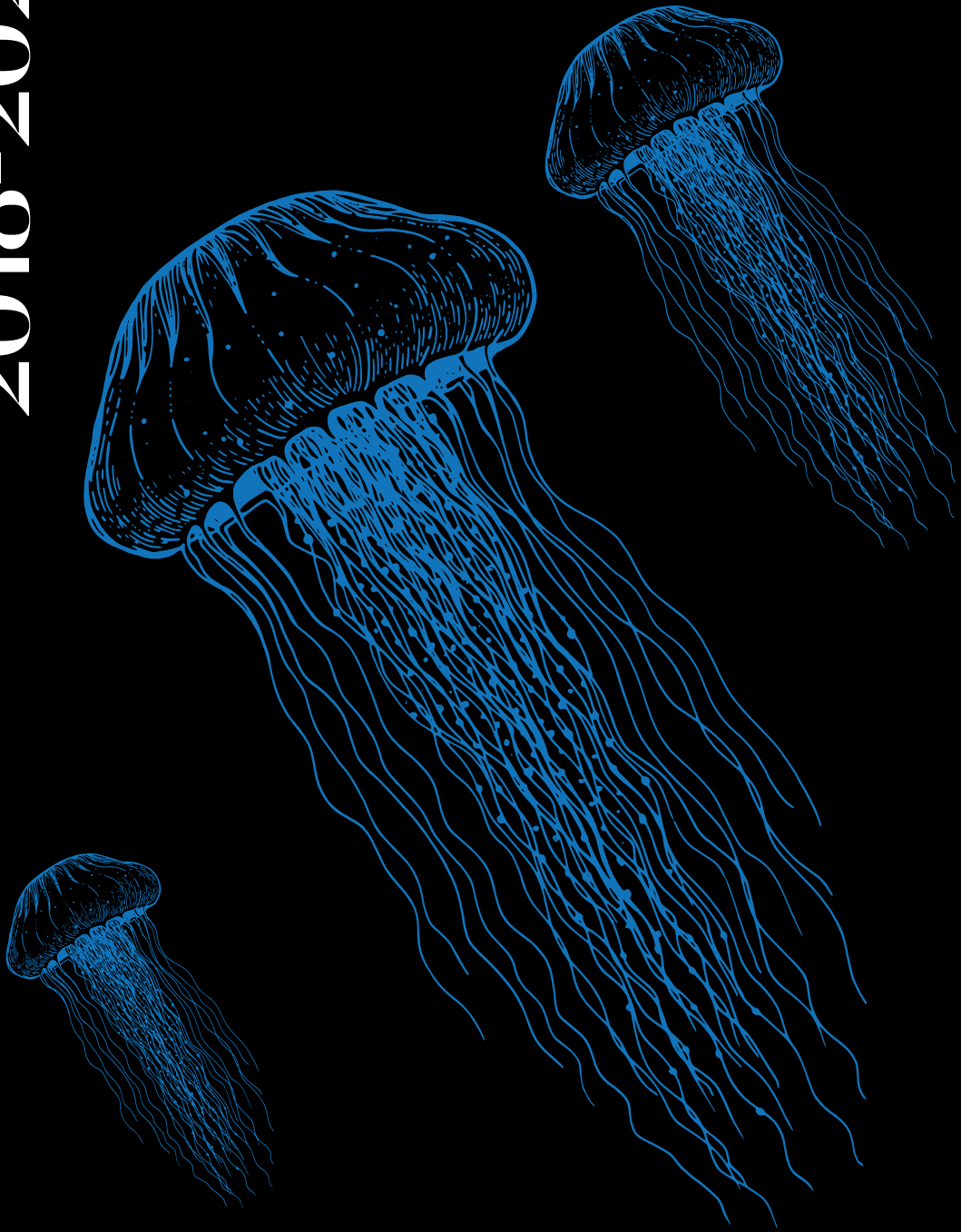


# Estrategia de seguimiento de alteraciones hidrográficas y programa de seguimiento asociado



Estrategias de seguimiento

## SEGUNDO CICLO 2018-2024



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



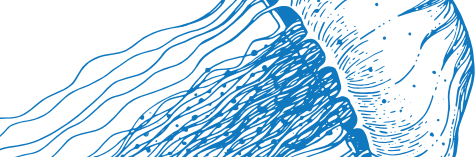
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIERNO  
MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de  
Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia

ESTRATEGIAS  
MARINAS  
Protegiendo el mar para todos



# ÍNDICE

ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO - ALTERACIONES HIDROGRÁFICAS	1
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AH	4

## ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO - ALTERACIONES HIDROGRÁFICAS

<b>1. Código de la estrategia</b>	ES-AH
<b>2. Organización que reporta</b>	MITERD, a través de la Subdirección General para la Protección del Mar de la Dirección General de la Costa y el Mar
<b>3. Descriptor</b>	D7- CAMBIOS HIDROGRAFICOS
<b>4. Descripción de la estrategia</b>	
<p>La estrategia de Alteraciones Hidrográficas aborda el descriptor 7, y tiene como objeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La identificación de posibles alteraciones en las condiciones hidrográficas debidas a la acción del hombre, caracterizando en su caso su interferencia con los ecosistemas marinos. Los parámetros hidrográficos de referencia son los campos termohalinos e hidrodinámicos, pero en el descriptor también han de considerarse características geomorfológicas como la batimetría, propiedades ópticas como la turbidez, propiedades químicas como el pH o incluso procesos dinámicos específicos tales como el afloramiento. Estos datos permitirán dar respuesta a los dos indicadores propuestos en el Programa de seguimiento AH, y trasladar los desarrollos realizados en el marco de los convenios regionales OSPAR y Barcelona para la definición de indicadores.</li> <li>• Evaluar el cumplimiento de los objetivos ambientales y el programa de medidas relacionadas con el Descriptor 7. Asimismo, según el Anexo I de la Ley 41/2010 de Protección del Medio Marino, se pretende obtener la información necesaria para evaluar los principales impactos y presiones en relación con las alteraciones hidrográficas.</li> </ul> <p>El enfoque para abordar el seguimiento y evaluación del descriptor 7 se ha visto modificado en gran medida por la Decisión 2017/848, de forma que se centra ahora sobre todo en la escala local, en las alteraciones hidrográficas derivadas de infraestructuras o actividades humanas que supongan pérdidas físicas de fondo marino natural. Por ello, la estrategia AH abarca un solo programa de seguimiento, ES-AH-AlteracionesHidrograficasEscalaLocal, que monitoriza las Infraestructuras con capacidad para alterar la dinámica y la hidrografía a nivel local y regional. El antiguo programa AH1- condiciones hidrográficas a escala de demarcación, ha pasado a ser un programa transversal que abarca las condiciones ambientales imperantes, sin centrarse en un descriptor concreto, el programa CI (Condiciones Imperantes).</p> <p>El programa de seguimiento ES-AH se centra en las alteraciones locales causadas por las grandes infraestructuras permanentes. Ésta es la tipología de afección más evidente en relación al Descriptor 7 y es por tanto su objetivo fundamental.</p> <p><b><u>Actividades y presiones:</u></b></p> <p>De modo complementario al programa de seguimiento AH, se han definido una serie de programas más que responden al seguimiento de las actividades y presiones sobre el medio marino, y abordan indicadores que contribuyen a la evaluación de varios descriptores. Entre ellos, los siguientes programas nutren el seguimiento de las alteraciones hidrográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Programas de seguimiento de presiones:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pérdidas físicas de fondo marino</li> </ul> </li> <li>• <b><u>Programas de seguimiento de actividades:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Defensa costera y protección contra las inundaciones</li> <li>○ Infraestructuras mar adentro (excepto las destinadas a explotación de petróleo, gas o energías renovables)</li> <li>○ Infraestructuras portuarias</li> </ul> </li> </ul>	

**Estado e impacto:** En el análisis del estado de los hábitats bentónicos (D1/D6) se integrarán los resultados del seguimiento de la afección de la alteración en las condiciones hidrológicas (D7) en éstos, y de esta forma se podría monitorizar el impacto de esta presión en el medio marino.

**Objetivos y medidas:** Los resultados de los indicadores de los programas de seguimiento mencionados anteriormente, así como los indicadores operativos, de presión y de estado atribuibles a los objetivos ambientales, permitirán realizar un seguimiento del grado de alcance de los objetivos ambientales y medidas relativas al descriptor 7-Alteraciones Hidrográficas.

#### 5. Autoridad Competente

MITERD

#### 6. Autoridad responsable

MITERD/IEO/CEDEX

#### 7. Relación

Relación de colaboración entre diversas entidades públicas: MITERD de carácter gestor y responsable del seguimiento de Estrategias Marinas, IEO de carácter científico, y CEDEX de carácter técnico.

