



# Proyecto LIFE AdaptaBlues

José A Juanes de la Peña  
Director de Estrategias / IH Cantabria

**CONAMA**



Diputació  
Barcelona

01

El proyecto LIFE Adapta Blues

03

Acciones del proyecto

05

Adaptación participada

02

Gobernanza del proyecto

04

Estimaciones de Riesgo frente al CC

06

Resumen del proyecto

01

# El proyecto LIFE Adapta Blues





# Información General

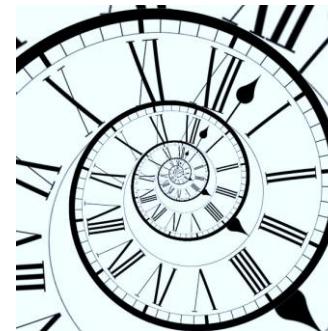
**4 Socios**



<https://lifeadaptablues.eu/>



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union



**5 Años**

Julio 2019- Julio 2024



**2,193,891 Euros**



# Objetivos

Demostrar el **potencial de la conservación y restauración** de los estuarios Europeos **como medida para la adaptación frente al CC**, disminuyendo el riesgo costero a la vez que se contribuye a la mitigación del CC.

- O1. Estandarizar los procedimientos para evaluar los Servicios climáticos proporcionados por los ecosistemas estuarinos y su resiliencia al incremento del nivel del mar.
- O2. Desarrollar recomendaciones técnicas para la adaptación de tres regiones Europeas con base en la gestión de ecosistemas estuarinos.
- O3. Desarrollar un proyecto piloto de adaptación basado en la implementación de actuaciones de restauración en un estuario Europeo.
- O4. Explorar mecanismos financieros que podrían apoyar la restauración de sistemas estuarinos con base en los Servicios ecosistémicos que proveen.
- O5. Promover la aplicación de actuaciones de restauración estuarinas con SbN frente al CC en las costas Europeas.



02

## Gobernanza del proyecto



## Administraciones implicadas

- Municipalidad de Figueira da Foz
- Mesas de participación en las zonas de estudio

## Normativa relacionada con la actuación

- Plan Nacional de Adaptación al CC

## Zonas de estudio



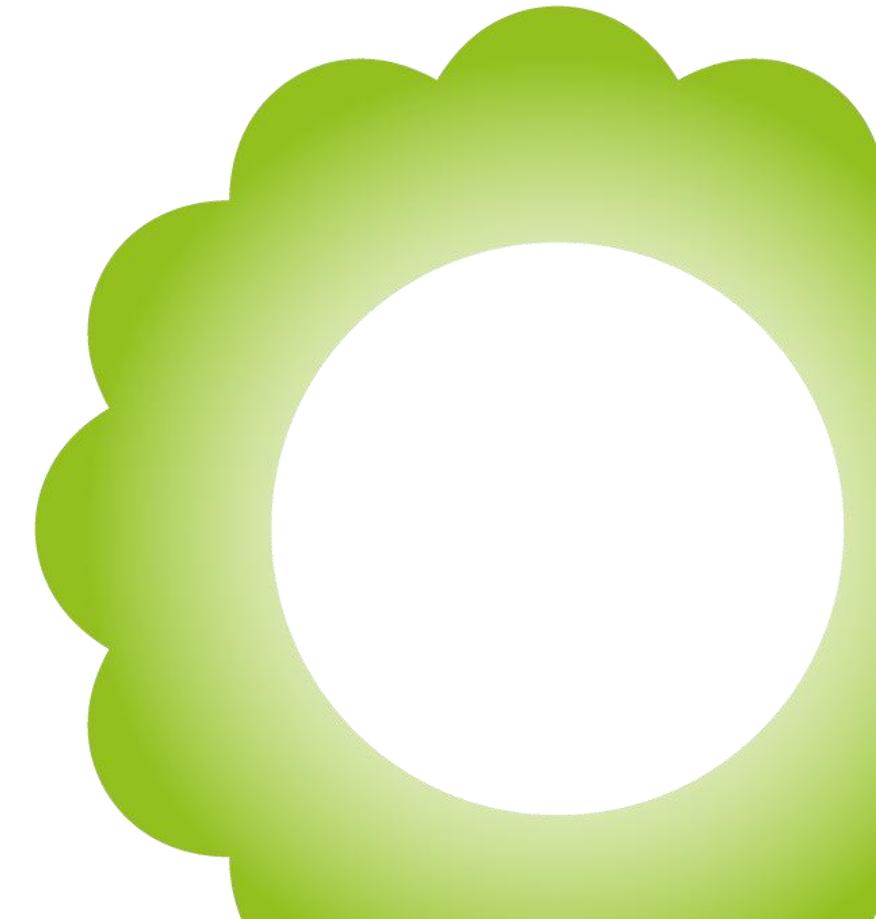
### 3 Regiones – 3 Países

#### 5 Estuarios:

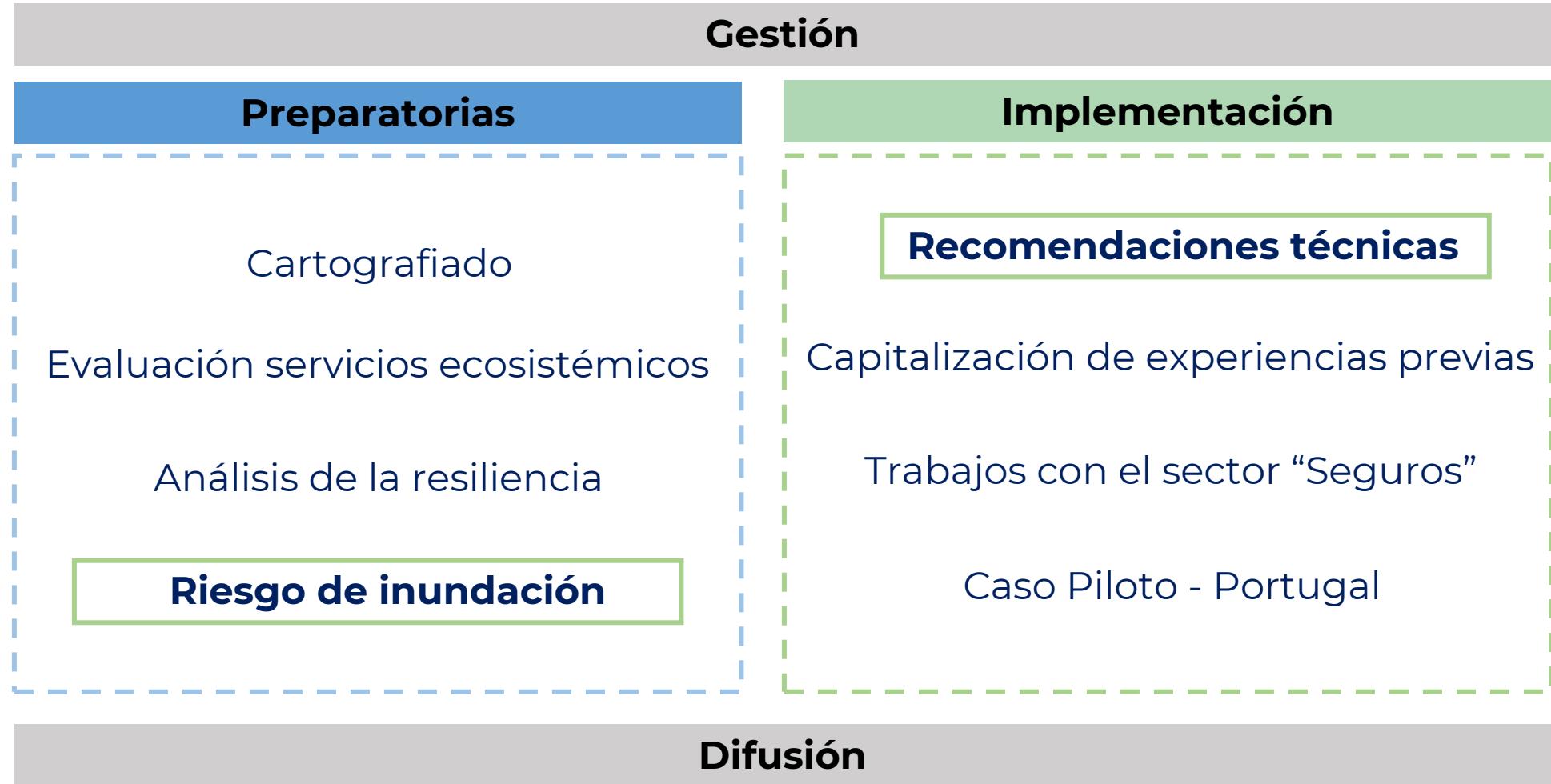
- Westerschelde
- Oyambre
- Bahía de Santander
- Marismas de Santoña
- Mondego

03

## Acciones del proyecto



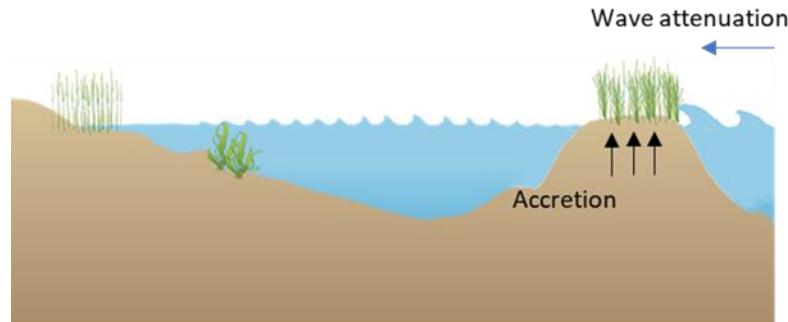
# Acciones del proyecto



04

# Estimaciones de Riesgo frente al CC

## Servicio de protección costera

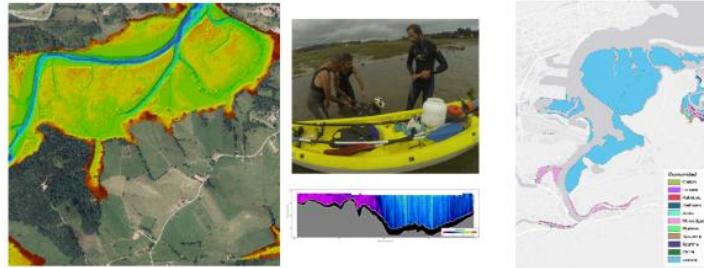




### 1) Tenemos la evaluación de riesgos...

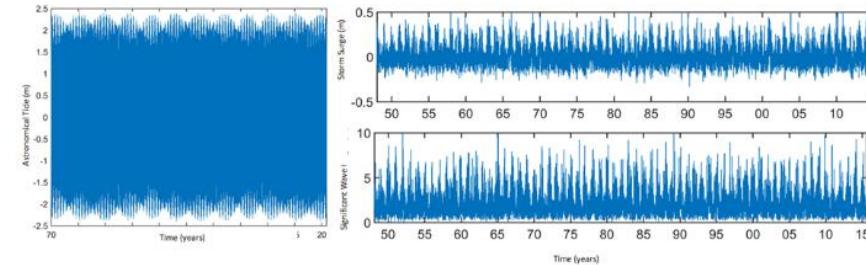
#### 1. Caracterización del área de estudio

