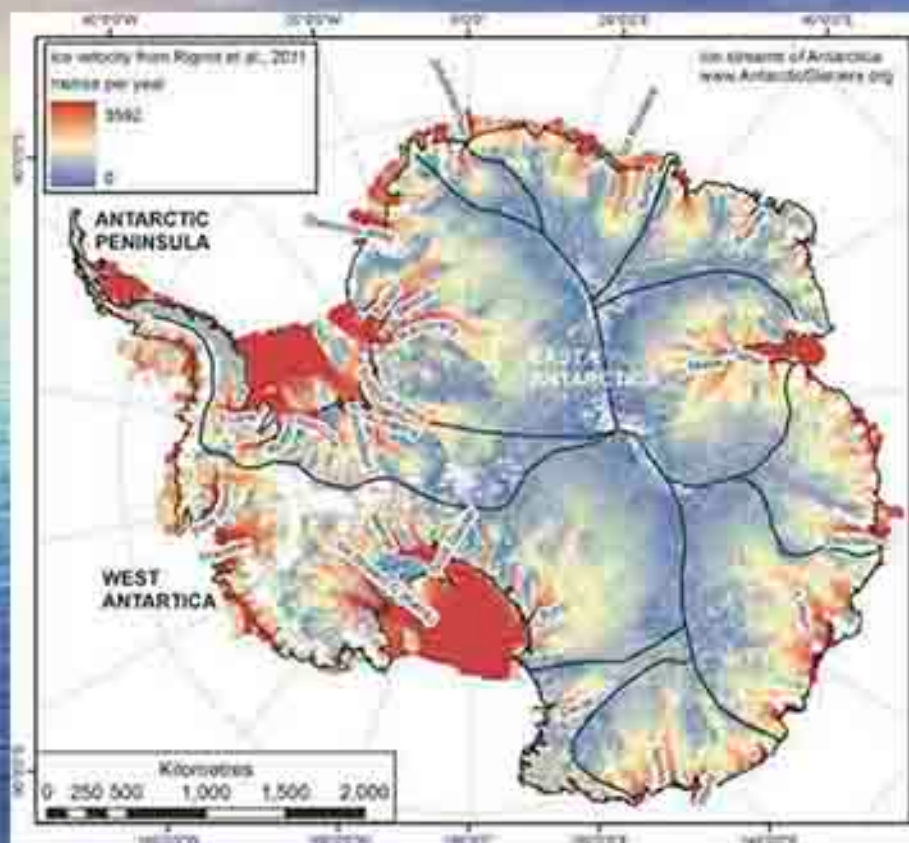
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Dinámica del casquete antártico



Los modelos climáticos prevén una fusión generalizada de los casquetes polares en respuesta al cambio climático, siendo la Antártida Occidental uno de los sectores más vulnerables.

Se estima que la fusión de las masas de hielo de esta zona daría lugar a un ascenso del nivel del mar de 6 metros, en un período que varía según diversos autores entre 25 hasta 400 años.

11 de julio de 2016

1.3.- Incidencia de CC en CI

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras



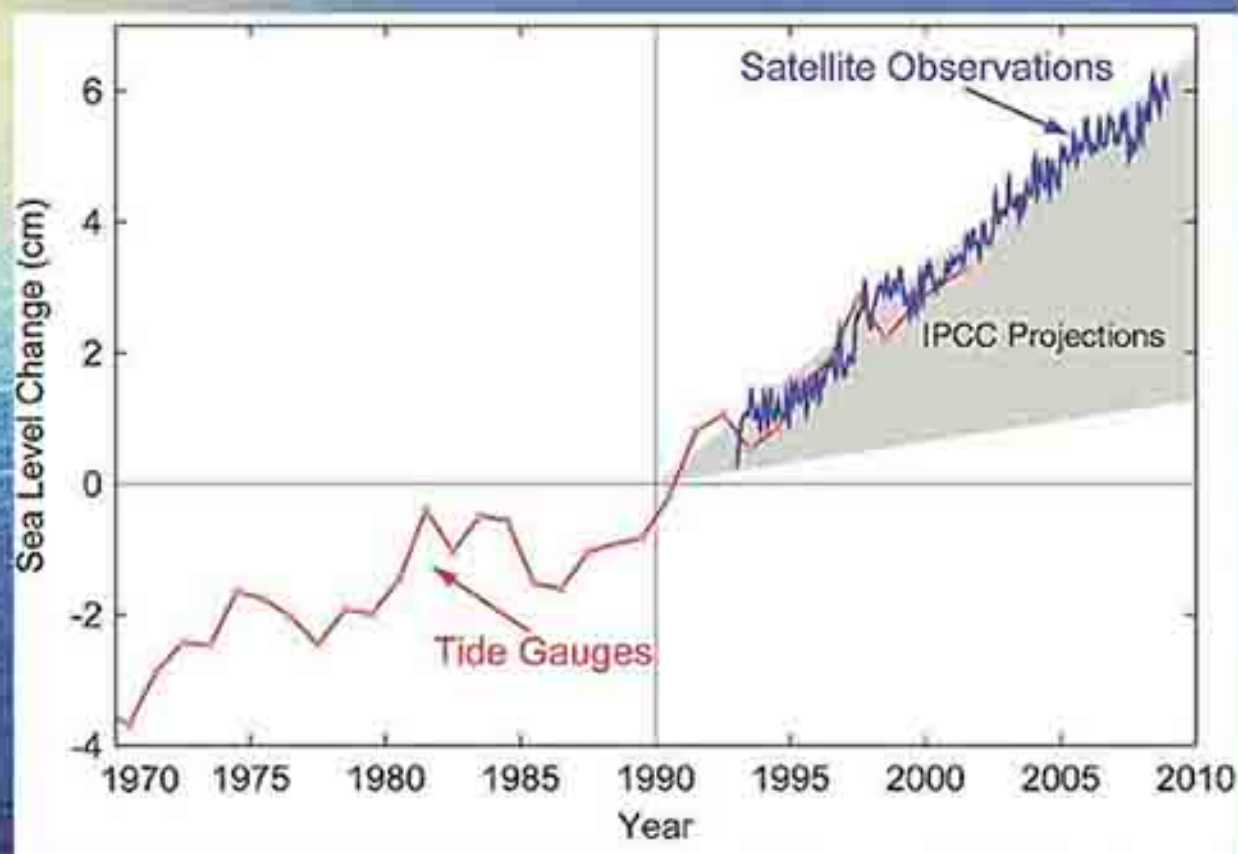
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

The Copenhagen diagnosis IPCC

(Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)



Se estima que el 40% de este incremento se debe a la dilatación térmica del océano y el 60% a la fusión de los hielos

11 de julio de 2016

1.3.- Incidencia de CC en CI

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTESecretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

The Copenhagen diagnosis IPPC

Table 5-2 | Projections of global mean sea level rise in meters relative to 1986–2005 are based on ocean thermal expansion calculated from climate models, the contributions from glaciers, Greenland and Antarctica from surface mass balance calculations using climate model temperature projections, the range of the contribution from Greenland and Antarctica due to dynamical processes, and the terrestrial contribution to sea levels, estimated from available studies. For sea levels up to and including 2100, the central values and the 5–95% range are given whereas for projections from 2200 onwards, the range represents the model spread due to the small number of model projections available and the high scenario includes projections based on RCP6.0 and RCP8.5. Source: WGI AR5 Summary for Policymakers and Sections 12.4.1, 13.5.1, and 13.5.4.

Emission scenario	Representative Concentration Pathway (RCP)	2100 CO ₂ concentration (ppm)	Temperature increase (°C)	Mean sea level rise (m)					
			2081–2100	2046–2065	2100	Scenario	2200	2300	2500
Low	2.6	421	1.0 [0.3–1.7]	0.24 [0.17–0.32]	0.44 [0.28–0.61]	Low	0.35–0.72	0.41–0.85	0.50–1.02
Medium low	4.5	538	1.8 [1.1–2.6]	0.26 [0.19–0.33]	0.53 [0.36–0.71]	Medium	0.26–1.09	0.27–1.51	0.18–2.32
Medium high	6.0	670	2.2 [1.4–3.1]	0.25 [0.18–0.32]	0.55 [0.38–0.73]	High	0.58–2.03	0.92–3.59	1.51–6.63
High	8.5	936	3.7 [2.6–4.8]	0.29 [0.22–0.38]	0.74 [0.52–0.98]				

RCPs, RCP2.6, RCP4.5, RCP6, yRCP8.5, deben su nombre a posibles rangos de forzadores de radiación en el año 2100 con respecto a valores preindustriales (+2.6, +4.5, +6.0 and +8.5 W/m², respectivamente)

11 de julio de 2016

1.3.- Incidencia de CC en CI

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



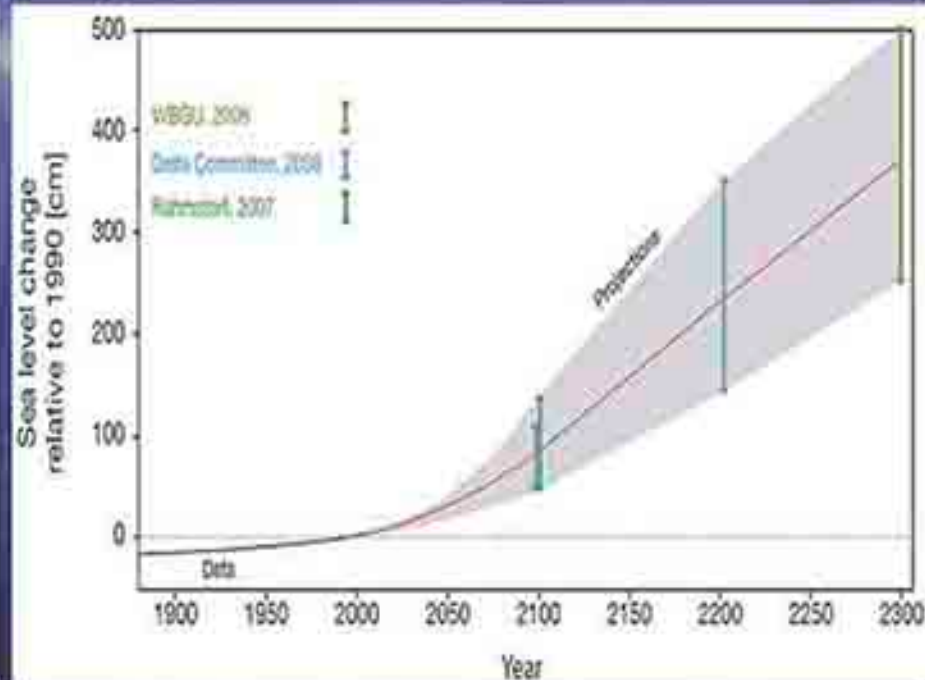
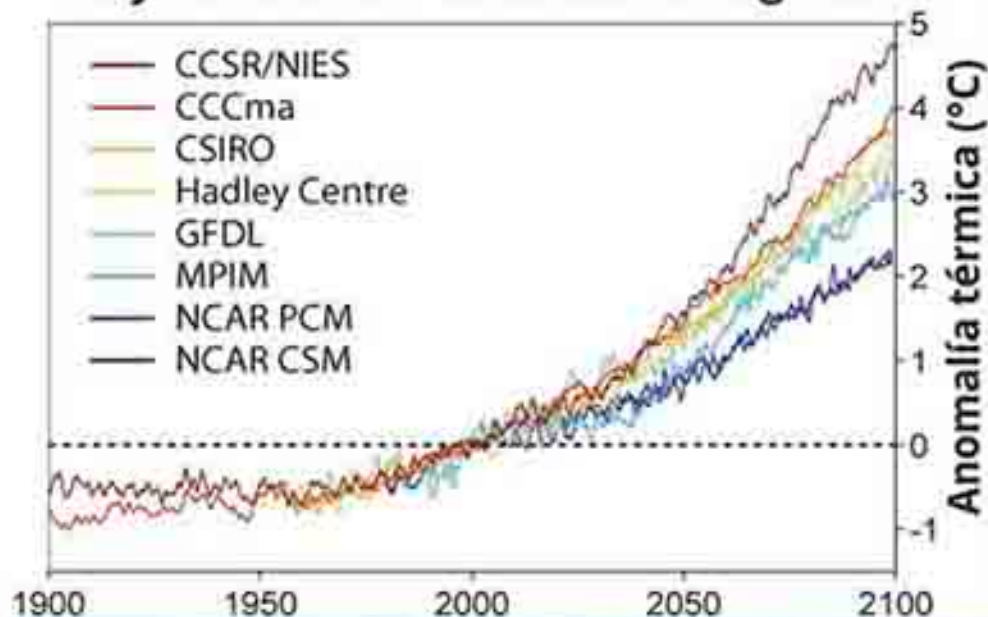
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

The Copenhagen diagnosis IPPC

Proyecciones del calentamiento global



Cambio Climático en la costa española (IHA)

Las predicciones para 2100, en el peor de los escenarios, es una subida entorno a los 80 cm, salvo en el Delta del Ebro, la desembocadura del Guadiana y el Guadalquivir que, por la subsidencia, puede ser un poco mayor. En el caso más favorable, si empezamos a mitigar ahora, estaríamos hablando en torno a los 20 cm.