#### 8. Cooperación regional

Desde el punto de vista de la coordinación regional los Convenios OSPAR y Barcelona han abordado el Descriptor 7 en diferentes grupos de trabajo proporcionando recomendaciones que son coherentes y compatibles con el planteamiento recogido en este documento. En un futuro puede ser recomendable incluir productos operacionales basados en simulaciones numéricas sistemáticas englobados bajo GMES/Copernicus.

#### 9. Objetivos ambientales relacionados

Demarcación levantino-balear: C.L.10., C.L.11., C.L.12., C.L.13., C.L.14., C.L.17., C.L.19  
 Demarcación Estrecho y Alborán: C.E.10., C.E.11., C.E.12., C.E.13., C.E.14., C.E.17., C.E.19.  
 Demarcación noratlántica: C.N.10., C.N.11., C.N.12., C.N.13., C.N.14., C.N.17., C.N.19.  
 Demarcación sudatlántica: C.S.10., C.S.11., C.S.12., C.S.13., C.S.14., C.S.17., C.S.19.  
 Demarcación canaria: C.C.15., C.C.16., C.C.18., C.C.21., C.C.23.

#### 10. Medidas relacionadas

- **AH1.** Impulso a los trabajos en oceanografía operacional, tanto en la vertiente de observación en tiempo real como en la de predicción
- **BIO36.** Directrices sobre la aceptabilidad de la arena de aporte a playas
- **H1.** Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010
- **H6.** ITI “Mar Menor”

#### 11. Momento en el que se ponen en marcha los programas de seguimiento para cubrir los criterios, medidas y objetivos

PdS se establecerá en 2020

## 12. Carencias en la implementación de esta Estrategia de seguimiento y plan para avanzar en su aplicación

Descripción de las carencias de la puesta en marcha de los PdS y el plan para completar su establecimiento.

**Criterio D7C1 (secundario):** Este criterio, que exige calcular la extensión y distribución espacial de la alteración permanente de las condiciones hidrográficas en el fondo marino y en la columna de agua, asociadas en particular a las pérdidas físicas del fondo marino natural, estaría cubierto adecuadamente por el programa de seguimiento AH.

**Criterio D7C2 (secundario):** Este criterio, que exige calcular la extensión espacial de cada tipo de hábitat bentónico adversamente afectado por la alteración permanente de las condiciones hidrográficas, se vería cubierto mediante el análisis conjunto de los resultados del PdS AH y los de la estrategia de seguimiento HB, cuyo objetivo último es el de calcular el área de cada tipo de hábitat afectado por presiones antropogénicas, entre las que se encuentra la alteración permanente de las condiciones hidrográficas asociadas a las pérdidas físicas del fondo marino natural.

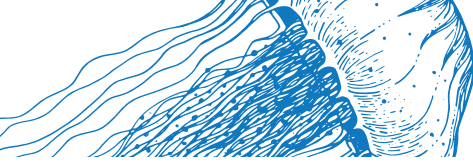
## 13. Programas de seguimiento

### **Programas de seguimiento de la estrategia de seguimiento ALTERACIONES HIDROGRÁFICAS:**

- **ES-AH:** Infraestructuras con capacidad para alterar la dinámica y la hidrografía a nivel local y regional

### **Programas de seguimiento complementarios (programas de seguimiento de presiones y actividades):**

- **ES-A-03\_DefensaCostera:** Defensa costera y protección contra las inundaciones
- **ES-A-04\_InfrMarAdentro:** Infraestructuras mar adentro (excepto las destinadas a explotación de petróleo, gas o energías renovables)
- **ES-A-21\_Puertos\_Infraestructuras portuarias**
- **ES-PF-02\_PerdidasFisicas**



PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AH		
1. Código	ES-AH-AlteracionesHidrograficasEscalalLocal	
2. Nombre	Infraestructuras con capacidad para alterar la dinámica y la hidrografía a nivel local y regional	
3. Autoridad responsable	MITERD	
4. Entidad ejecutora	IEO/CEDEX	
5. Fecha de inicio y fin		
2015/En curso		
6. Tipo de actualización	<input type="checkbox"/> Mismo programa que en 2014 <input checked="" type="checkbox"/> Modificación del programa de 2014 <input type="checkbox"/> Nuevo programa <input type="checkbox"/> Programa extinto	
7. Subprogramas de primer ciclo	ABIES-NOR-AH-2_EscalalLocal ABIES-SUD-AH-2_EscalalLocal AMAES-CAN-AH-2_EscalalLocal MWEES-ESAL-AH-2_EscalalLocal MWEES-LEBA-AH-2_EscalalLocal	
8. Tipo de seguimiento		
<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo mar adentro	<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo en la costa	<input type="checkbox"/> Muestreo en tierra/playa
<input type="checkbox"/> Vigilancia remota	<input type="checkbox"/> Imágenes satélite	<input type="checkbox"/> Ortofotos
<input checked="" type="checkbox"/> Modelo numérico	<input checked="" type="checkbox"/> Modelo ecológico	<input type="checkbox"/> Observación visual
<input type="checkbox"/> Recopilación de datos administrativos		<input type="checkbox"/> Otros: .....
9. Descripción		
<p>El programa AH se focaliza en el impacto causado por las infraestructuras y obras civiles (por ejemplo, nuevos diques, puertos e instalaciones industriales que vierten efluentes alterados como subproducto de sus operaciones). Las nuevas infraestructuras de envergadura deberán necesariamente llevar asociados estudios de impacto ambiental pormenorizados que describan su influencia en las condiciones hidrográficas y en el ecosistema existente en la potencial zona de afección.</p> <p>El programa AH tomará como referencia los resultados de dichos estudios de impacto ambiental según se vayan generando, así como los programas de seguimiento específicos de la infraestructura, y trasladará sus resultados a los indicadores relacionados “extensión de área afectada” y “extensión de hábitats afectados”. Paralelamente el programa atiende la escala intermedia asociada a efectos acumulativos de actividades menores, para lo cual se nutre de programas de presiones relativos a inventario de infraestructuras y registro de vertidos con efluentes alterados.</p>		

**10. Objetivo del programa de seguimiento**

<input checked="" type="checkbox"/> Estado/impacto	<input checked="" type="checkbox"/> Presiones en el medio marino	<input type="checkbox"/> Presiones en la fuente
<input type="checkbox"/> Actividades humanas	<input checked="" type="checkbox"/> Efectividad de las medidas	

**11. Áreas Marinas de Evaluación (MRU)**

Demarcación marina noratlántica (ABIES-NOR)  
 Demarcación marina sudatlántica (ABIES-SUD)  
 Demarcación marina canaria (AMAES-CAN)  
 Demarcación marina Estrecho y Alborán (MWEES-ESAL)  
 Demarcación marina levantino-balear (MWEES-LEBA)

**12. Ámbito espacial de aplicación**

<input type="checkbox"/> Ríos o parte terrestre	<input type="checkbox"/> Aguas de transición (DMA)	<input checked="" type="checkbox"/> Aguas costeras (DMA)
<input checked="" type="checkbox"/> Aguas territoriales	<input checked="" type="checkbox"/> ZEE	<input type="checkbox"/> Plataforma extendida
<input type="checkbox"/> Aguas fuera jurisdicción		

**13. Vínculos con seguimientos de otras directivas y convenios internacionales**

- Directiva de Evaluación de Impacto Ambiental (EU-EIA)
- Convenio OSPAR - Coordinated Environmental Monitoring Programme (OSP-CEMP)
- Convenio de Barcelona - Integrated Monitoring and Assessment Programme (BC-IMAP)

**14. Cooperación regional**

- Métodos de seguimiento comunes
- Estrategias de seguimiento comunes (diseño espacial y temporal de los programas)
- Recolección de datos coordinada (cada país reporta sus datos)
- Recolección de datos conjunta (reporte multinacional de los datos mediante la misma plataforma)

**15. Características monitorizadas**

- Alteraciones hidrográficas (PresEnvHydroChanges)
- Alteración de las condiciones hidrológicas (PresPhyHydroCond)
- Aporte agua (PresInputWater)
- Características físicas e hidrológicas (PhyHydroCharacAll)
- Características químicas (ChemCharacAll)
- Actividades relacionadas con la restructuración física de ríos, línea de costa y lecho marino (ActivRestrucAll)

**16. Elementos monitorizados**

- Temperatura del agua (EEA.3121-01-5)
- Régimen de olas (WVST)
- Régimen de Corrientes (RFVL)
- Afloramiento (LRZA)