- Topobatimetría
- Distribución de la vegetación



#### 2. Obtención de la cota total de inundación

- Marea meteorológica, marea astronómica

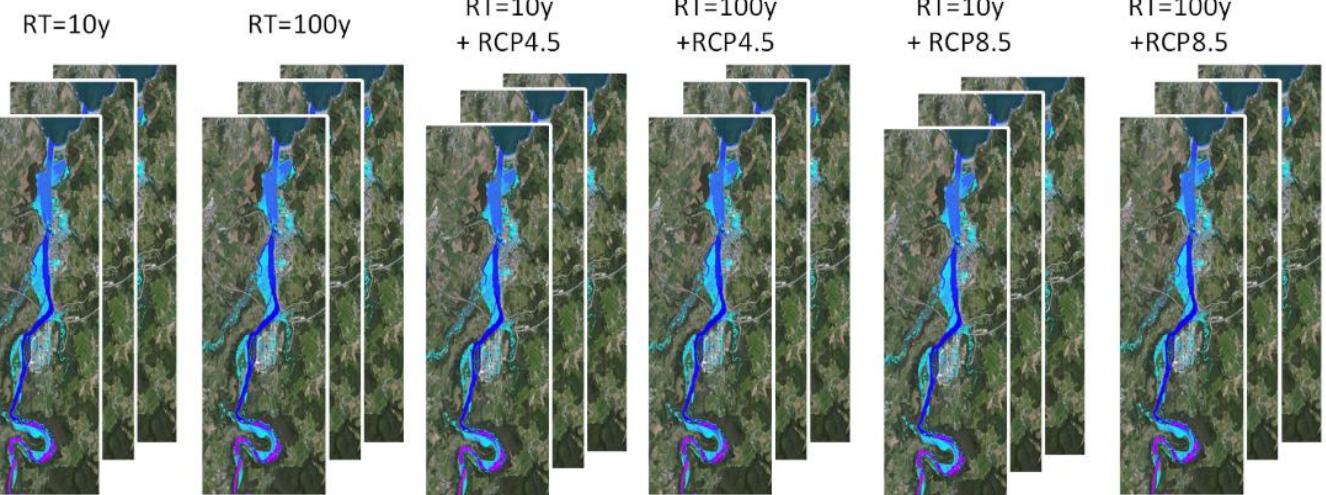


#### 3. Estudio de los eventos extremos

- Precipitación

#### 4. Simulaciones numéricas

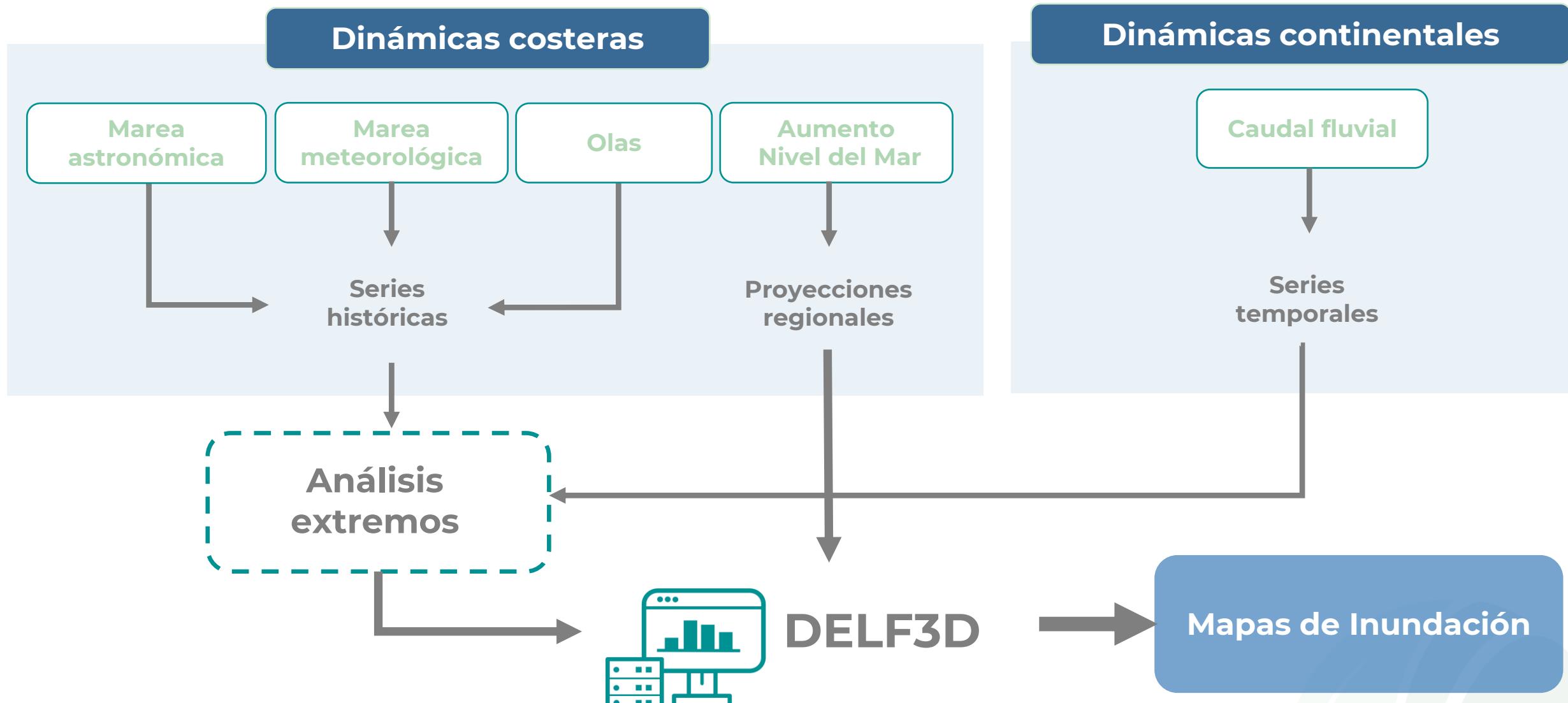
- Modelado Delft3D
- Con y sin vegetación



#### 5. Mapas de inundación

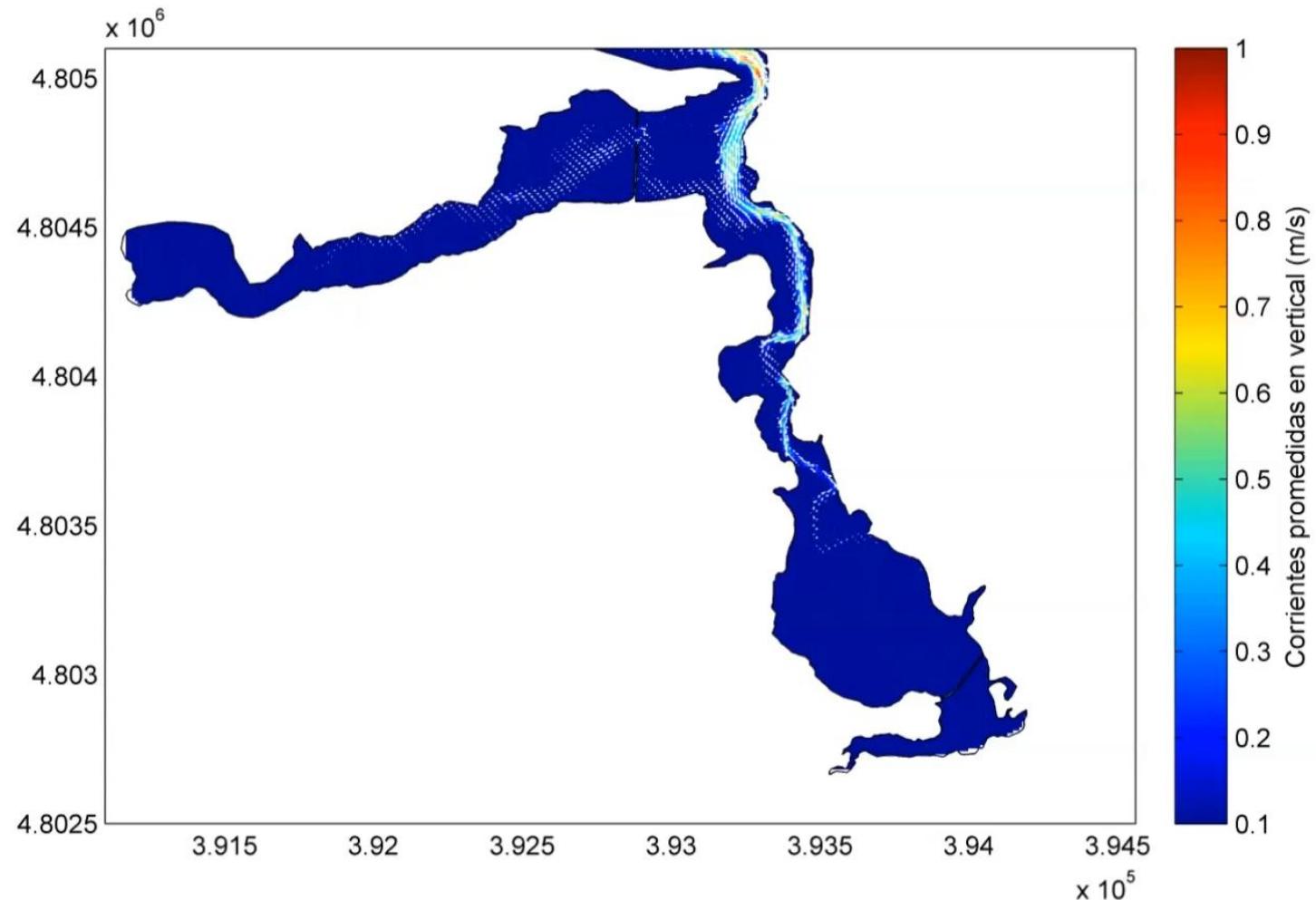
- Periodos de retorno





With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

# Servicio de protección



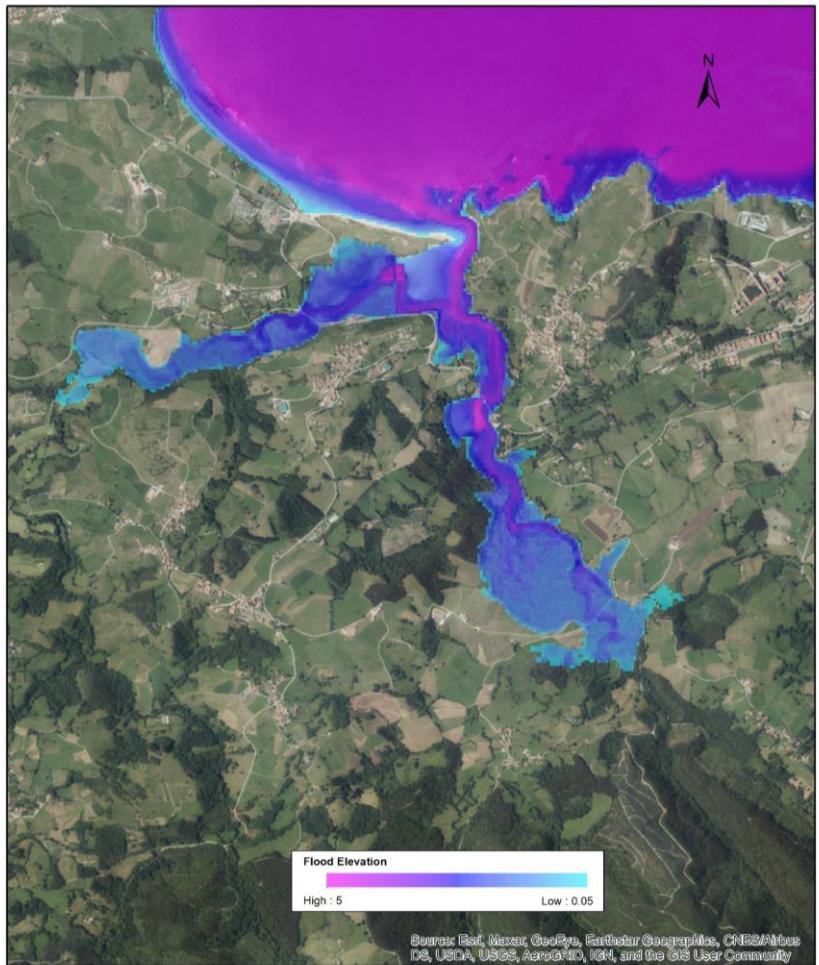
With the contribution of the LIFE Programme of the European Union



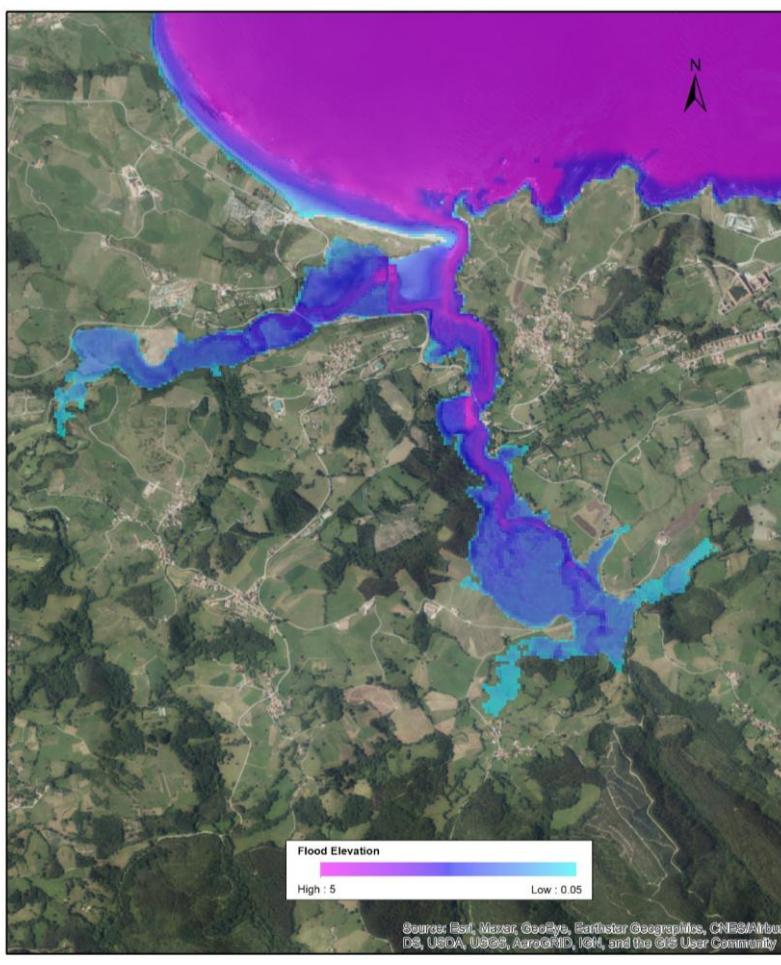
SSP5-8.5 2050

SSP2-4.5 2050

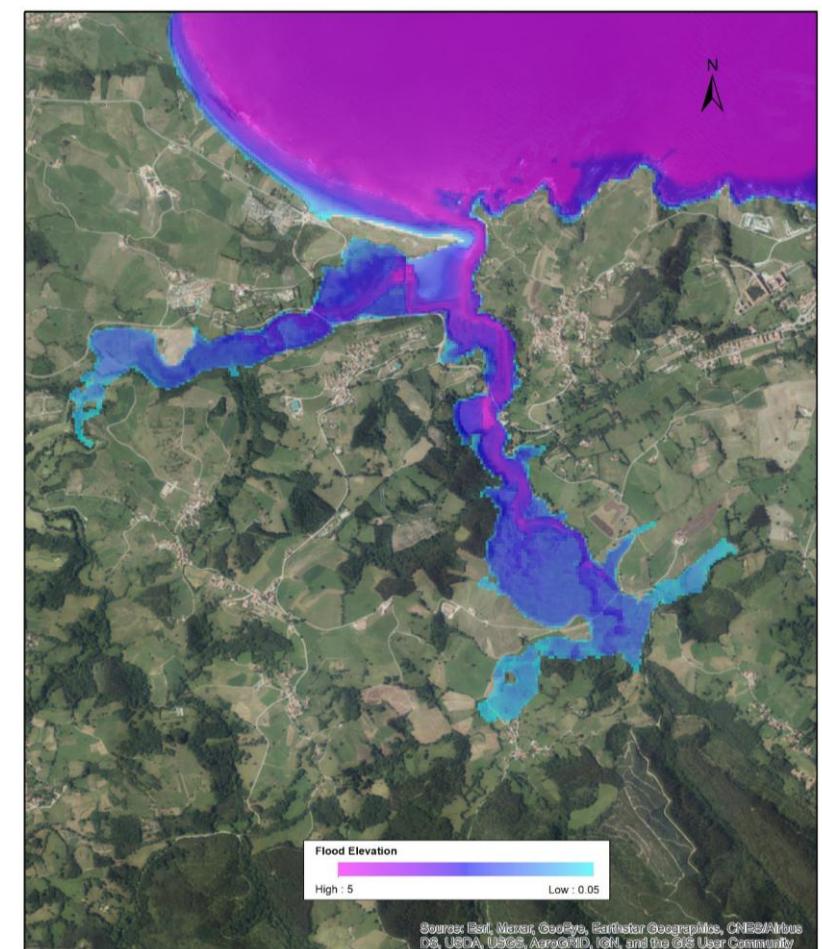
SSP5-8.5 2100



+6.7mm/yr



+7.6 mm/yr



+12.2 mm/yr



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

# Servicio de protección



## Dinámicas costeras

Marea  
astronómica

Marea  
meteorológica

Olas

Aumento  
Nivel del Mar

Series  
históricas

Proyecciones  
regionales

Análisis  
extremos

Caudal fluvial

Series  
temporales

## Vegetación

Distribución  
comunidades

## Dinámicas continentales

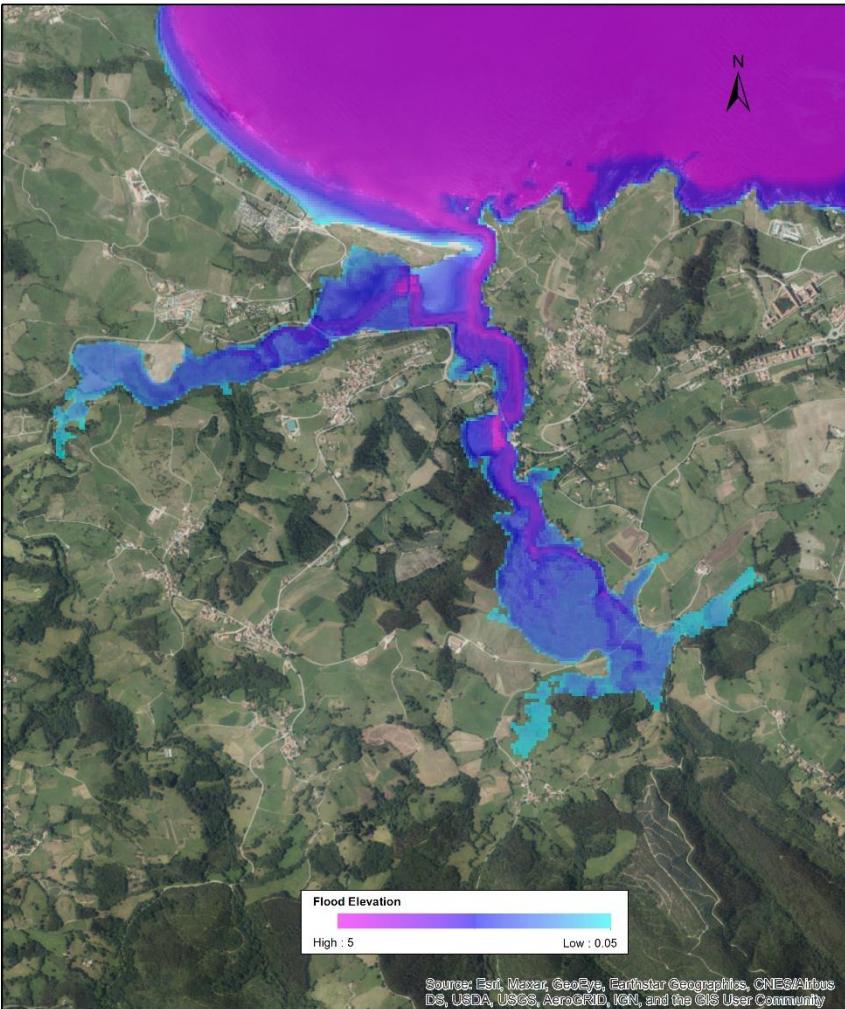
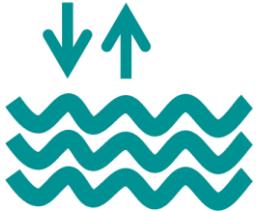
**DELF3D**

Mapas de Inundación

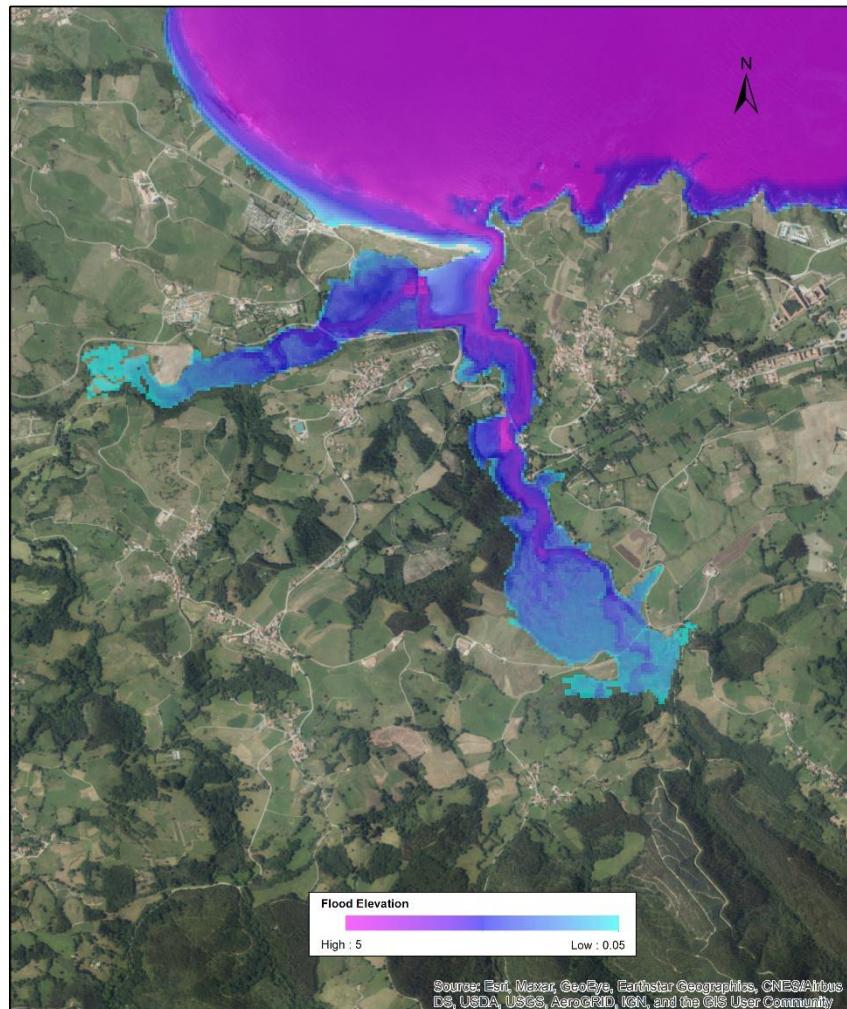


With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

# Servicio de protección



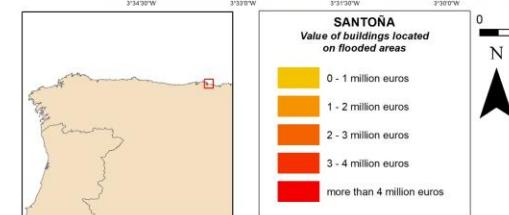
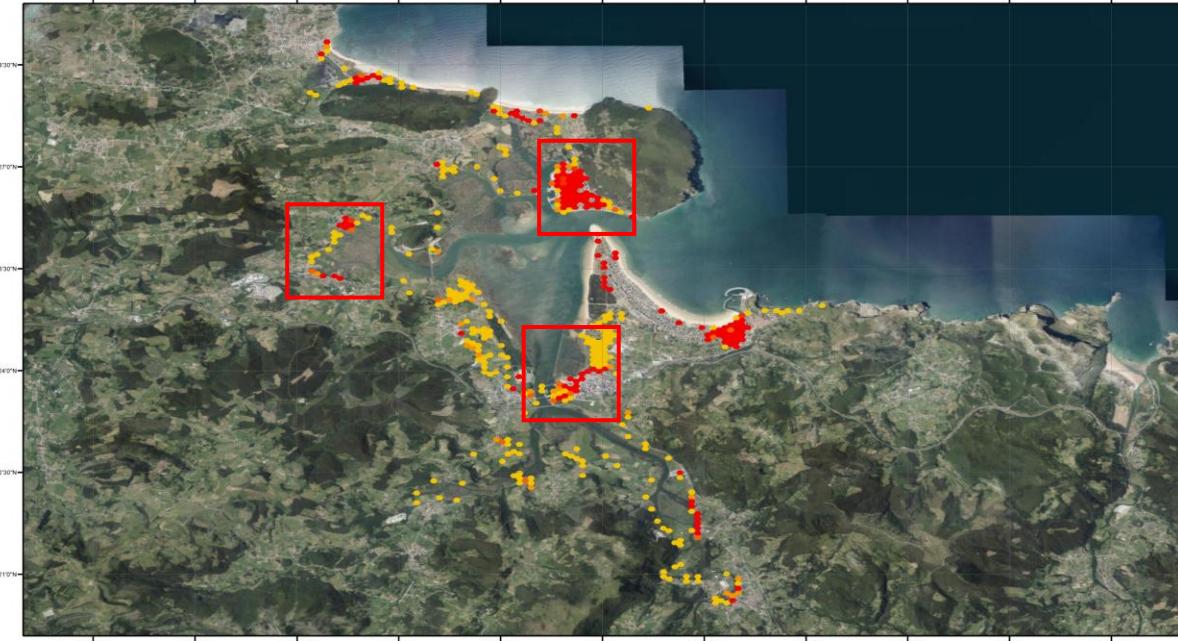
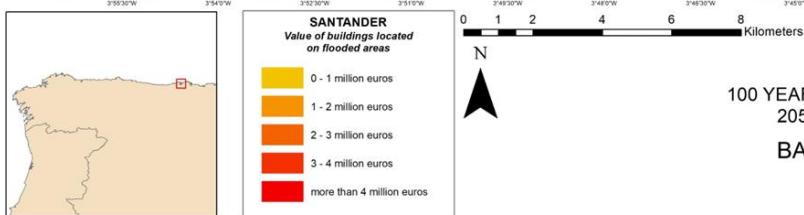
Sin vegetación  
SSP5-8.5 2050



Vegetado  
SSP5-8.5 2100



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

05

## Adaptación participada





## 2) Disponemos del catálogo de medidas de adaptación costera ...

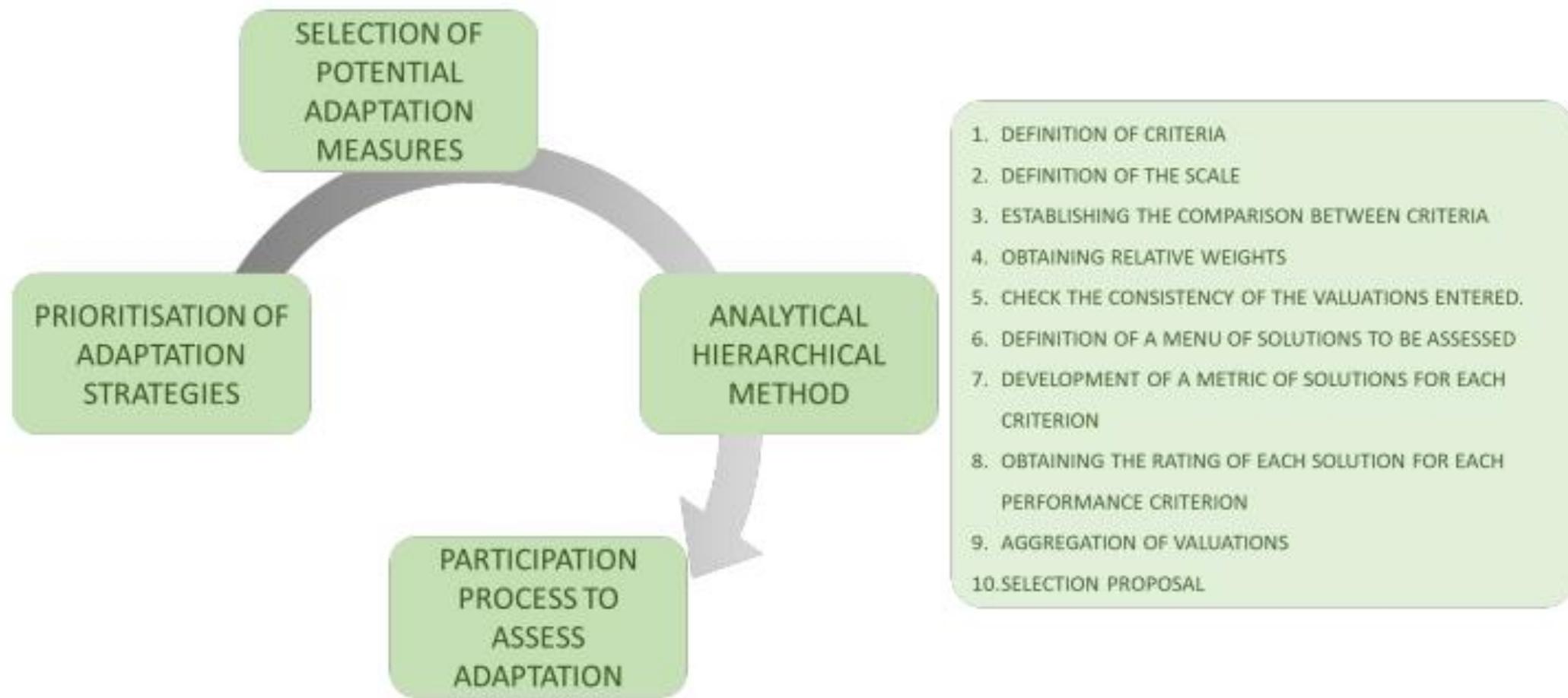
<b>PROTECCIÓN</b> Protection	<b>REFUERZO</b> Reinforcement	<b>ESCOLLERAS VIVAS</b> Living revetments	<b>LÍMITE ATERIZADO</b> Terraced edge	<b>SISTEMA DUNAR</b> Dune system	<b>BERMA DE PLAYA</b> Berm	<b>ESTABILIZACIÓN DE RIBERAS</b> Bank stabilisation	<b>ESTABILIZACIÓN DE ACANTILADOS</b> Cliff stabilisation	<b>PISCINA DE MAREA</b> Tidal pool
 El sistema costero tiene sus restricciones para protegerse ante los efectos del contacto entre la tierra y el mar. Debido a la erosión, la fuerza del agua, la fuerza del viento, la lluvia y la creciente amenaza del cambio climático, las estructuras costeras se están volviendo insuficientes y generando numerosas zonas en las que han desaparecido.	 Son esas las componentes que se adhieren a una protección existente para aumentar su resistencia, con lo que se incrementa la duración de la vida útil y el aterrizamiento de carbono. La estrategia de la biodiversidad es una estrategia de refuerzo.	 Estructura viviente para favorecer el asentamiento de organismos acuáticos que se incorporen al sistema costero y que no interfieran con la actividad del ser humano.	 Estructura establemente plantada en la orilla que reduce la actividad del ser humano y la erosión.	 Depósito de arena y grava establecido en la costa que horizontaliza la arena y la arena que se deposita sobre la tierra seca.	 Cinta paralela a la costa que horizontaliza la arena y la arena que se deposita sobre la tierra seca.	 Estabilización estructural en el margen de la tierra seca para la protección directa de la estabilidad.	 Técnicas estructurales para reducir la erosión y las consecuencias de las desprendimientos.	 Sistema estable de agua que se encuentra en la zona intermareal del océano.
<b>AVANCE</b> Sewards	<b>BARRERA</b> Dike	<b>DIQUE</b> Dike	<b>MALEÓN</b> Breakwater	<b>ARRECIFES DE OSTRAS</b> Oyster reefs	<b>MOTA</b> Mote			
 Esta estrategia combina principalmente el riesgo de erosión en el litoral. Frente a alta mar, las estructuras costeras protegen la costa con el fin de establecer su perfil. Una vez establecido el perfil, se aplica la estrategia de la biodiversidad y se utilizan las soluciones más apropiadas para cada situación.	 Estructuras que protegen las lagunas, los humedales y las playas de la fuerza del agua y la energía del mar.	 Estructura para evitar el paso del agua. Puede ser permanente o temporal, dependiendo de la necesidad de detener el desbordamiento de ríos o al borde del mar.	 Estructura marina cuyo objetivo principal es la protección de las playas y la reducción del desbordamiento de ríos y la erosión.	 Estructura biológica que es fundamental para la protección de la erosión de las costas y la formación de hábitats de alta calidad de agua dulce a la orilla de los organismos.	 Estructura modificada de tierra que se extiende lateral a lo largo de la costa, en el borde de un pendiente, cerca de un cañal.			
<b>ACOMODACIÓN</b> Consolidating	<b>ESPOÑAMIENTO</b> Land sponge	<b>PARQUE LITORAL</b> Coastal park	<b>RESERVA DE REGRESIÓN MARINA</b> Marine regression area	<b>ZONA DE PROTECCIÓN DE LA INUNDACIÓN</b> Flooding protection area	<b>INTERVENCIÓNES ESTRÁTICAS PARA LOS SERVICIOS URBANOS</b> Strategic interventions for urban services	<b>ELEVACIÓN</b> Rising	<b>PLAYA ARTIFICIAL</b> Artificial beach	
 Medida que acomoda en la tierra seca la combinación entre tierra y mar, como la adaptación de este entorno al continuo cambio que experimenta la costa en su entorno. Las medidas medidas se centran en general en la conservación y la restauración de los ecosistemas y se pueden dar interacciones operativas de esta manera, mejorando la resiliencia.	 Parque diseñado como espacio área de protección que incluye espacios para turismo, ocio, deportes y educación.	 Reserva de agua dulce que absorbe la regresión costera que es la subida gradual del nivel del mar y las temporadas.	 Área de protección que reduce las inundaciones para absorber el ingreso crítico de agua dulce y las inundaciones.	 Intervenciones estratégicas en los servicios urbanos que se realizan en el agua dulce para proteger las infraestructuras y las personas.	 Intervenciones destinadas a elevar elementos y áreas del terreno que se quedan por debajo del nivel del agua dulce.	 Superficie de arena seca que se eleva para reducir el efecto de las inundaciones que van creciendo.		
<b>RETROCESO</b> Consolidating	<b>RÍOS Y ESTUARIOS</b> Rivers and estuaries	<b>COMPURTAS</b> Swing gates	<b>RETIRO DE RELLENOS</b> Falter removal	<b>REGENERACIÓN DE DESEMBOCADURA</b> Mouth regeneration	<b>RESTAURACIÓN DE MARISMAS</b> Marshland regeneration	<b>REGENERAÇÃO DE HUMEDALES</b> Wetland regeneration	<b>MANTENIMIENTO DE FLORA Y FAUNA</b> Flora and fauna maintenance	
 Medida principal de planificación ambiental y territorial, que tiene por objetivo preservar un espacio seguro para la inundación y el retorno de las aguas dulces y marinas y la exposición a través de un retroceso de la costa.	 Tecnología de cierre flexible que permite controlar el nivel del mar cuando el nivel de la marea sea superior.	 Tecnología que permite la remoción activa de los residuos existentes en la costa y los hábitats.	 Desarrollo de las marismas para recuperar ecosistemas y suelos marinos.	 Restauración de humedales para mejorar su comportamiento frente al agua dulce.	 Tecnología destinada a las especies de plantas halófilas que se encuentran en los humedales de la costa y los arroyos, donde tienen una función importante en los ecosistemas acuáticos y terrestres.			
<b>NO ESTRUCTURALES</b> Non-structural	<b>SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA</b> Early warning systems	<b>MEDIOS DE TRANSFERENCIA DEL RIESGO</b> Risk transfer measures	<b>FORMACIÓN EN COMUNICACIÓN</b> Media training	<b>INVESTIGACIÓN DE LA RESILIENCIA COSTERA</b> Research on coastal resilience	<b>PROGRAMAS EDUCATIVOS EN RESILIENCIA</b> Educational programmes in resilience			
 Consiste en una serie de políticas, planes y programaciones distintas que permiten la redacción de una estrategia y el nivel de riesgo al que se expone, y con el objetivo de minimizar y mejorar la resiliencia costera. Estas estrategias y planes se basan en la conciencia y la preparación contra las inundaciones.	 Sistema de alerta temprana que permite predecir y advertir sobre las inundaciones y las tormentas, así como el tiempo suficiente para que las autoridades locales tengan el tiempo necesario para responder y mitigar las inundaciones.	 Desarrollo de herramientas de comunicación del estado y las actuaciones que se llevan a cabo.	 Investigación de proyectos que investigan en nuevos métodos para aumentar la resiliencia costera y su impacto en el perfeccionamiento de los mismos.	 Tecnología del "water hazard advisor" que cumple con la adaptación de zonas de riesgo y las estrategias educativas desde infantil hasta adulto.				
<b>ORDENAMIENTO</b> Regulatory	<b>PLAN DE PROTECCIÓN COSTERA</b> Coastal protection plan	<b>MEJORES PRACTICAS INSTITUCIONALES Y DE GESTIÓN</b> Institutional and management best practices	<b>GESTIÓN DE LA MOVIDAD</b> Mobility management	<b>POLÍTICAS DE RETROCESO ESTRÁTÉGICO</b> Strategic retreat policies	<b>INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN ESPECÍFICOS</b> Specific planning instruments	<b>POLÍTICAS ESTRÁTÉGICAS DE GESTIÓN DEL AGUA</b> Strategic water management policies		
 Unas medidas de ordenamiento que complementan completamente y ampliamente a las estructuras inciden modificaciones en las políticas públicas, prácticas de gestión, políticas reguladoras y políticas inmobiliarias.	 Documento de un documento que establece la acción coordinada y la administración de las autoridades competentes en el combate al clima y la gestión.	 Mejoramiento de los sistemas públicos que minimizan la necesidad de asentamientos y las infraestructuras necesarias para la movilidad en el cambio climático y la gestión.	 Mejoramiento de las autoridades competentes y las administraciones para que las autoridades competentes realicen cambios en la movilidad de la gente.	 Gestión de los asentamientos humanos y las infraestructuras necesarias para la movilidad en el cambio climático y la gestión.	 Sistemas de gestión que optimizan el uso del agua tanto en el desarrollo de asentamientos como en la construcción de infraestructuras y proyectos y actuaciones.			



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union



### 3) Implementamos un método de co-creación...



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union



## 4) Necesitamos consensuar las medidas de adaptación



**ADAPTA BLUES**

"Adaptation to climate change through management and restoration of European estuarine ecosystems".

**C1.5: Methodology for the design of Climate Change adaptation strategies in estuarine areas based on estuarine ecosystems restoration and conservation**

Deliverable ID	C1.5
Work Package Reference	C1
Issue	1.1
Due Date of Deliverable	01/12/2023
Submission Date	12/12/2022
Dissemination level <sup>1</sup>	PU
Lead partner	FIHAC
Contributors	FIHAC
Grant Agreement No.	LIFE18 CCA/ES/001160

 With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

<sup>1</sup>PU = Public; CO = Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services); CL = Classified, as referred to in Commission Decision 2001/844/EC



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union



## Protección:

- Sistema dunar
- Arrecifes ostras

## Avance:

- Parque litoral

## Acomodación:

- Compuertas
- Retirada de rellenos
- Restauración de marismas
- Mantenimiento de flora y fauna...

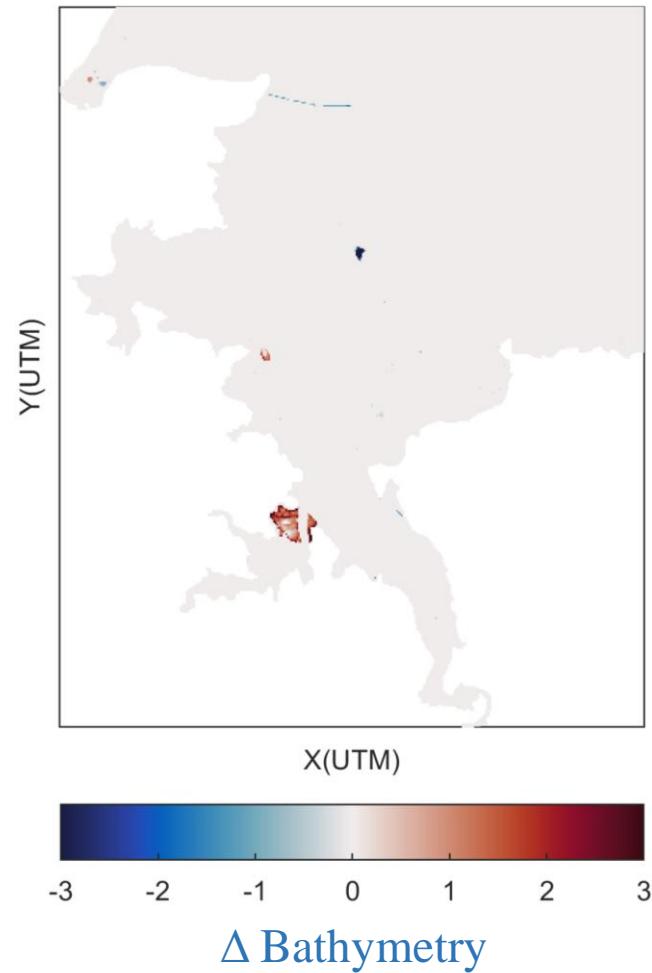
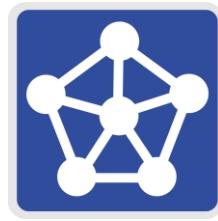


With the contribution of the LIFE Programme of the European Union



## 5) Y, finalmente, debemos recalcular el riesgo.

### QUANTIFIED RISK ANALYSIS (Level IV)



...



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

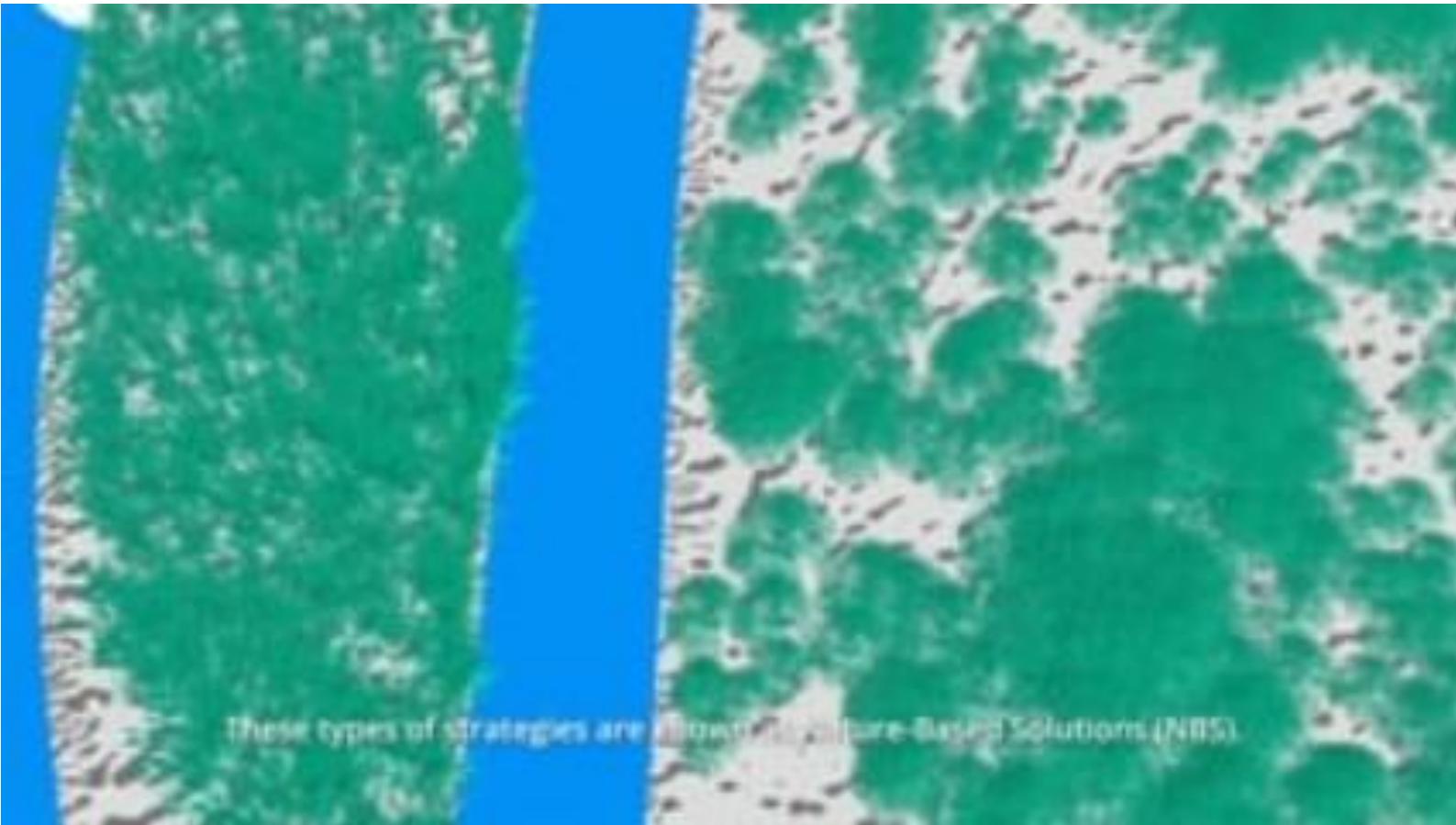


06

# Resumen del proyecto



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union



These types of strategies are known as Nature-Based Solutions (NBS).



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union



# Conecta. Actúa. Transforma

La transición ecológica empieza en tu ciudad

[juanesj@unican.es](mailto:juanesj@unican.es)

<https://www.capacitacionihcantabria.com/cursos-de-formacion-continua/>

**CONAMA**



Diputació  
Barcelona



# Proyecto LIFE Convive

José A Juanes de la Peña  
Director de Estrategias / IH Cantabria

**CONAMA**



Diputació  
Barcelona

01

El proyecto LIFE Convive

02

Gobernanza en el proyecto

03

Acciones del proyecto

04

Resultados obtenidos

05

Adaptación participativa

06

Lecciones aprendidas

01

# El proyecto LIFE Convive





Proyecto CONVIVE-LIFE (LIFE14NAT/ES/001213)  
2016-20

## Integración de las actividades humanas en los objetivos de conservación de la red Natura 2000 del litoral de Cantabria



<https://convivelife.es/>



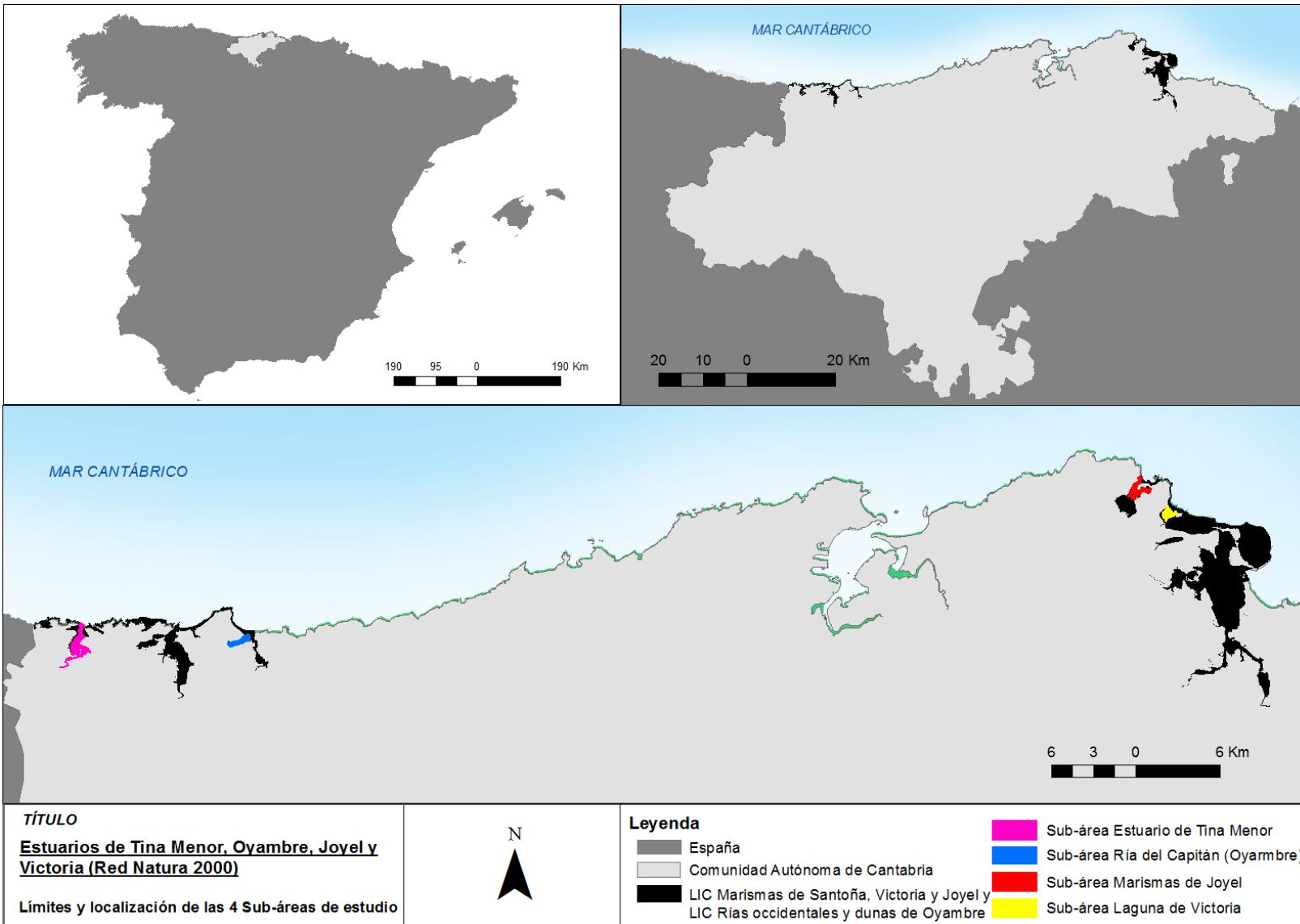
## **Objetivos:**

Mejorar el estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario, mediante actuaciones de restauración, y alcanzar la sostenibilidad del medio **fomentando la CONVIVEncia de la conservación con el desarrollo de otros usos** en el estuario (cultural-educativo, turístico y productivo).

## **Soluciones propuestas:**

- **Reducir las presiones directas sobre la diversidad biológica** y, así, mejorar el estado de conservación de los hábitat y especies de interés comunitario del estuario, sensibles frente a dichas presiones.
- **Fomentar la sostenibilidad del desarrollo de actividades productivas, educativas, culturales y turísticas**, minimizando sus efectos y promoviendo la conservación de la biodiversidad de estos ecosistemas.

# Zonas de trabajo



02

## Gobernanza en el proyecto



## Administraciones implicadas

- Dir. Gral. Biodiversidad Gobierno Cantabria
- Demarcación de Costas de Cantabria
- Aytos Arnuero y Valdáliga

## Normativa relacionada con la actuación

- Directiva Hábitats

### Plan Marco de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) litorales

#### DIRECTRICES:

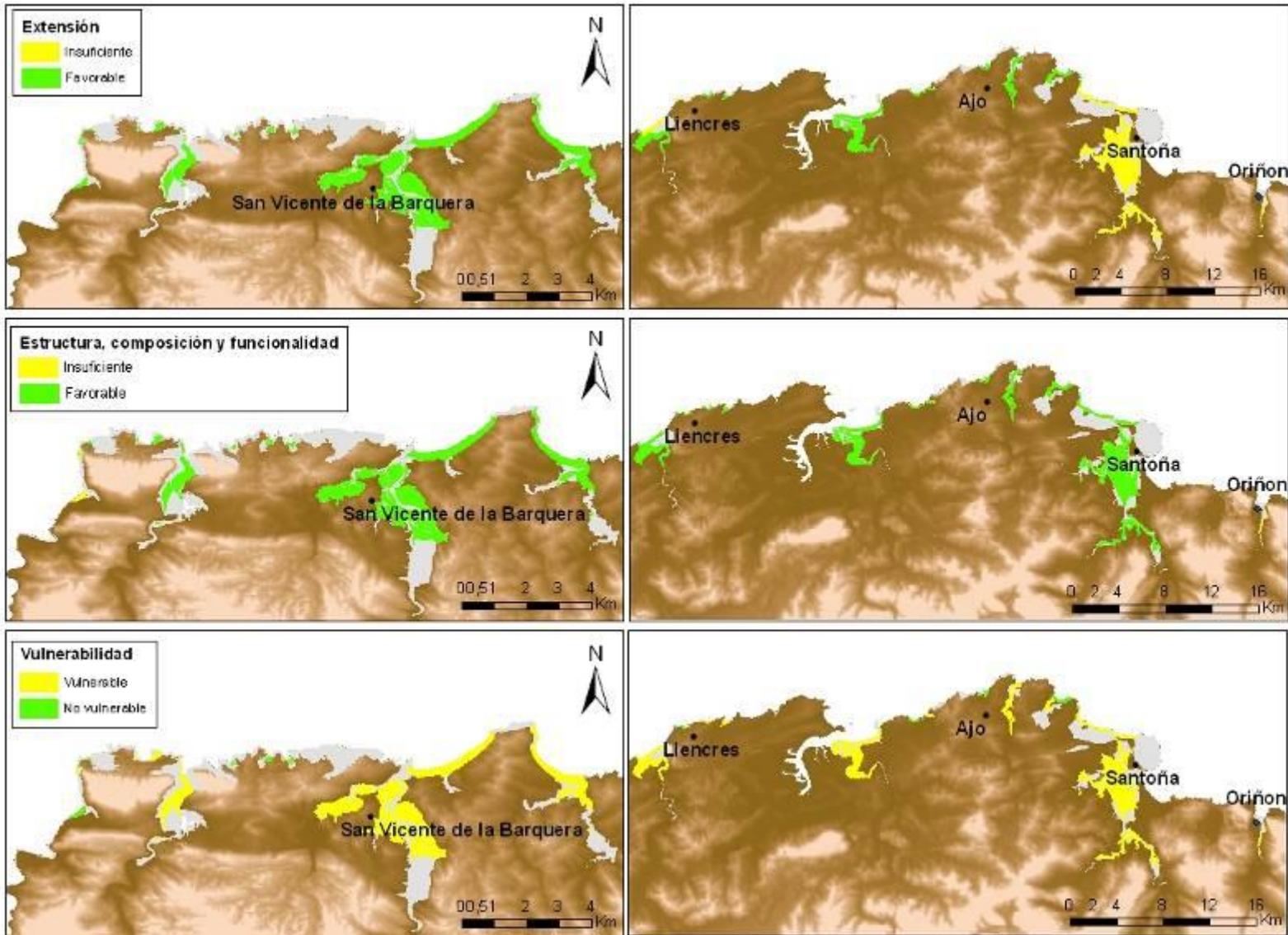
- Para la gestión de los ZECs: compatibilización de los usos y aprovechamientos con los principios y objetivos del Plan de Gestión.
- Para el uso público.
- Para la conservación del patrimonio cultural y etnográfico.
- Para la conservación y recuperación de la biodiversidad.

#### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS:

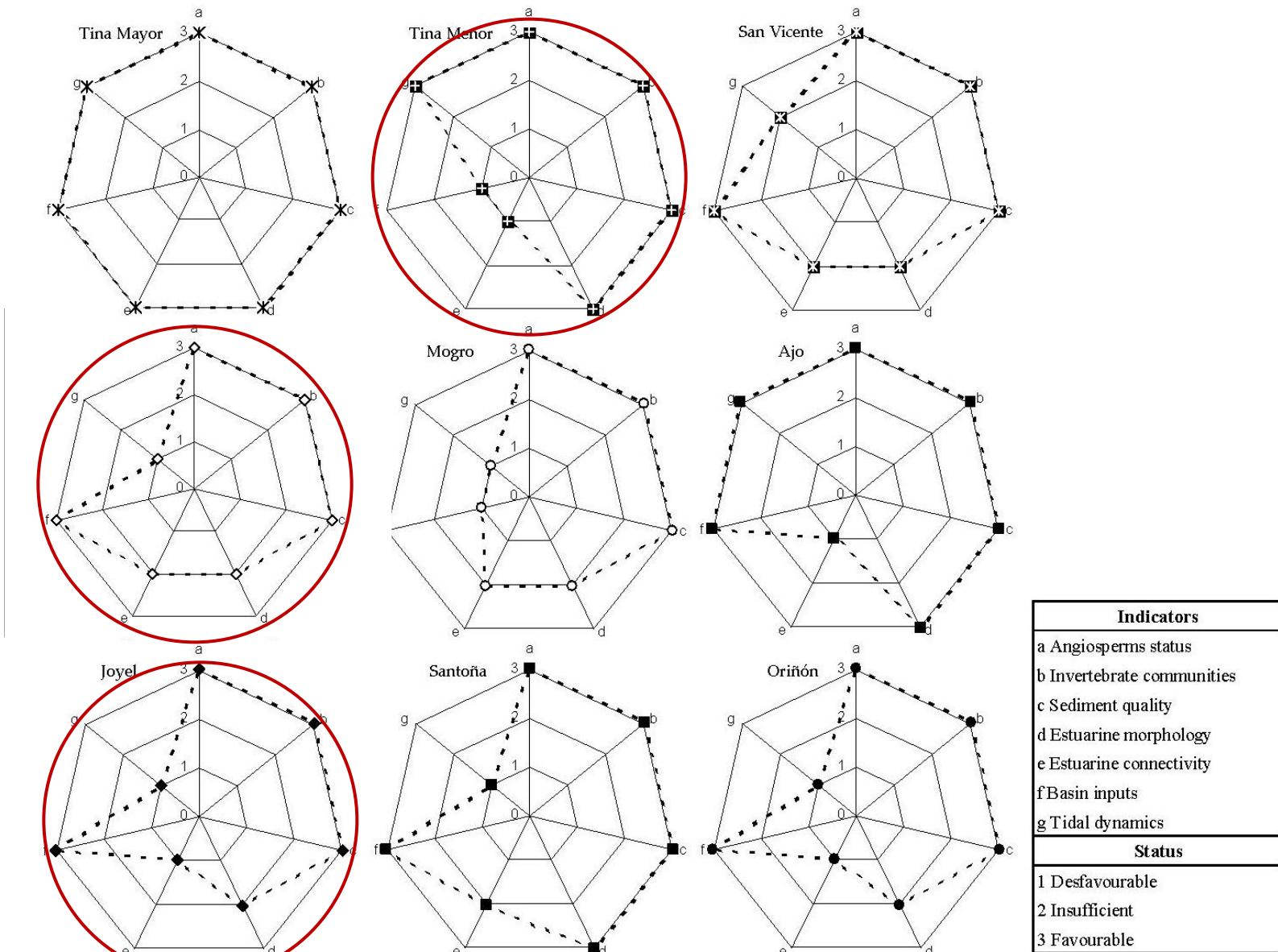
- Restaurar el **estado de conservación** favorable.
- Garantizar las condiciones ambientales que favorecen el desarrollo del hábitat:
  - Vigilancia, control y **eliminación** de *B. halimifolia*.
- Evitar la degradación/pérdida de hábitat generada por actividades antrópicas:
  - Reducción en los aportes de nutrientes, materia orgánica y sólidos en suspensión. Creación de **filtros verdes**.
- Mejorar la **conectividad del estuario**:
  - Estudio apertura de diques y molinos de marea



# Evaluación Estado de Conservación



# Evaluación Integridad Ecológica



03

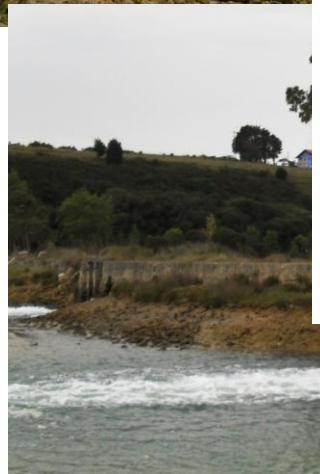
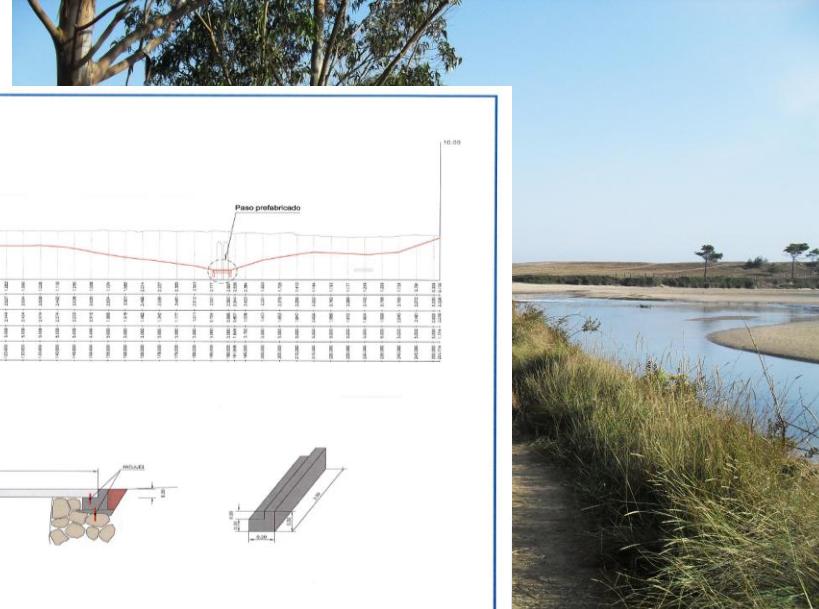
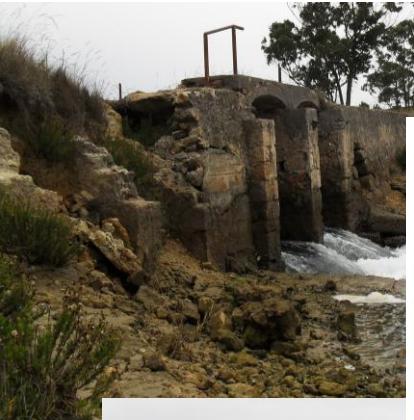
## Acciones del proyecto



# Mejora de la conectividad estuarina

mediante la apertura/restauración de barreras antrópicas  
al flujo de agua en los estuarios

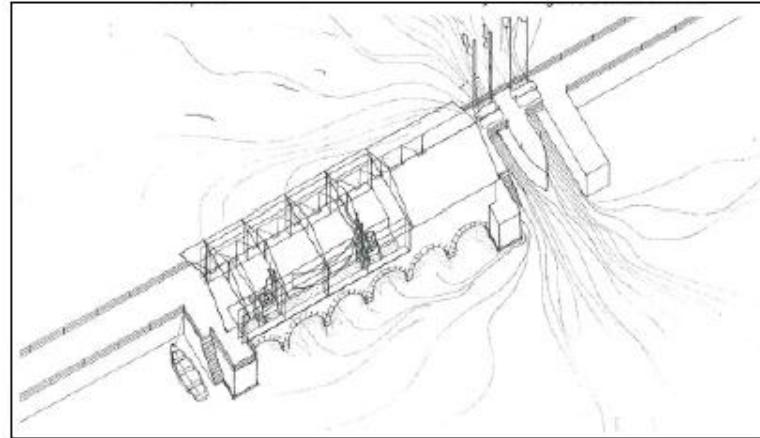
Capitán



# Mejora de la conectividad estuarina

*mediante la apertura/restauración de barreras antrópicas  
al flujo de agua en los estuarios*

Joyel



# Restauración de hábitats

mediante la eliminación de especies alóctonas  
*(Baccharis halimifolia)*

Tina Menor



Joyel



Capitán



Victoria

Eliminación:

- Mecánica
- Química (glifosato)
- Sal

04

# Resultados obtenidos



# Estuario de Oyambre

100 ha

SAC Rías Occidentales y D  
Natura

Ría del Capitán

Ría de la Rabia



# Acciones previas de restauración



## Nuevas acciones de restauración







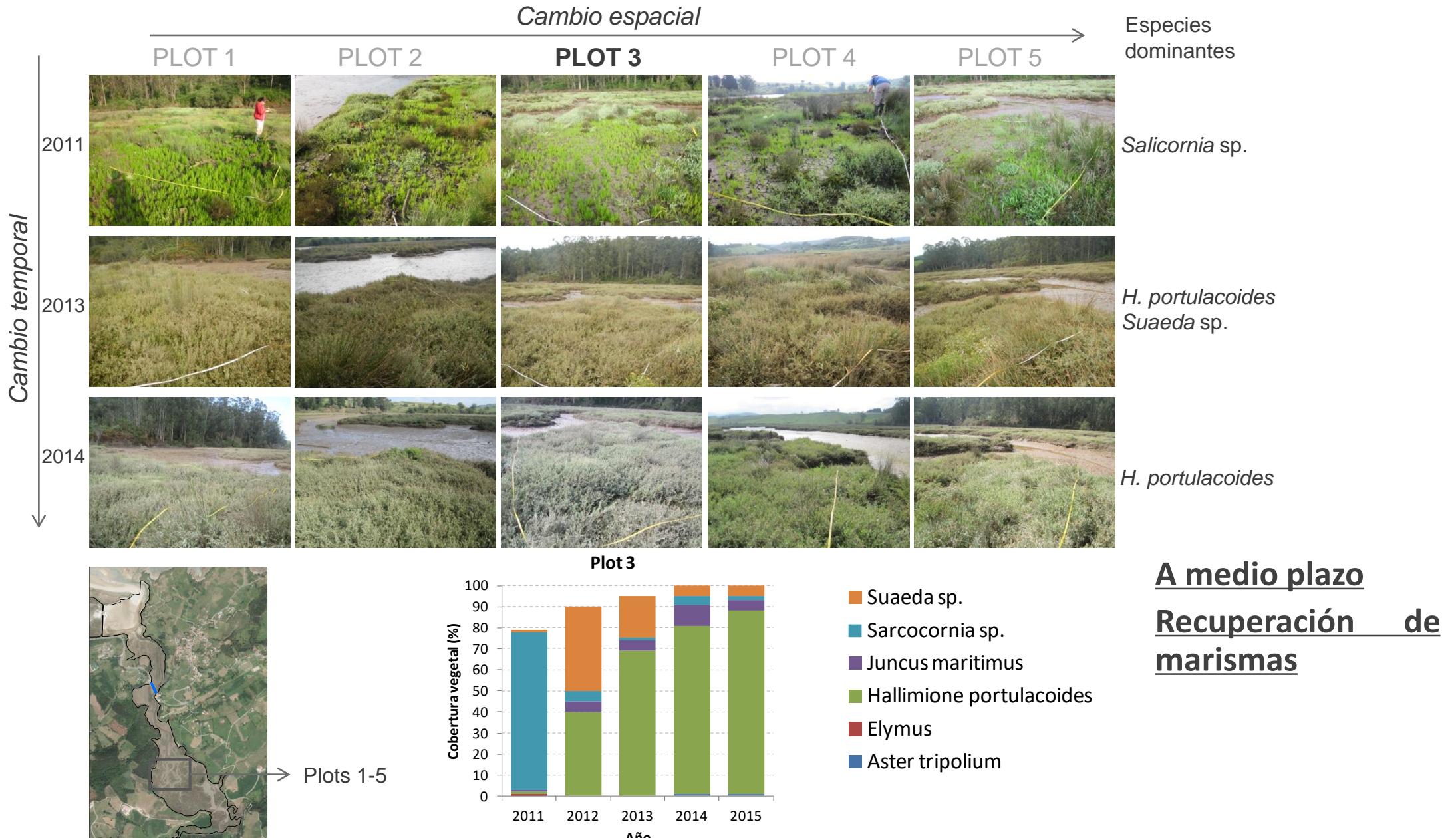
# Cambios en el flujo/morfología



A medio/largo plazo:

- Aumento del flujo de marea y de la velocidad de la corriente
- Cambios en las condiciones hidromorfológicas
- Nueva formación de canal secundario

# Recuperación de las comunidades de Marismas



05

# Adaptación participativa



## EVENTOS



## DESTINATARIOS

**Impulso del enfoque participativo para optimizar las restauraciones**

**Concienciación social**

- 12 Talleres CO-EDUCA**  
Realizados para educar sobre el valor de los estuarios y la importancia de una gestión sostenible
  - 37 asistentes
  - 2 municipios
  - 21 profesores
- 2 Jornadas CONVIVE-NATURA**  
Sensibilizar acerca de la gestión sostenible de los estuarios
  - 91 fotografías
  - 6 exposiciones en 6 municipios
- Concurso fotográfico**  
Defensa y conservación de la naturaleza
  - 91 fotografías
  - 6 exposiciones en 6 municipios

**Percepción social**

- Encuestas locales**  
Realizar una evaluación de los impactos socio - económicos del proyecto

**Intercambio de conocimiento**

- Redes**
  - Encuestas sobre 39 espacios en 7 países
  - 17 espacios Red Natura 2000 visitados (Holanda, Bélgica, Portugal y España)
  - 6 Jornadas de intercambio de experiencias realizadas
  - Contacto con proyectos LIFE
- 1 Jornada COOPERA-NATURA**  
Realizada para dar a conocer el trabajo realizado en el proyecto y abrir un foro de debate
  - 47 asistentes
  - 18 organismos nacionales y ONGs



06

# Lecciones aprendidas



- Retrasos en las contrataciones públicas
- Problemas y complejidad en las tramitaciones administrativas
- Problemas de vandalismo
- Buena predisposición a la colaboración público-privada
- Falta de formación / sensibilización ambiental de los actores participantes
- Percepción errónea del papel de la Red Natura



# Conecta. Actúa. Transforma

La transición ecológica empieza en tu ciudad

[juanesj@unican.es](mailto:juanesj@unican.es)

<https://ihcantabria.com/>

**CONAMA**



Diputació  
Barcelona