11 de julio de 2016

1.3.- Incidencia de CC en CI

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE GALICIA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Cambio Climático Amenazas



- Subida del nivel del mar
- Aumento de la temperatura
- Acidificación
- Cambios en el oleaje
- Cambios en las mareas meteorológicas



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Afección por cambio climático en la Cota de inundación:

Nivel medio del mar

+

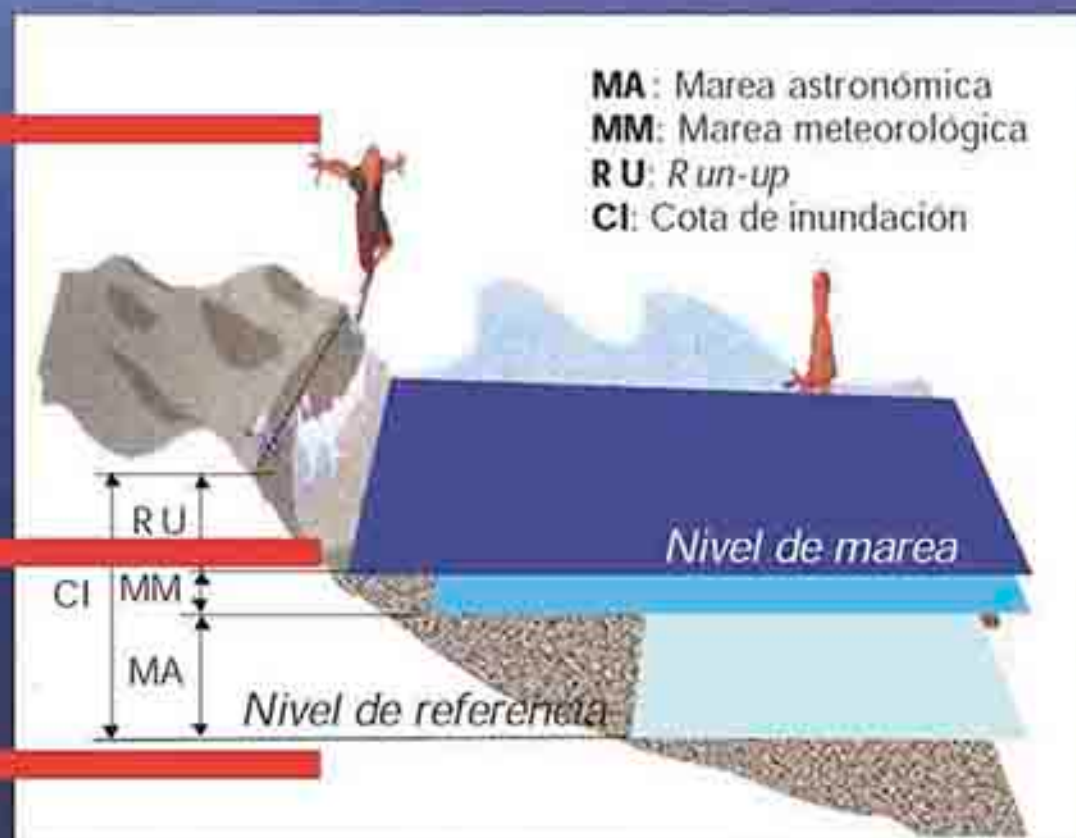
Marea astronómica

+

Marea meteorológica

+

Run up



11 de julio de 2016

1.3.- Incidencia de CC en CI

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

1.- Introducción

1.1.- Concepto de inundación

1.2.- Inundaciones en la costa

1.3.- Incidencia del cambio climático en la CI

1.4.- Riesgo



RIESGO:

Se entiende por riesgo natural la probabilidad de que se produzca un daño o catástrofe para la población de una zona o para sus bienes.

Depende de tres factores:

- **PELIGROSIDAD:** magnitud que puede tener un suceso potencialmente catastrófico y frecuencia con la que ocurre
- **EXPOSICIÓN:** volumen de población y bienes que pueden verse afectados.
- **VULNERABILIDAD:** susceptibilidad que presenta una comunidad a ser dañada.

$$\text{RIESGO} = \text{PELIGROSIDAD} + \text{EXPOSICION} + \text{VULNERABILIDAD}$$



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia



Esquema conceptual de la evaluación del riesgo derivado de impactos relacionados con el clima. Fuente: Modificada de AR5, IPCC 2014.

11 de julio de 2016

1.4.- Riesgo

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



Los riesgos derivados de los impactos relacionados con el clima se obtienen de la interacción de la peligrosidad relacionada con el clima, con la exposición y vulnerabilidad asociada a los sistemas naturales y humanos.

Dividimos la costa en dos subsistemas:

Subsistemas humanos

Población
Infraestructuras
Agricultura
Pesca
Turismo

Subsistemas naturales

Costas rocosas
Playas
Humedales
Praderas de laminarias
Corales
Estuarios
Marismas
Deltas ...



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

Baja exposición y
baja vulnerabilidad



11 de julio de 2016

1.4.- Riesgo

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Alta exposición y
vulnerabilidad
media



11 de julio de 2016

1.4.- Riesgo

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia



Alta exposición y alta vulnerabilidad

11 de julio de 2016

1.4.- Riesgo

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



C3E DIAGNÓSTICO PARA LA COSTA ESPAÑOLA Principales conclusiones:

Los sistemas costeros en España son especialmente sensibles a los efectos de la subida del nivel del mar, así como a otros factores de cambio relacionados con el clima, tales como el aumento de la temperatura superficial del agua, la acidificación, los cambios en las tormentas o los cambios en el oleaje.

El aumento del nivel del mar no es igual a lo largo de todas las costas del mundo. En España se han llevado a cabo varios estudios sobre el aumento en el nivel del mar en la costa española, obteniéndose tasas de aumento entre 2 a 3 mm/año durante el último siglo con importantes variaciones en la cuenca Mediterránea por efectos regionales.

El aumento del nivel del nivel medio del mar en la zona Atlántico-Cantábrica sigue la tendencia media global observada entre 1,5 y 1,9 mm/año entre 1900 y 2010 y de entre 2,8 mm/año y 3,6 mm/año entre 1993 y 2010. Sin embargo, existe una mayor incertidumbre en cuanto al nivel medio del mar en el Mediterráneo por efectos regionales.

El oleaje es una de las principales dinámicas susceptibles de cambio que afectan a nuestra costa. En las últimas 6 décadas se han observado importantes cambios tanto en intensidad como en dirección. En el Cantábrico se ha observado un aumento significativo de hasta 0,8 cm/año en el oleaje más intenso (percentil 95 de altura de ola significativa) y disminución en el Mediterráneo y Canarias. Asimismo, se han producido cambios significativos en la dirección del flujo medio de energía medio anual en la Costa Brava y sur del Delta del Ebro.

Al igual que pasa en el resto del mundo, en España los impactos observados atribuibles al cambio climático son aquellos que corresponden a cambios en la temperatura del océano o a la acidificación. Con la información existente, los impactos observados relativos a inundación o erosión en zonas costeras no son atribuibles a cambio climático pues están altamente afectados por la acción del hombre.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- 1.- Introducción
- 2.- Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones



- La Comisión Europea aprobó en noviembre de 2007 la Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones
- Ha sido transpuesta a la legislación española mediante el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Tiene como objetivo el generar **nuevos instrumentos** a nivel comunitario para reducir las posibles consecuencias de las inundaciones mediante la gestión del riesgo, apoyada en cartografía de peligrosidad y de riesgo.
- Alguno de estos instrumentos, como es el caso del **Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)**, ya había sido incorporado a nuestra legislación mediante el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Implantación de la Directiva:

Diciembre 2011

**Evaluación preliminar
del riesgo de inundación**

Diciembre 2013

**Mapas de Peligrosidad
Y riesgos de inundación**

Diciembre 2015

**Planes de gestión del
riesgo de inundación**

11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

1.- Introducción

2.- Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones

2.1.- FASE I: Evaluación preliminar del riesgo de inundaciones



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

FASE I: Evaluación preliminar del riesgo de inundaciones:



11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

1.- Introducción

2.- Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones

2.1.- FASE I: Evaluación preliminar del riesgo de inundaciones

2.2.- FASE II: Elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo de inundaciones



FASE II: Elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo de inundaciones

- El segundo hito del proceso de implantación de la Directiva 2007/60, implica para cada Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) la elaboración de los mapas de peligrosidad de inundación (cálculo de la zona inundable) y de riesgo de inundación (incorporación a la zona inundable de los usos del suelo en esa zona y de las principales daños esperados) de acuerdo con los artículos 8, 9 y 10 del Real Decreto 903/2010.



• Mapas de peligrosidad

Para cada ARPSI deberán elaborarse mapas de peligrosidad para los siguientes escenarios:

- Alta probabilidad: 10 años
- Probabilidad media: 100 años
- Baja probabilidad: 500 años
- En **zonas costeras** con adecuado nivel de protección, se limitará a **baja probabilidad**



Riesgo de inundaciones en las zonas costeras



Mostrando:

- **Extensión de la inundación;**
- **Calados del agua o nivel de agua, según proceda.**
- **Cuando proceda, la velocidad de la corriente o el caudal de agua correspondiente.**
- **Inundaciones causadas por las aguas costeras y de transición se reflejará el régimen de oleaje y de mareas, así como las zonas sometidas a procesos erosivos y las tendencias en la subida del nivel medio del mar como consecuencia del cambio climático.**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

• Mapas de riesgo

Para cada ARPSI deberán elaborarse mapas de riesgo que mostraran para cada escenario:

- Número indicativo de habitantes afectados
- Tipo de actividad económica de la zona inundable
- Instalaciones que puedan ocasionar contaminación y zonas protegidas
- Cualquier otra información



11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras



FASE II: Elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo de inundaciones

- Plazo de información pública de 3 meses.
- Fecha límite: 22 de diciembre de 2013.
- Para la elaboración de esta segunda fase la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar lanzó la licitación de un Contrato de servicios por un importe de 1.702.060,15 € a finales del año 2012. Durante el año 2013 se elaboraron los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación por oleaje para toda la costa española.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

numero y Km. de ARPSis por Demarcación Hidrográfica

Demarcación	CANTARAS 2004 (Riesgo de Inundación)												TOTAL	
	Riesgo		Riesgo / Medio		Medio		Riesgo / Medio		Riesgo / Medio		Medio			
	Longitud total (km)	Ar. de ARPSis	Longitud total (km)	Ar. de ARPSis	Longitud total (km)	Ar. de ARPSis	Longitud total (km)	Ar. de ARPSis	Longitud total (km)	Ar. de ARPSis	Longitud total (km)	Ar. de ARPSis	Longitud total (km)	Ar. de ARPSis
CANTÁBRICO OCCIDENTAL	344,40	62	211,00	11	74,83	14	-	-	-	-	-	-	300,36	110
CANTÁBRICO ORIENTAL	210,44	47	110,36	52	57,32	4	-	-	-	-	-	-	49,50	25
CEUTA	0,00	4	-	-	0,77	3	-	-	-	-	-	-	0,76	7
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	444,54	12	-	-	100,36	27	-	-	-	-	-	-	605,20	40
CUENCAS MEDITERRÁNEAS DE ANDALUCÍA	736,34	110	-	-	276,34	47	-	-	-	-	-	-	1.066,68	200
DIERO	402,96	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	402,96	26
EBRO	1.094,90	36	146,34	9	-	-	146,34	7	-	-	-	-	1.487,58	44
EL JARRO	0,00	1	-	-	4,70	3	-	-	-	-	-	-	5,52	7
GALICIA COSTA	244,18	109	-	-	180,00	40	-	-	-	-	-	-	272,33	210
ISLA CANARIA	10,00	4	-	-	0,00	41	-	-	-	-	-	-	0,00	47
GUADALETE Y BARRIO	170,24	16	-	-	170,24	18	-	-	-	-	102,75	9	375,49	44
GUADALQUIVR	102,56	94	-	-	31,04	3	-	-	-	-	94,93	11	200,53	110
GUADIANA	140,30	34	19,70	1	13,70	3	-	-	-	-	-	-	173,00	43
TIJAS BALCARRÉ	51,36	11	-	-	30,86	10	-	-	-	-	-	-	81,79	45
JÚCAR	207,77	20	107,36	10	140,00	18	-	-	-	-	-	-	354,83	56
LA GOMERA	6,19	1	-	-	5,54	4	-	-	-	-	-	-	11,89	7
LA PALMA	0,00	3	-	-	10,18	3	-	-	-	-	-	-	10,18	10
LANZAROTE	7,40	6	-	-	64,71	13	-	-	-	-	-	-	72,26	17
SEVILLA	0,00	1	-	-	0,00	1	-	-	-	-	-	-	0,00	1
MINO-SIL	401,78	21	-	-	-	-	107,36	11	31,28	7	-	-	469,97	34
SEGURO	40,36	10	127,56	9	10,00	10	-	-	-	-	-	-	177,92	29
TAJO	100,40	10	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	100,40	14
TENERIFE	22,81	9	-	-	40,40	10	-	-	-	-	-	-	79,01	45
TINTO, OCELO Y PUDRA	113,40	18	-	-	40,40	3	-	-	-	-	30,47	4	227,35	30
TOTAL	2.726,91	817	1.316,30	44	1.472,54	428	264,69	9	31,28	4	220,44	10	4.337,86	1.042

11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Nombre ARPSIs	Demarcación	Criterio	Estado	SubTramo	Origen
A Coruña	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	A Coruña	Marina c
A Pobra do Caramiñal	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	A Pobra do Caramiñal	Marina c
Aguiño	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Aguiño	Marina c
Ares	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Ares	Marina c
Betanzos	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Betanzos	Marina c
Camarinas	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Camarinas	Marina c
Camelle	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Camelle	Marina c
Cariño	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Cariño	Marina c
Cedeira	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Cedeira	Marina c
Cee	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Cee	Marina c
Corrubedo	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Corrubedo	Marina c
Ézaro	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Ézaro	Marina c
Fisterra	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Fisterra	Marina c
Laxe	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Laxe	Marina c
Malpica	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Malpica	Marina c
Muxía	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Muxía	Marina c
Neda	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Neda	Marina c
O Pindo (Carnota)	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	O Pindo (Carnota)	Marina c
Porto do Son	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Porto do Son	Marina c
Ribeira y Deán Grande	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Ribeira y Deán Grande	Marina c
Sada	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Sada	Marina c
Santa Cristina	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Santa Cristina	Marina c

11 de julio de 2.016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Nombre ARPSIs	Demarcación	Criterio	Estado	SubTramo	Origen
Burela	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Burela	Marina l
Rinlo (Ribadeo)	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Rinlo (Ribadeo)	Marina l
San Cibrao	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	San Cibrao	Marina l
Viveiro	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Viveiro	Marina l
A Guarda	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	A Guarda	Marina p
A Xunqueira (Moaña)	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	A Xunqueira (Moaña)	Marina p
Bueu	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Bueu	Marina p
Cambados	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Cambados	Marina p
Cangas	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Cangas	Marina p
Desde Baiona hasta Panxón	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Desde Baiona hasta Panxón	Marina p
Marín	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Marín	Marina p
Mouro (Moaña)	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Mouro (Moaña)	Marina p
O Grove	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	O Grove	Marina p
Pontevedra	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Pontevedra	Marina p
Portonovo y Sanxenxo	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Portonovo y Sanxenxo	Marina p
Praia de Patos	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Praia de Patos	Marina p
Redondela	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Redondela	Marina p
Vigo	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Vigo	Marina p
Vilagarcía de Arousa	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Vilagarcía de Arousa	Marina p
Vilanova de Arousa	GALICIA-COSTA	POTENCIAL	APROBADA	Vilanova de Arousa	Marina p

11 de julio de 2.016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Toda la cartografía generada por costas se ha incorporado junto con la de la D.G. del AGUA en el visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

El acceso es gratuito y abierto a todo el público:

**[http://sig.magrama.es/snczi/visor.html?](http://sig.magrama.es/snczi/visor.html?herramienta=DPHZI)
herramienta=DPHZI**

Proyección UTM / Elipsoide ETRS 1989

X: 302.925.62 Y: 4.327.599.81 M: 50: 26

ESCALA: 1:5.000.000

Inicio

11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia



GOBIERNO DE GALICIA
DIRECCIÓN XERAL DE SOSTENIBILIDADE
E MEDIO AMBIENTE

SNICZ-TPE



tabla de contenidos



Inicio



Capas



áreas de riesgo potencial significativo de
inundaciones (arroyos)



áreas de riesgo potencial significativo de
inundaciones



servicios de agua 2013



límites de inundación



mapa base



límites de inundación

añadir servicio



Escala: 1:117.048,00 Proyección: UTM 30N X: 117.048,00 Y: 4.870.912,18 1:3.000.000

Áreas con riesgo potencial significativo de inundación

11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia



GOBIERNO DE GALICIA
Secretaría de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

SNCZI-IPE

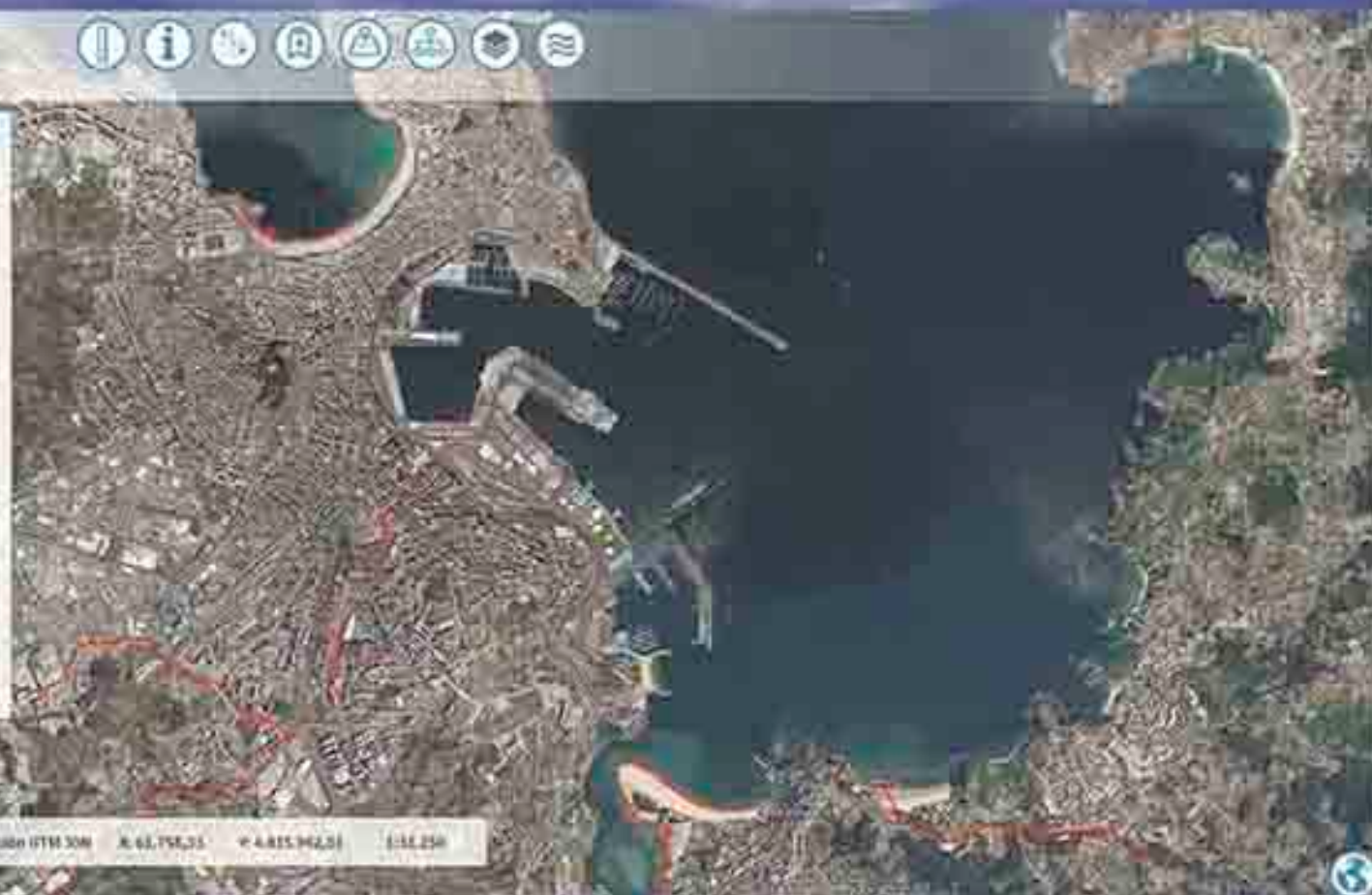


tabla de contenidos

☒ Inicio ☐ Ayuda

- áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ver mapa)
- áreas de riesgo potencial significativo de inundación
- vertidos antes 2013
- vertidos en desarrollo
- vertidos
- vertidos en desarrollo

añadir servicios



Áreas costeras con riesgo potencial significativo de inundación Coruña – Santa Cristina

11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

SNCZ-IPE

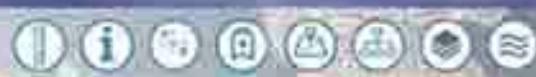


Tabla de contenidos

Inicio

Regenera

Seguimiento por inundaciones de zona, infra y zona, 0-500 años

Calado (m)

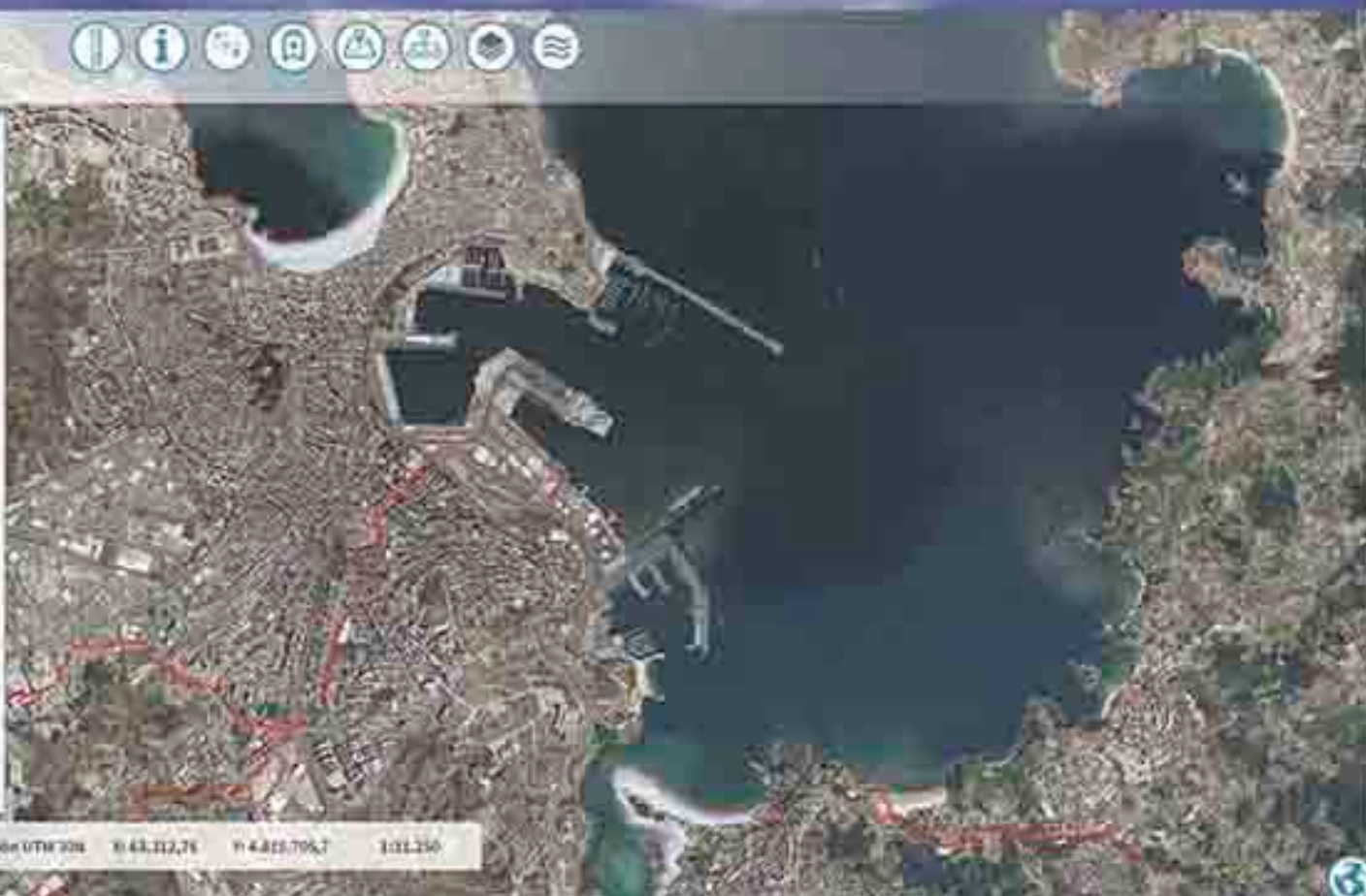
Máx: 5,5

Mín: 0

Áreas de riesgo potencial significativo de inundación de zona

Áreas de riesgo potencial significativo de inundación de zona

Área de riesgo



ARPSI' s Coruña –Santa Cristina: Peligrosidad por inundación T:500 años

11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia



GOBIERNO
DE GALICIA

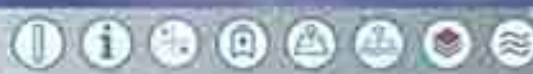


tabla de contenidos

Inicio Ayuda

- Área de riesgo potencial significativo de inundación (propia)
- Área de riesgo potencial significativo de inundación
- Perigosidad por inundación en áreas situadas a más de 500 años

Calado (m)

Máx: 5,5

Mín: 0

añadir servicio



ARPSI' Coruña:

Peligrosidad por inundación T:500 años

11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia



GOBIERNO DE GALICIA
Ministerio de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

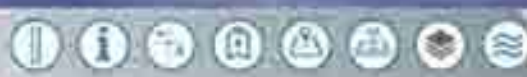


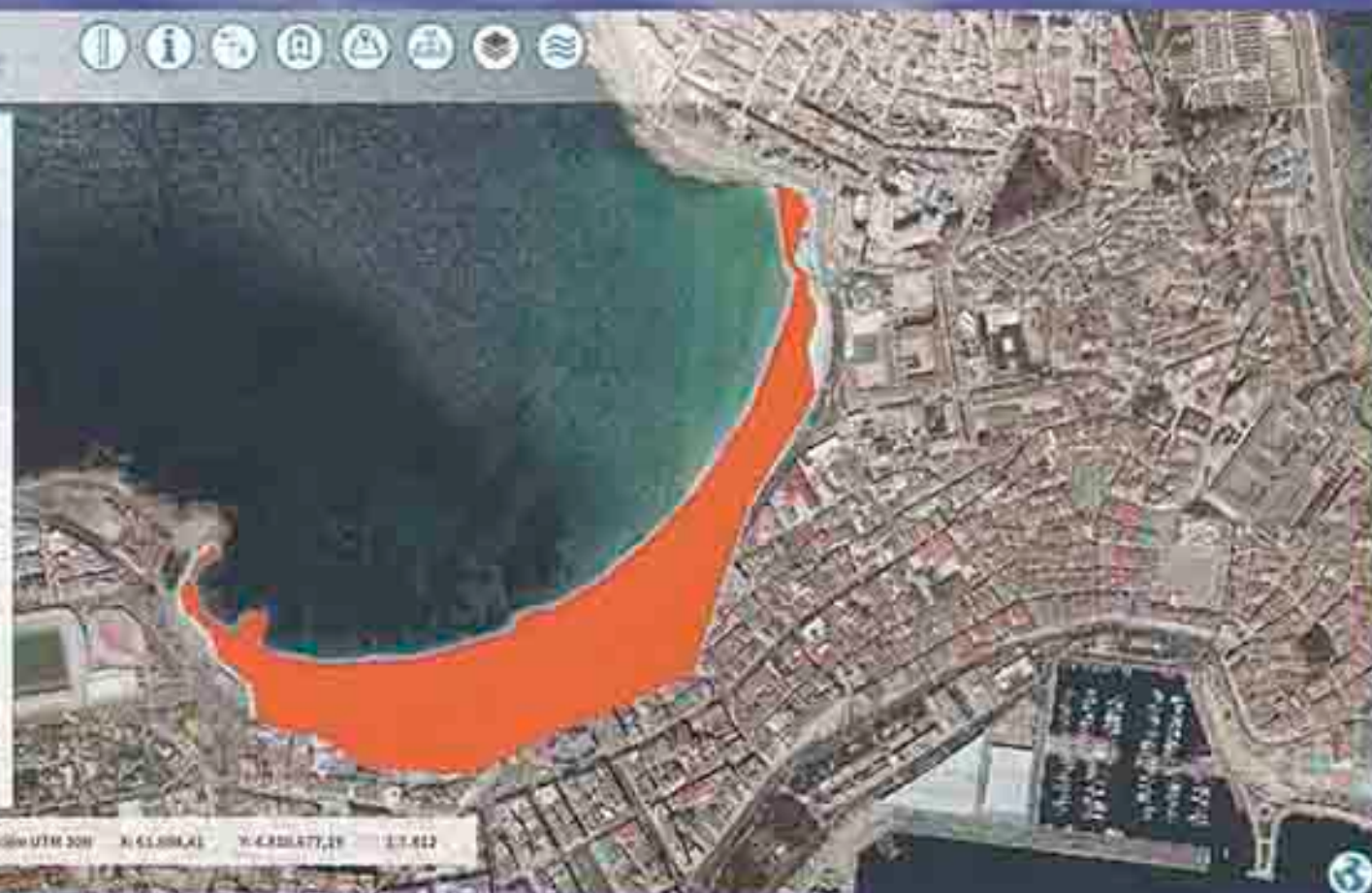
tabla de contenidos

Inicio Ayuda

- áreas de riesgo potencial significativo de inundación costera
- áreas de riesgo potencial significativo de inundación
- riesgo a la población de origen marino a 500 años
- series de inundación y estimación de la zona inundable

0
0 - 500
500 - 1000
1000 - 3000
> 3000

plataforma



ARPSI' Coruña:

Riesgo a la población de origen marino (1000 – 5000 hab)

11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia



ITPCC

INSTRUMENTO TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN
COASTAL



Tabla de contenidos

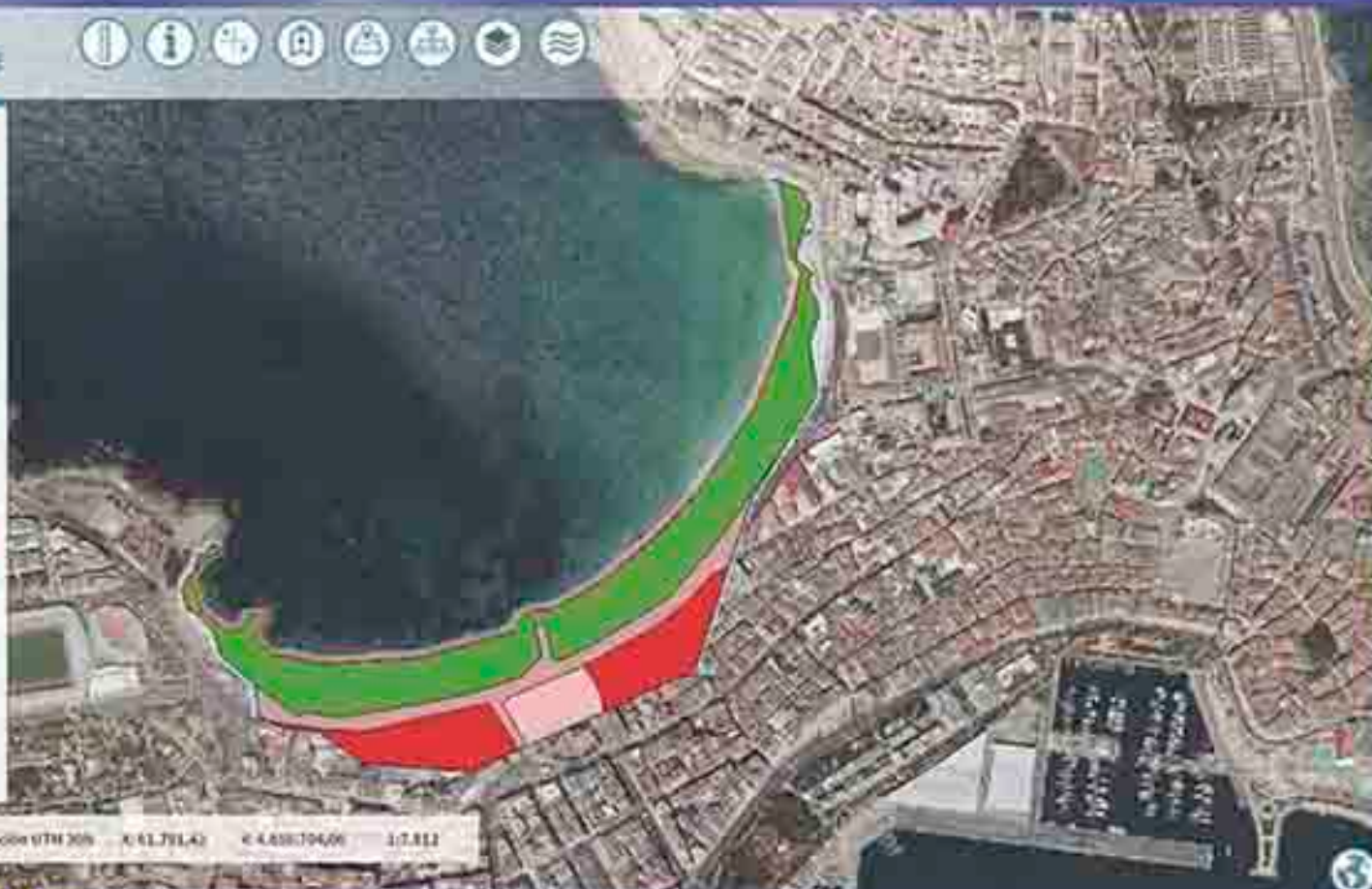


temas activos 1-100-afines

Riesgo a las actividades económicas

- Agricultura
- Agroindustria
- Extracción y minería
- Turismo
- Infraestructuras aeroportuarias
- Infraestructuras portuarias
- Infraestructuras ferroviarias
- Infraestructuras de energía
- Infraestructuras de telecomunicaciones
- Infraestructuras de transporte
- Infraestructuras de saneamiento
- Infraestructuras de agua
- Infraestructuras de residuos
- Infraestructuras de servicios
- Infraestructuras de ocio
- Infraestructuras de cultura
- Infraestructuras de deporte
- Infraestructuras de salud
- Infraestructuras de educación
- Infraestructuras de vivienda
- Infraestructuras de transporte
- Infraestructuras de energía
- Infraestructuras de telecomunicaciones
- Infraestructuras de transporte
- Infraestructuras de saneamiento
- Infraestructuras de agua
- Infraestructuras de residuos
- Infraestructuras de servicios
- Infraestructuras de ocio
- Infraestructuras de cultura
- Infraestructuras de deporte
- Infraestructuras de salud
- Infraestructuras de educación
- Infraestructuras de vivienda

ver más servicios



ARPSI' Coruña:
Riesgo a las actividades económicas (turístico, infraestructuras, dotacionales)

11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia



GOBIERNO
DE ESPAÑA

SINCLUBE



tabla de contenidos



Áreas de riesgo potencial significativo de inundación (zona)



Áreas de riesgo potencial significativo de inundación (zona)



Riesgo en puntos de especial importancia de origen climático extremo



Riesgo en puntos de especial importancia de origen climático extremo



Riesgo en puntos de especial importancia de origen climático extremo



Riesgo en puntos de especial importancia de origen climático extremo



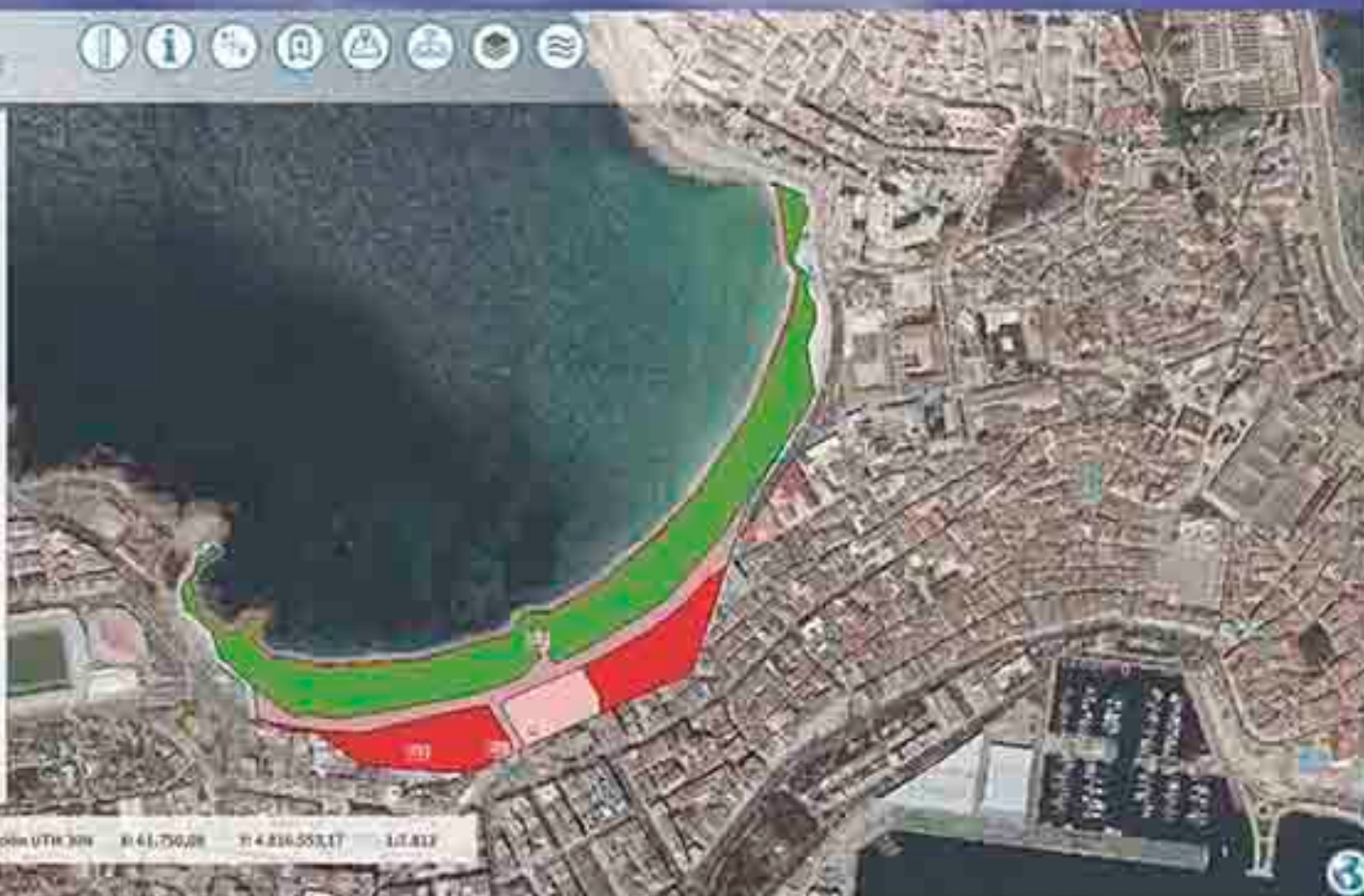
Riesgo en puntos de especial importancia de origen climático extremo



Riesgo en puntos de especial importancia de origen climático extremo



Riesgo en puntos de especial importancia de origen climático extremo



ARPSI' Coruña:

Riesgo a puntos de especial importancia

11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



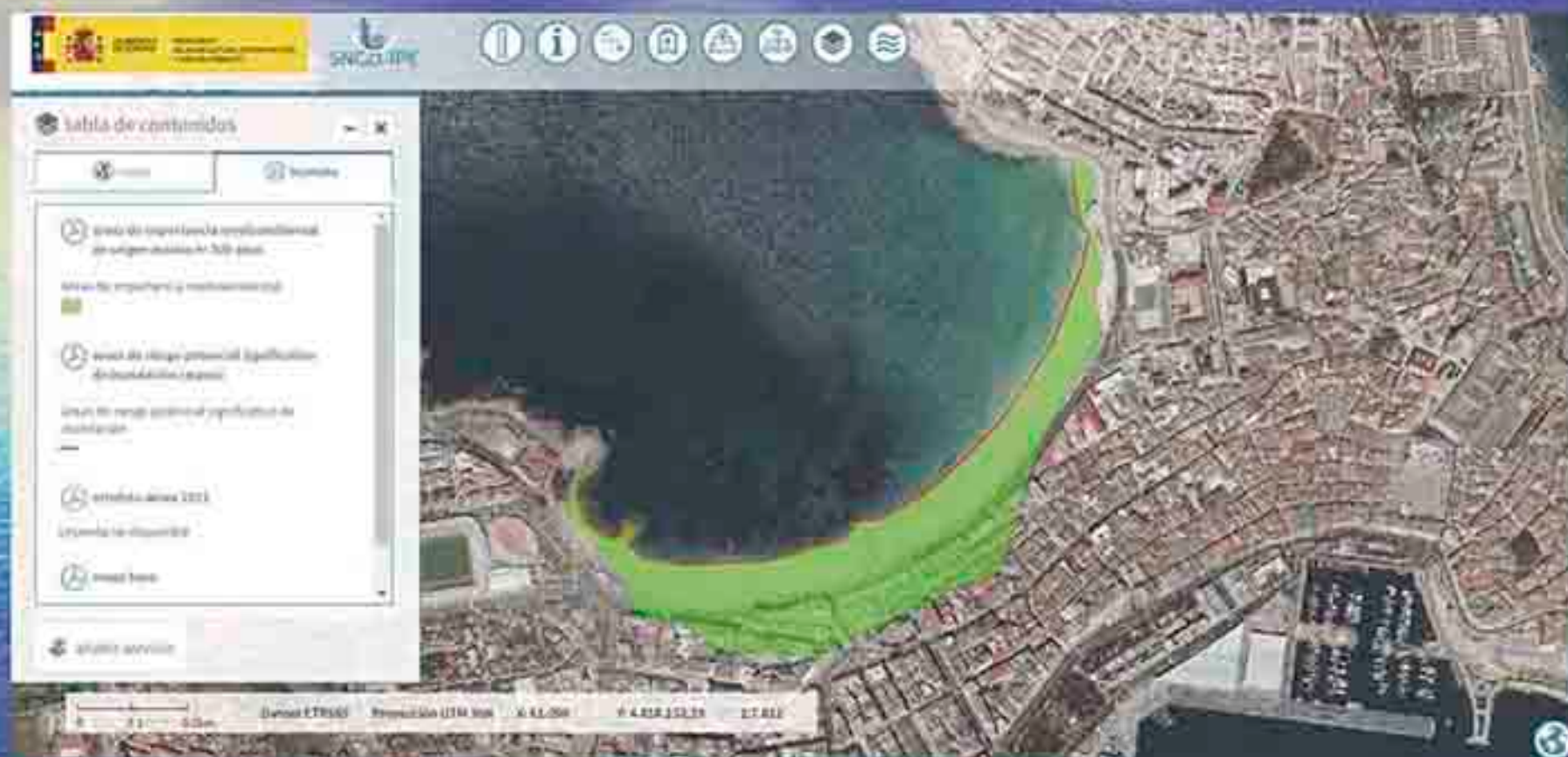
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas de Galicia

1.- Introducción

2.- Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones

2.1.- FASE I: Evaluación preliminar del riesgo de inundaciones

2.2.- FASE II: Elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo de inundaciones

2.3.- FASE III: Planes de Gestión de Riesgo de Inundaciones



FASE III: Planes de Gestión de Riesgo de Inundaciones

- Herramienta clave de la Directiva 2007/60: regulados por los capítulos 4 y 5 del Real Decreto 903/2010 (artículos 11 al 17).
- Fecha límite: diciembre de 2015.
- **OBJETIVO:** lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones, basándose en los programas de medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias para alcanzar el objetivo previsto



FASE III: Planes de Gestión de Riesgo de Inundaciones

• La mayor parte de los planes de gestión del riesgo de inundación (**16 demarcaciones hidrográficas**, entre ellas Galicia-Costa y Miño-Sil), fueron **aprobados** por el Gobierno, en reunión del Consejo de Ministros del 15 de enero de 2016 y publicados en el BOE nº 19, de 22 de enero de 2016.

• Posteriormente, en reunión del Consejo de Ministros de 15 de abril de 2016, se aprobó el plan de gestión del riesgo de inundación de la **Demarcación Hidrográfica de Illes Balears**, publicado en el BOE nº 92, de 16 de abril de 2016

• Quedando pendientes únicamente los planes de gestión del riesgo de inundación de las **Cuencas Internas de Cataluña**, ya en las últimas fases de tramitación **y de las Islas Canarias**, que está previsto se aprueben en 2016.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

FASE III: Planes de Gestión de Riesgo de Inundaciones

Objetivos de los PGRI's:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo.
- Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.
- Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.
- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.
- Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

FASE III: Planes de Gestión de Riesgo de Inundaciones

Contenido de los PGRI's:

- Las conclusiones de la evaluación preliminar del riesgo de inundación.
- Los **mapas de peligrosidad y los mapas de riesgo** de inundación.
- Una descripción de los objetivos de la gestión del riesgo de inundación en la zona concreta a que afectan.
- Un resumen de los criterios especificados por el plan hidrológico de cuenca sobre el estado de las masas de agua y los objetivos ambientales fijados para ellas en los tramos con riesgo potencial significativo de inundación.
- Un resumen del contenido de los planes de protección civil existentes.
- Una descripción de los sistemas y medios disponibles en la cuenca para la obtención de información hidrológica en tiempo real durante los episodios de avenida, así como de los sistemas de predicción y ayuda a las decisiones disponibles.
- Un resumen de los **programas de medidas**, con indicación de las prioridades entre ellos, que cada Administración Pública, en el ámbito de sus competencias, ha aprobado para alcanzar los objetivos previstos. Estos programas de medidas podrán subdividirse en subprogramas en función de los órganos administrativos encargados de su elaboración, aprobación y ejecución.
- El conjunto de programas de medidas, formadas estas por medidas preventivas y paliativas, estructurales o no estructurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

PGRI: Caracterización de las ARPSI's

Indicadores de peligrosidad de las ARPSIs marinas

(Peligrosidad por inundación: Probabilidad de ocurrencia, en un periodo de tiempo y en un área dada.)



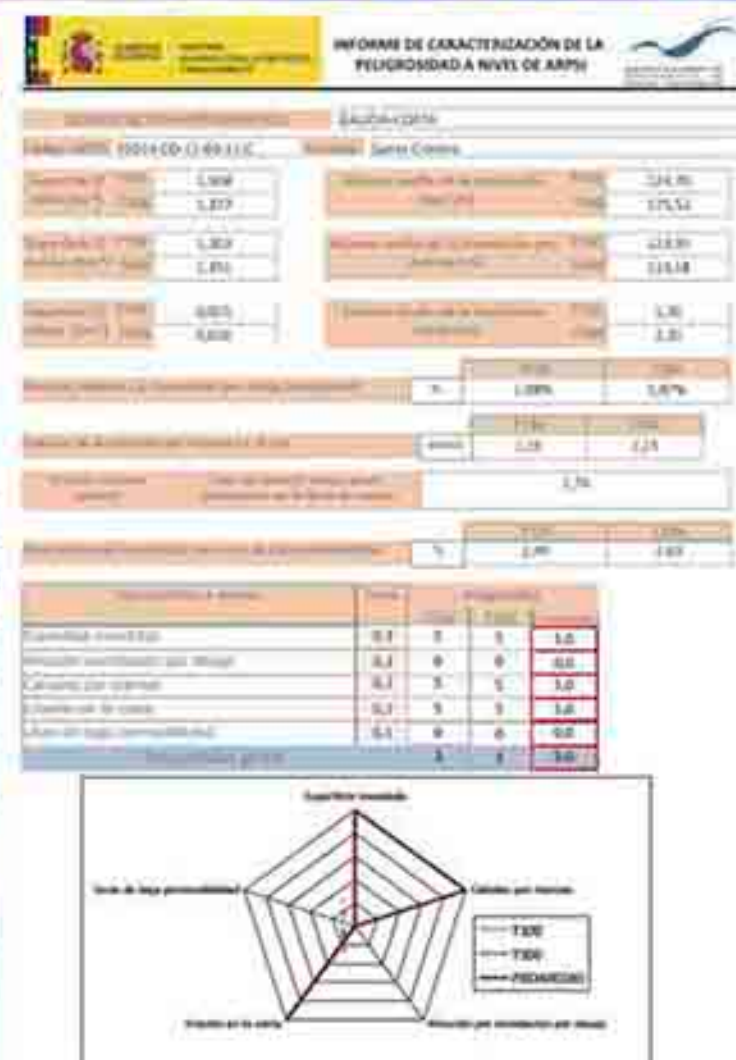
11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras

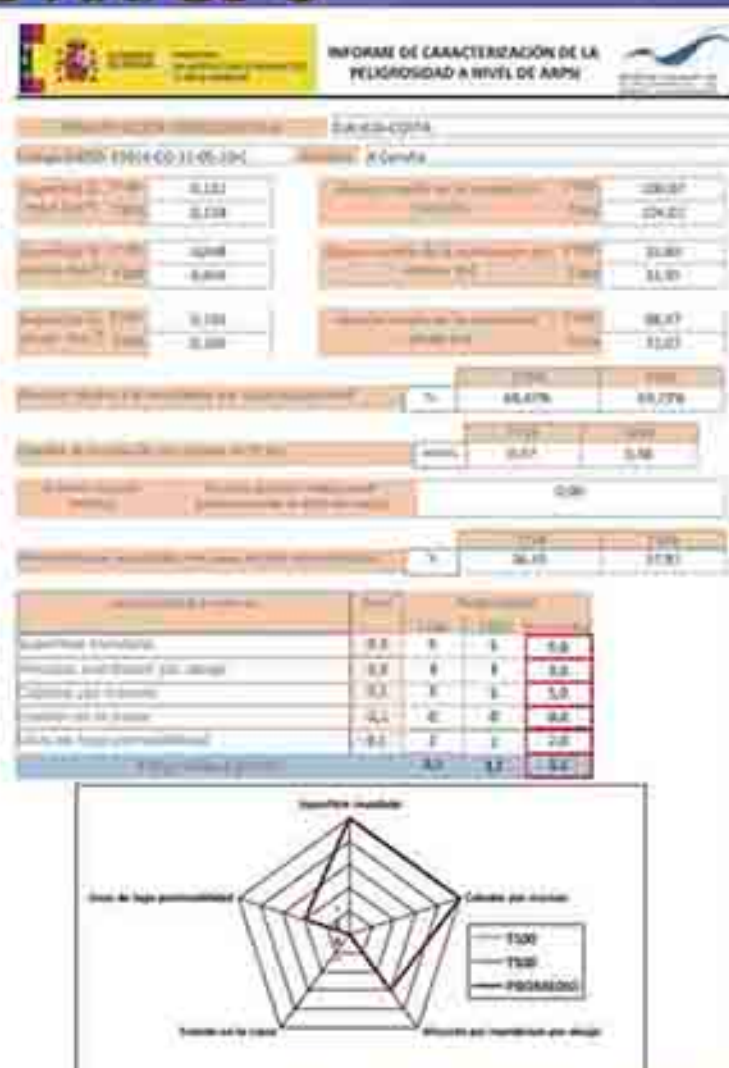


PGRI: Caracterización de las ARPSI's



11 de julio de 2.016

2.- Directiva inundaciones



Riesgo de inundaciones en las zonas costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

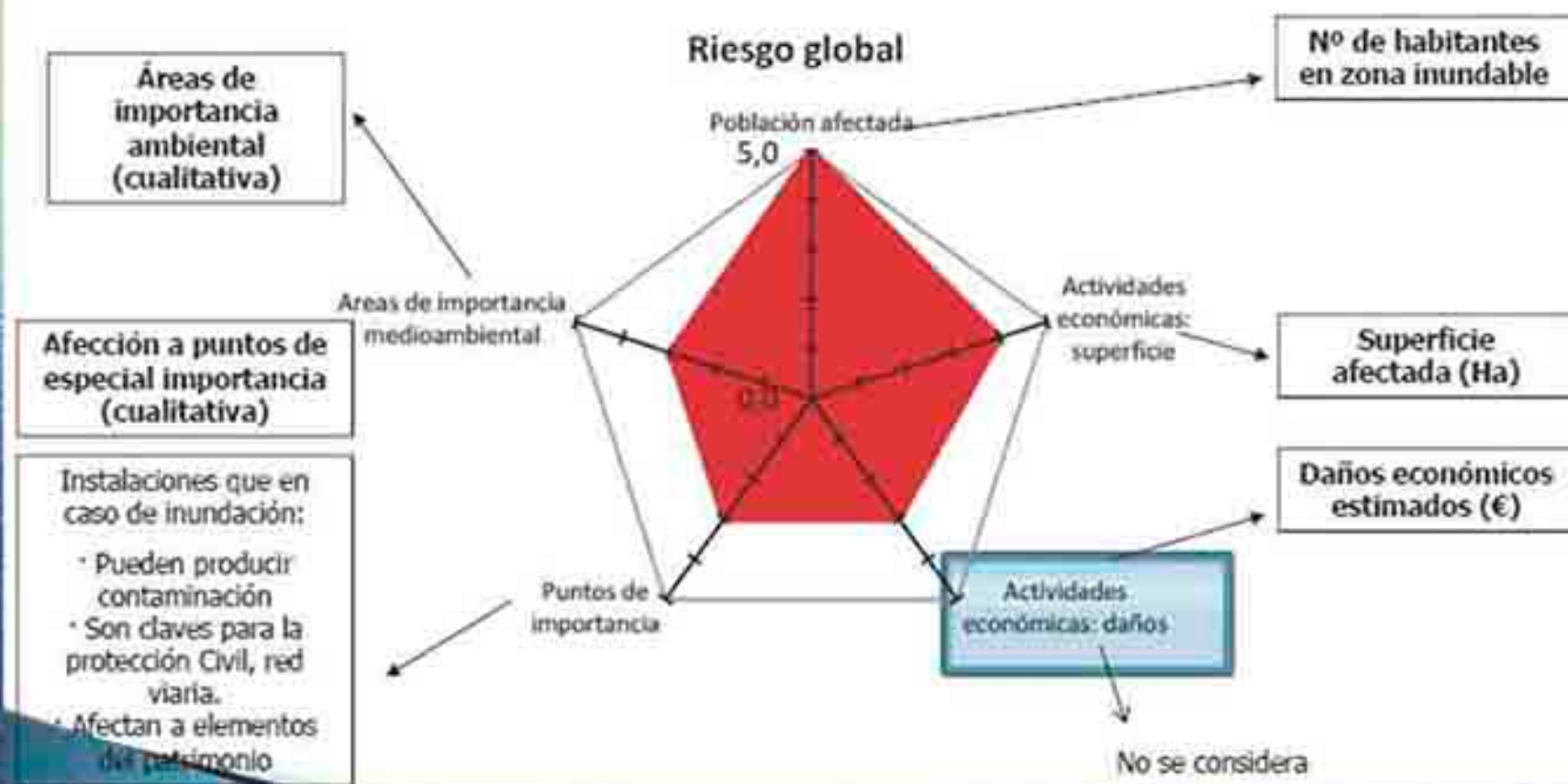
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

PGRI: Caracterización de las ARPSI's (riesgo)

• Indicadores de riesgo de las ARPSIs marinas

(Riesgo de inundación: Combinación de probabilidad de inundación y sus posibles consecuencias negativas.)



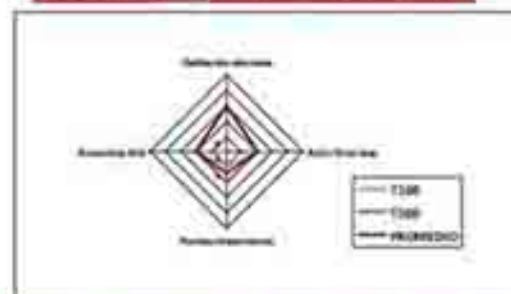
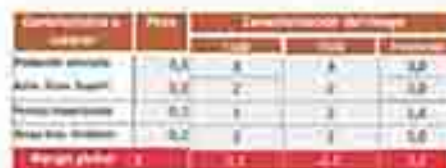
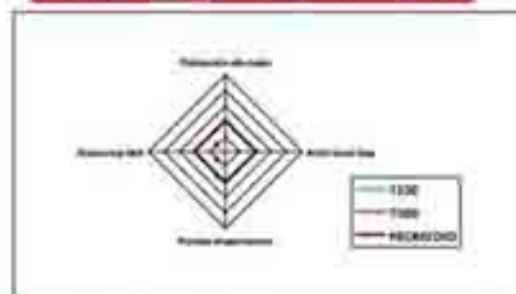
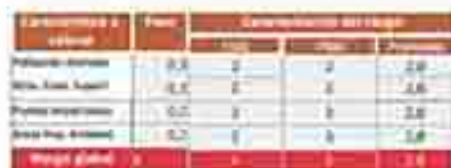
11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras



PGRI: Caracterización de las ARPSI's (riesgo)



11 de julio de 2.016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

PGRI: Medidas específicas por ARPSI

Anexo nº2. Programa de medidas. Apéndice nº2. Medidas específicas por ARPSI

TÁBOA V. GRUPO IV. ARPSIS COSTEIRAS

ARPSI	NOME	MEDIDAS	OBJECTIVOS DAS MEDIDAS
ES014-CO-11-03-11-C	Santa Cristina	Limitación dos usos do solo en zona inundable. Fomento de medidas de autoprotección en vivendas afectadas. Fomento á adaptación de elementos situados en zona inundable para reducir as consecuencias adversas da inundación. Promoción de SUDs. Promoción de seguros.	Incremento da percepción do risco de inundación e das estratexias de autoprotección. Mellorar a coordinación administrativa entre todos os actores involucrados na xestión do risco. Conseguir unha redución, na medida do posible, do risco a través da diminución da perigosidade. Mellorar a resiliencia e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas zonas inundables. Mellorar o coñecemento para a axeitada xestión do risco de inundación.
ES014-CO-11-05-10-C	A Coruña	Limitación dos usos do solo en zona inundable. Fomento de medidas de autoprotección en vivendas afectadas. Fomento á adaptación de elementos situados en zona inundable para reducir as consecuencias adversas da inundación. Promoción de SUDs. Promoción de seguros.	Incremento da percepción do risco de inundación e das estratexias de autoprotección. Mellorar a coordinación administrativa entre todos os actores involucrados na xestión do risco. Conseguir unha redución, na medida do posible, do risco a través da diminución da perigosidade. Mellorar a resiliencia e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas zonas inundables. Mellorar o coñecemento para a axeitada xestión do risco de inundación.

11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

El programa de medidas del PGRI incluye una ficha por cada medida del catálogo

Contenido de las fichas

1. Marco legislativo
2. Objetivos del plan que cubre la medida
3. Descripción de la medida / actuaciones específicas
4. Organismos responsables de implantación
5. Costes/Beneficios generales
6. Calendario y financiación
7. Indicadores de seguimiento
8. Enlaces de interés

Índice de medidas (fichas)

Medida	Descripción	Objetivos	Actuaciones	Responsables	Costes	Beneficios	Indicadores	Enlaces
1	...	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...

Descripción de medidas específicas



Calendario y financiación



11 de julio de 2016

2.- Directiva inundaciones

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- 1.- Introducción
- 2.- Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones
- 3.- Catálogo de medidas para la gestión de los riesgos de inundación costeros

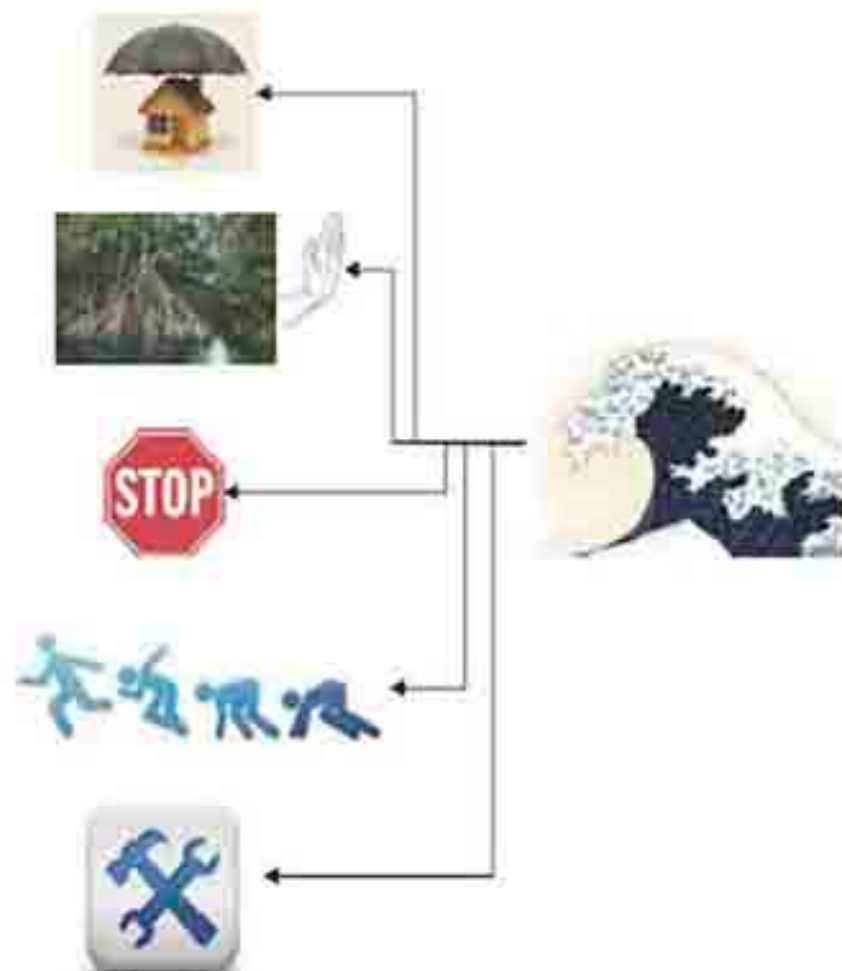


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Tipos de medidas costeras del catálogo

Medidas de prevención	
Medidas de protección	De carácter natural
	De carácter antrópico
Medidas de preparación	
Medidas de recuperación y revisión	





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- 1.- Introducción
- 2.- Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones
- 3.- Catálogo de medidas para la gestión de los riesgos de inundación costeros
 - 3.1.- Medidas de prevención



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Medidas de prevención

Catálogo de medidas costeras			Actuaciones Costeras incluidas
Tipo	código	Medida	
Prevención	13.01.01	Ordenación territorial y urbanismo. Limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable. Criterios para considerar el territorio no urbanizable. Criterios constructivos para edificaciones en zona inundable. Medidas para adaptar el planeamiento urbanístico	• Códigos técnicos de construcción y buenas prácticas • Métodos de construcción a prueba de inundaciones • Deslinde del dominio público
	13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación	• Elaboración de mapas y estudios de peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo frente a las inundaciones costeras
	13.04.03	Programa de mantenimiento y conservación del litoral	• Operaciones de mantenimiento del ancho de playa seca • Mantenimiento de dunas • Mejora del estado fitosanitario y vegetativo de la vegetación de ribera en estuarios • Eliminación y retirada de estructuras costeras y recuperación de humedales inundables • Mantenimiento de arrecifes naturales • Reparaciones de obras costeras



11 de julio de 2.016

3.- Catálogo de medidas

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- 1.- Introducción
- 2.- Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones
- 3.- Catálogo de medidas para la gestión de los riesgos de inundación costeros
 - 3.1.- Medidas de prevención
 - 3.2.- Medidas de protección (restauración y/o estructurales)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Medidas de protección

Catálogo de medidas costeras			Actuaciones Costeras incluidas
Tipo	Código	Medida	
Protección	14.03.01	Medidas de restauración de la franja costera y la ribera del mar (medidas de carácter natural) 	• rehabilitación de humedales • rehabilitación de dunas • retroceso controlado de la línea de costa • regeneración de playas • construcción de dunas artificiales • construcción y rehabilitación de arrecifes de ostras o corales
	14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones (medidas de carácter antrópico) 	• espigones • diques exentos • rompeolas • muros costeros • barreras móviles • relleno de terrenos ganados al mar

11 de julio de 2.016

3.- Catálogo de medidas

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Medidas de restauración: rehabilitación de dunas y humedales

*Rehabilitación de dunas en
Massachusetts (EEUU)*



Marismas de Santoña



11 de julio de 2016

3.- Catálogo de medidas

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

Medidas de restauración: retroceso controlado de la línea de costa

Antes



Después del retroceso



Essex (Inglaterra)



11 de julio de 2016

3.- Catálogo de medidas

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Medidas de restauración: regeneración de playas y construcción de dunas artificiales

Florida (EEUU)



Antes



Después de la
regeneración

New Jersey (EEUU)

Pre-Sandy

Post-Sandy



11 de julio de 2016

3.- Catálogo de medidas

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Medidas de restauración: construcción y rehabilitación de arrecifes de ostras o corales

Vivero de coral en el Caribe (México)



Localizan un arrecife en Asturias



Construcción de un arrecife de ostras en North Carolina (EEUU)



Construcción de un arrecife de ostras en Alabama (EEUU)



11 de julio de 2016

3.- Catálogo de medidas

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Medidas de protección

Catálogo de medidas costeras			Actuaciones Costeras incluidas
Tipo	Código	Medida	
Protección	14.03.01	Medidas de restauración de la franja costera y la ribera del mar (medidas de carácter natural) 	• rehabilitación de humedales • rehabilitación de dunas • retroceso controlado de la línea de costa • regeneración de playas • construcción de dunas artificiales • construcción y rehabilitación de arrecifes de ostras o corales
	14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones (medidas de carácter antrópico) 	• espigones • diques exentos • rompeolas • muros costeros • barreras móviles • relleno de terrenos ganados al mar

11 de julio de 2.016

3.- Catálogo de medidas

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Medidas estructurales: espigones y diques exentos

Málaga



Países Bajos



11 de julio de 2016

3.- Catálogo de medidas

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Medidas estructurales: muros costeros y relleno de terrenos ganados al mar

Santander



Dubai



Nules



11 de julio de 2016

3.- Catálogo de medidas

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

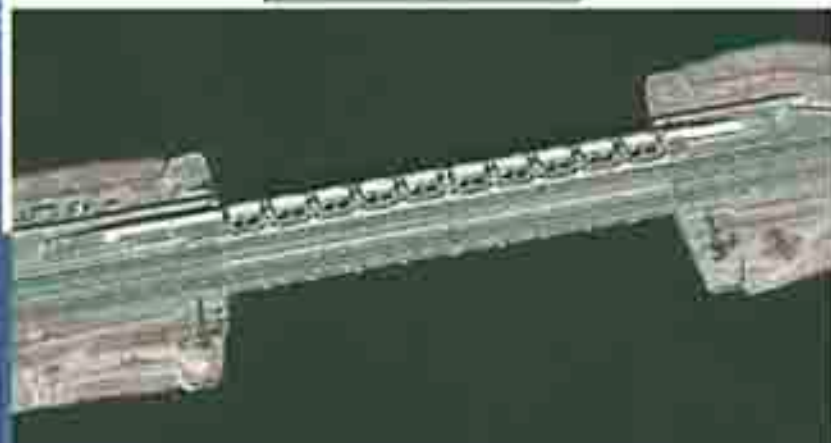
Demarcación de Costas en Galicia

Medidas estructurales: barreras móviles

Alemania



Rusia



Marismas de Alday (Santander)



Estuario de Oyambre



11 de julio de 2016

3.- Catálogo de medidas

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- 1.- Introducción
- 2.- Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones
- 3.- Catálogo de medidas para la gestión de los riesgos de inundación costeros
 - 3.1.- Medidas de prevención
 - 3.2.- Medidas de protección (restauración y/o estructurales)
 - 3.3.- Medidas de preparación



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Medidas de preparación

Catálogo de medidas costeras			Actuaciones Costeras Incluidas
Tipo	código	Medida	
Preparación	15.01.01	Establecimiento y mejora de los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos	• Sistemas de alerta
	15.02.01	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil	• Planes de respuesta a emergencias de inundaciones costeras
	15.02.02	Mejora de los protocolos de actuación y comunicación de la información relativa a inundaciones	• Actuaciones y comunicación relativa a inundaciones costeras
	15.03.01	Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos	• Programas de mejora de conciencia pública en la preparación para las inundaciones costeras, para incrementar la percepción del riesgo de inundación costera

11 de julio de 2016

3.- Catálogo de medidas

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- 1.- Introducción
- 2.- Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones
- 3.- Catálogo de medidas para la gestión de los riesgos de inundación costeros
 - 3.1.- Medidas de prevención
 - 3.2.- Medidas de protección (restauración y/o estructurales)
 - 3.3.- Medidas de preparación
 - 3.4.- Medidas de recuperación y revisión

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTESecretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

Medidas de recuperación y revisión

Catálogo de medidas costeras			Actuaciones Costeras Incluidas
Tipo	código	Medida	
Recuperación y revisión	16.01.01	Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas	• Reparación de infraestructuras y obras costeras
	16.01.02	Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada	• Planes de protección civil para la recuperación tras fenómenos de inundaciones costeras
	16.03.01	Promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios	• Promoción del seguro sobre personas y bienes en la franja costera
	16.03.02	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas en la gestión de los eventos de inundación	• Lecciones aprendidas en la gestión de los eventos de inundación costera



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- 1.- Introducción
- 2.- Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones
- 3.- Catálogo de medidas para la gestión de los riesgos de inundación costeros
- 4.- Plan PIMA Adapta



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Plan PIMA Adapta

- Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático
- Fecha inicio: abril de 2015.
- TOTAL PIMA Adapta 2015: 12.097.104 euros
 - Proyectos en la costa: **9.507.104 euros**
 - Proyectos en dominio público hidráulico: 1.690.000 euros
 - Proyectos en Parques Nacionales: 900.000 euros
- PIMA ADAPTA 2016
 - Vocación de continuidad
 - Por lo que respecta a las actuaciones en la costa, se continuaran las obras ya planificadas incluyendo nuevas actuaciones



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Plan PIMA Adapta -- Objetivos en el litoral

• Reducir la exposición de la costa frente al mar:

- actuaciones de regeneración de playas,
- restauración de dunas,
- estabilización de las partes bajas de los estuarios mediante la restauración de vegetación, etc.
- obras de protección que reduzcan la inundación y la erosión

• Mantener el buen estado de los ecosistemas costeros.

- ejecución de proyectos de restauración o protección de marismas o humedales,
- iniciativas para promover las áreas costeras o marinas protegidas,
- iniciativas para adherirse a acuerdos de protección o conservación de zonas costeras,
- iniciativas para promover una mejor calidad de las aguas en los ecosistemas costeros



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Plan PIMA Adapta -- Objetivos en el litoral

• Mejorar el conocimiento y la investigación:

- Promover proyectos para el establecimiento de un sistema permanente de monitorización de la erosión en la costa española.
- Promover proyectos para la mejora del diagnóstico, implementación y seguimiento de la adaptación.

• Impulsar iniciativas de concienciación y divulgación:

- ejecución de jornadas específicas para la divulgación sobre la importancia del cambio climático en la costa y las necesidades de adaptación.
- cursos de formación específicos sobre cambio climático, riesgos extremos y adaptación

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

PIMA ADAPTA 2015

<i>Actuación</i>	<i>Provincia</i>	<i>Presupuesto Estimado €</i>	<i>Anualidad 2015 €</i>	<i>Vinculación con la adaptación al CC</i>
REGENERACIÓN AMBIENTAL DE LAS MARISMAS DE A XUNQUEIRA DE AREAL FASE I (POBRA DO CARAMIÑAL)	CORUÑA	1.858.813,23	600.000,00	Mantener el buen estado de los ecosistemas. Proyecto de restauración de marismas.
RECUPERACIÓN DEL ESTUARIO DE SAN MARTÍN DE LA ARENA (MIENGO)	CANTABRIA	800.000,00	200.000,00	Mantener el buen estado de los ecosistemas. Restauración de humedales.
RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE LOS ECOSISTEMAS DE LA PLETERA TORROELLA DE MONTGRÍ	GIRONA	1.655.567,00	55.567,00	Mantener el buen estado de los ecosistemas. Restauración de humedales.
ACTUACIONES LIFE EN EL ENTORNO DE LA ALFACADA Y LA TANCADA	TARRAGONA	628.891,92	628.891,92	Mantener el buen estado de los ecosistemas. Restauración y protección de marismas y humedales.
ESTABILIZACIÓN DE LA COSTA NORTE DE BENICARLÓ	CASTELLÓN	2.000.000,00	300.000,00	Reducir la exposición de la costa. Obra para la estabilización de la línea de costa.
ACTUACIÓN EN BALANEGRA	ALMERÍA	800.000,00	600.000,00	Reducir la exposición de la costa. Obra para la estabilización de la línea de costa.
ACTUACIÓN EN ADRA Y EL EJIDO	ALMERÍA	900.000,00	400.000,00	Reducir la exposición de la costa. Obra para la estabilización de la línea de costa.
ACTUACIÓN EN EL PLAYAZO DE NERJA	MÁLAGA	800.000,00	800.000,00	Reducir la exposición de la costa. Obra de regeneración y protección para reducir la inundación.

11 de julio de 2016

4.- Plan PIMA Adapta

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTESecretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia**PIMA ADAPTA 2015**

ACTUACION EN LA PLAYA DE ISLA CANELA AYAMONTE	HUELVA	1.000.000,00	300.000,00	Reducir la exposición de la costa. Obra para la estabilización de la línea de costa
MANTENIMIENTO DE PLAYAS Y SISTEMAS DUNARES DE BALEARES	BALEARES	1.200.000,00	600.000,00	Mantener el buen estado de los ecosistemas. Restauración de dunas
RECUPERACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LA PLAYA DE NEPTUNO TM SANTIAGO DEL TEIDE	TENERIFE	547.644,56	347.644,56	Reducir la exposición de la costa. Obra para la estabilización de la línea de costa
MEDIDAS PROVINCIALES DE ADAPTACIÓN (desglose en cuadro al final*)	VARIOS	3.075.000,00	3.075.000,00	Medidas destinadas a reducir la exposición de la costa
PROGRAMAS DE MEDIDAS Y ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN	VARIOS	500.000,00	500.000,00	Mejora de la seguridad de la población en la costa
SEGUIMIENTO DE LA REGRESIÓN Y EVOLUCIÓN DE LA LÍNEA DE COSTA	VARIOS	1.200.000,00	200.000,00	Planificación y gobernanza para la adaptación
EVALUACIÓN PROVINCIAL DE RIESGOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO	VARIOS	3.000.000,00	400.000,00	Planificación y gobernanza para la adaptación
INVESTIGACIÓN Y ACUMULACIÓN ESTRATÉGICAS DE ARENA	VARIOS	2.300.000,00	200.000,00	Investigación y concienciación
JORNADAS Y PUBLICACIONES DE CONCIENCIACIÓN	VARIOS	400.000,00	100.000,00	Investigación y concienciación
TOTAL COSTAS		22.263.716,71	9.507.104	

11 de julio de 2016

4.- Plan PIMA Adapta

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras

GOBIERNO
DE GALICIAMINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

*Anexo: El desglose de la actuación denominada **MEDIDAS PROVINCIALES DE ADAPTACIÓN en COSTAS** es el siguiente:

ACTUACIÓN	PROVINCIA	ANUALIDAD 2015
Regeneración de la playa de <u>Preguntoiro (Vilagarcía de Arousa)</u>	PONTEVEDRA	80.000,00
Protección de unos 300 m de costa en la playa de <u>Armona (Guarda)</u>		140.000,00
TOTAL PONTEVEDRA		200.000,00
Acondicionamiento de taludes de la playa de <u>O Vitar</u>	CORUNA	26.283,21
Estabilización de la playa de <u>Bestaniza</u>		19.630,77
Regeneración <u>dunar</u> en la playa de <u>Baldajo</u>		3.608,89
Estabilización de taludes en el paseo-senda de <u>Cañón</u>		6.827,53
Protección y estabilización del talud en el paseo de <u>Malpica</u>		6.106,31
Protección y estabilización de taludes en la senda de <u>Cabana</u>		28.821,32
Protección de taludes en el acceso a la playa de <u>Lires</u>		49.453,95
Protección de taludes en la playa del <u>Testal</u>		9.620,61
Protección y estabilización de taludes en la playa de <u>Tanxi</u>		21.027,73
Protección del talud en la playa de <u>Arnella</u>		28.893,69
Estabilización de taludes y <u>regeneración dunar</u> en las playas de <u>Carragueros y Ladeira</u>		41.325,99
TOTAL CORUNA		240.000,00
Estabilización de cauce de agua para evitar la erosión en la playa de <u>Portocelo, T.M. Xove</u>	LUGO	6.500,00
Ejecución de muro de contención de borde para evitar la erosión del paseo marítimo en la playa de <u>O Torno, San Ciprián, T.M. Cervó</u>		14.500,00
Obras para el refuerzo de la cimentación de la escollera de la playa de <u>Aresalongo, T.M. Foz</u>		51.000,00
Protección del talud de la <u>Vilaxela, T.M. Ribadeo</u>		3.000,00
TOTAL LUGO		75.000,00

Total costa gallega 2015: 600.000 € + 515.000 € = 1.115.000 €

11 de julio de 2016

4.- Plan PIMA Adapta

**Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

- 1.- Introducción
- 2.- Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones
- 3.- Catálogo de medidas para la gestión de los riesgos de inundación costeros
- 4.- Plan PIMA Adapta
- 5.- Estrategia española de adaptación al cambio climático



- **Adaptación al Cambio Climático. Objetivo prioritario para España.**
- 2006 aprobación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)
- 2009 se publicó el *Libro Blanco de la Adaptación al cambio climático: Hacia un marco europeo de actuación*. Se sientan las bases y principios sobre la política comunitaria en materia de adaptación.
- Abril de 2013 la Unión Europea adoptó la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático.
 - Objetivo contribuir a una Europa más resistente al cambio y variabilidad climática, lo que supone mejorar la preparación y la capacidad de respuesta a los efectos del cambio climático a nivel local, regional, nacional y de la UE, creando un planteamiento coherente y mejorando la coordinación

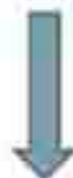


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

□ Instrumento jurídico para abordar el problema del Cambio Climático



- Ley 22/1988, de 28 de julio de Costas
- Ley 2/2013, de 29 de mayo de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

LEY 2/2013, DE 29 DE MAYO, DE PROTECCIÓN Y USO SOSTENIBLE DEL LITORAL Y DE MODIFICACIÓN DE LA LEY 22/1988, DE 28 DE JULIO, DE COSTAS

Disposición adicional octava. Informe sobre las posibles incidencias del cambio climático en el dominio público marítimo-terrestre.

- ❑ 1. El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente procederá, en el plazo de dos años desde la entrada en vigor de la presente Ley, a **elaborar una estrategia** para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático, que se someterá a Evaluación Ambiental Estratégica, en la que se indicarán los distintos grados de vulnerabilidad y riesgo del litoral y se propondrán medidas para hacer frente a sus posibles efectos.
- ❑ 2. Igualmente las Comunidades Autónomas a las que se hayan adscrito terrenos de dominio público marítimo-terrestre, de acuerdo con el artículo 49 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas presentarán en el mismo plazo señalado en el apartado anterior, al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, para su aprobación, un **Plan de adaptación** de dichos terrenos y de las estructuras construidas sobre ellos para hacer frente a los posibles efectos del cambio climático.



Otras previsiones recogidas en la LEY 2/2013, DE 29 DE MAYO, DE PROTECCIÓN Y USO SOSTENIBLE DEL LITORAL Y DE MODIFICACIÓN DE LA LEY 22/1988, DE 28 DE JULIO, DE COSTAS

- ❑ Corresponde a la administración determinar el dominio público marítimo terrestre y asegurar su integridad y adecuada conservación, adoptando, en su caso, las medidas de protección y restauración necesarias y, cuando proceda, de adaptación, teniendo en cuenta los efectos del cambio climático
- ❑ Obligación de considerar el cambio climático tanto en los proyectos a realizar por las Administraciones como en los presentados por los particulares para la obtención de concesiones o autorizaciones



Características básicas

¿Cuales deben ser los aspectos a incluir en la Estrategia?

- La estrategia debe incluir dos ámbitos:
 - **Evaluación y evolución del riesgo** derivado del Cambio Climático
 - Se considerarán los riesgos por cambios en el largo plazo y también por eventos extremos
 - Se considerarán riesgos sobre sistemas naturales y sobre el sistema socioeconómico.
 - Impactos:
 - Sobre sistemas naturales: inundación, erosión, aumento temperatura, acidificación etc...
 - Sobre sistemas socioeconómicos: población, usos de suelo etc...
 - **Plan de adaptación**
 - Análisis de la costa, medidas de adaptación sólo en d.p.m.t. Se incluirán en el diagnóstico el mayor número de impactos, pero sólo las medidas de adaptación de competencia de esta D.G.



Características básicas

¿Cuál debe ser el escenario de trabajo?

- Debemos trabajar con dos escenarios de emisiones: medio RCP4.5 y alto RCP 8.5

¿Cuál debe ser el instante "0" a utilizar para analizar la evolución del riesgo y de las futuras medidas de adaptación?

- Línea base los datos de hoy (datos periodo 2005 – 2014) (datos de vulnerabilidad y población de diferentes épocas). Los datos que tenemos son representativos de este periodo.

¿En que debe consistir la Estrategia?

- Identificación de riesgos y definición de medidas
- La Estrategia lleva asociado un estudio piloto que definirá y aportará la metodología y herramientas necesarias para la alta resolución en zonas vulnerables



Características básicas

¿A qué plazo deben plantearse las medidas de adaptación? ¿Qué plazo debería considerarse para la actualización de los análisis de riesgo?

- La Estrategia planificará a 2030 con diagnóstico a largo plazo que se seguirá mediante indicadores. Hay incertidumbre sobre las medidas de mitigación.
- Medidas a 2030, monitorización y revisión cada 5 años del diagnóstico → revisión de las medidas

¿Cuál debe ser el objetivo de adaptación de la Estrategia?

- Mantener el nivel de riesgo actual
- Se definirán tipologías de medidas, así como un análisis de sus posibles combinaciones.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Contenido

ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA COSTA ESPAÑOLA

- ▣ DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL
- ▣ OBJETIVOS ESPECÍFICOS, DIRECTRICES GENERALES Y MEDIDAS
- ▣ IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO
- ▣ ANEXO. PLANES Y PROGRAMAS VINCULADOS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Situación administrativa

- ▣ Redacción del Estudio Ambiental Estratégico y la versión inicial de la Estrategia. – 30/06/2015
- ▣ Información pública y consulta a interesados – Julio/2015. Plazo 45 días hábiles
 - ▣ 142 Organismos consultados
 - ▣ Recibidas: 39 contestaciones
 - 16 son de la AGE
 - 20 de Comunidades Autónomas
 - 1 de Entidades locales (FEMP)
 - 1 de Organizaciones ambientales (WWF/Adena)
 - 1 de otros



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Desarrollo. Programa piloto Asturias

- ❑ Convenio de colaboración entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias sobre adaptación al Cambio Climático en la costa del Principado de Asturias
 - ❑ Suscrito: 26 de diciembre de 2013
 - ❑ Objeto: Establecer un marco de colaboración para desarrollar un proyecto piloto para la aplicación de medidas de adaptación, en base a la generación de diferentes escenarios de riesgo
 - ❑ Compromiso del MAGRAMA: Realizar una evaluación de riesgos frente al cambio climático en la costa del Principado de Asturias considerando la vulnerabilidad de las dimensiones humana, ambiental, socioeconómica y de las infraestructuras y los impactos esperados en ellas
 - ❑ Compromisos de la Administración del Principado de Asturias: Aportar la información territorial



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Demarcación de Costas en Galicia

Desarrollo. Programa piloto Asturias

Objetivo estudios de riesgo

Obtener información fiable acerca de los cambios en el riesgo debido a los impactos de cambio climático para (i) tomar decisiones, (ii) determinar políticas, (iii) estrategias y (iv) medidas de adaptación eficientes en el futuro.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

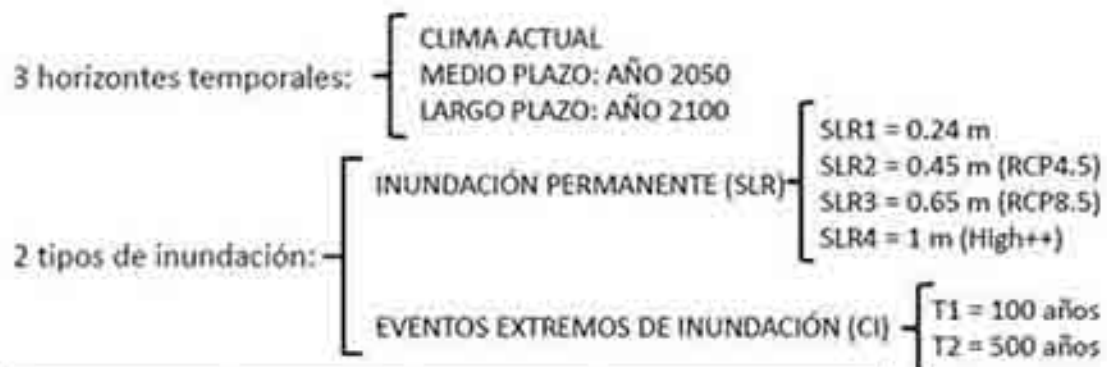
Demarcación de Costas de Galicia

Desarrollo. Programa piloto Asturias



3. IMPACTOS

ESCENARIOS CLIMÁTICOS CONSIDERADOS



Año horizonte	Tipo de inundación	Escenario	Escenarios climático
Actual	CI	EA1	T1
		EA2	T2
2050	CI	EM1	SLR1+T1
		EM2	SLR3+T2
2100	SLR	EL1	SLR4
	CI	EL2	SLR2+T1
		EL3	SLR2+T2
		EL4	SLR3+T1
		EL5	SLR3+T2



GOBIERNO
DE ESPAÑA

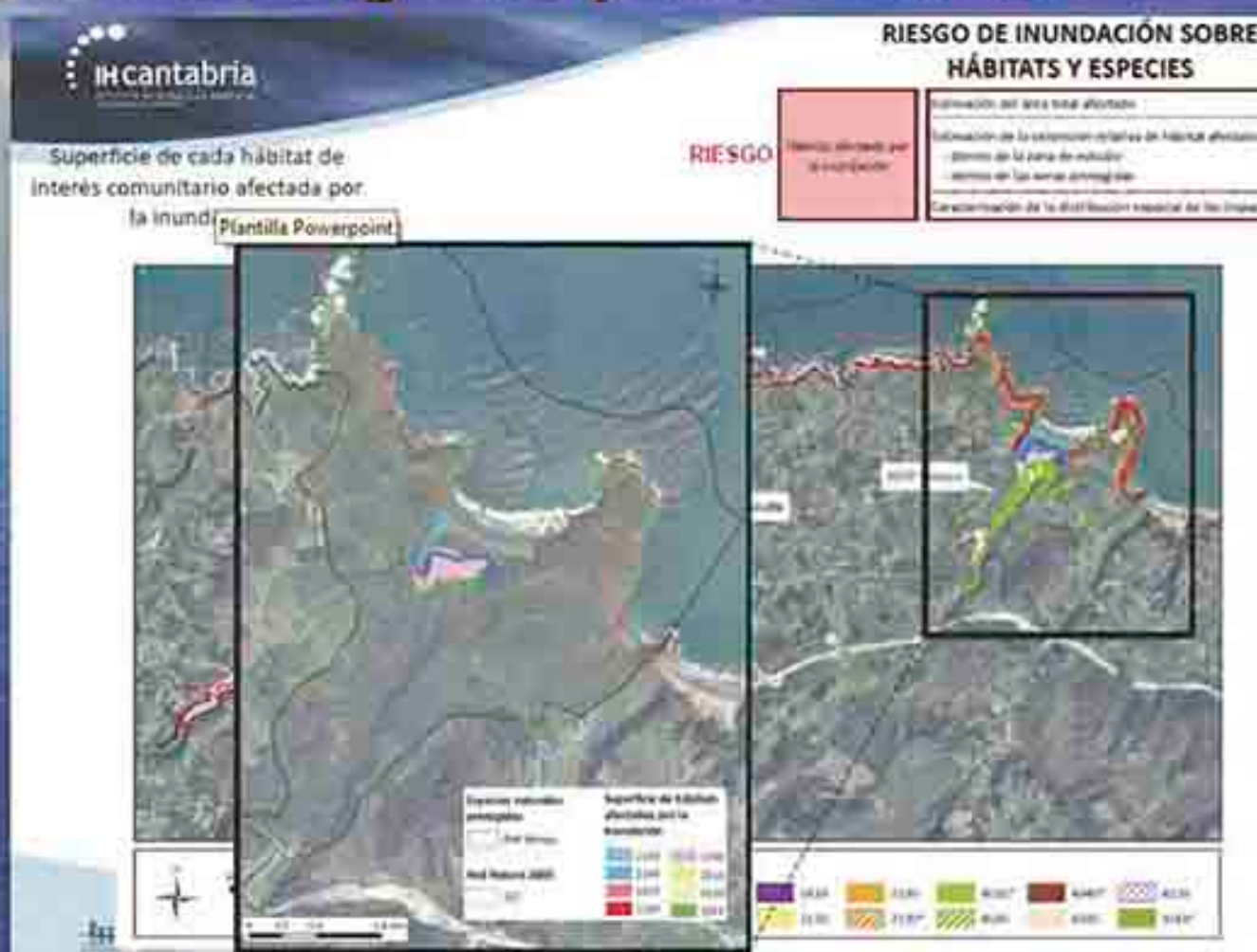
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia

Desarrollo. Programa piloto Asturias



11 de julio de 2016

5.- Estrategia

Riesgo de inundaciones en las zonas costeras



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Estado de Medio Ambiente

Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

Demarcación de Costas en Galicia



**MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN**

11 de julio de 2016

Riesgo de inundaciones en las zonas
costeras