- Mezclado (MIX)
- Tiempo de residencia (R-TIME)
- Aporte de agua dulce (RVDS)
- Nivel del mar (ASLV)
- Batimetría (MBAN)
- Turbidez (EEA\_3112-01-4)
- Transparencia (SECC)
- Sustrato y morfología del lecho marino (SEABED-SUBS)
- Salinidad (EEA\_3141-01-3)
- Nutrientes (FI\_Nutrients)
- PH (EEA\_3152-01-0)
- Carbono orgánico (EEA\_3133-05-9)
- Dióxido de carbono disuelto (PCO2)
- Oxígeno (EEA\_3132-01-2)

#### 17. Criterios evaluados (solo cuando se propongan elementos)

- **D7C1** - Extensión y distribución espacial de la alteración permanente de las condiciones hidrográficas

#### 18. Indicadores relacionados

- Extensión de zonas afectadas por infraestructuras localizadas en dominio marítimo o efluentes. Alteración del régimen hidrográfico e hidrodinámico (AH-arealInfr)
- Cambios en hábitats causados por alteraciones de las condiciones hidrográficas (AH-cambHab)

#### 19. Parámetros medidos

- Aporte de agua dulce (FRESH)
- Condiciones hidrológicas (HYDRO)
- Salinidad (SAL)
- Nivel mareal (TID)
- Transparencia (TRA)
- Turbidez (TURB)
- Velocidad (VEL)
- Oleaje (WAV)
- Otros (OTH)

#### 20. Metodología

Principalmente se asimilan las metodologías de los estudios de impacto ambiental específicos de cada infraestructura (véase apartado siguiente). Los muestreos de hidrografía y química deberán ser equivalentes a algunos reflejados en la guía, particularmente el WFD-001 y más específicamente:

- [HEL COM Guidelines for determination of salinity and temperature using CTD](#) (HEL-008)
- HELCOM Guidelines for measuring turbidity (HEL-011)
- OSPAR Revised JAMP Eutrophication Monitoring Guideline: Oxygen (Agreement 2013-05) (Replaces Agreement 1997-03) (OSP-020)
- OSPAR Revised JAMP Eutrophication Monitoring Guideline: Nutrients (Agreement 2013-04) (Replaces Agreement 1997-02) (OSP-021)
- [WFD Guidance document n.º 7 - Monitoring under the Water Framework Directive](#) (monitoring framework)(WFD-007)





<b>21. Metodología (si metodología es “otra”)</b>
Se tomarán los valores de área afectada/extensión de hábitats afectados a partir de los resultados de los estudios de impacto ambiental y según el criterio utilizado por los propios redactores del informe.
<b>22. Resolución espacial (densidad de muestreo o % de área cubierta)</b>
Por la propia definición del programa, se cubrirá el 100% de zonas afectadas.
<b>23. Frecuencia de muestreo</b>
Los estudios de impacto se elaborarán con cada nueva obra.
<b>24. Información adicional</b>
<p>El criterio D7C1 (extensión y distribución espacial de la alteración permanente de las condiciones hidrográficas) se obtiene directamente del cruce de cartografías de aquellas presiones con afección a las condiciones hidrográficas y/o estudios específicos de impacto ambiental.</p> <p>Se debe analizar la extensión espacial de cada tipo de hábitat bentónico adversamente afectado debido a la alteración permanente de las condiciones hidrográficas (D7C2). Esto se realizará una vez obtenida la extensión del D7C1, con base en el solapamiento con las capas de hábitats y la evaluación experta que determine si los referidos hábitats están siendo afectados y en qué medida.</p>
<b>25. Escala de agregación de los datos</b>
En función de la actividad y presión analizada
<b>26. Naturaleza de los datos que se harán públicos</b>
Productos de datos
<b>27. Acceso a los datos</b>
<a href="http://barretosm.md.ieo.es/arcgis/rest/services/MSFD">http://barretosm.md.ieo.es/arcgis/rest/services/MSFD</a>
<b>28. Aseguramiento de la calidad</b>
Otros estándares: serán responsabilidad de los redactores de los estudios de impacto en cada caso concreto.
<b>29. Control de calidad</b>
Otros controles de calidad: serán responsabilidad de los redactores de los estudios de impacto en cada caso concreto.

# ESTRATEGIAS MARINAS

Protegiendo el mar para todos



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIERNO  
MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de  
Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia