

## **Demarcación Hidrográfica de Baleares**

# **PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN**

## **ANEJOS A LA MEMORIA**

**CICLO 2016-2021**



**Govern de les Illes Balears**

Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca  
Direcció General de Recusos Hídrics

**ANEJOS A LA MEMORIA**

- Anejo 1. Caracterización de las ARPSIs.
- Anejo 2. Descripción del programa de medidas.
- Anejo 3. Resumen de los procesos de información pública y consulta y sus resultados.
- Anejo 4. Listado de autoridades competentes.

## **Demarcación Hidrográfica de Baleares**

### **PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN**

#### **ANEJO 1.- CARACTERIZACIÓN DE LAS ARPSIs**

**CICLO 2016-2021**



**Govern de les Illes Balears**

Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca  
Direcció General de Recusos Hídrics

## Índice de contenido

1	Introducción .....	1
2	Masas de agua afectadas por las ARPSIs .....	2
3	Espacios de la red Natura afectados por las ARPSIs.....	4
4	Metodología de caracterización de las ARPSIs.....	5
4.1	Caracterización básica.....	5
4.2	Caracterización de la peligrosidad .....	5
4.2.1	Superficie inundada.....	7
4.2.2	Calados y velocidades.....	7
4.2.3	Tiempo de concentración y/o de respuesta .....	8
4.2.4	Capacidad erosiva y de transporte de sedimentos .....	9
4.2.5	Obstáculos en el cauce .....	10
4.2.6	Grado de regulación de la cuenca vertiente al ARPSI .....	11
4.2.7	Estimación de la peligrosidad global.....	12
4.3	Caracterización del riesgo.....	12
4.3.1	Población afectada.....	13
4.3.2	Actividades económicas .....	14
4.3.3	Puntos de especial importancia.....	14
4.3.4	Áreas de importancia medioambiental.....	15
4.3.5	Estimación del riesgo global.....	16
4.4	Caracterización global: diagrama de dispersión Peligrosidad-Riesgo .....	16

### **APÉNDICES AL ANEJO 1**

Apéndice 1. Caracterización básica de los tramos ARPSI.

Apéndice 2. Caracterización básica de los subtramos ARPSI.

Apéndice 3. Caracterización de la peligrosidad de los tramos ARPSI.

Apéndice 4. Caracterización de la peligrosidad de los subtramos ARPSI.

Apéndice 5. Caracterización del riesgo de los tramos ARPSI.

Apéndice 6. Caracterización del riesgo de los subtramos ARPSI.

Apéndice 7. Diagrama de dispersión Peligrosidad-Riesgo.

## Índice de figuras

<i>Figura 1.- Ejemplo de gráfico pentagonal empleado para caracterización de la peligrosidad.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 2.- Ejemplo de gráfico pentagonal empleado para caracterización del riesgo. ....</i>	<i>13</i>

## Índice de tablas

<i>Tabla 1.- Tramos ARPSIs definidos en la Demarcación Hidrográfica de Baleares. ....</i>	<i>1</i>
<i>Tabla 2.- Masas de agua afectadas por las ARPSIs.....</i>	<i>3</i>
<i>Tabla 3.- Espacios de la Red Natura afectados por las ARPSIs.....</i>	<i>4</i>
<i>Tabla 4.- Categorización de la variable superficie inundada.....</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 5.- Categorización de las variables de calado y velocidad.....</i>	<i>8</i>
<i>Tabla 6.- Categorización del tiempo de concentración.....</i>	<i>8</i>
<i>Tabla 7.- Categorización de la capacidad erosiva y de transporte de sedimentos.....</i>	<i>9</i>
<i>Tabla 8.- Categorización de obstáculos presentes en el cauce.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 9.- Categorización del grado de regulación de la cuenca vertiente.....</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 10.- Categorización de la población afectada.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 11.- Categorización de actividades económicas en función de la superficie.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 12.- Categorización de actividades económicas en función de los daños económicos.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 13.- Categorización de los puntos de especial importancia.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 14.- Categorización de las áreas de importancia medioambiental.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 15.- Valoración global en función del grado de afección.....</i>	<i>17</i>

## 1 Introducción

En la Demarcación Hidrográfica de Baleares se identificaron un total de 11 tramos ARPSIs fluviales y 26 costeros en el marco de la EPRI. Éstos tramos se ubican únicamente en las islas de Eivissa y Mallorca, no existiendo ninguno en el resto de islas.

En todos estos tramos se han elaborado los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación necesarios para abordar la caracterización de la peligrosidad y riesgo globales en cada tramo, facilitando la selección y priorización de actuaciones que forman parte de los programas de medidas del presente Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

Los tramos fluviales seleccionados se relacionan a continuación agrupados por término municipal y detallados por cauces:

Código ARPSI	Nombre	Municipio	Isla	Cauce	Longitud (Km)
ES110_ARPSI_01291	Na Bàrbara	Palma	Mallorca	Torrent de na Bàrbara	6,787
ES110_ARPSI_01302	Gros	Palma/Marratxí		Torrent Gros	8,192
ES110_ARPSI_01301	Coanegra	Marratxí		Torrent de Coanegra	7,795
ES110_ARPSI_01401	Campos	Campos		Torrent de Campos	2,036
ES110_ARPSI_01582	Es Riuet	Manacor/Sant Llorenç des Cardassar		Torrent de Ca n'Amer	1,991
ES110_ARPSI_01581	Ses Planes	Sant Llorenç des Cardassar		Torrent de ses Planes	1,456
ES110_ARPSI_01791	Vall den Marc/Sant Jordi	Pollença		Torrent de Sant Jordi	1,820
ES110_ARPSI_01091	Major de Sóller	Sóller		Torrent Major	3,646
ES110_ARPSI_01181	Peguera	Calvià		Torrent de Torà	0,731
ES110_ARPSI_01191	Santa Ponça	Calvià		Torrent de Galatzó	1,024
ES110_ARPSI_03441	Llavanera	Eivissa/Santa Eulària des Riu	Eivissa	Torrent de sa Llavanera	2,068
<b>TOTAL</b>					<b>37,546</b>

Tabla 1.- Tramos ARPSIs definidos en la Demarcación Hidrográfica de Baleares.

Los trabajos de caracterización se han realizado siguiendo los criterios y recomendaciones establecidos en la *Guía para la caracterización de las ARPSIs, la selección de medidas y el reporting a la comisión* facilitada por la Dirección General del Agua del MAGRAMA.

## 2 Masas de agua afectadas por las ARPSIs

Todos los tramos ARPSIs afectan en mayor o menor medida a las masas de agua de la DMA, excepto el tramo de Campos (ES110\_ARPSI\_01401), tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Código ARPSI	Nombre del tramo ARPSI	Código de la masa de agua afectada	Nombre de la masa de agua afectada	Naturaleza	Estado global
ES110_ARPSI_01091	Major de Sóller	ES110MSPFMAMC04M2	Badia de Soller	Natural	Costera
		ES110MSPF11010901	Biniaraix	Natural	Torrente
		ES110MSPF11010902	Soller	Natural	Torrente
		ES110MSPF11010903	Soller Poble	Natural	Torrente
		ES110MSPF11010904	Major de Soller	Natural	Torrente
ES110_ARPSI_01181	Peguera	ES110MSPFMAMC02M3	Badia de Santa Ponça	Natural	Costera
ES110_ARPSI_01191	Santa Ponça	ES110MSPFMAMC02M3	Badia de Santa Ponça	Natural	Costera
		ES110MSPF11011903	Santa Ponça	Natural	Torrente
ES110_ARPSI_01291	Na Bàrbara	ES110MSPFMAMCM01	Port de Palma	Muy modificada	Costera
ES110_ARPSI_01301	Coanegra	ES110MSPF11013003	Coanegra 3	Natural	Torrente
ES110_ARPSI_01302	Gros	ES110MSPFMAMC15M3	Cap de Enderrocat a Cala Major	Natural	Costera
		ES110MSPFMAMCM01	Port de Palma	Muy modificada	Costera
ES110_ARPSI_01581	Ses Planes	ES110MSPF11015801	Ses Planes	Natural	Torrente
ES110_ARPSI_01582	Es Riuet	ES110MSPFMAMC09M3	Cap de Capdepera a Portocolom	Natural	Costera
ES110_ARPSI_01791	Vall den Marc/Sant Jordi	ES110MSPF11017901	Ternelles	Natural	Torrente
		ES110MSPF11017903	Vall Marc	Natural	Torrente
		ES110MSPF11017904	Sant Jordi	Natural	Torrente



Código ARPSI	Nombre del tramo ARPSI	Código de la masa de agua afectada	Nombre de la masa de agua afectada	Naturaleza	Estado global
ES110_ARPSI_03441	Llavanera	ES110MSPFEIMCM01	Port de Vila	Muy modificada	Costera
		ES110MSPFEIMTM02	Ses Feixes de Vila i Talamanca	Muy modificada	Transición
		ES110MSPFEIMC07M3	Punta des Andreus a Punta de Sa Mata	Natural	Costera
		ES110MSPF11034401	Llavanera	Natural	Torrente

*Tabla 2.- Masas de agua afectadas por las ARPSIs.*

### 3 Espacios de la Red Natura 2000 afectados por las ARPSIs

Sólo resultan afectados un LIC y una ZEPA en todo el ámbito del estudio:

Código ARPSI	Nombre del tramo ARPSI	Código del espacio de la red Natura 2000 afectado	Denominación del espacio de la red Natura 2000 afectado
ES110_ARPSI_01582	Es Riuet	ES110_LICSESZZ16002	Canal de Menorca
ES110_ARPSI_01181	Peguera	ES110_ZEPAES0000519	Espacio marino del poniente de Mallorca
ES110_ARPSI_01191	Santa Ponça	ES110_ZEPAES0000519	Espacio marino del poniente de Mallorca

*Tabla 3.- Espacios de la Red Natura afectados por las ARPSIs.*

## 4 Metodología de caracterización de las ARPSIs

Tal y como se recoge en el artículo 10 del RD 903/2010, los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación constituirán la información fundamental en que se basarán los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

La delimitación de zonas inundables y consecuentemente la elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo de inundación son aspectos claves en la gestión del riesgo de inundación y el segundo paso a la hora de implementar la Directiva de Inundaciones.

En esta tercera fase de la Directiva, como conclusión de los mapas de peligrosidad y riesgo, se ha realizado una caracterización de cada ARPSI que permite conocer los riesgos que se dan en cada una de ellas y facilita a las administraciones competentes la selección y priorización de las medidas que formarán parte del programa de medidas del PGRI.

La caracterización de las ARPSIs se ha realizado a nivel de tramo y a nivel de subtramo, agrupándola en tres grandes bloques que se completan con un cuarto global:

- Caracterización básica.
- Caracterización de la peligrosidad
- Caracterización del riesgo.
- Caracterización global.

En los siguientes apartados se describe la metodología aplicada en cada uno de los casos:

### 4.1 Caracterización básica

La caracterización básica es meramente descriptiva, y pretende recopilar los datos más relevantes publicados en la EPRI para cada tramo ARPSI (Código, longitud, municipios, etc.), completándolos con un breve análisis histórico de la gestión del riesgo de inundación llevada a cabo hasta la actualidad y una descripción geomorfológica.

A nivel de subtramo, además de los datos más relevantes procedentes de la EPRI, se incluye también una relación de éstos con las masas de agua de la Directiva Marco y con la Red Natura, enlazándose con su tipología, estado y objetivos ambientales asociados.

Los datos completos de esta caracterización se recogen en los apéndices 1 y 2.

### 4.2 Caracterización de la peligrosidad

La metodología se ha basado en la selección de aquellos parámetros que se considera que en mayor medida determinan la existencia de peligrosidad de inundación y sobre los que al

mismo tiempo se dispone de información suficiente para poder realizar la valoración sin la necesidad de llevar a cabo nuevos estudios.

Estos parámetros o variables son, para el caso de la peligrosidad, la **superficie inundada**, los **calados y velocidades**, el **tiempo de concentración** de la cuenca, el **transporte de sedimentos** y los **obstáculos existentes** en el cauce. A la peligrosidad global así obtenida se le aplica un factor de corrección según **el grado de regulación** de la cuenca.

En el caso de las ARPSIs costeras, los parámetros o disciplinas relativos a la peligrosidad son la **superficie inundada y alcance medio de la inundación**, la **afección relativa de la inundación por oleaje**, el **calado de inundación por mareas**, la **erosión en la costa** y el **área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad**.

Cada uno de los parámetros, en cada escenario de probabilidad, se valora en una escala de cinco categorías, en función de si la afección es muy grave, en cuyo caso se le asignan 5 puntos, grave, 3 puntos, moderada, 2 puntos, leve, 1 punto, o sin afección. La descripción de los criterios para la asignación de estos valores se explica a continuación para cada parámetro. Estos criterios son en ocasiones de tipo cuantitativo y en otras de tipo cualitativo.

Finalmente para la estimación de la peligrosidad global, a cada parámetro se le otorga un peso que pondera la influencia de dicho parámetro en la valoración global. Este peso se ha considerado tanto mayor cuanto mayor certidumbre exista en la estimación del parámetro, esto es se otorga mayor peso a aquellos cuya valoración es de tipo cuantitativo.

En un gráfico radial de cinco lados se representa el resultado, expresado como el porcentaje de la superficie total del pentágono (situación más desfavorable) con afección. Esta forma de representación permite también visualizar la evolución de la contribución de cada parámetro a la valoración global, así como los cambios que, en un futuro tras la adopción de las medidas de los planes de gestión, se produzcan.



Figura 1.- Ejemplo de gráfico pentagonal empleado para caracterización de la peligrosidad.

### 4.2.1 Superficie inundada

A la hora de caracterizar la peligrosidad de la inundación, la primera de las variables consideradas por la Directiva de Inundaciones es la extensión de la inundación, que constituye uno de los resultados más importantes de los mapas de peligrosidad junto con los calados.

La categorización de esta variable se ha realizado según los umbrales mostrados en la siguiente tabla:

Característica	Valores umbrales	Valoración/Grado de afección	
Superficie inundada (Km <sup>2</sup> )	>15 Km <sup>2</sup>	Muy grave	5
	5-15 Km <sup>2</sup>	Grave	3
	3-5 Km <sup>2</sup>	Moderado	2
	<3 Km <sup>2</sup>	Leve	1
	0 Km <sup>2</sup>	Sin afección	0

Tabla 4.- Categorización de la variable superficie inundada.

En el caso de las ARPSIs costeras, para la superficie inundada se ha desglosado la superficie total inundada de la ZI, por mareas y por oleaje, y para cada periodo de retorno. A continuación se ha calculado el alcance medio de la inundación hacia la costa, siendo esta información muy relevante en el cálculo de la peligrosidad.

### 4.2.2 Calados y velocidades

Los calados y velocidades considerados son los valores medios de estas variables hidráulicas en la zona inundada, descontando la estimación del dominio público hidráulico.

Como se indicó en el punto anterior, los calados forman parte del contenido obligatorio de los mapas de peligrosidad de la Directiva de Inundaciones por lo que se dispone de esta información para todas las ARPSIs y respecto a los valores de velocidad, en general, se dispone del dato obtenido de los estudios hidráulicos ya realizados y se puede obtener una estimación de la velocidad media en la zona inundada de forma relativamente sencilla o a partir de aproximaciones.

Para la categorización de estas variables se ha tenido en cuenta tanto la definición de ZFP como la estimación del riesgo para vidas humanas en función del calado y la velocidad en áreas de viviendas/núcleos urbanos. (*Guía Técnica Clasificación de presas en función del riesgo potencial. Ministerio de Medio Ambiente, 1996*).

Característica	Valores umbrales	Valoración/Grado de afección	
Calados y velocidades en la zona inundada  h (m) y v (m/s)	$h > 1,5 \text{ m}$ ó $v > 2 \text{ m/s}$ ó $h \cdot v > 3 \text{ m}^2/\text{s}$	<b>Muy grave</b>	<b>5</b>
	$h > 1 \text{ m}$ ó $v > 1 \text{ m/s}$ ó $h \cdot v > 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$	<b>Grave</b>	<b>3</b>
	$0,25 \leq h \leq 1$	<b>Moderado</b>	<b>2</b>
	$0 < h < 0,25$	<b>Leve</b>	<b>1</b>
	0	<b>Sin afección</b>	<b>0</b>

Tabla 5.- Categorización de las variables de calado y velocidad.

En el caso de las ARPSIs costeras, se ha considerado únicamente el calado de inundación por el nivel del mar.

#### 4.2.3 Tiempo de concentración y/o de respuesta

El concepto de tiempo de concentración está asociado al tiempo de respuesta de la cuenca ante una avenida, al tiempo de que los gestores disponen, de acuerdo a la predicción meteorológica e hidrológica, para dar los oportunos avisos a las administraciones competentes y a la población de forma que se puedan tomar las medidas oportunas para que los daños sean lo menores posibles, siendo mayor la afección cuanto menor es el tiempo de concentración.

Característica	Valores umbrales	Valoración/Grado de afección	
Tiempo de concentración y/o de respuesta  Tc (h)	$T_c \leq 1 \text{ h}$	<b>Muy rápido</b>	<b>5</b>
	$1 \text{ h} < T_c < 12 \text{ h}$	<b>Rápido</b>	<b>3</b>
	$12 \text{ h} \leq T_c < 24 \text{ h}$	<b>Moderado</b>	<b>2</b>
	$T_c \geq 24 \text{ h}$	<b>Lento</b>	<b>1</b>
	0	<b>Sin afección</b>	<b>0</b>

Tabla 6.- Categorización del tiempo de concentración.

Para las ARPSIs costeras, este parámetro se sustituye por el de afección de inundación por oleaje: en esta disciplina se ha tenido en cuenta la predominancia o no de las dinámicas de oleaje frente a las mareas, y para ello se ha establecido el porcentaje de zona inundada de oleaje respecto a la total.

#### 4.2.4 Capacidad erosiva y de transporte de sedimentos

La consideración de la capacidad erosiva y del transporte de sedimentos en la peligrosidad de una inundación es esencial. En una avenida, la capacidad de arrastre de la corriente y el tipo de material que se moviliza son determinantes en las consecuencias negativas asociadas, siendo estas muy graves en el caso de avenidas de tipo torrencial (arroyos de montaña, torrentes, ramblas, etc.) en las que, además, se suelen dar una serie de circunstancias que agravan la situación, como son tiempos de concentración reducidos, alta capacidad erosiva, dificultad de previsión, formación y colapso de presas naturales y artificiales, obstrucciones, etc.

La valoración que se realiza es de tipo cualitativo tomando en consideración aspectos como la pendiente, la localización del tramo (alto/medio/bajo), material del lecho, presencia de erosión, existencia de regulación, etc.

Característica	Valores umbrales	Valoración/Grado de afección	
Capacidad erosiva y de transporte de sedimentos	Tramos de cabecera, pendientes muy elevadas (> 5%). Abanicos en fondo de valle o torrenciales. Zonas de pérdida de confinamiento. Presencia de grandes bloques en el cauce. Zonas erosivas importantes, con flujos tractivos y/o corrientes de derrubios	Muy alto	5
Capacidad erosiva y de transporte de sedimentos	Tramos de cabecera, pendientes elevadas (< 5%). Posibilidad de existencia de abanicos en fondo de valle o torrenciales. Presencia de bloques en el cauce.	Alto	3
	Tramos medios. $1,5\% \geq \text{Pendiente} \geq 1\%$ . Depósito inicial de materiales aluviales. Presencia mayoritaria materiales limosos, arcillosos y arenosos. Posible aparición de meandros y trezados. Transporte en suspensión principalmente.	Medio	2
	Tramos medios y bajos. Pendiente < 1 %. Fondo y orillas de arenas, limos y arcillas. Posible presencia de meandros. Transporte en suspensión.	Bajo	1

Tabla 7.- Categorización de la capacidad erosiva y de transporte de sedimentos.

Para las ARPSIs costeras se ha incorporado el valor de erosión media anual del ARPSI analizado o el ratio de retranqueo anual de la línea de costa.

#### 4.2.5 Obstáculos en el cauce

La existencia de determinado tipo de obstáculos en el cauce puede incrementar la peligrosidad de la inundación modificando en ocasiones la situación con la que se ha modelizado el comportamiento de la avenida. La afección que la presencia de obstáculo suponga en un determinado tramo va a depender de la tipología del obstáculo, su capacidad de desagüe, su localización o su estado de conservación, siendo la valoración de este aspecto cualitativa.

Característica	Valores umbrales	Valoración/Grado de afección	
Obstáculos en el cauce	Existencia de numerosos cruces de infraestructuras viarias de pequeña entidad resueltos mediante obras de escasa capacidad. Presencia de numerosos azudes y pequeñas presas con poca capacidad de desagüe y/o deficiente estado de conservación. Actuaciones de urbanismo e infraestructuras asociadas susceptibles de constreñir/desviar la corriente de forma significativa.	Muy alto	5
	Existencia de cruces de infraestructuras viarias de pequeña entidad resueltos mediante obras de escasa capacidad. Presencia de azudes y pequeñas presas con poca capacidad de desagüe y/o deficiente estado de conservación. Actuaciones de urbanismo e infraestructuras asociadas susceptibles de constreñir/desviar la corriente.	Alto	3
Obstáculos en el cauce	Presencia azudes, obras de paso, urbanismo e infraestructuras asociadas que limitan de forma puntual la capacidad de desagüe del cauce.	Medio	2
	Presencia de algunos azudes u obras de paso en buen estado que apenas si limitan la capacidad de desagüe del cauce	Bajo	1
	No existen obstáculos significativos en el tramo	Sin afección	0

Tabla 8.- Categorización de obstáculos presentes en el cauce.

Para las ARPSIs costeras, este parámetro se sustituye por el de Usos de baja permeabilidad: la existencia de coberturas no naturales implica una disminución de la permeabilidad del suelo, lo que aumenta la peligrosidad de las inundaciones. Por ello se ha definido un ratio de superficie de baja permeabilidad (usos del suelo: asociado a urbano, urbano concentrado, industrial e infraestructuras), respecto al total de superficie inundada.



#### 4.2.6 Grado de regulación de la cuenca vertiente al ARPSI

Si bien los mapas de peligrosidad, en general, están calculados considerando el régimen de caudales existente, han considerado la situación de los embalses del lado de la seguridad, esto es, con cotas del embalse altas, normalmente el nivel máximo normal o lo que se establezca en las normas de explotación de los mismos y sus resguardos asociados.

Ahora bien, en una eventual situación de inundación, es probable que estos embalses, además de la laminación de avenidas que de forma natural realizan, (ya considerada en los mapas de peligrosidad), realizarán una laminación adicional al no encontrarse habitualmente a las cotas elevadas supuestas en estos mapas. Por ello, se introduce una corrección a la peligrosidad antes calculada, disminuyéndola en aquellos casos en los que la cuenca esté regulada por embalses.

La categorización propuesta, que se debe realizar de forma cualitativa, a partir de la experiencia en la gestión ordinaria de la cuenca, es la siguiente:

Característica	Valores umbrales	Valoración/Grado de afección	
Grado de regulación de la cuenca	ARPSI en tramo no regulado	Sin regulación	0
	Existencia de embalses aguas arriba con escasa capacidad de almacenamiento y/o importante superficie de la cuenca no regulada, de forma que los embalses existentes apenas producen efectos adicionales a la laminación intrínseca derivada de sus órganos de desagüe.	Escasa	1
	Existencia de embalses aguas arriba con mediana capacidad de almacenamiento y/o importante superficie de la cuenca regulada, de forma que los embalses existentes producen una laminación adicional moderada respecto a la laminación intrínseca derivada de sus órganos de desagüe.	Moderada	2
Grado de regulación de la cuenca	ARPSI aguas abajo de embalses con gran capacidad de almacenamiento, niveles de embalse ordinarios habitualmente inferiores al nivel máximo normal, con capacidad de almacenar un volumen significativo de la avenida estudiada.	Significativa	3
	ARPSI aguas abajo de embalses hiperanuales, con gran capacidad de almacenamiento, niveles de embalse ordinarios habitualmente muy inferiores al nivel máximo normal, con capacidad de almacenar un volumen importante de la avenida estudiada.	Importante	5

Tabla 9.- Categorización del grado de regulación de la cuenca vertiente.

En el caso de las ARPSIs costeras no se aplica esta corrección.

#### 4.2.7 Estimación de la peligrosidad global

Para la estimación de la peligrosidad global los pesos asignados a cada variable son los siguientes:

- Superficie inundada: 40% (30% para costas).
- Calados y velocidades: 20% (10% para costas).
- Tiempo de concentración: 20% (30% para costas, parámetro Afección inundación por oleaje).
- Capacidad erosiva y de transporte de sedimentos: 10% (20% para costas).
- Obstáculos en el cauce: 10% (10% para costas, parámetro Usos de baja permeabilidad).
- Factor corrector por grado de regulación: -20% (no aplica en costas).

Los datos completos de esta caracterización se recogen en los apéndices 3 y 4.

### 4.3 Caracterización del riesgo

La metodología se ha basado en la selección de aquellos parámetros que se considera que en mayor medida determinan la existencia de riesgo de inundación y sobre los que al mismo tiempo se dispone de información suficiente para poder realizar la valoración sin la necesidad de llevar a cabo nuevos estudios.

Las variables seleccionadas son la **población afectada**, las **actividades económicas** afectadas, diferenciando superficie afectada y daños producidos, los **puntos de importancia** y las **áreas de importancia medioambiental**. En las ARPSIs costeras las variables seleccionadas son las mismas salvo en el caso de las actividades económicas, donde se elimina la diferenciación de daños producidos.

Cada uno de los parámetros, en cada escenario de probabilidad, se valora en una escala de cinco categorías, en función de si la afección es muy grave, en cuyo caso se le asignan 5 puntos, grave, 3 puntos, moderada, 2 puntos, leve, 1 punto, o sin afección. La descripción de los criterios para la asignación de estos valores se explica a continuación para cada parámetro. Estos criterios son en ocasiones de tipo cuantitativo y en otras de tipo cualitativo.

Finalmente para la estimación del riesgo global, a cada parámetro se le otorga un peso que pondera la influencia de dicho parámetro en la valoración global. Este peso se ha considerado tanto mayor cuanto mayor certidumbre exista en la estimación del parámetro, esto es se otorga mayor peso a aquellos cuya valoración es de tipo cuantitativo.

En un gráfico radial de cinco lados se representa el resultado, expresado como el porcentaje de la superficie total del pentágono (situación más desfavorable) con afección. Esta forma de representación permite también visualizar la evolución de la contribución de cada

parámetro a la valoración global, así como los cambios que, en un futuro tras la adopción de las medidas de los planes de gestión, se produzcan.

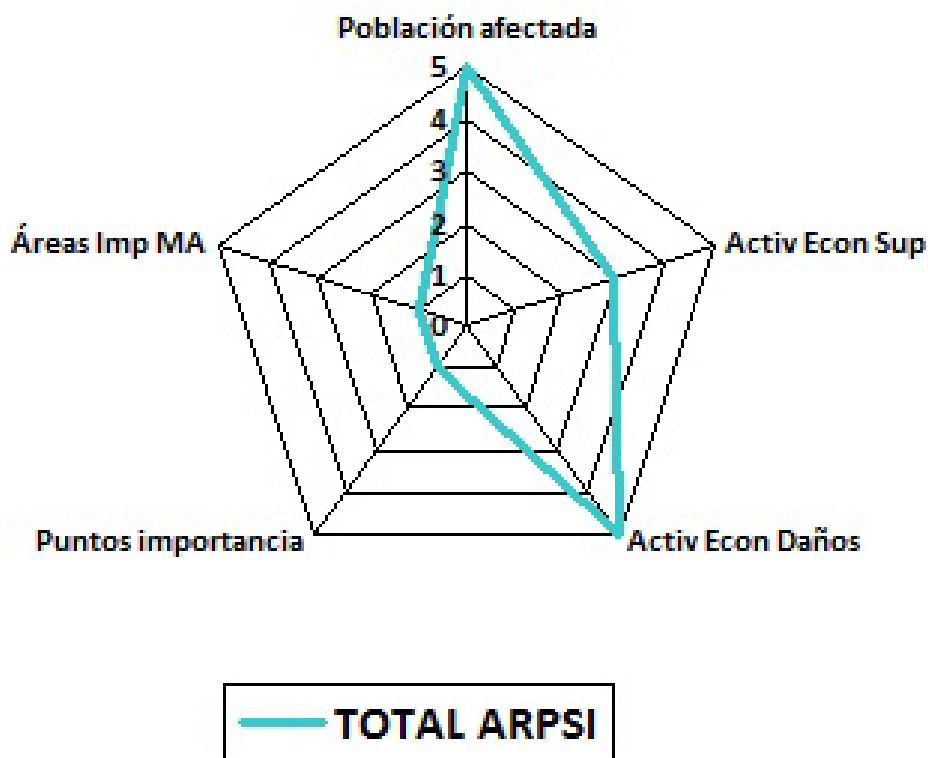


Figura 2.- Ejemplo de gráfico pentagonal empleado para caracterización del riesgo.

#### 4.3.1 Población afectada

El dato a valorar en este caso es el número de habitantes en la zona inundable, información que se puede extraer de los mapas de riesgo. Se han establecido los siguientes umbrales:

Característica	Valores umbrales	Valoración/Grado de afección	
Población afectada (Habitantes en ZI)	> 10.000 hab	Muy grave	5
	500 - 10.000 hab	Grave	3
	50 - 500 hab	Moderado	2
	0 - 50 hab	Leve	1
	0 hab	Sin afección	0

Tabla 10.- Categorización de la población afectada.

### 4.3.2 Actividades económicas

En la valoración de esta variable recoge dos aspectos, la superficie de actividad económica afectada y los daños producidos, que dependen en gran medida de la tipología de la actividad. La información para cumplimentar este apartado es de tipo cuantitativo atendiendo a los datos recogidos en la ficha de caracterización para cada escenario de probabilidad.

Para la categorización de esta variable se ha tenido en cuenta tanto la superficie afectada como la estimación económica (daños), aplicando los siguientes umbrales:

Característica	Valores umbrales	Valoración/Grado de afección	
Actividades económicas. Superficie afectada  SA (ha)	SA > 2.000 Ha	<b>Muy grave</b>	<b>5</b>
	500 Ha < SA < 2.000 Ha	<b>Grave</b>	<b>3</b>
	5 Ha < SA < 500 Ha	<b>Moderado</b>	<b>2</b>
	SA < 5 Ha	<b>Leve</b>	<b>1</b>
	SA = 0 Ha	<b>Sin afección</b>	<b>0</b>

Tabla 11.- Categorización de actividades económicas en función de la superficie.

Característica	Valores umbrales	Valoración/Grado de afección	
Actividades económicas. Daños económicos  DA (euros)	> 30.000.000 €	<b>Muy grave</b>	<b>5</b>
	3.000.000 – 30.000.000 €	<b>Grave</b>	<b>3</b>
	300.000 – 3.000.000 €	<b>Moderado</b>	<b>2</b>
	< 300.000 €	<b>Leve</b>	<b>1</b>
	0 €	<b>Sin afección</b>	<b>0</b>

Tabla 12.- Categorización de actividades económicas en función de los daños económicos.

En el caso de las ARPSIs costeras, sólo se contempla la superficie de cada actividad económica afectada. La información empleada ha sido de tipo cuantitativo, atendiendo a los datos recogidos para cada escenario de probabilidad.

### 4.3.3 Puntos de especial importancia

Se refiere esta variable tanto a las instalaciones que en caso de inundación pueden producir contaminación accidental, instalaciones IPPC, EDARs, así como infraestructuras viarias,

infraestructuras clave para protección civil o elementos del patrimonio que pueda verse afectados por la inundación.

La valoración de esta variable debe ser cualitativa en función de la importancia, categoría y número de puntos de importancia afectados y, dentro de cada categoría, de las características del mismo. Los umbrales propuestos son los siguientes:

Valores umbrales	Valoración/Grado de afección	
En general, se considerará como esta categoría cuando se hayan identificado, para cada escenario, afecciones graves o muy graves de varias de estas categorías: industrias IPPC, EDARs de alta importancia, infraestructuras de transporte esenciales, instalaciones socio – sanitarias y/o sobre el patrimonio cultural	Muy grave	5
En general, se considerará como esta categoría cuando se hayan identificado, para cada escenario, afecciones graves o muy graves en alguna de estas categorías: industrias IPPC, EDARs de alta importancia, infraestructuras de transporte esenciales, instalaciones socio – sanitarias, sobre el patrimonio cultural.	Grave	3
En general, se considerará como esta categoría cuando se hayan identificado, para cada escenario, afecciones graves o muy graves en alguna de estas categorías: EDARs, infraestructuras de transporte, instalaciones socio – sanitarias, sobre el patrimonio cultural y/o otros elementos de protección civil	Moderado	2
En general, se considerará como esta categoría cuando se hayan identificado, para cada escenario, varias afecciones leves o alguna grave en alguna de estas categorías: EDARs, infraestructuras de transporte, instalaciones socio – sanitarias, sobre el patrimonio cultural y/o otros elementos de protección civil	Leve	1
Sin afección a puntos de especial importancia.	Sin afección	0

Tabla 13.- Categorización de los puntos de especial importancia.

#### 4.3.4 Áreas de importancia medioambiental

En este apartado lo que se tiene en cuenta es lo establecido en el artículo 9 d) del RD 903/2010, esto es “zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano, masas de agua de uso recreativo y zonas para la protección de hábitats o especies que puedan resultar afectadas”.

En general, las inundaciones son positivas para los espacios naturales, y los ríos necesitan inundaciones para mantener y recuperar su estado ecológico. Lo que realmente se valorará en este epígrafe el daño que la inundación podría provocar sobre los bienes anteriores y la degradación que este evento podría provocar sobre los valores ambientales del tramo.

En el caso de espacios naturales protegidos a la hora de estimar la afección por la inundación es determinante la importancia en conservación del espacio, así como su naturaleza, por lo que la valoración en este caso debe ser cualitativa.

Valores umbrales	Valoración/Grado de afección	
La inundación afecta, para cada escenario, a industrias IPPC, EDARs de alta importancia u otras infraestructuras, que podrían causar un grave deterioro del estado del tramo, estando además en zonas protegidas y siendo masa de agua de la DMA. La recuperación necesitará de medidas correctoras importantes y de lenta recuperación.	Muy grave	5
La inundación afecta, para cada escenario, a industrias IPPC, EDARs de alta importancia u otras infraestructuras, que podrían causar un deterioro del estado del tramo, estando además en zonas protegidas y siendo masa de agua de la DMA. La recuperación necesitará de medidas correctoras.	Grave	3
La inundación afecta, para cada escenario, a industrias IPPC, EDARs u otras infraestructuras, que podrían causar un deterioro del estado del tramo y siendo masa de agua de la DMA.	Moderado	2
En la zona inundable no existe ningún elemento afectado que pueda degradar el estado del río, el arpsi puede estar en zonas protegidas y ser masa de agua de la DMA, la inundación puede producir un leve deterioro del estado debido a circunstancias naturales y puntuales durante el evento de fácil recuperación.	Leve	1
En la zona inundable no existe ningún elemento afectado que pueda degradar el estado del río. El arpsi no está en zonas protegidas y tampoco es masa de agua de la DMA.	Sin afección	0

Tabla 14.- Categorización de las áreas de importancia medioambiental.

#### 4.3.5 Estimación del riesgo global

Al igual que en el caso de la peligrosidad, a cada parámetro se le ha asignado el siguiente peso:

- Población afectada: 30% (30% en costas).
- Actividades económicas (superficie): 15% (30% en costas).
- Actividades económicas (daños): 15% (no aplica en costas)
- Puntos de importancia: 20% (20% en costas).
- Áreas de importancia medioambiental: 20% (20% en costas).

Los datos completos de esta caracterización se recogen en los apéndices 5 y 6.

#### 4.4 Caracterización global: diagrama de dispersión Peligrosidad-Riesgo

Como conclusión de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación, se ha realizado una caracterización de cada tramo ARPSI, donde se identifica y pondera la superficie inundable, calados, velocidades, tiempo de respuesta, transporte de sedimentos, población estimada, elementos afectados, etc., que permite conocer con detalle cada ARPSI y los riesgos que en ella se dan.

Para obtener los valores de caracterización de peligrosidad y riesgo de cada ARPSI, se emplean, ponderadas, las variables que se han mencionado anteriormente. Según la valoración de los datos concretos para cada variable del ARPSI, se le otorga una calificación/grado de afección:

Valoración	Grado de afección
<b>Muy grave</b>	<b>5</b>
<b>Grave</b>	<b>3</b>
<b>Moderado</b>	<b>2</b>
<b>Leve</b>	<b>1</b>
<b>Sin afección</b>	<b>0</b>

*Tabla 15.-Valoración global en función del grado de afección.*

A partir de estos valores ponderados relativos a la peligrosidad y al riesgo de las diversas ARPSIs, se establece el diagrama de dispersión Peligrosidad-Riesgo global para la Demarcación Hidrográfica de Baleares (ver apéndice 7) que se divide en cuatro cuadrantes que permiten seleccionar medidas específicas en cada ARPSI teniendo en cuenta todos los criterios existentes:

A) Peligrosidad SIGNIFICATIVA-MUY GRAVE y riesgo EXTREMO.

B) Peligrosidad EXTREMA y riesgo EXTREMO.

C) Peligrosidad SIGNIFICATIVA-MUY GRAVE y riesgo SIGNIFICATIVO-MUY GRAVE.

D) Peligrosidad EXTREMA y riesgo SIGNIFICATIVO-MUY GRAVE.

## **Apéndice 1**

### **Caracterización básica de los tramos ARPSI**





**Demarcación hidrográfica**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI**

ES110\_01 MALLORCA

**Longitud ARPSI (km)**

35.478

**Nombre ARPSI**

01 ISLA DE MALLORCA

**Com. Autónoma**

Islas Baleares

**Municipio/s**

Calvià; Campos; Manacor; Marratxí; Palma; Pollença; Sant Llorenç des Cardassar; Sóller

**Tipo de inundación**

Fluvial

**Criterio de selección**

HISTÓRICO

**Nº de inundaciones  
históricas**

103

**Descripción  
geomorfológica**

Mallorca presenta grandes contrastes: La Tramuntana, formada por acantilados con pequeñas calas; y amplias bahías en el extremo NE y la costa oriental y meridional con acantilados de menor altura y torrentes que dan lugar a calas con playas de arena.

#### Breve análisis histórico de la gestión del riesgo de inundación llevada a cabo hasta la actualidad

Gestión integral basada en la información y la predicción que aportan las estaciones de aforo en Mallorca. Medidas no estructurales, avanzando en la delimitación del DPH las zonas inundables, y su ordenación. Plan Especial de PC contra inundaciones.



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_03 IBIZA

Longitud ARPSI (km)

2.068

Nombre ARPSI 03 ISLA DE IBIZA

Com. Autónoma Islas Baleares

Municipio/s Eivissa; Santa Eulària des Riu

Tipo de inundación Fluvial

Criterio de selección HISTÓRICO

Nº de inundaciones  
históricas

1

Descripción  
geomorfológica

La isla de Eivissa puede considerarse geológicamente como una prolongación de la Sierra de Tramuntana de Mallorca con relieves más moderados. En la vertiente oriental aparecen llanuras aluviales y zonas deprimidas. Predominan las costas acantiladas.

#### Breve análisis histórico de la gestión del riesgo de inundación llevada a cabo hasta la actualidad

Gestión integral basada en la información y la predicción que aportan las estaciones de aforo en Mallorca. Medidas no estructurales, avanzando en la delimitación del DPH las zonas inundables, y su ordenación. Plan Especial de PC contra inundaciones.

## **Apéndice 2**

### **Caracterización básica de los subtramos ARPSI**



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

<b>Código Subtramo</b>	ES110_ARPSI_01091	<b>Longitud Subtramo(km)</b>	3.646
<b>Nombre ARPSI</b>	01 ISLA DE MALLORCA		
<b>Com. Autónoma</b>	Islas Baleares		
<b>Municipio/s</b>	Sóller		
<b>Tipo de inundación</b>	Fluvial		
<b>Criterio de selección</b>	HISTÓRICO		
<b>Nº de inundaciones históricas</b>	22		
<b>Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)</b>	ES110MSPFMAMC04M2; ES110MSPF11010901; ES110MSPF11010902; ES110MSPF11010903; ES110MSPF11010904		
<b>Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)</b>	Bueno; Muy Bueno; Bueno; Bueno; No evaluado		
<b>Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)</b>			
<b>Masas de agua de la DMA (2016-2021)</b>	ES110MSPFMAMC04M2; ES110MSPF11010901; ES110MSPF11010902; ES110MSPF11010903; ES110MSPF11010904		
<b>Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)</b>	Bueno; Muy Bueno; Bueno; Bueno; No evaluado		
<b>Objetivos ambientales (Plan 2016-2021)</b>			
<b>Red Natura, Espacios Naturales Protegidos</b>	ES530018		
<b>Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos</b>	Afección a ENP (Serra de Tramuntana, Paraje Natural)		



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01181

Longitud Subtramo(km)

0.731

Nombre ARPSI 01 ISLA DE MALLORCA

Com. Autónoma Islas Baleares

Municipio/s Calvià

Tipo de inundación Fluvial

Criterio de selección HISTÓRICO

Nº de inundaciones históricas 4

Masas de agua de la DMA  
(Plan 2009-2015) ES110MSPFMAMC02M3

Estado de las masas de agua,  
afecciones (Plan 2009-2015) Bueno

Objetivos medioambientales  
(Plan 2009-2015)

Masas de agua de la DMA  
(2016-2021) ES110MSPFMAMC02M3

Estado de las masas de agua  
(Plan 2016-2021) Bueno

Objetivos ambientales (Plan  
2016-2021)

Red Natura, Espacios  
Naturales Protegidos ES110\_ZEPAES0000519

Afecciones sobre Red Natura,  
Espacios Naturales Protegidos Afección a ZEPA



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

**Código Subtramo** ES110\_ARPSI\_01191

**Longitud Subtramo(km)**

1.024

**Nombre ARPSI** 01 ISLA DE MALLORCA

**Com. Autónoma** Islas Baleares

**Municipio/s** Calvià

**Tipo de inundación** Fluvial

**Criterio de selección** HISTÓRICO

**Nº de inundaciones históricas** 5

**Masas de agua de la DMA  
(Plan 2009-2015)** ES110MSPFMAMC02M3; ES110MSPF11011903

**Estado de las masas de agua,  
afecciones (Plan 2009-2015)** Bueno; Aceptable

**Objetivos medioambientales  
(Plan 2009-2015)**

**Masas de agua de la DMA  
(2016-2021)** ES110MSPFMAMC02M3; ES110MSPF11011903

**Estado de las masas de agua  
(Plan 2016-2021)** Bueno; Aceptable

**Objetivos ambientales (Plan  
2016-2021)**

**Red Natura, Espacios  
Naturales Protegidos** ES110\_ZEPAES0000519

**Afecciones sobre Red Natura,  
Espacios Naturales Protegidos** Afección a ZEPA



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01291

Longitud Subtramo(km)

6.787

Nombre ARPSI 01 ISLA DE MALLORCA

Com. Autónoma Islas Baleares

Municipio/s Palma

Tipo de inundación Fluvial

Criterio de selección HISTÓRICO

Nº de inundaciones históricas 12

Masas de agua de la DMA  
(Plan 2009-2015) ES110MSPFMAMC15M3

Estado de las masas de agua,  
afecciones (Plan 2009-2015) Deficiente

Objetivos medioambientales  
(Plan 2009-2015)

Masas de agua de la DMA  
(2016-2021) ES110MSPFMAMCM01

Estado de las masas de agua  
(Plan 2016-2021) No evaluado

Objetivos ambientales (Plan  
2016-2021)

Red Natura, Espacios  
Naturales Protegidos

Afecciones sobre Red Natura,  
Espacios Naturales Protegidos



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

**Código Subtramo** ES110\_ARPSI\_01301

**Longitud Subtramo(km)** 7.795

**Nombre ARPSI** 01 ISLA DE MALLORCA

**Com. Autónoma** Islas Baleares

**Municipio/s** Marratxí

**Tipo de inundación** Fluvial

**Criterio de selección** HISTÓRICO

**Nº de inundaciones históricas** 10

**Masas de agua de la DMA  
(Plan 2009-2015)** ES110MSPF11013003

**Estado de las masas de agua,  
afecciones (Plan 2009-2015)** No evaluado

**Objetivos medioambientales  
(Plan 2009-2015)**

**Masas de agua de la DMA  
(2016-2021)** ES110MSPF11013003

**Estado de las masas de agua  
(Plan 2016-2021)** No evaluado

**Objetivos ambientales (Plan  
2016-2021)**

**Red Natura, Espacios  
Naturales Protegidos**

**Afecciones sobre Red Natura,  
Espacios Naturales Protegidos**





Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

**Código Subtramo** ES110\_ARPSI\_01302

**Longitud Subtramo(km)** 8.192

**Nombre ARPSI** 01 ISLA DE MALLORCA

**Com. Autónoma** Islas Baleares

**Municipio/s** Marratxí; Palma

**Tipo de inundación** Fluvial

**Criterio de selección** HISTÓRICO

**Nº de inundaciones históricas** 16

**Masas de agua de la DMA  
(Plan 2009-2015)** ES110MSPFMAMC15M3

**Estado de las masas de agua,  
afecciones (Plan 2009-2015)** Deficiente

**Objetivos medioambientales  
(Plan 2009-2015)**

**Masas de agua de la DMA  
(2016-2021)** ES110MSPFMAMC15M3; ES110MSPFMAMCM01

**Estado de las masas de agua  
(Plan 2016-2021)** Deficiente; No evaluado

**Objetivos ambientales (Plan  
2016-2021)**

**Red Natura, Espacios  
Naturales Protegidos**

**Afecciones sobre Red Natura,  
Espacios Naturales Protegidos**



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01401

Longitud Subtramo(km)

2.036

Nombre ARPSI 01 ISLA DE MALLORCA

Com. Autónoma Islas Baleares

Municipio/s Campos

Tipo de inundación Fluvial

Criterio de selección HISTÓRICO

Nº de inundaciones históricas 14

Masas de agua de la DMA  
(Plan 2009-2015)

Estado de las masas de agua,  
afecciones (Plan 2009-2015)

Objetivos medioambientales  
(Plan 2009-2015)

Masas de agua de la DMA  
(2016-2021)

Estado de las masas de agua  
(Plan 2016-2021)

Objetivos ambientales (Plan  
2016-2021)

Red Natura, Espacios  
Naturales Protegidos

Afecciones sobre Red Natura,  
Espacios Naturales Protegidos



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01581

Longitud Subtramo(km)

1.456

Nombre ARPSI 01 ISLA DE MALLORCA

Com. Autónoma Islas Baleares

Municipio/s Sant Llorenç des Cardassar

Tipo de inundación Fluvial

Criterio de selección HISTÓRICO

Nº de inundaciones históricas 6

Masas de agua de la DMA  
(Plan 2009-2015) ES110MSPF11015801

Estado de las masas de agua,  
afecciones (Plan 2009-2015) No evaluado

Objetivos medioambientales  
(Plan 2009-2015)

Masas de agua de la DMA  
(2016-2021) ES110MSPF11015801

Estado de las masas de agua  
(Plan 2016-2021) No evaluado

Objetivos ambientales (Plan  
2016-2021)

Red Natura, Espacios  
Naturales Protegidos

Afecciones sobre Red Natura,  
Espacios Naturales Protegidos



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

**Código Subtramo** ES110\_ARPSI\_01582

**Longitud Subtramo(km)**

1.991

**Nombre ARPSI** 01 ISLA DE MALLORCA

**Com. Autónoma** Islas Baleares

**Municipio/s** Manacor; Sant Llorenç des Cardassar

**Tipo de inundación** Fluvial

**Criterio de selección** HISTÓRICO

**Nº de inundaciones históricas** 5

**Masas de agua de la DMA  
(Plan 2009-2015)** ES110MSPFMAMC09M3

**Estado de las masas de agua,  
afecciones (Plan 2009-2015)** Bueno

**Objetivos medioambientales  
(Plan 2009-2015)**

**Masas de agua de la DMA  
(2016-2021)** ES110MSPFMAMC09M3

**Estado de las masas de agua  
(Plan 2016-2021)** Muy Bueno

**Objetivos ambientales (Plan  
2016-2021)**

**Red Natura, Espacios  
Naturales Protegidos** ES110\_LICSESZZ16002

**Afecciones sobre Red Natura,  
Espacios Naturales Protegidos** Afección a LIC



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

**Código Subtramo** ES110\_ARPSI\_01791

**Longitud Subtramo(km)**

1.82

**Nombre ARPSI** 01 ISLA DE MALLORCA

**Com. Autónoma** Islas Baleares

**Municipio/s** Pollença

**Tipo de inundación** Fluvial

**Criterio de selección** HISTÓRICO

**Nº de inundaciones históricas** 9

**Masas de agua de la DMA  
(Plan 2009-2015)** ES110MSPF11017901; ES110MSPF11017903; ES110MSPF11017904

**Estado de las masas de agua,  
afecciones (Plan 2009-2015)** Muy Bueno; Bueno; Deficiente

**Objetivos medioambientales  
(Plan 2009-2015)**

**Masas de agua de la DMA  
(2016-2021)** ES110MSPF11017901; ES110MSPF11017903; ES110MSPF11017904

**Estado de las masas de agua  
(Plan 2016-2021)** Muy Bueno; Bueno; Deficiente

**Objetivos ambientales (Plan  
2016-2021)**

**Red Natura, Espacios  
Naturales Protegidos**

**Afecciones sobre Red Natura,  
Espacios Naturales Protegidos**



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

**Código Subtramo** ES110\_ARPSI\_03441

**Longitud Subtramo(km)**

2.068

**Nombre ARPSI** 03 ISLA DE IBIZA

**Com. Autónoma** Islas Baleares

**Municipio/s** Eivissa; Santa Eulària des Riu

**Tipo de inundación** Fluvial

**Criterio de selección** HISTÓRICO

**Nº de inundaciones históricas** 1

**Masas de agua de la DMA  
(Plan 2009-2015)** ES110MSPFEIMCM01; ES110MSPFEIMTM02; ES110MSPFEIMC07M3; ES110MSPF11034401

**Estado de las masas de agua,  
afecciones (Plan 2009-2015)** No evaluado; Deficiente; Muy Bueno; No evaluado

**Objetivos medioambientales  
(Plan 2009-2015)**

**Masas de agua de la DMA  
(2016-2021)** ES110MSPFEIMCM01; ES110MSPFEIMTM02; ES110MSPFEIMC07M3; ES110MSPF11034401

**Estado de las masas de agua  
(Plan 2016-2021)** No evaluado; Deficiente; Muy Bueno; No evaluado

**Objetivos ambientales (Plan  
2016-2021)**

**Red Natura, Espacios  
Naturales Protegidos**

**Afecciones sobre Red Natura,  
Espacios Naturales Protegidos**

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0003	Longitud (km)	2,2
Nombre ARPSI	Mallorca - Port de Pollença		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Pollença		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	20197;110039		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: "Embassament de Cuber" y 110039		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0004	Longitud (km)	4,04
Nombre ARPSI	Mallorca - S' Albufereta y Es Barcares - A		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Alcúdia; Pollença		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110039		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110039		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	ES0000226		
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	Afección de la ZEPA de L'Albufereta		



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0005	Longitud (km)	0,31
Nombre ARPSI	Mallorca - Es Bacares - Alcudia		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Alcúdia		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110039		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110039		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

<b>Código ARPSI</b>	ES110_ARPSI_0006	<b>Longitud (km)</b>	14,25
<b>Nombre ARPSI</b>	Mallorca - Desde el Puerto de Alcudia hast		
<b>Com. Autónoma</b>	Islas Baleares		
<b>Municipio/s</b>	Alcúdia; Muro; Sa Pobla; Santa Margalida		
<b>Tipo de inundación</b>	Marina		
<b>Criterio de selección</b>	HISTÓRICO / POTENCIAL		
<b>Nº de inundaciones históricas</b>	0		
<b>Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)</b>	1110041; 1110066		
<b>Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)</b>	Afección a las masas de agua: 110039 y "Albufera de Mallorca"		
<b>Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)</b>			
<b>Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)</b>			
<b>Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)</b>			
<b>Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)</b>			
<b>Red Natura, Espacios Naturales Protegidos</b>	ES0000038		
<b>Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos</b>	Afección de la ZEPA de S'Albufera de Mallorca		

Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0007	Longitud (km)	2,12
Nombre ARPSI	Mallorca - Son Serra de Marina		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Artà; Santa Margalida		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110041		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110041		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0008	Longitud (km)	0,25
Nombre ARPSI	Mallorca - Urb. Barranc de sa Canova		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Artà		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110041		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110041		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0009	Longitud (km)	1,32
Nombre ARPSI	Mallorca - Cala Pedruscada		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Capdepera		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110043		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110043		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0010	Longitud (km)	0,32
Nombre ARPSI	Mallorca - Playas de Canyamel		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Capdepera		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110043		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110043		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0011	Longitud (km)	2,16
Nombre ARPSI	Mallorca - Port Vell		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Son Servera		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110043		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110043		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0012	Longitud (km)	2,76
Nombre ARPSI	Mallorca - De Cala Bona a Cala Millor		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Son Servera		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110043		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110043		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0015	Longitud (km)	2,58
Nombre ARPSI	Mallorca - Colonia de Sant Jordi		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Ses Salines		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110045		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110045		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0016	Longitud (km)	0,92
Nombre ARPSI	Mallorca - Ses Covetes		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Campos		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110045		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110045		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0018	Longitud (km)	2,02
Nombre ARPSI	Mallorca - Playa de Palma y playa de S'Are		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Palma de Mallorca		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110049		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110049		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0019	Longitud (km)	3,7
Nombre ARPSI	Mallorca - Es Molinar / Es Coll d'En Rabas		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Palma de Mallorca		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110049		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110049		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0020	Longitud (km)	0,2
Nombre ARPSI	Menorca - Na Macaret		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Es Mercadal		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110051		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110051		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0021	Longitud (km)	0,41
Nombre ARPSI	Menorca - Es Grau		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Maó		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110016		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: "Albufera de Es Grau"		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	ES0000234		
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	Afección de la ZEPA de S'Albufera des Grau		

Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0022	Longitud (km)	0,13
Nombre ARPSI	Menorca - Sa Mesquida		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Maó		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110016		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: "Albufera de Es Grau"		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0023	Longitud (km)	0,61
Nombre ARPSI	Menorca - Binissafuller		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Sant Lluís		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110016		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: "Albufera de Es Grau"		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0025	Longitud (km)	2,97
Nombre ARPSI	Ibiza - Eivissa		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Eivissa		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110062;1110031		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110049 y "Feixes de Talamanca i de Vila"		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0028	Longitud (km)	1,36
Nombre ARPSI	Ibiza - Port des Torrent		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Sant Josep de sa Talaia		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110057		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110057		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0029	Longitud (km)	2,83
Nombre ARPSI	Ibiza - San José		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Sant Josep de sa Talaia		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110057		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110057		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0030	Longitud (km)	0,7
Nombre ARPSI	Ibiza - Sant Antoni de Portmany		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Sant Antoni de Portmany		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110057		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110057		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0031	Longitud (km)	1,09
Nombre ARPSI	Formentera - Puerto - La Savina		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Formentera		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110063;1110032;1110033		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110063, "Estany Pudent" y "Estany des Peix"		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	ES0000084		
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	Afección de la ZEPA de Ses Salines d'Eivissa i Formentera		

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

<b>Código ARPSI</b>	ES110_ARPSI_0032	<b>Longitud (km)</b>	3,46
---------------------	------------------	----------------------	------

<b>Nombre ARPSI</b>	Ibiza - Playa d'en Bossa y playa de Ses Fi
---------------------	--

<b>Com. Autónoma</b>	Islas Baleares
----------------------	----------------

<b>Municipio/s</b>	Eivissa; Sant Josep de sa Talaia
--------------------	----------------------------------

<b>Tipo de inundación</b>	Marina
---------------------------	--------

<b>Criterio de selección</b>	HISTÓRICO / POTENCIAL
------------------------------	-----------------------

<b>Nº de inundaciones históricas</b>	0
--------------------------------------	---

<b>Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)</b>	1110062
---	---------

<b>Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)</b>	Afección a las masas de agua: 110062
---	--------------------------------------

<b>Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)</b>	
--	--

<b>Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)</b>	
---	--

<b>Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)</b>	
---	--

<b>Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)</b>	
--	--

<b>Red Natura, Espacios Naturales Protegidos</b>	
--	--

<b>Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos</b>	
---	--

Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0033	Longitud (km)	1,07
Nombre ARPSI	Mallorca - Cala Sant Pere		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Artà		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110041		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110041		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI	ES110_ARPSI_0034	Longitud (km)	4,24
Nombre ARPSI	Menorca - Ciutadella		
Com. Autónoma	Islas Baleares		
Municipio/s	Ciutadella de Menorca		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	HISTÓRICO / POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	1110055		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	Afección a las masas de agua: 110055		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)			
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)			
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)			
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)			
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			



## **Apéndice 3**

### **Caracterización de la peligrosidad de los tramos ARPSI**



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI

ES110\_01 MALLORCA

Nº DE SUBTRAMOS

10

SUPERFICIE TOTAL (Km2)

T10

3.965

T100

12.025

T500

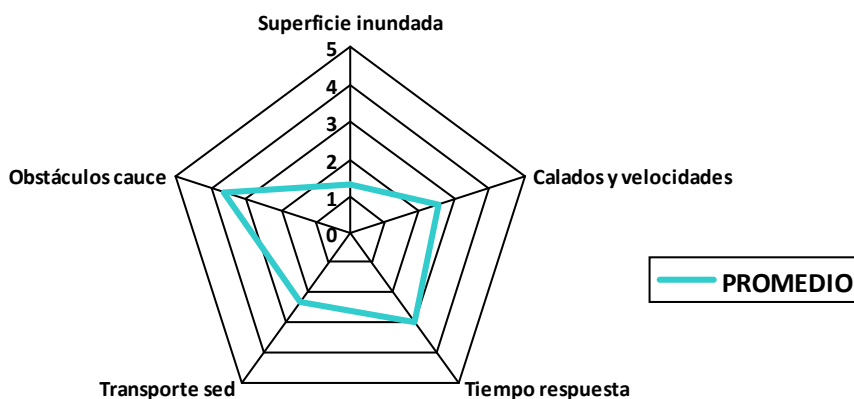
14.01

GRADOS DE AFECCIÓN, PROMEDIOS PONDERADOS POR LONGITUDES DE SUBTRAMOS

SUBTRAMO	SUPERFICIE INUNDADA	CALADOS Y VELOCIDADES	TIEMPO DE RESPUESTA	TRANSPORTE SEDIMENTOS	OBSTÁCULOS EN EL CAUCE	PELIGROSIDAD GLOBAL
PROMEDIO GRADOS DE AFECCIÓN	1.3	2.5	3.0	2.3	3.6	2.2

GRADOS DE AFECCIÓN, PROMEDIOS PONDERADOS POR PERÍODOS DE RETORNO

ES110_ARPSI_01791	1.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.1
ES110_ARPSI_01582	1.0	4.1	3.0	2.0	2.0	2.2
ES110_ARPSI_01581	1.0	3.0	3.0	2.0	3.0	2.1
ES110_ARPSI_01401	1.0	1.2	3.0	1.0	1.0	1.4
ES110_ARPSI_01302	2.1	2.0	3.0	2.0	5.0	2.5
ES110_ARPSI_01301	1.0	3.0	3.0	3.0	5.0	2.4
ES110_ARPSI_01291	1.0	2.0	3.0	2.0	3.0	1.9
ES110_ARPSI_01191	1.0	2.6	3.0	2.0	1.0	1.8
ES110_ARPSI_01181	1.0	2.2	3.0	2.0	1.0	1.7
ES110_ARPSI_01091	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.2



Observaciones



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI

ES110\_03 IBIZA

Nº DE SUBTRAMOS

1

SUPERFICIE TOTAL (Km2)

T10

2.513

T100

3.266

T500

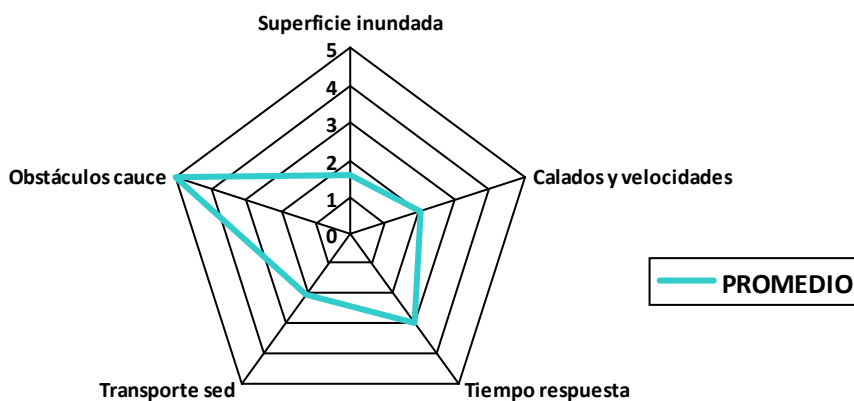
3.709

GRADOS DE AFECCIÓN, PROMEDIOS PONDERADOS POR LONGITUDES DE SUBTRAMOS

SUBTRAMO	SUPERFICIE INUNDADA	CALADOS Y VELOCIDADES	TIEMPO DE RESPUESTA	TRANSPORTE SEDIMENTOS	OBSTÁCULOS EN EL CAUCE	PELIGROSIDAD GLOBAL
PROMEDIO GRADOS DE AFECCIÓN	1.6	2.0	3.0	2.0	5.0	2.3

GRADOS DE AFECCIÓN, PROMEDIOS PONDERADOS POR PERÍODOS DE RETORNO

ES110_ARPSI_03441	1.6	2.0	3.0	2.0	5.0	2.3
-------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----



Observaciones

## **Apéndice 4**

### **Caracterización de la peligrosidad de los subtramos ARPSI**



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01091

Superficie ZI (km2)	T10	0.712
	T100	1.147
	T500	1.27

Caudal (m3/s)	Q10	66.36
	Q100	283.73
	Q500	494

Velocidades (m/s) y calados (m) en las zonas inundables (sin considerar el cauce). Datos estimados a partir del visor SNCZI	Velocidad media T10	Velocidad media T100	Velocidad media T500	Calado medio T10	Calado medio T100	Calado medio T500
	0.37	0.72	0.91	0.75	1.28	1.56

	T10	T100	T500
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Moderado, Lento, Sin afección)	Rápido	Rápido	Rápido
Pendiente cauce principal (%)	0.74		
Transporte de sedimentos (Muy alto, Alto, Medio, Bajo)	Alto		

Características de la regulación del régimen de caudales	Sin regulación
--	----------------

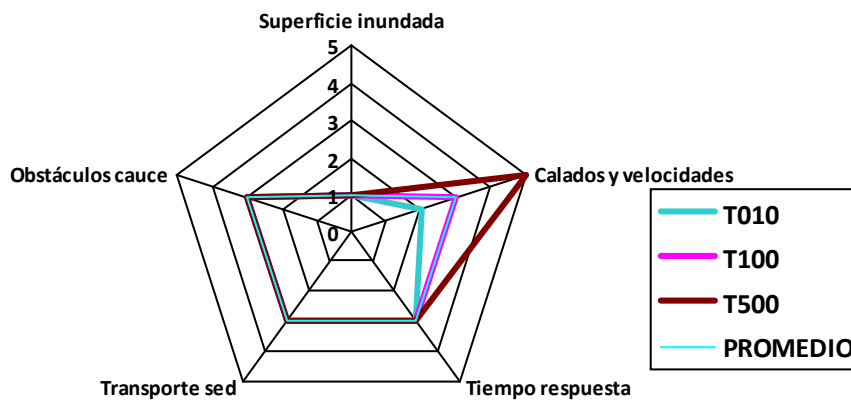
Infraestructuras /obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)	T10	Alto
	T100	Alto
	T500	Alto



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0.4	1	1	1	1.0
Calados y velocidades	0.2	2	3	5	3.0
Tiempo de respuesta	0.2	3	3	3	3.0
Transporte de sedimentos	0.1	3	3	3	3.0
Obstáculos en el cauce	0.1	3	3	3	3.0
<b>Peligrosidad global</b>		<b>2</b>	<b>2.2</b>	<b>2.6</b>	<b>2.2</b>
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0.2	0	0	0	
<b>Peligrosidad global ponderando la regulación</b>	<b>0.8</b>	<b>2</b>	<b>2.2</b>	<b>2.6</b>	<b>2.2</b>



#### Observaciones



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01181

Superficie ZI (km2)	T10	0.044
	T100	0.093
	T500	0.108

Caudal (m3/s)	Q10	16
	Q100	54.9
	Q500	107.61

Velocidades (m/s) y calados (m) en las zonas inundables (sin considerar el cauce). Datos estimados a partir del visor SNCZI	Velocidad media T10	Velocidad media T100	Velocidad media T500	Calado medio T10	Calado medio T100	Calado medio T500
	0.26	0.58	0.79	0.58	0.83	1.23

	T10	T100	T500
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Moderado, Lento, Sin afección)	Rápido	Rápido	Rápido
Pendiente cauce principal (%)	0.81		
Transporte de sedimentos (Muy alto, Alto, Medio, Bajo)	Medio		

Características de la regulación del régimen de caudales	Sin regulación
--	----------------

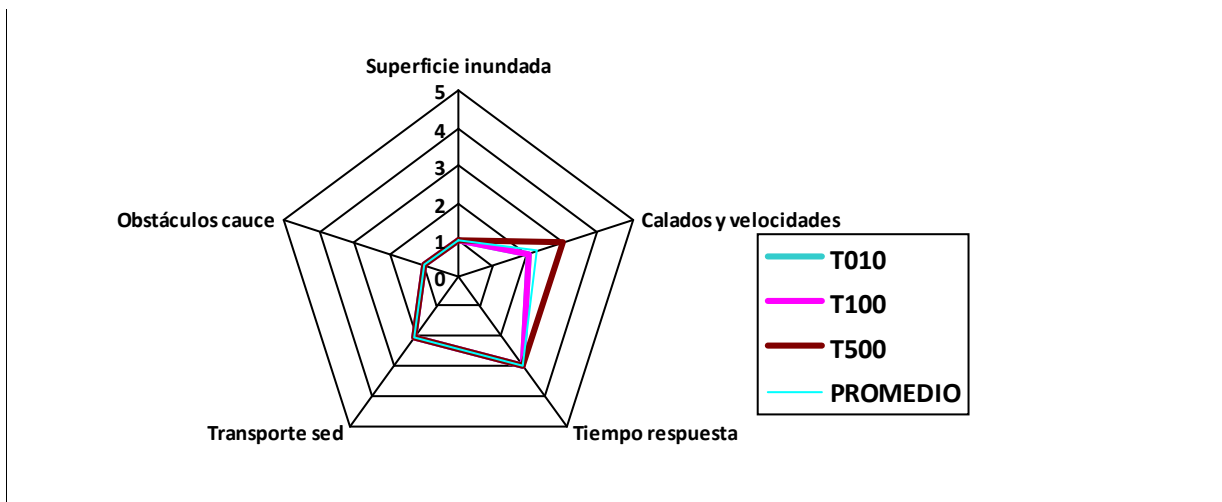
Infraestructuras /obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)	T10	Bajo
	T100	Bajo
	T500	Bajo



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0.4	1	1	1	1.0
Calados y velocidades	0.2	2	2	3	2.2
Tiempo de respuesta	0.2	3	3	3	3.0
Transporte de sedimentos	0.1	2	2	2	2.0
Obstáculos en el cauce	0.1	1	1	1	1.0
<b>Peligrosidad global</b>		<b>1.7</b>	<b>1.7</b>	<b>1.9</b>	<b>1.7</b>
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0.2	0	0	0	
<b>Peligrosidad global ponderando la regulación</b>	<b>0.8</b>	<b>1.7</b>	<b>1.7</b>	<b>1.9</b>	<b>1.7</b>



#### Observaciones





Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01191

Superficie ZI (km2)	T10	0.435
	T100	0.548
	T500	0.571

Caudal (m3/s)	Q10	39.97
	Q100	168
	Q500	320.39

Velocidades (m/s) y calados (m) en las zonas inundables (sin considerar el cauce). Datos estimados a partir del visor SNCZI	Velocidad media T10	Velocidad media T100	Velocidad media T500	Calado medio T10	Calado medio T100	Calado medio T500
	0.18	0.46	0.64	0.66	1.03	1.35

	T10	T100	T500
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Moderado, Lento, Sin afección)	Rápido	Rápido	Rápido
Pendiente cauce principal (%)	0.27		
Transporte de sedimentos (Muy alto, Alto, Medio, Bajo)	Medio		

Características de la regulación del régimen de caudales	Sin regulación
--	----------------

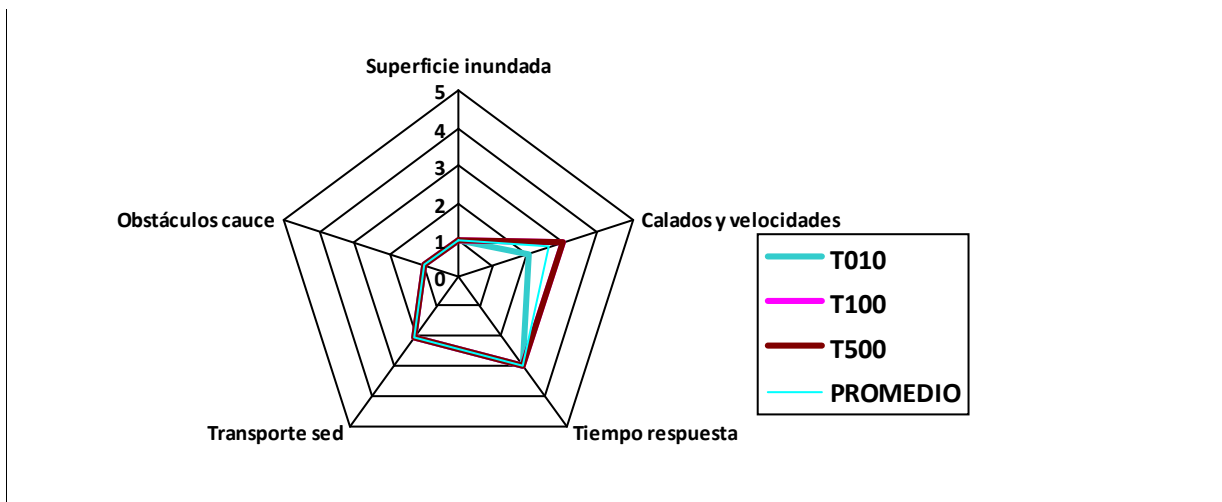
Infraestructuras /obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)	T10	Bajo
	T100	Bajo
	T500	Bajo



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0.4	1	1	1	1.0
Calados y velocidades	0.2	2	3	3	2.6
Tiempo de respuesta	0.2	3	3	3	3.0
Transporte de sedimentos	0.1	2	2	2	2.0
Obstáculos en el cauce	0.1	1	1	1	1.0
<b>Peligrosidad global</b>		<b>1.7</b>	<b>1.9</b>	<b>1.9</b>	<b>1.8</b>
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0.2	0	0	0	
<b>Peligrosidad global ponderando la regulación</b>	<b>0.8</b>	<b>1.7</b>	<b>1.9</b>	<b>1.9</b>	<b>1.8</b>



#### Observaciones



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01291

	T10	0.466
Superficie ZI (km2)	T100	2.498
	T500	2.879

	Q10	26.9
Caudal (m3/s)	Q100	61.9
	Q500	88.9

Velocidades (m/s) y calados (m) en las zonas inundables (sin considerar el cauce). Datos estimados a partir del visor SNCZI	Velocidad media T10	Velocidad media T100	Velocidad media T500	Calado medio T10	Calado medio T100	Calado medio T500
	0.43	0.56	0.72	0.43	0.46	0.58

	T10	T100	T500
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Moderado, Lento, Sin afección)	Rápido	Rápido	Rápido
Pendiente cauce principal (%)	0.82		
Transporte de sedimentos (Muy alto, Alto, Medio, Bajo)	Medio		

Características de la regulación del régimen de caudales	Sin regulación
--	----------------

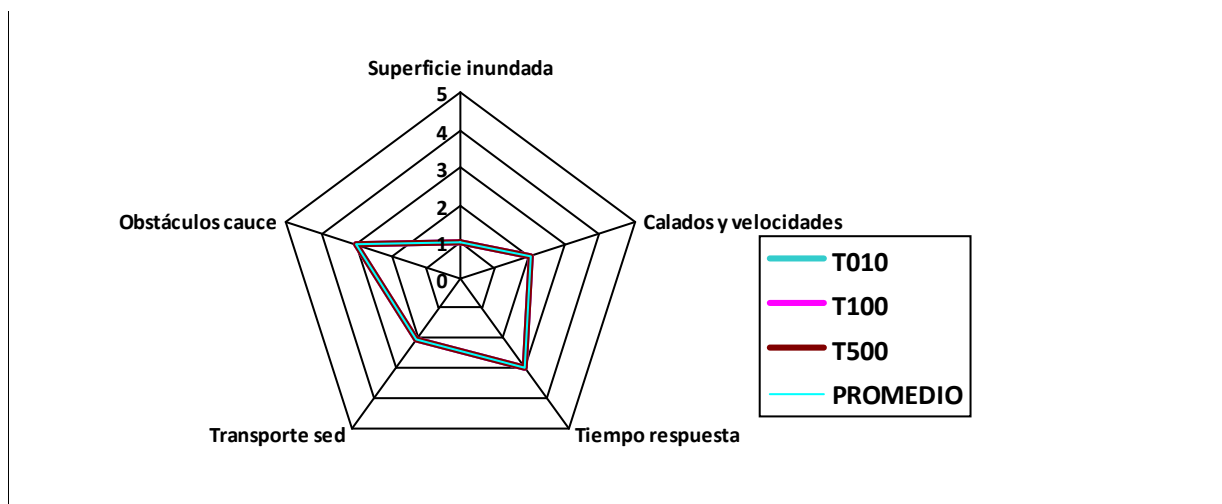
Infraestructuras /obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)	T10	Alto
	T100	Alto
	T500	Alto



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0.4	1	1	1	1.0
Calados y velocidades	0.2	2	2	2	2.0
Tiempo de respuesta	0.2	3	3	3	3.0
Transporte de sedimentos	0.1	2	2	2	2.0
Obstáculos en el cauce	0.1	3	3	3	3.0
<b>Peligrosidad global</b>		<b>1.9</b>	<b>1.9</b>	<b>1.9</b>	<b>1.9</b>
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0.2	0	0	0	
<b>Peligrosidad global ponderando la regulación</b>	<b>0.8</b>	<b>1.9</b>	<b>1.9</b>	<b>1.9</b>	<b>1.9</b>



#### Observaciones



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01301

	T10	0.154
Superficie ZI (km2)	T100	0.373
	T500	0.979

	Q10	18.7
Caudal (m3/s)	Q100	61
	Q500	103

Velocidades (m/s) y calados (m) en las zonas inundables (sin considerar el cauce). Datos estimados a partir del visor SNCZI	Velocidad media T10	Velocidad media T100	Velocidad media T500	Calado medio T10	Calado medio T100	Calado medio T500
	0.74	0.76	0.77	0.73	0.9	1.04

	T10	T100	T500
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Moderado, Lento, Sin afección)	Rápido	Rápido	Rápido
Pendiente cauce principal (%)	0.83		
Transporte de sedimentos (Muy alto, Alto, Medio, Bajo)	Alto		

Características de la regulación del régimen de caudales	Sin regulación
--	----------------

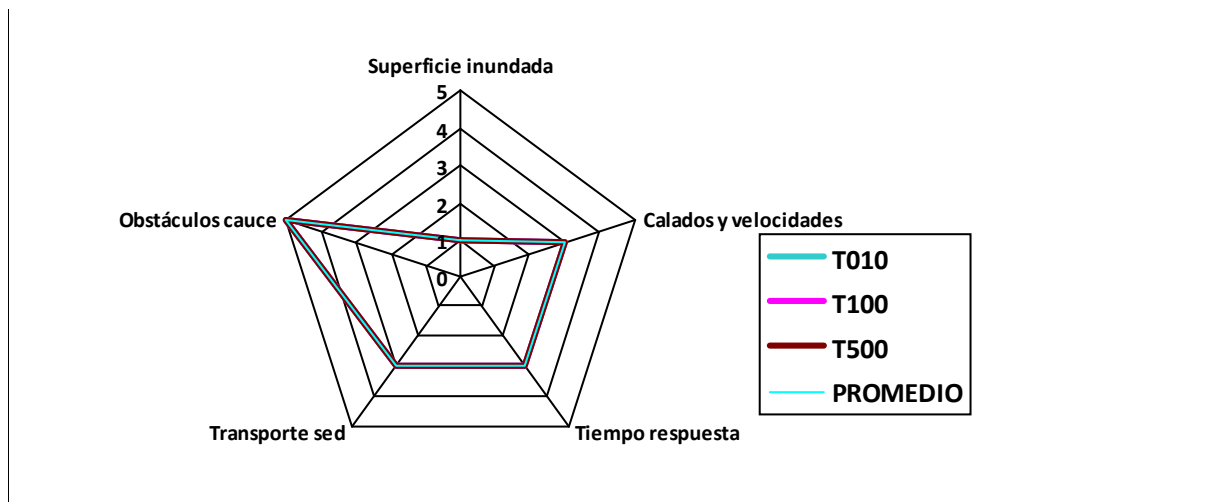
Infraestructuras /obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)	T10	Muy alto
	T100	Muy alto
	T500	Muy alto



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0.4	1	1	1	1.0
Calados y velocidades	0.2	3	3	3	3.0
Tiempo de respuesta	0.2	3	3	3	3.0
Transporte de sedimentos	0.1	3	3	3	3.0
Obstáculos en el cauce	0.1	5	5	5	5.0
<b>Peligrosidad global</b>		<b>2.4</b>	<b>2.4</b>	<b>2.4</b>	<b>2.4</b>
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0.2	0	0	0	
<b>Peligrosidad global ponderando la regulación</b>	<b>0.8</b>	<b>2.4</b>	<b>2.4</b>	<b>2.4</b>	<b>2.4</b>



## Observaciones



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01302

Superficie ZI (km2)	T10	1.101
	T100	5.779
	T500	6.299

Caudal (m3/s)	Q10	94.7
	Q100	333.3
	Q500	559.7

Velocidades (m/s) y calados (m) en las zonas inundables (sin considerar el cauce). Datos estimados a partir del visor SNCZI	Velocidad media T10	Velocidad media T100	Velocidad media T500	Calado medio T10	Calado medio T100	Calado medio T500
	0.42	0.52	0.64	0.49	0.65	0.74

	T10	T100	T500
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Moderado, Lento, Sin afección)	Rápido	Rápido	Rápido
Pendiente cauce principal (%)	0.61		
Transporte de sedimentos (Muy alto, Alto, Medio, Bajo)	Medio		

Características de la regulación del régimen de caudales	Sin regulación
--	----------------

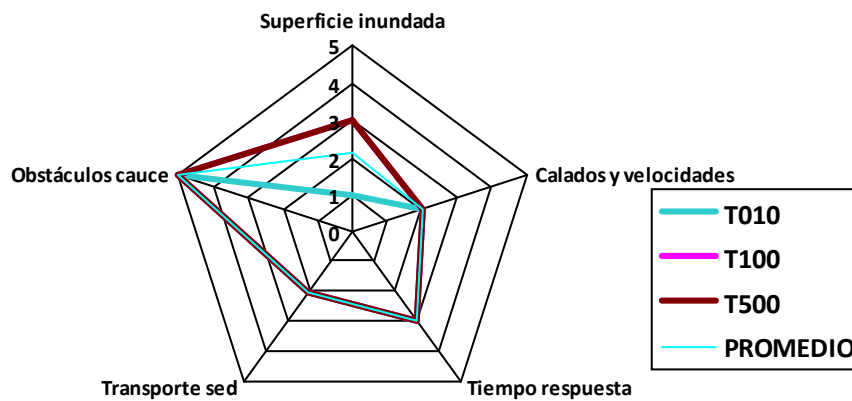
Infraestructuras /obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)	T10	Muy alto
	T100	Muy alto
	T500	Muy alto



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0.4	1	3	3	2.1
Calados y velocidades	0.2	2	2	2	2.0
Tiempo de respuesta	0.2	3	3	3	3.0
Transporte de sedimentos	0.1	2	2	2	2.0
Obstáculos en el cauce	0.1	5	5	5	5.0
<b>Peligrosidad global</b>		<b>2.1</b>	<b>2.9</b>	<b>2.9</b>	<b>2.5</b>
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0.2	0	0	0	
<b>Peligrosidad global ponderando la regulación</b>	<b>0.8</b>	<b>2.1</b>	<b>2.9</b>	<b>2.9</b>	<b>2.5</b>



#### Observaciones





Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01401

Superficie ZI (km2)	T10	0.697
	T100	0.8
	T500	0.852

Caudal (m3/s)	Q10	14.3
	Q100	29.7
	Q500	428

Velocidades (m/s) y calados (m) en las zonas inundables (sin considerar el cauce). Datos estimados a partir del visor SNCZI	Velocidad media T10	Velocidad media T100	Velocidad media T500	Calado medio T10	Calado medio T100	Calado medio T500
	0.25	0.32	0.36	0.18	0.23	0.26

	T10	T100	T500
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Moderado, Lento, Sin afección)	Rápido	Rápido	Rápido
Pendiente cauce principal (%)	0.86		
Transporte de sedimentos (Muy alto, Alto, Medio, Bajo)	Bajo		

Características de la regulación del régimen de caudales	Sin regulación
--	----------------

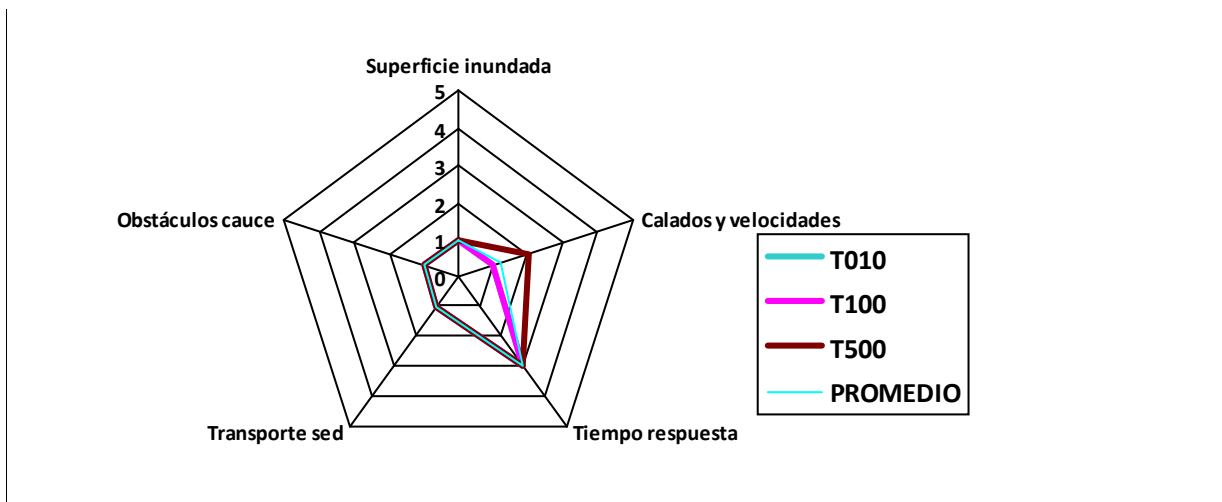
Infraestructuras /obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)	T10	Bajo
	T100	Bajo
	T500	Bajo



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0.4	1	1	1	1.0
Calados y velocidades	0.2	1	1	2	1.2
Tiempo de respuesta	0.2	3	3	3	3.0
Transporte de sedimentos	0.1	1	1	1	1.0
Obstáculos en el cauce	0.1	1	1	1	1.0
Peligrosidad global		1.4	1.4	1.6	1.4
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0.2	0	0	0	
Peligrosidad global ponderando la regulación	0.8	1.4	1.4	1.6	1.4



#### Observaciones



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01581

	T10	0.097
Superficie ZI (km2)	T100	0.171
	T500	0.197

	Q10	74.84
Caudal (m3/s)	Q100	209.22
	Q500	347.93

Velocidades (m/s) y calados (m) en las zonas inundables (sin considerar el cauce). Datos estimados a partir del visor SNCZI	Velocidad media T10	Velocidad media T100	Velocidad media T500	Calado medio T10	Calado medio T100	Calado medio T500
	0.67	0.95	1.19	0.89	1.07	1.29

	T10	T100	T500
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Moderado, Lento, Sin afección)	Rápido	Rápido	Rápido
Pendiente cauce principal (%)	0.66		
Transporte de sedimentos (Muy alto, Alto, Medio, Bajo)	Medio		

Características de la regulación del régimen de caudales	Sin regulación
--	----------------

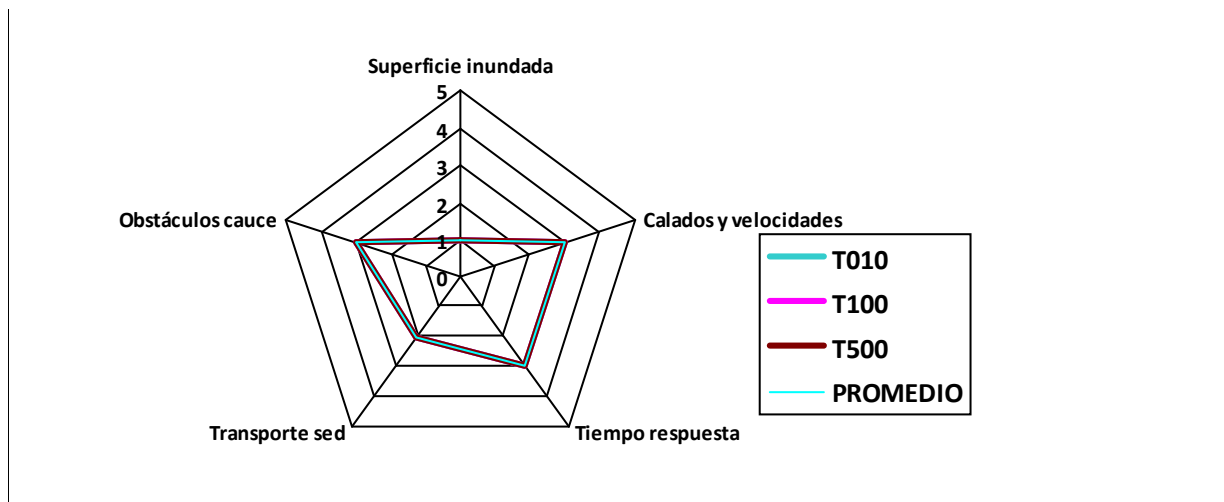
Infraestructuras /obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)	T10	Alto
	T100	Alto
	T500	Alto



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0.4	1	1	1	1.0
Calados y velocidades	0.2	3	3	3	3.0
Tiempo de respuesta	0.2	3	3	3	3.0
Transporte de sedimentos	0.1	2	2	2	2.0
Obstáculos en el cauce	0.1	3	3	3	3.0
<b>Peligrosidad global</b>		<b>2.1</b>	<b>2.1</b>	<b>2.1</b>	<b>2.1</b>
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0.2	0	0	0	
<b>Peligrosidad global ponderando la regulación</b>	<b>0.8</b>	<b>2.1</b>	<b>2.1</b>	<b>2.1</b>	<b>2.1</b>



## Observaciones



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01582

Superficie ZI (km2)	T10	0.226
	T100	0.402
	T500	0.491

Caudal (m3/s)	Q10	86.63
	Q100	280.71
	Q500	488.55

Velocidades (m/s) y calados (m) en las zonas inundables (sin considerar el cauce). Datos estimados a partir del visor SNCZI	Velocidad media T10	Velocidad media T100	Velocidad media T500	Calado medio T10	Calado medio T100	Calado medio T500
	0.56	0.75	0.97	1.13	1.56	1.77

	T10	T100	T500
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Moderado, Lento, Sin afección)	Rápido	Rápido	Rápido
Pendiente cauce principal (%)	0.17		
Transporte de sedimentos (Muy alto, Alto, Medio, Bajo)	Medio		

Características de la regulación del régimen de caudales	Sin regulación
--	----------------

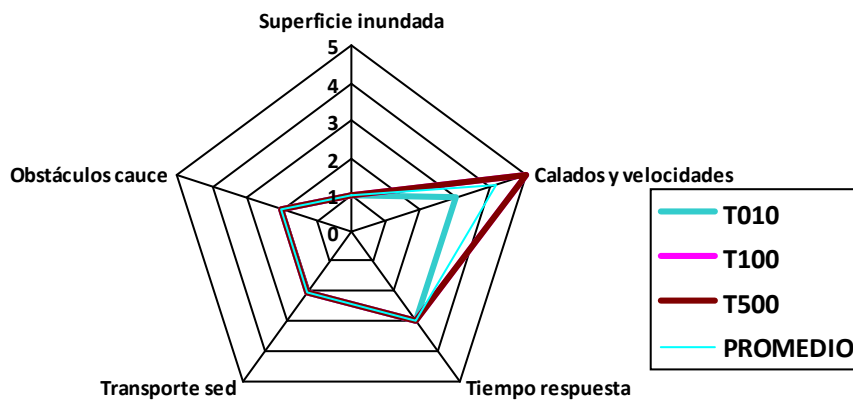
Infraestructuras /obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)	T10	Medio
	T100	Medio
	T500	Medio



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0.4	1	1	1	1.0
Calados y velocidades	0.2	3	5	5	4.1
Tiempo de respuesta	0.2	3	3	3	3.0
Transporte de sedimentos	0.1	2	2	2	2.0
Obstáculos en el cauce	0.1	2	2	2	2.0
Peligrosidad global		2	2.4	2.4	2.2
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0.2	0	0	0	
Peligrosidad global ponderando la regulación	0.8	2	2.4	2.4	2.2



#### Observaciones



**Demarcación hidrográfica**

ISLAS BALEARES

**Código Subtramo** ES110\_ARPSI\_01791

<b>Superficie ZI (km2)</b>	<b>T10</b>	0.033
	<b>T100</b>	0.214
	<b>T500</b>	0.364

<b>Caudal (m3/s)</b>	<b>Q10</b>	48.43
	<b>Q100</b>	182.93
	<b>Q500</b>	331.73

Velocidades (m/s) y calados (m) en las zonas inundables (sin considerar el cauce). Datos estimados a partir del visor SNCZI	Velocidad media T10	Velocidad media T100	Velocidad media T500	Calado medio T10	Calado medio T100	Calado medio T500
	1.41	0.81	0.97	0.72	0.99	0.96

	T10	T100	T500
<b>Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Moderado, Lento, Sin afección)</b>	Rápido	Rápido	Rápido
<b>Pendiente cauce principal (%)</b>	0.95		
<b>Transporte de sedimentos (Muy alto, Alto, Medio, Bajo)</b>	Alto		

<b>Características de la regulación del régimen de caudales</b>	Sin regulación
---	----------------

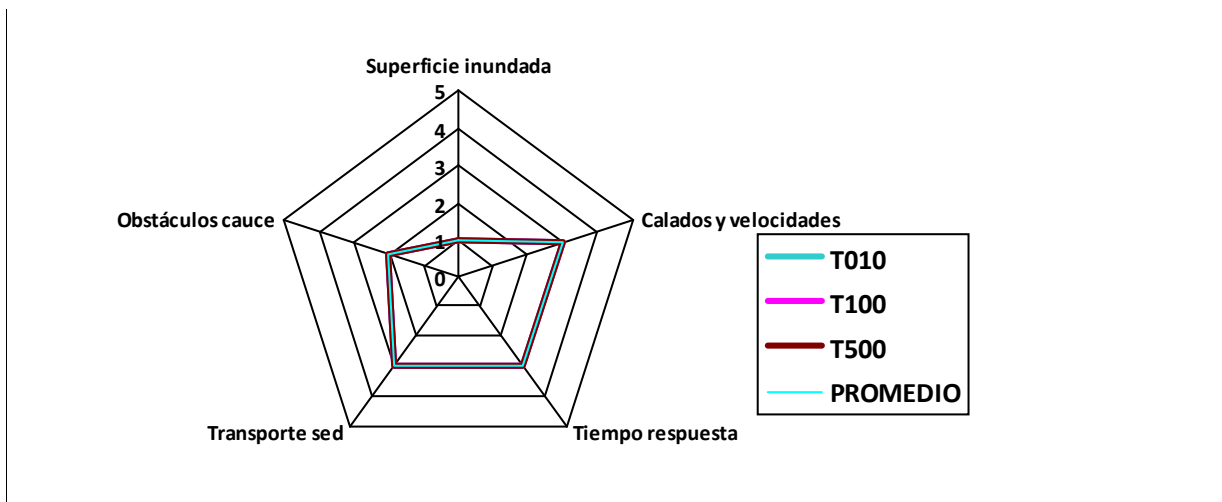
<b>Infraestructuras /obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)</b>	T10	Medio
	T100	Medio
	T500	Medio



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0.4	1	1	1	1.0
Calados y velocidades	0.2	3	3	3	3.0
Tiempo de respuesta	0.2	3	3	3	3.0
Transporte de sedimentos	0.1	3	3	3	3.0
Obstáculos en el cauce	0.1	2	2	2	2.0
<b>Peligrosidad global</b>		<b>2.1</b>	<b>2.1</b>	<b>2.1</b>	<b>2.1</b>
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0.2	0	0	0	
<b>Peligrosidad global ponderando la regulación</b>	<b>0.8</b>	<b>2.1</b>	<b>2.1</b>	<b>2.1</b>	<b>2.1</b>



#### Observaciones





Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_03441

Superficie ZI (km2)	T10	2.513
	T100	3.266
	T500	3.709

Caudal (m3/s)	Q10	72.93
	Q100	263.65
	Q500	470.86

Velocidades (m/s) y calados (m) en las zonas inundables (sin considerar el cauce). Datos estimados a partir del visor SNCZI	Velocidad media T10	Velocidad media T100	Velocidad media T500	Calado medio T10	Calado medio T100	Calado medio T500
	0.24	0.42	0.53	0.46	0.63	0.72

	T10	T100	T500
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Moderado, Lento, Sin afección)	Rápido	Rápido	Rápido
Pendiente cauce principal (%)	0.56		
Transporte de sedimentos (Muy alto, Alto, Medio, Bajo)	Medio		

Características de la regulación del régimen de caudales	Sin regulación
--	----------------

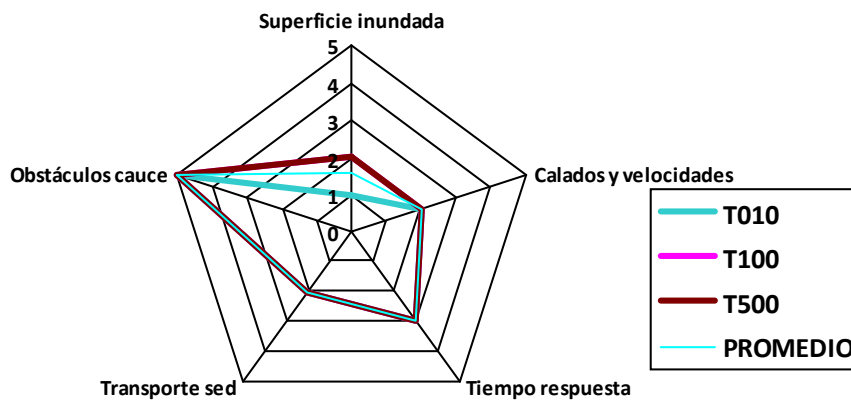
Infraestructuras /obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)	T10	Muy alto
	T100	Muy alto
	T500	Muy alto



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0.4	1	2	2	1.6
Calados y velocidades	0.2	2	2	2	2.0
Tiempo de respuesta	0.2	3	3	3	3.0
Transporte de sedimentos	0.1	2	2	2	2.0
Obstáculos en el cauce	0.1	5	5	5	5.0
<b>Peligrosidad global</b>		<b>2.1</b>	<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>2.3</b>
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0.2	0	0	0	
<b>Peligrosidad global ponderando la regulación</b>	<b>0.8</b>	<b>2.1</b>	<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>2.3</b>



## Observaciones

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0003

**Nombre** Mallorca - Port de Pollença

Superficie ZI T100	0,101
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,111

Alcance medio de la inundación T100	45,80
total (m) T500	50,34

Superficie ZI T100	0,072
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,077

Alcance medio de la inundación por T100	32,43
mareas (m) T500	35,01

Superficie ZI T100	0,030
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,034

Alcance medio de la inundación T100	13,38
oleaje (m) T500	15,33

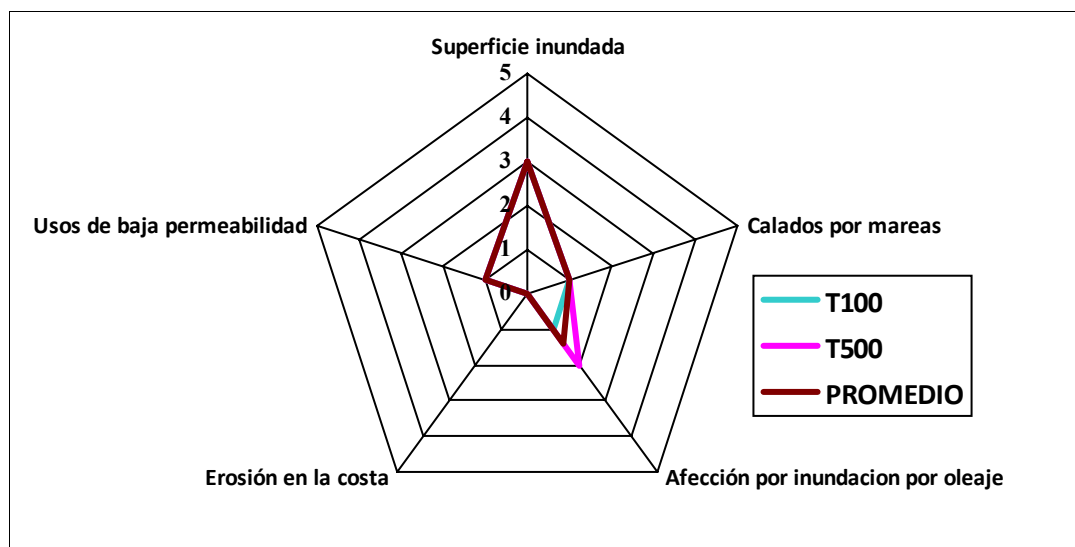
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	29,21%	30,45%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,22	0,22

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	22,34	24,03

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	1	2	1,4
Calados por mareas	0,1	1	1	1,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	1	1	1,0
<b>Peligrosidad global</b>		1,4	1,7	1,5


**OBSERVACIONES:**

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0004

**Nombre** Mallorca - S' Albufereta y Es Barcares - A

Superficie ZI total (km <sup>2</sup> )	T100	1,896	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	469,42
	T500	1,932		T500	478,34
Superficie ZI mareas (km <sup>2</sup> )	T100	0,118	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	29,13
	T500	0,130		T500	32,30
Superficie ZI oleaje (km <sup>2</sup> )	T100	1,778	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	440,29
	T500	1,802		T500	446,03

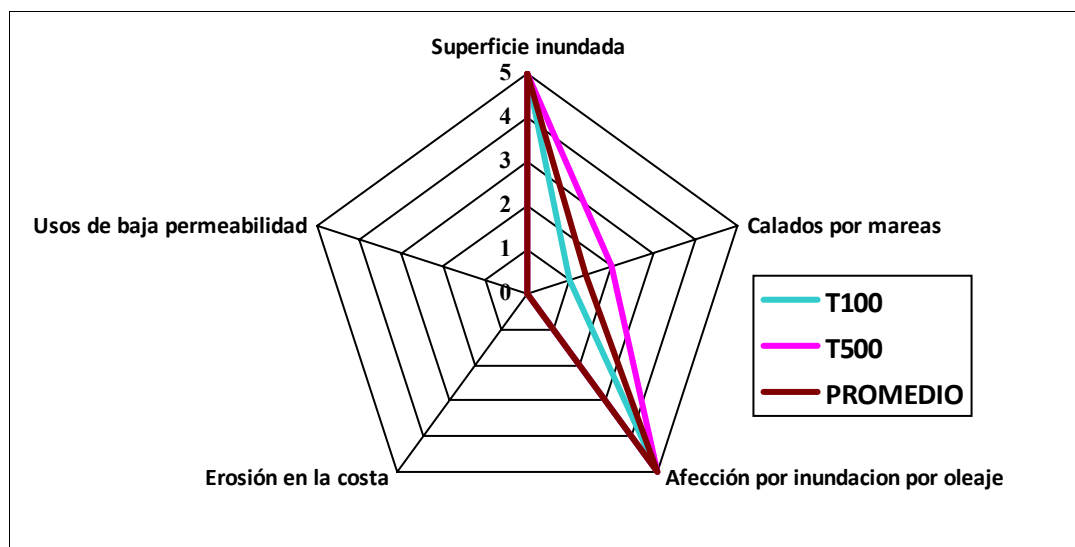
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	T100	T500
		93,79%	93,25%

Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	T100	T500
		0,30	0,32

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

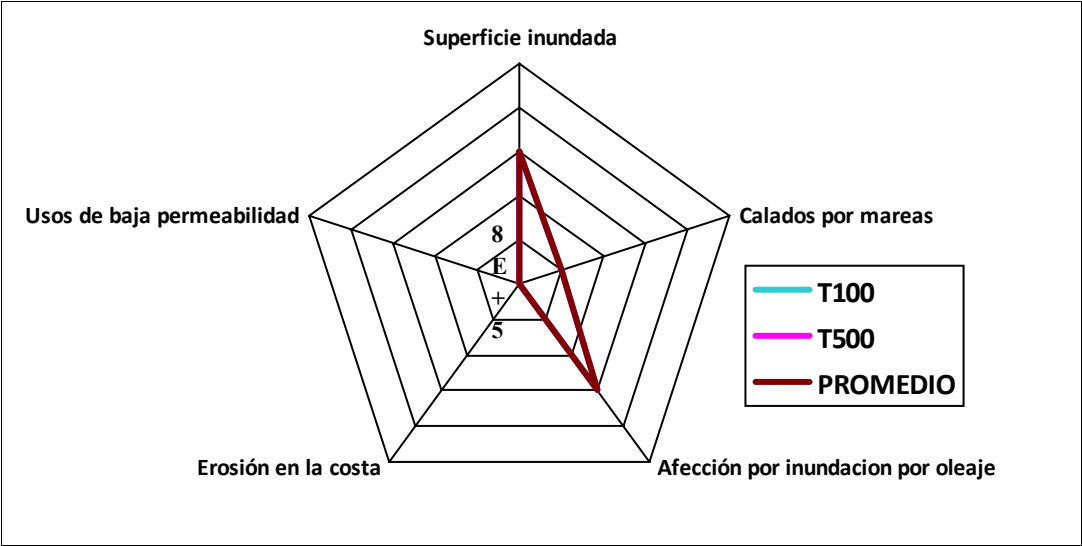
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	T100	T500
		0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	5	5	5,0
Afección inundación por oleaje	0,3	5	5	5,0
Calados por mareas	0,1	1	2	1,4
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
<b>Peligrosidad global</b>		3,1	3,2	3,1


**OBSERVACIONES:**

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:		ISLAS BALEARES	
Código ARPSI	ES110_ARPSI_0005	Nombre	Mallorca - Es Bacares - Alcudia
Superficie ZI total (km <sup>2</sup> )	T100 0,018 T500 0,024	Alcance medio de la inundación total (m)	T100 59,02 T500 78,69
Superficie ZI mareas (km <sup>2</sup> )	T100 0,008 T500 0,009	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100 26,72 T500 30,66
Superficie ZI oleaje (km <sup>2</sup> )	T100 0,010 T500 0,015	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100 32,30 T500 48,03
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)		%	T100 54,72% T500 61,04%
Calados de inundación por mareas en ZI (m)		media	T100 0,28 T500 0,29
Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00	
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad		%	T100 0,00 T500 0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	3	3	3,0
Calados por mareas	0,1	1	1	1,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
Peligrosidad global		1,9	1,9	1,9



#### OBSERVACIONES:

--

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0006

**Nombre** Mallorca - Desde el Puerto de Alcudia hast

Superficie ZI T100	5,437
total (km <sup>2</sup> ) T500	13,240

Alcance medio de la inundación T100	381,60
total (m) T500	929,25

Superficie ZI T100	1,902
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	1,559

Alcance medio de la inundación por T100	133,49
mareas (m) T500	109,45

Superficie ZI T100	3,535
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	11,681

Alcance medio de la inundación T100	248,11
oleaje (m) T500	819,80

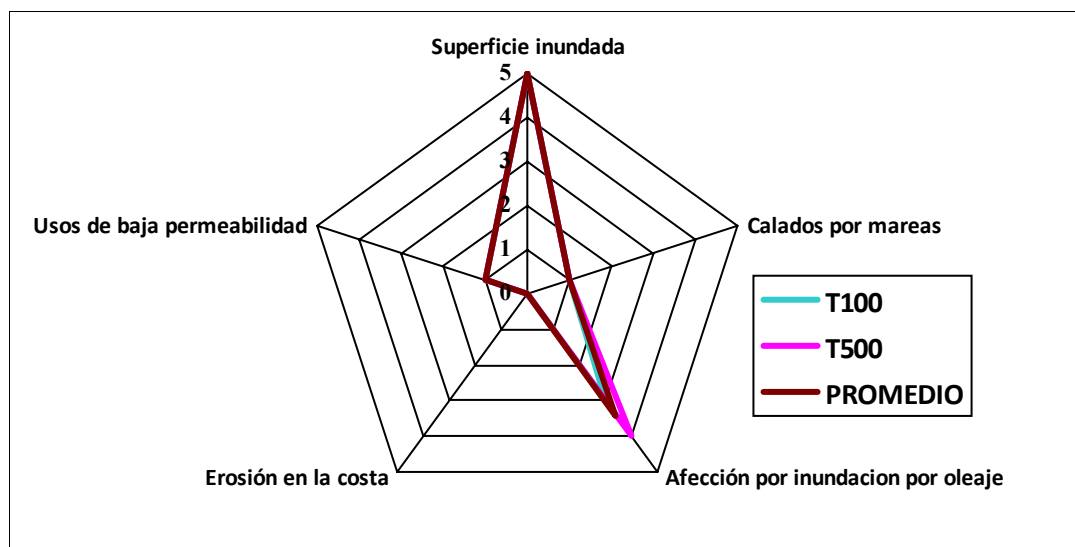
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	65,02%	88,22%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,26	0,26

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	20,10	10,61

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	5	5	5,0
Afección inundación por oleaje	0,3	3	4	3,4
Calados por mareas	0,1	1	1	1,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	1	1	1,0
<b>Peligrosidad global</b>		2,6	2,9	2,7


**OBSERVACIONES:**

## DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_ARPSI\_0007

Nombre Mallorca - Son Serra de Marina

Superficie ZI T100	0,149
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,156

Alcance medio de la inundación T100	70,25
total (m) T500	73,55

Superficie ZI T100	0,021
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,021

Alcance medio de la inundación por T100	9,72
mareas (m) T500	9,91

Superficie ZI T100	0,128
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,135

Alcance medio de la inundación T100	60,53
oleaje (m) T500	63,64

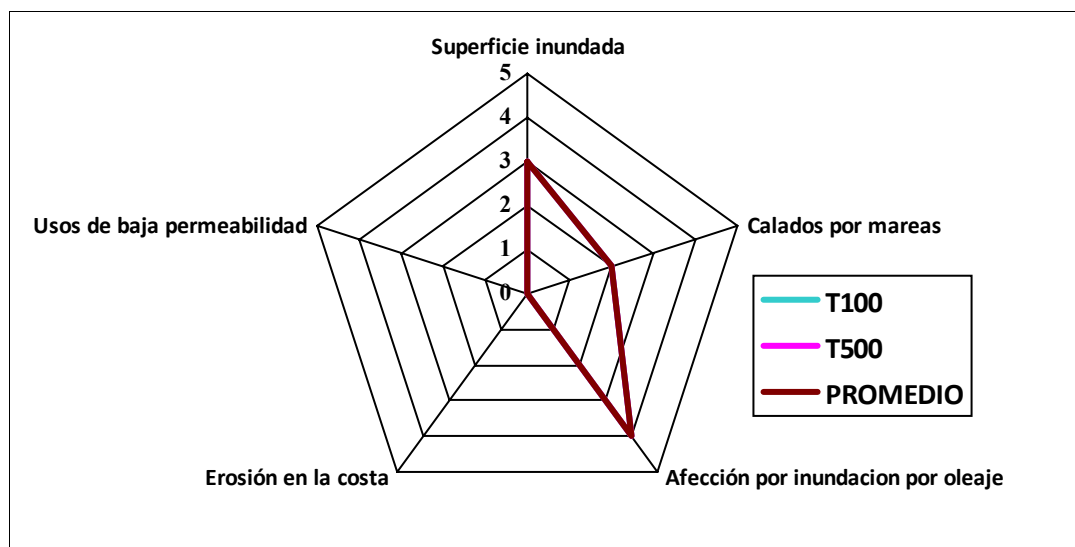
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	86,16%	86,52%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,38	0,40

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
Peligrosidad global		2,3	2,3	2,3



## OBSERVACIONES:

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0008

**Nombre** Mallorca - Urb. Barranc de sa Canova

Superficie ZI total (km <sup>2</sup> )	T100	0,017	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	67,46
	T500	0,017		T500	67,46
Superficie ZI mareas (km <sup>2</sup> )	T100	0,004	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	14,68
	T500	0,004		T500	14,98
Superficie ZI oleaje (km <sup>2</sup> )	T100	0,013	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	52,78
	T500	0,013		T500	52,48

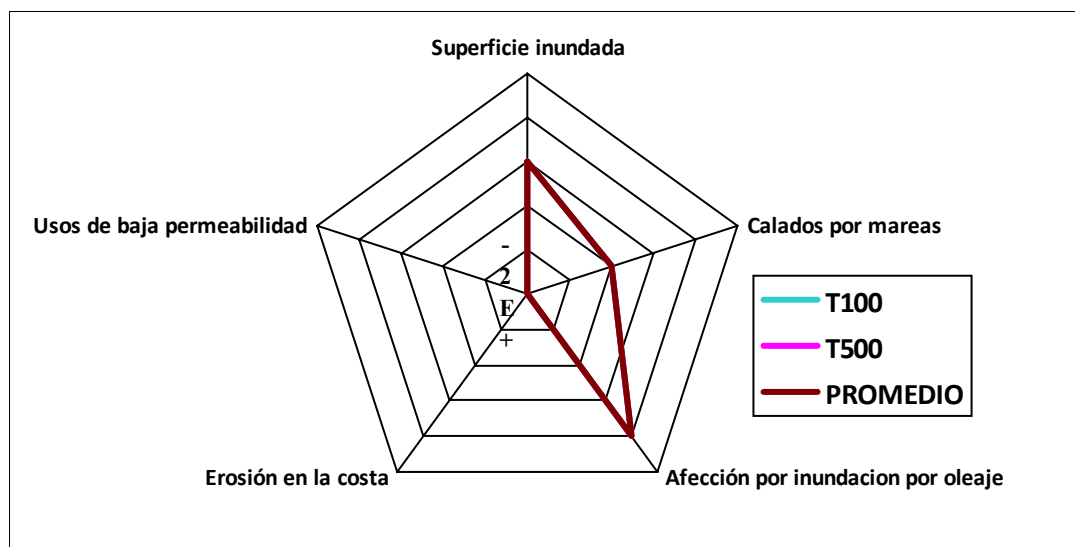
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	T100	T500
		78,24%	77,79%

Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	T100	T500
		0,38	0,39

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	T100	T500
		0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
<b>Peligrosidad global</b>		2,3	2,3	2,3


**OBSERVACIONES:**



**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0009

**Nombre** Mallorca - Cala Pedruscada

Superficie ZI T100	0,071
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,073

Alcance medio de la inundación T100	53,58
total (m) T500	55,09

Superficie ZI T100	0,007
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,007

Alcance medio de la inundación por T100	5,17
mareas (m) T500	5,49

Superficie ZI T100	0,064
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,066

Alcance medio de la inundación T100	48,42
oleaje (m) T500	49,60

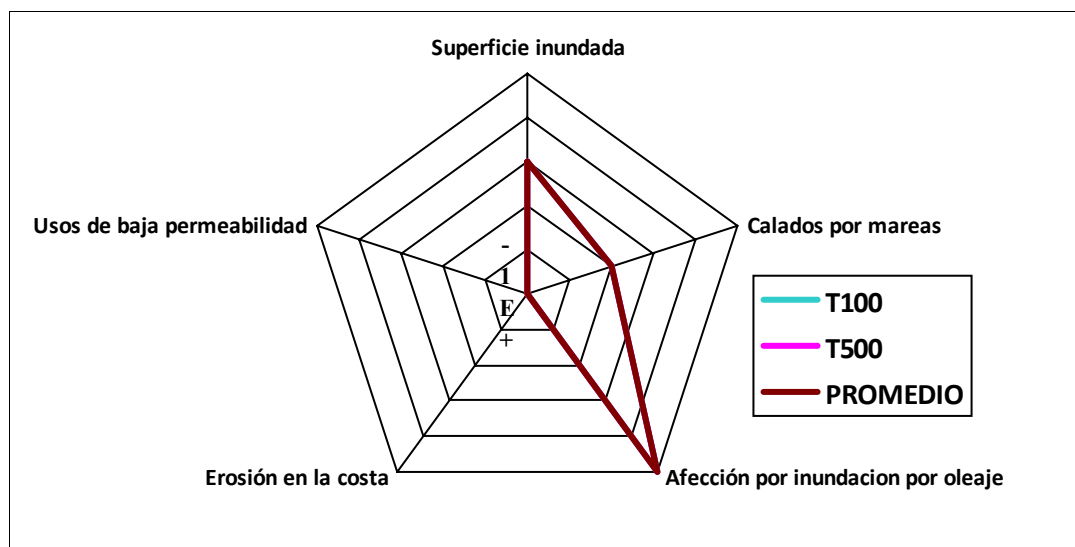
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	90,35%	90,03%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,39	0,41

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	5	5	5,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
<b>Peligrosidad global</b>		2,6	2,6	2,6


**OBSERVACIONES:**

## DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_ARPSI\_0010

Nombre Mallorca - Playas de Canyamel

Superficie ZI T100 total (km <sup>2</sup> )	T500	0,026	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	80,00
		0,026		T500	80,00
Superficie ZI T100 mareas (km <sup>2</sup> )	T500	0,000	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	0,15
		0,000		T500	0,15
Superficie ZI T100 oleaje (km <sup>2</sup> )	T500	0,026	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	79,85
		0,026		T500	79,85

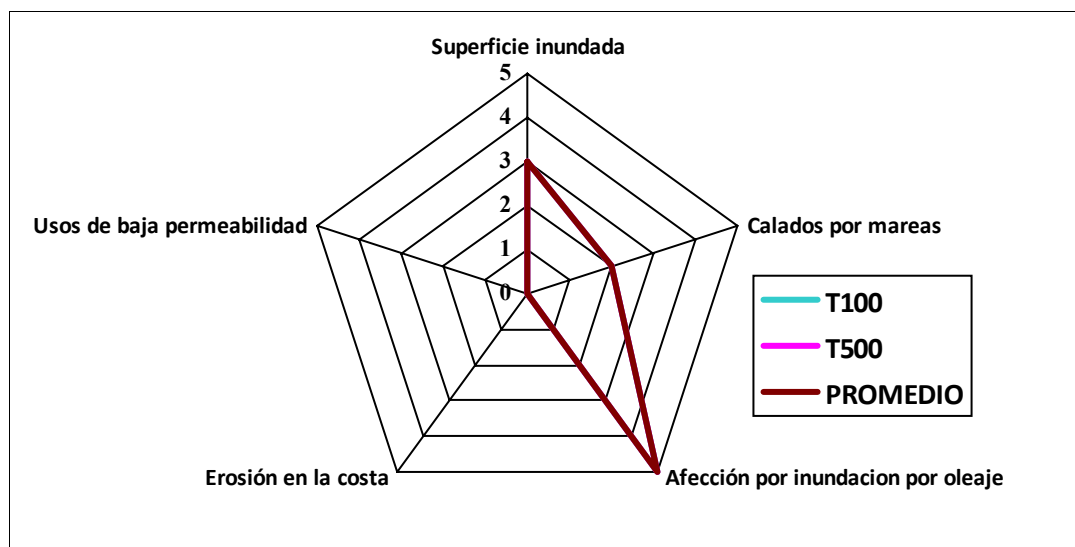
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	99,81%	99,81%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,34	0,37

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	5	5	5,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
Peligrosidad global		2,6	2,6	2,6



## OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_ARPSI\_0011

Nombre Mallorca - Port Vell

Superficie ZI T100 total (km <sup>2</sup> )	0,052	Alcance medio de la inundación T100 total (m)	24,11
T500	0,053	T500	24,57
Superficie ZI T100 mareas (km <sup>2</sup> )	0,012	Alcance medio de la inundación por T100 mareas (m)	5,71
T500	0,013	T500	5,96
Superficie ZI T100 oleaje (km <sup>2</sup> )	0,040	Alcance medio de la inundación T100 oleaje (m)	18,39
T500	0,040	T500	18,61

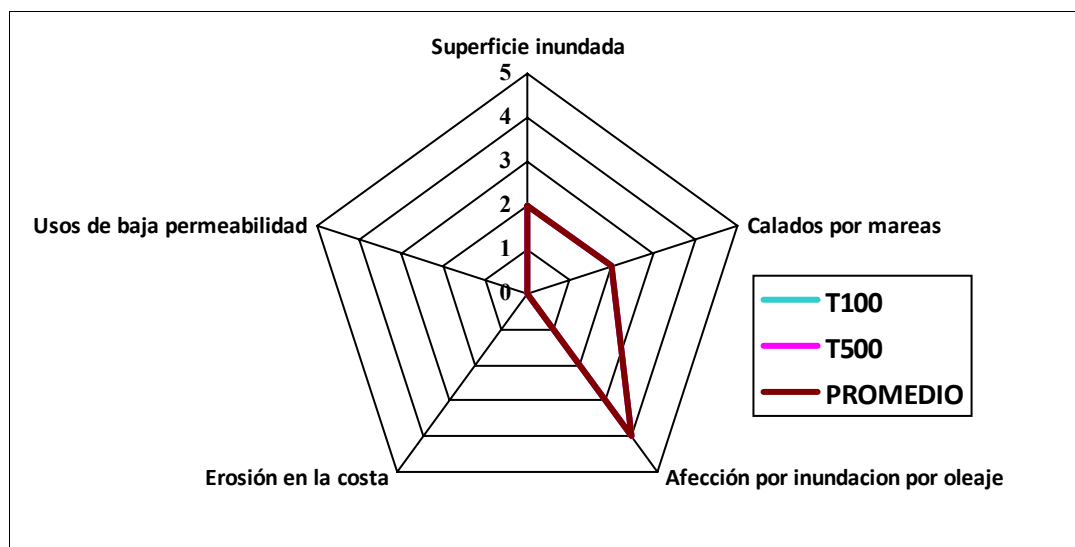
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	76,30%	75,75%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,34	0,36

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	2	2	2,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
Peligrosidad global		2	2	2,0



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_ARPSI\_0012

Nombre Mallorca - De Cala Bona a Cala Millor

Superficie ZI T100 total (km <sup>2</sup> )	0,100	Alcance medio de la inundación T100 total (m)	36,30
T500	0,103	T500	37,39
Superficie ZI T100 mareas (km <sup>2</sup> )	0,032	Alcance medio de la inundación por T100 mareas (m)	11,72
T500	0,033	T500	12,04
Superficie ZI T100 oleaje (km <sup>2</sup> )	0,068	Alcance medio de la inundación T100 oleaje (m)	24,57
T500	0,070	T500	25,34

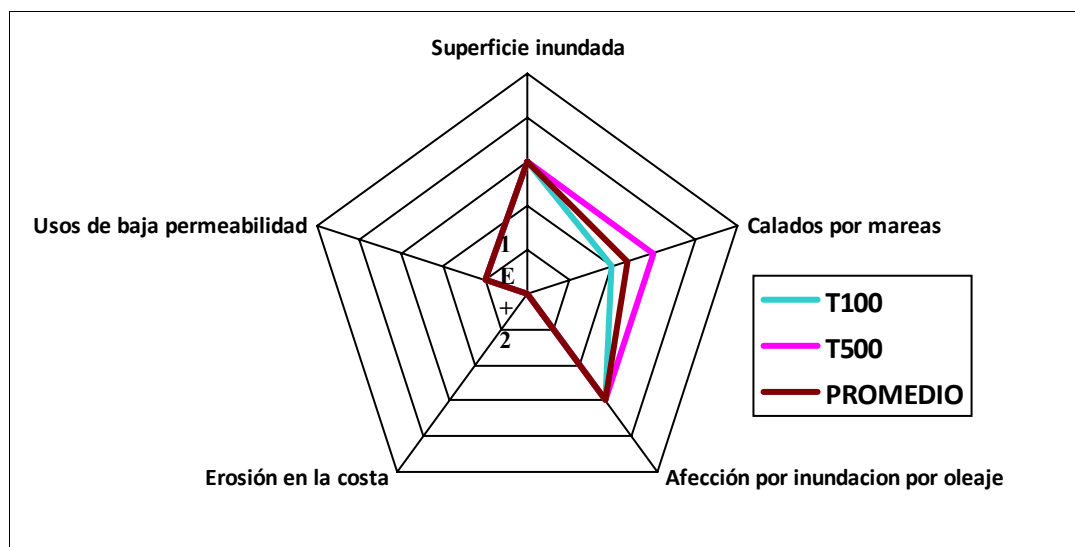
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	67,70%	67,79%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,49	0,50

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	24,09	24,27

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	3	3	3,0
Calados por mareas	0,1	2	3	2,4
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	1	1	1,0
<b>Peligrosidad global</b>		2,1	2,2	2,1



OBSERVACIONES:

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0015

**Nombre** Mallorca - Colonia de Sant Jordi

Superficie ZI T100	0,115
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,141

Alcance medio de la inundación T100	44,50
total (m) T500	54,57

Superficie ZI T100	0,013
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,024

Alcance medio de la inundación por T100	5,15
mareas (m) T500	9,18

Superficie ZI T100	0,102
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,117

Alcance medio de la inundación T100	39,36
oleaje (m) T500	45,39

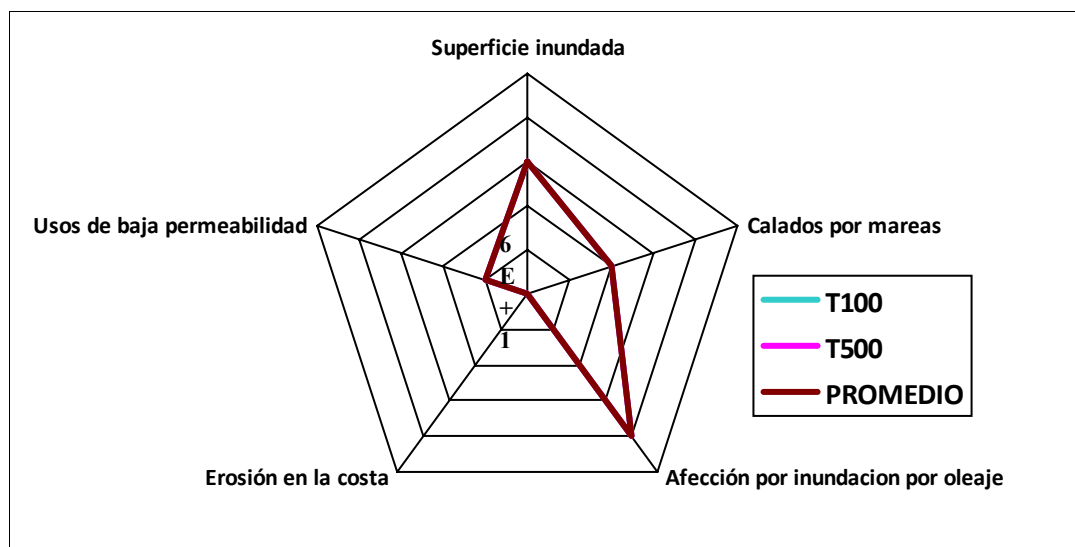
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	88,43%	83,17%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,42	0,42

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	21,24	27,08

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	1	1	1,0
<b>Peligrosidad global</b>		2,4	2,4	2,4


**OBSERVACIONES:**

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0016

**Nombre** Mallorca - Ses Covetes

Superficie ZI T100	0,025
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,026

Alcance medio de la inundación T100	27,03
total (m) T500	28,11

Superficie ZI T100	0,008
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,008

Alcance medio de la inundación por T100	8,65
mareas (m) T500	8,76

Superficie ZI T100	0,017
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,018

Alcance medio de la inundación T100	18,38
oleaje (m) T500	19,35

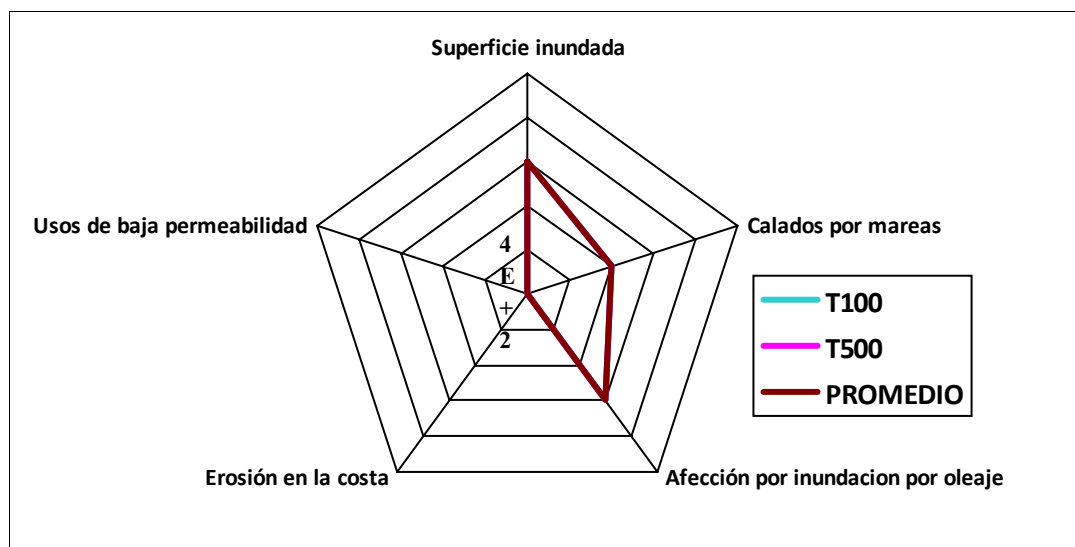
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	68,00%	68,85%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,42	0,45

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	3	3	3,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
<b>Peligrosidad global</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2,0</b>


**OBSERVACIONES:**

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0018

**Nombre** Mallorca - Playa de Palma y playa de S'Are

Superficie ZI T100	0,065
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,069

Alcance medio de la inundación T100	32,23
total (m) T500	34,21

Superficie ZI T100	0,010
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,011

Alcance medio de la inundación por T100	5,04
mareas (m) T500	5,38

Superficie ZI T100	0,055
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,058

Alcance medio de la inundación T100	27,18
oleaje (m) T500	28,83

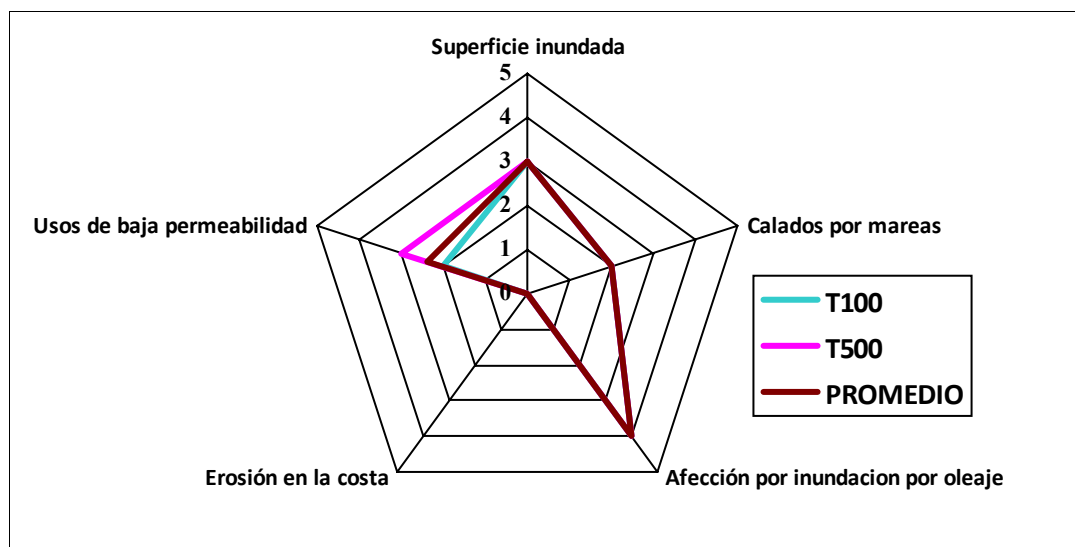
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	84,35%	84,28%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,36	0,38

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	49,87	51,18

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	2	3	2,4
<b>Peligrosidad global</b>		2,5	2,6	2,5


**OBSERVACIONES:**

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0019

**Nombre** Mallorca - Es Molinar / Es Coll d'En Rabas

Superficie ZI T100	0,174
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,191

Alcance medio de la inundación T100	47,08
total (m) T500	51,68

Superficie ZI T100	0,013
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,014

Alcance medio de la inundación por T100	3,47
mareas (m) T500	3,73

Superficie ZI T100	0,161
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,177

Alcance medio de la inundación T100	43,61
oleaje (m) T500	47,94

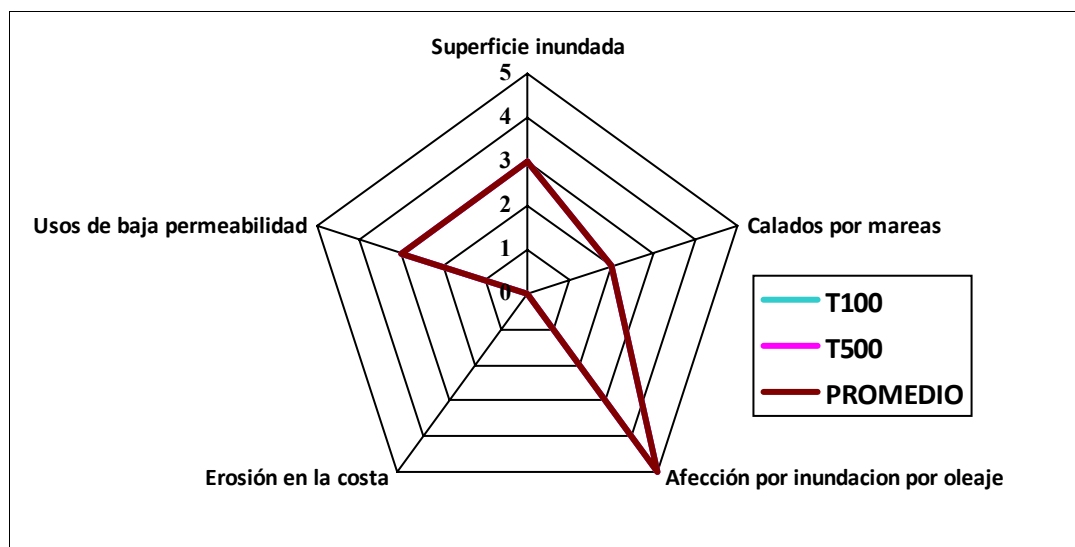
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	92,63%	92,77%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,39	0,40

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	63,23	64,93

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	5	5	5,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	3	3	3,0
<b>Peligrosidad global</b>		2,9	2,9	2,9


**OBSERVACIONES:**



## DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_ARPSI\_0020

Nombre Menorca - Na Macaret

Superficie ZI T100	0,001	Alcance medio de la inundación T100	5,05
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,001	total (m) T500	5,05
Superficie ZI T100	0,001	Alcance medio de la inundación por T100	5,05
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,001	mareas (m) T500	5,05
Superficie ZI T100	0,000	Alcance medio de la inundación T100	0,00
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,000	oleaje (m) T500	0,00

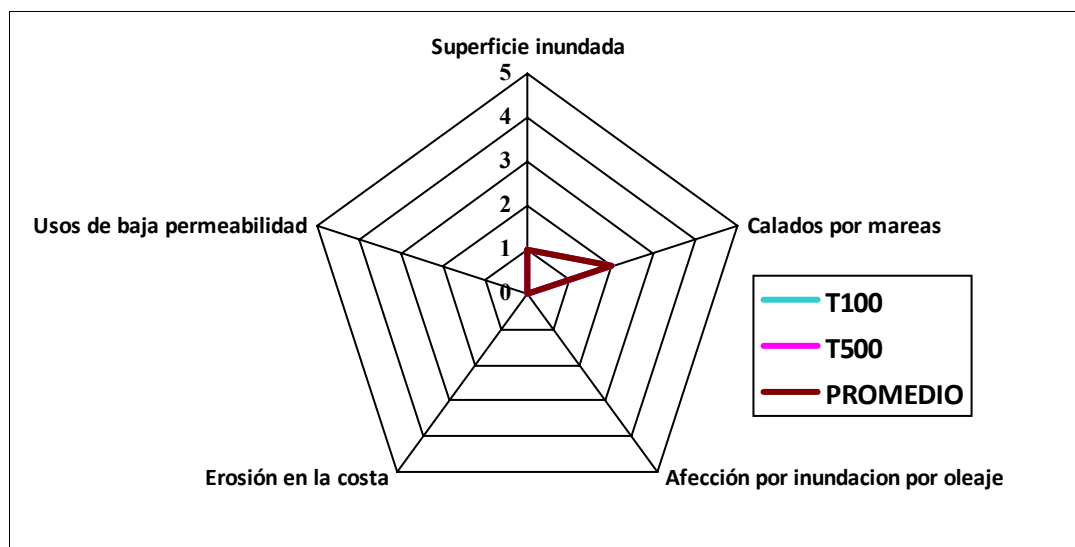
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	0,00%	0,00%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,33	0,33

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	1	1	1,0
Afección inundación por oleaje	0,3	0	0	0,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
Peligrosidad global		0,5	0,5	0,5



## OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_ARPSI\_0021

Nombre Menorca - Es Grau

Superficie ZI T100 total (km <sup>2</sup> )	0,006	Alcance medio de la inundación T100 total (m)	14,56
T500	0,006	T500	14,56
Superficie ZI T100 mareas (km <sup>2</sup> )	0,005	Alcance medio de la inundación por T100 mareas (m)	13,05
T500	0,005	T500	13,11
Superficie ZI T100 oleaje (km <sup>2</sup> )	0,001	Alcance medio de la inundación T100 oleaje (m)	1,52
T500	0,001	T500	1,46

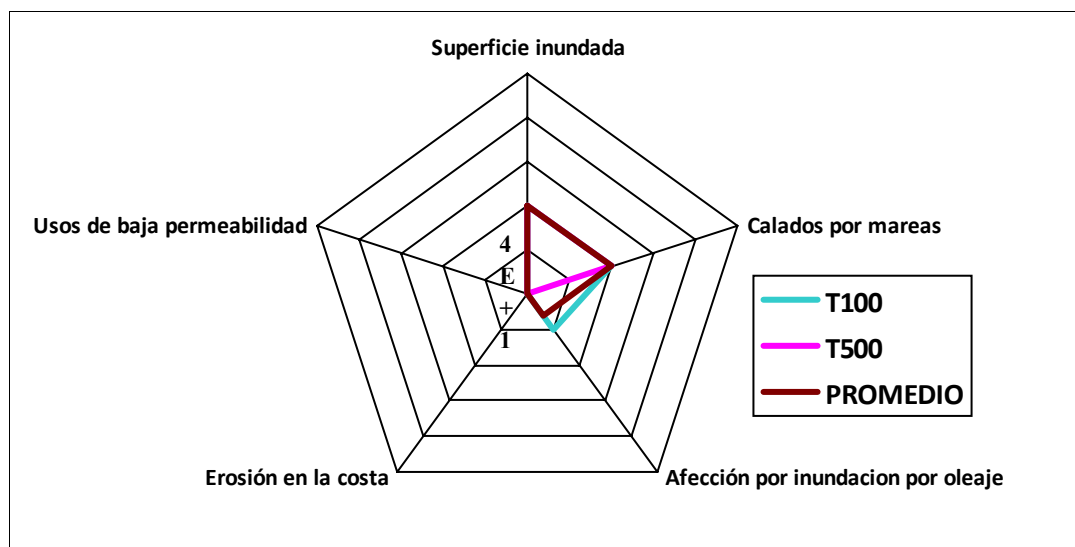
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	10,42%	10,00%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,45	0,48

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	2	2	2,0
Afección inundación por oleaje	0,3	1	0	0,6
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
<b>Peligrosidad global</b>		1,1	0,8	1,0



OBSERVACIONES:

## DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_ARPSI\_0022

Nombre Menorca - Sa Mesquida

Superficie ZI T100	0,006	Alcance medio de la inundación T100	47,62
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,006	total (m) T500	47,62
Superficie ZI T100	0,000	Alcance medio de la inundación por T100	0,99
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,000	mareas (m) T500	0,99
Superficie ZI T100	0,006	Alcance medio de la inundación T100	46,63
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,006	oleaje (m) T500	46,63

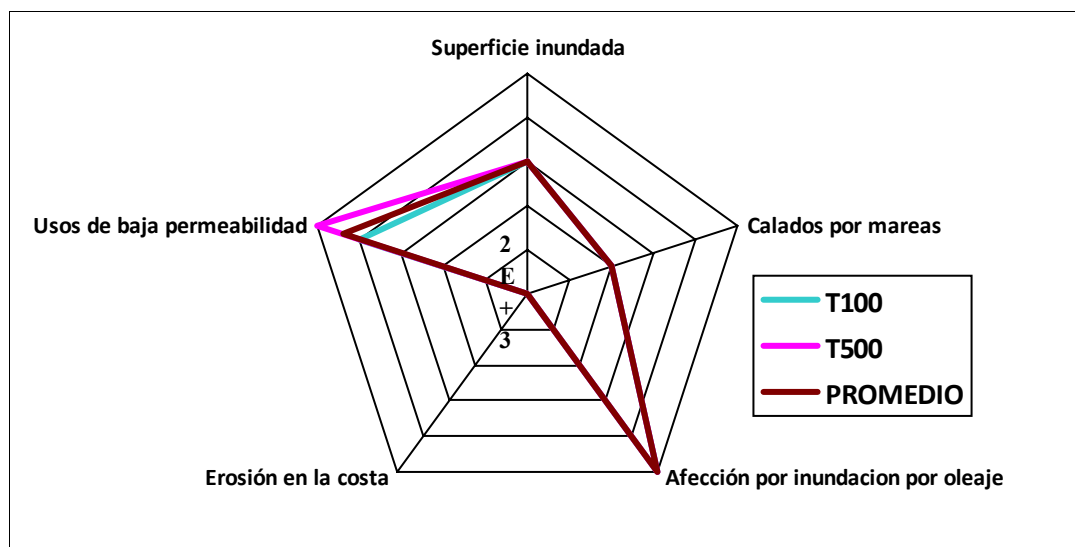
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	97,92%	97,92%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,30	0,32

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	89,92	90,37

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	5	5	5,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	4	5	4,4
Peligrosidad global		3	3,1	3,0



## OBSERVACIONES:

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0023

**Nombre** Menorca - Binissafuller

Superficie ZI T100	0,033
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,033

Alcance medio de la inundación T100	53,83
total (m) T500	53,83

Superficie ZI T100	0,009
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,009

Alcance medio de la inundación por T100	14,31
mareas (m) T500	14,60

Superficie ZI T100	0,024
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,024

Alcance medio de la inundación T100	39,52
oleaje (m) T500	39,23

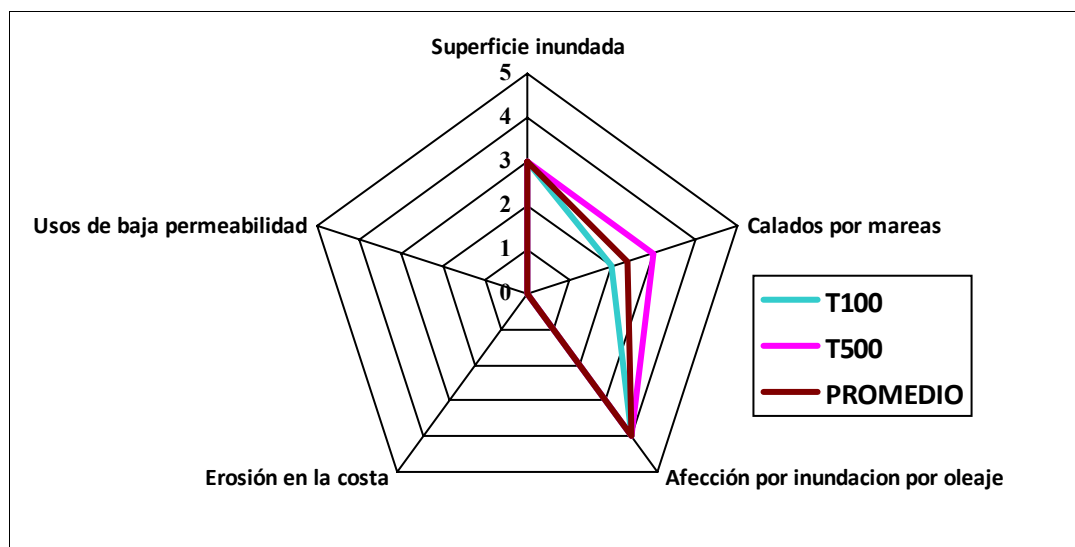
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	73,41%	72,88%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,49	0,51

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	2	3	2,4
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
<b>Peligrosidad global</b>		2,3	2,4	2,3


**OBSERVACIONES:**

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0025

**Nombre** Ibiza - Eivissa

Superficie ZI T100	0,170
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,182

Alcance medio de la inundación T100	57,34
total (m) T500	61,38

Superficie ZI T100	0,094
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,103

Alcance medio de la inundación por T100	31,71
mareas (m) T500	34,87

Superficie ZI T100	0,076
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,079

Alcance medio de la inundación T100	25,62
oleaje (m) T500	26,51

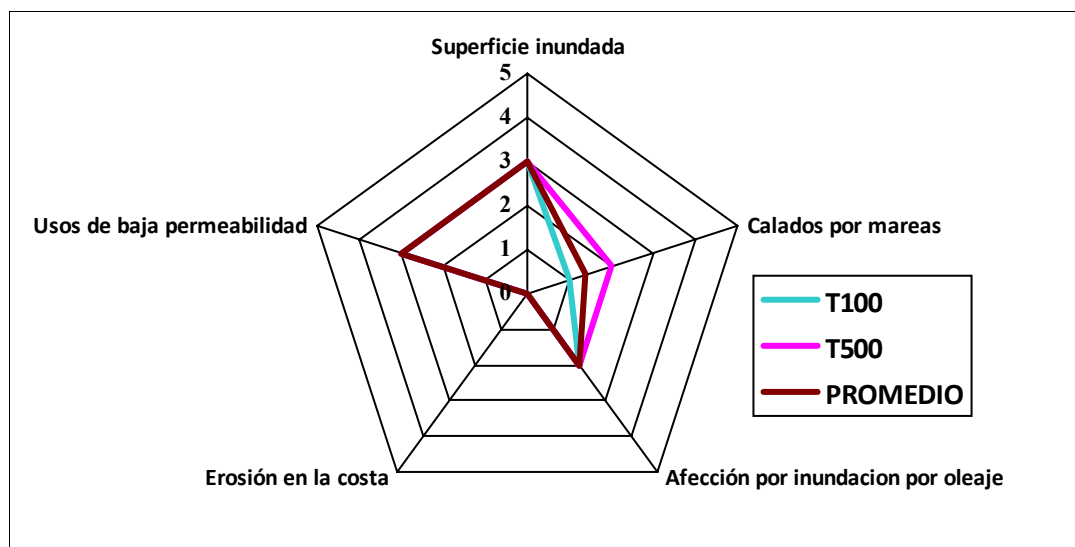
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	44,69%	43,19%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,29	0,30

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	52,84	53,57

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	2	2	2,0
Calados por mareas	0,1	1	2	1,4
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	3	3	3,0
<b>Peligrosidad global</b>		1,9	2	1,9


**OBSERVACIONES:**

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0028

**Nombre** Ibiza - Port des Torrent

Superficie ZI T100	0,054
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,057

Alcance medio de la inundación T100	39,59
total (m) T500	41,79

Superficie ZI T100	0,007
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,007

Alcance medio de la inundación por T100	5,02
mareas (m) T500	5,11

Superficie ZI T100	0,047
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,050

Alcance medio de la inundación T100	34,57
oleaje (m) T500	36,68

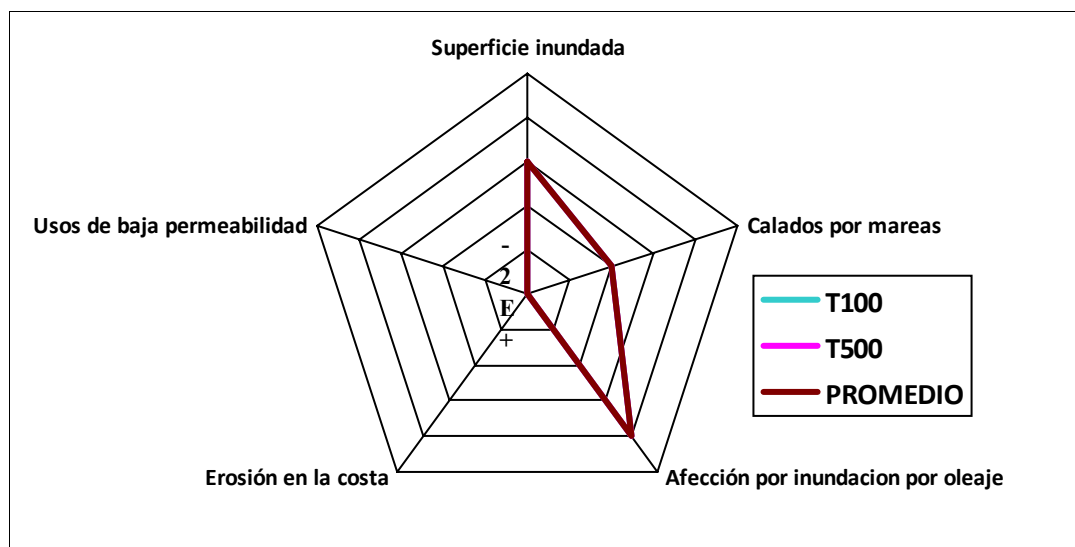
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	87,31%	87,76%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,31	0,32

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

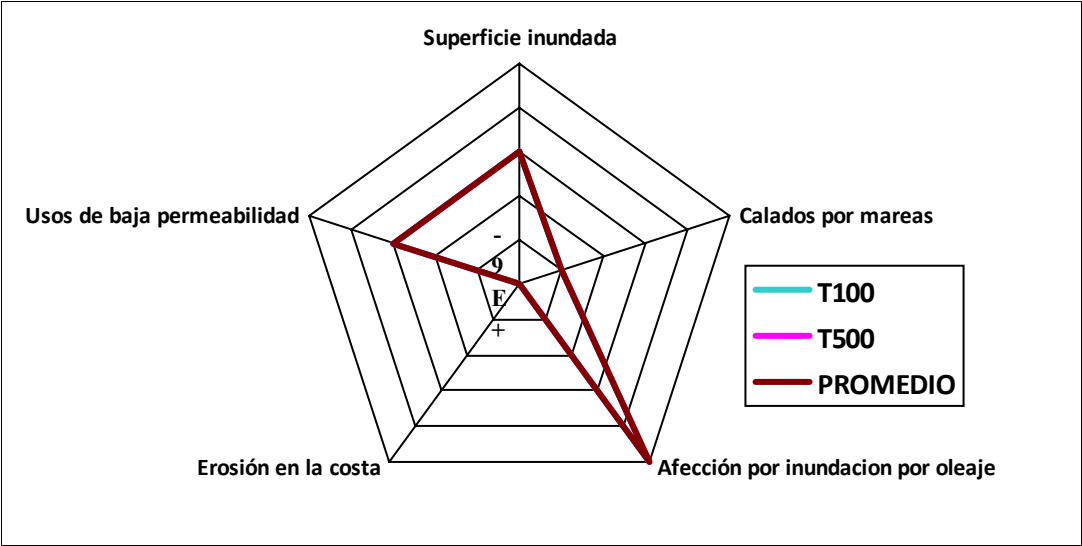
		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
<b>Peligrosidad global</b>		2,3	2,3	2,3


**OBSERVACIONES:**

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:			ISLAS BALEARES		
Código ARPSI	ES110_ARPSI_0029		Nombre	Ibiza - San José	
Superficie ZI total (km²)	T100	0,219	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	77,25
	T500	0,241		T500	85,01
Superficie ZI mareas (km²)	T100	0,016	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	5,55
	T500	0,017		T500	5,95
Superficie ZI oleaje (km²)	T100	0,203	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	71,70
	T500	0,224		T500	79,06
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)			%	T100	T500
			%	92,82%	93,00%
Calados de inundación por mareas en ZI (m)			media	T100	T500
			media	0,27	0,29
Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la linea de costa)		0,00		
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad			%	T100	T500
			%	50,21	50,32

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	5	5	5,0
Calados por mareas	0,1	1	1	1,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	3	3	3,0
Peligrosidad global		2,8	2,8	2,8



OBSERVACIONES:

--

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0030

**Nombre** Ibiza - Sant Antoni de Portmany

Superficie ZI T100	0,017
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,017

Alcance medio de la inundación T100	24,36
total (m) T500	24,36

Superficie ZI T100	0,005
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,005

Alcance medio de la inundación por T100	6,45
mareas (m) T500	6,91

Superficie ZI T100	0,013
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,012

Alcance medio de la inundación T100	17,91
oleaje (m) T500	17,44

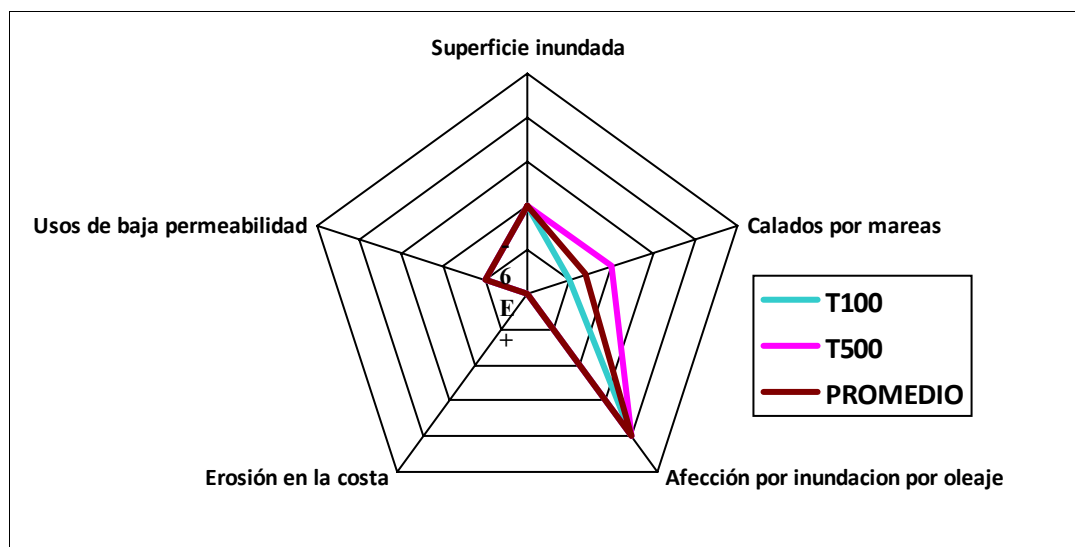
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	73,53%	71,62%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,29	0,30

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	10,28	11,65

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	2	2	2,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	1	2	1,4
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	1	1	1,0
<b>Peligrosidad global</b>		2	2,1	2,0


**OBSERVACIONES:**



**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0031

**Nombre** Formentera - Puerto - La Savina

Superficie ZI T100	0,052
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,053

Alcance medio de la inundación T100	47,66
total (m) T500	48,58

Superficie ZI T100	0,007
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,007

Alcance medio de la inundación por T100	6,03
mareas (m) T500	6,35

Superficie ZI T100	0,045
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,046

Alcance medio de la inundación T100	41,64
oleaje (m) T500	42,23

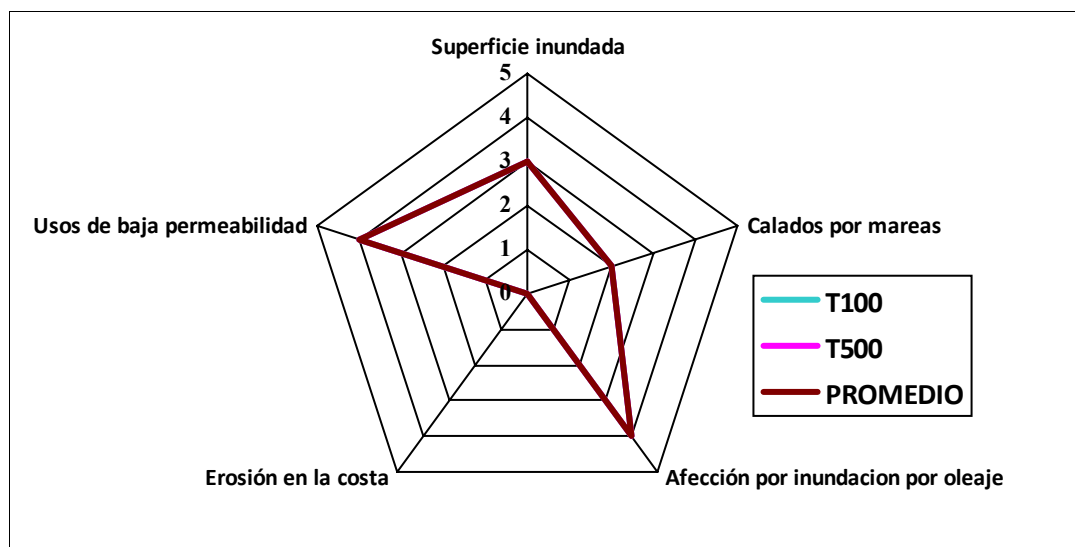
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	87,36%	86,93%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,36	0,37

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	77,90	76,74

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	4	4	4,0
<b>Peligrosidad global</b>		2,7	2,7	2,7


**OBSERVACIONES:**

**DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:**

ISLAS BALEARES

**Código ARPSI** ES110\_ARPSI\_0032

**Nombre** Ibiza - Playa d'en Bossa y playa de Ses Fi

Superficie ZI total (km <sup>2</sup> )	T100	0,189	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	54,64
	T500	0,208		T500	60,13
Superficie ZI mareas (km <sup>2</sup> )	T100	0,022	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	6,22
	T500	0,023		T500	6,66
Superficie ZI oleaje (km <sup>2</sup> )	T100	0,167	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	48,42
	T500	0,185		T500	53,47

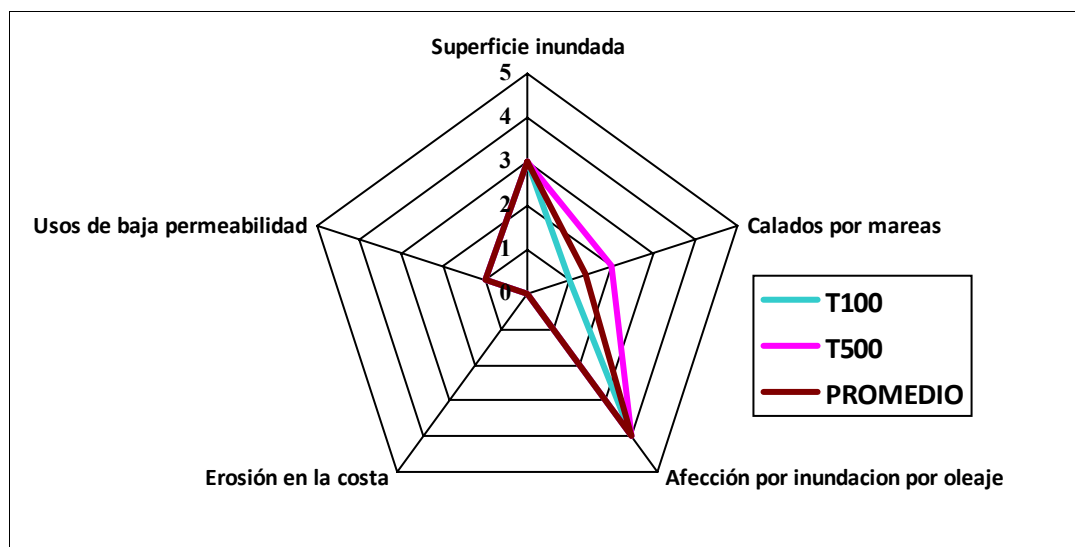
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	88,61%	88,92%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,30	0,31

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00	
-------------------------	---	------	--

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	23,22	24,02

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	1	2	1,4
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	1	1	1,0
<b>Peligrosidad global</b>		2,3	2,4	2,3


**OBSERVACIONES:**

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_ARPSI\_0033

Nombre Mallorca - Cala Sant Pere

Superficie ZI T100 total (km <sup>2</sup> )	0,038	Alcance medio de la inundación T100 total (m)	35,41
T500	0,046	T500	42,87
Superficie ZI T100 mareas (km <sup>2</sup> )	0,005	Alcance medio de la inundación por T100 mareas (m)	4,87
T500	0,005	T500	4,94
Superficie ZI T100 oleaje (km <sup>2</sup> )	0,033	Alcance medio de la inundación T100 oleaje (m)	30,55
T500	0,041	T500	37,93

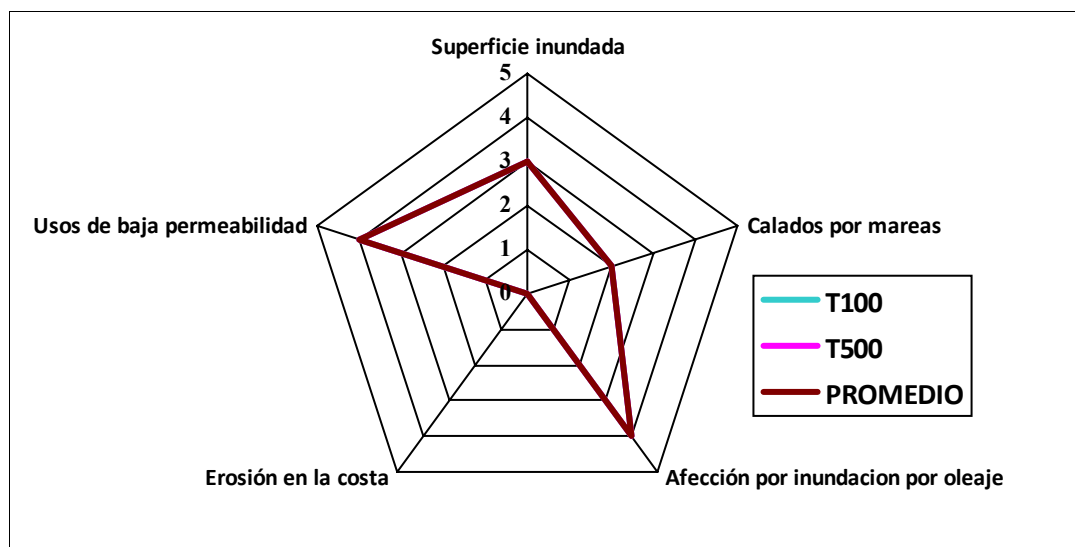
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	86,25%	88,48%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,31	0,31

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	80,08	74,80

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	4	4	4,0
Peligrosidad global		2,7	2,7	2,7



OBSERVACIONES:

## DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_ARPSI\_0034

Nombre Menorca - Ciutadella

Superficie ZI T100	0,092
total (km <sup>2</sup> ) T500	0,126

Alcance medio de la inundación T100	21,71
total (m) T500	29,74

Superficie ZI T100	0,018
mareas (km <sup>2</sup> ) T500	0,020

Alcance medio de la inundación por T100	4,33
mareas (m) T500	4,61

Superficie ZI T100	0,074
oleaje (km <sup>2</sup> ) T500	0,106

Alcance medio de la inundación T100	17,38
oleaje (m) T500	25,12

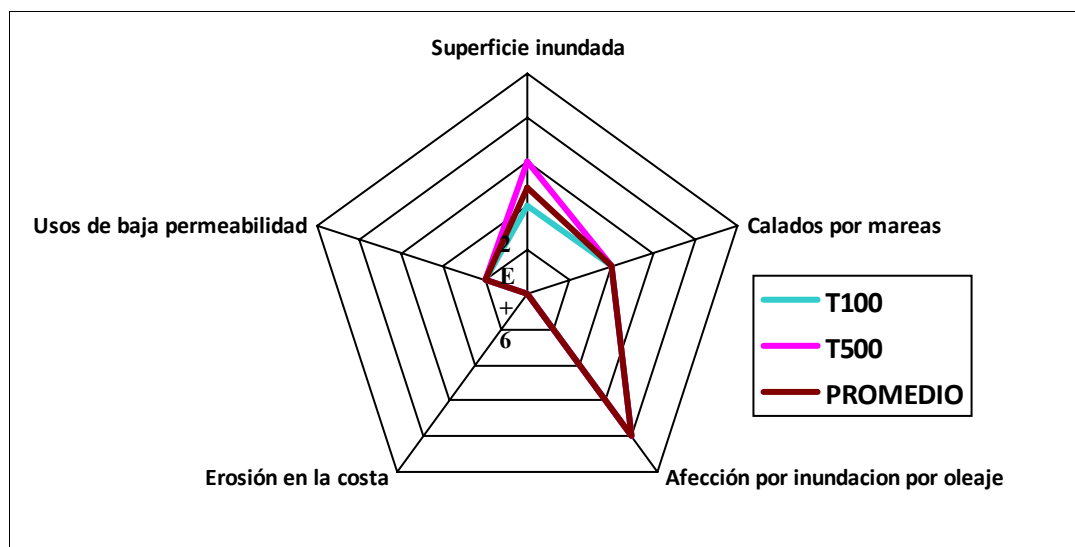
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	80,05%	84,48%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,42	0,44

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00
-------------------------	---	------

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	27,60	27,73

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	2	3	2,4
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	2	2	2,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	1	1	1,0
<b>Peligrosidad global</b>		<b>2,1</b>	<b>2,4</b>	<b>2,2</b>



## OBSERVACIONES:

## **Apéndice 5**

### **Caracterización del riesgo de los tramos ARPSI**



# INFORME DE CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO A NIVEL DE ARPSI



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_01 MALLORCA

Nº DE SUBTRAMOS 10

Peso Población afectada	0.3
Peso Activ. econom., superf.	0.15
Peso Activ. econom., daños	0.15
Peso Puntos de importancia	0.2
Peso Áreas imp. ambiental	0.2

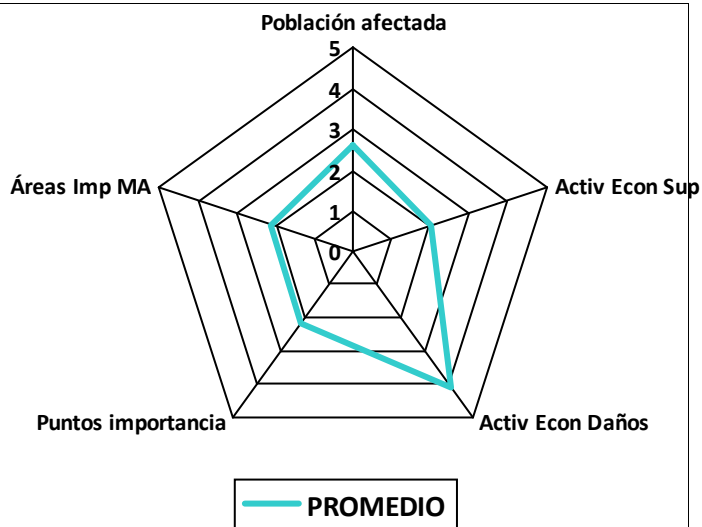
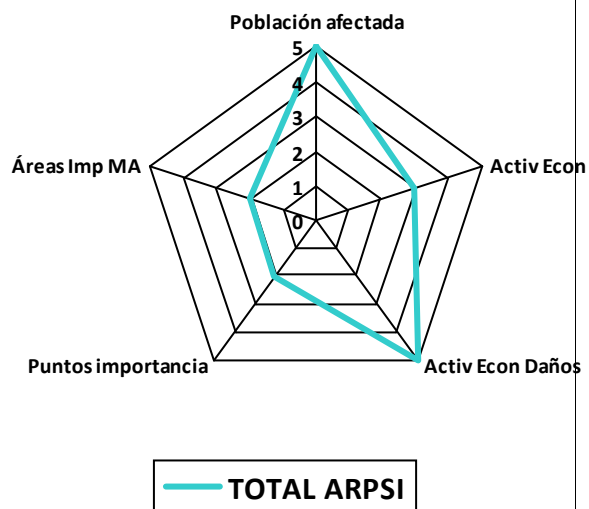
Población  
total en

T10	T100	T500
575,171	575,171	575,171

ÁREAS IMPORTANCIA MEDIOAMBIENTAL	
T010	31
T100	35
T500	37

Magnitud del riesgo					
	POBLACIÓN AFECTADA	ACTIVIDADES ECONOMICAS, SUPERFICES	ACTIVIDADES ECONÓMICAS, DAÑOS	PUNTOS DE IMPORTANCIA	ÁREAS IMPORTANCIA MEDIOAMBIENTAL
Valor max/ Daños total	21,059.00	1,175.26	1,016,448,354.00	74	37.00
T010 Sobre valor máx total	17.00%	20.92%	17.41%	26%	84%
T100 Sobre valor máx total	81.77%	84.99%	68.48%	85%	95%
T500 Sobre valor máx total	100.00%	100.00%	100.00%	100%	100%
<b>PROMEDIOS</b>	<b>13,953.33</b>	<b>806.66</b>	<b>629,803,000.67</b>	<b>52</b>	<b>34.33</b>

	POBLACIÓN AFECTADA	ACTIVIDADES ECON., SUPERF.	ACTIVIDADES ECON., DAÑOS	PUNTOS DE IMPORTANCIA	AREAS IMPORTANCIA MA	RIESGO GLOBAL
Caracterización global por ARPSI	5.0	3.0	5.0	2.0	2.0	3.5
Caracterización global por subtramos	2.6	2.0	4.1	2.2	2.1	2.55
ES110_ARPSI_01091	3.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.8
ES110_ARPSI_01181	1.6	1.2	2.6	0.0	1.0	1.2
ES110_ARPSI_01191	2.6	2.0	4.1	2.0	1.0	2.3
ES110_ARPSI_01291	3.0	2.0	5.0	1.1	1.0	2.4
ES110_ARPSI_01301	2.2	2.0	3.4	1.2	1.0	1.9
ES110_ARPSI_01302	3.0	2.2	4.1	5.0	5.0	3.9
ES110_ARPSI_01401	3.0	2.0	5.0	3.0	3.0	3.2
ES110_ARPSI_01581	1.6	2.0	3.0	1.6	1.0	1.7
ES110_ARPSI_01582	2.0	2.0	3.0	0.0	1.0	1.6
ES110_ARPSI_01791	1.6	1.6	2.6	0.8	1.0	1.4



Observaciones



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_03 IBIZA

Nº DE SUBTRAMOS 1

Peso Población afectada	0.3
Peso Activ. econom., superf.	0.15
Peso Activ. econom., daños	0.15
Peso Puntos de importancia	0.2
Peso Áreas imp. ambiental	0.2

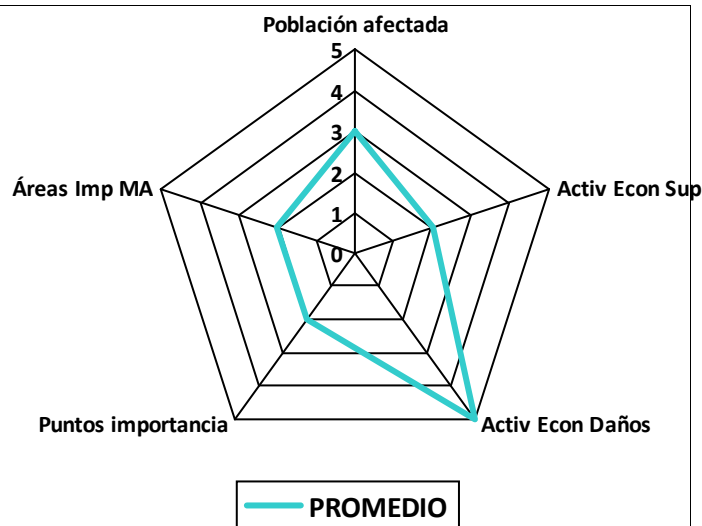
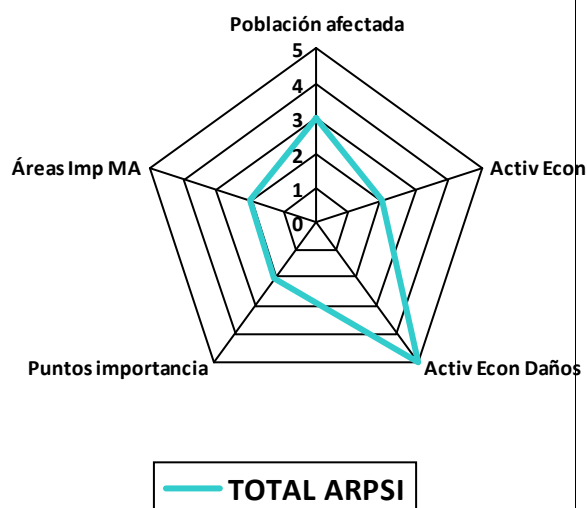
Población  
total en

T10	T100	T500
86,865	86,865	86,865

ÁREAS IMPORTANCIA MEDIOAMBIENTAL	
T010	6
T100	6
T500	6

	Magnitud del riesgo				
	POBLACIÓN AFECTADA	ACTIVIDADES ECONOMICAS, SUPERFICES	ACTIVIDADES ECONÓMICAS, DAÑOS	PUNTOS DE IMPORTANCIA	ÁREAS IMPORTANCIA MEDIOAMBIENTAL
Valor max/ Daños total	5,083.00	293.23	240,664,881.00	3	6.00
T010 Sobre valor máx total	71.20%	61.19%	52.44%	33%	100%
T100 Sobre valor máx total	89.28%	85.04%	83.32%	100%	100%
T500 Sobre valor máx total	100.00%	100.00%	100.00%	100%	100%
PROMEDIOS	4,413.33	240.68	189,129,498.00	2	6.00

	POBLACIÓN AFECTADA	ACTIVIDADES ECON., SUPERF.	ACTIVIDADES ECON., DAÑOS	PUNTOS DE IMPORTANCIA	ÁREAS IMPORTANCIA MA	RIESGO GLOBAL
Caracterización global por ARPSI	3.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.8
Caracterización global por subtramos	3.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.75
ES110_ARPSI_03441	3.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.8



Observaciones



## **Apéndice 6**

### **Caracterización del riesgo de los subtramos ARPSI**



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01091

### Población

	T10	T100	T500	Otras afecciones significativas a la población
Pob. total municipios en subtramo ARPSI	14229	14229	14229	
Población estimada en zona inundable	947	1729	1917	

### Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T10	T100	T500	Estimación pérdidas económicas (€)	Total T10	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	22.79	27.81	29.06	Agrícola-Regadío	401,005.00	620,664.00	668,391.00	47,643.92
Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total Agrícola</b>	<b>22.79</b>	<b>27.81</b>	<b>29.06</b>	<b>Total Agrícola</b>	<b>401,005.00</b>	<b>620,664.00</b>	<b>668,391.00</b>	<b>47,643.92</b>
Asociada a Urbana	35.04	65.13	73.26	Asociada a Urbana	30,618,525.00	73,072,604.00	88,087,301.00	3,968,753.14
Urbana Dispersa	1.21	2.33	2.77	Urbana Dispersa	2,053,472.00	4,286,593.00	5,303,137.00	258,819.40
Urbana Concentrada	3.68	7.70	9.01	Urbana Concentr.	6,627,432.00	22,152,004.00	27,562,581.00	939,388.40
<b>Total Urbana</b>	<b>39.93</b>	<b>75.16</b>	<b>85.04</b>	<b>Total Urbana</b>	<b>39,299,429.00</b>	<b>99,511,201.00</b>	<b>120,953,019.00</b>	<b>5,166,960.95</b>
Industrial	0.06	0.18	0.18	Industrial	154,152.00	678,951.00	710,723.00	23,626.16
Infraestructuras	0.24	0.66	0.92	Infraestructuras	476,276.00	2,764,732.00	3,448,713.00	82,172.35
Terciario	0.00	0.00	0.00	Terciario	0.00	0.00	0.00	0.00
Infraest. Social	0.02	1.09	1.14	Infraest. Social	45,482.00	1,050,213.00	1,560,961.00	18,172.25
<b>Totales</b>					<b>40,376,344.00</b>	<b>104,625,761.00</b>	<b>127,341,807.00</b>	<b>5,338,575.62</b>



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

### Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

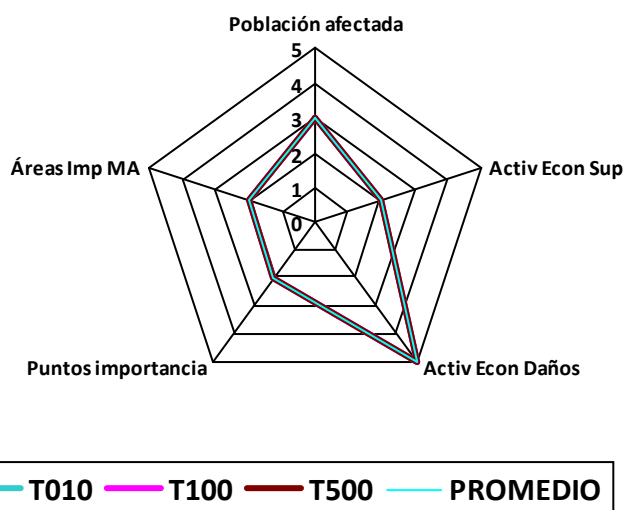
Puntos de interés (en Z.I.)	T10	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0	0
Nº de EDARs	1	1	1
Nº elementos patrim. cultural	0	0	0
Nº puntos en riesgo	3	5	5

### Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

	T10	T100	T500
Nº masas de agua DMA	5	5	5
Nº captaciones aguas potables	3	3	3
Nº zonas recreativas	1	1	1
Nº zonas protegidas	0	0	0

### Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0.3	3	3	3	3.0
Activ. económicas, superficie	0.15	2	2	2	2.0
Activ. económicas, daños	0.15	5	5	5	5.0
Puntos de importancia	0.2	2	2	2	2.0
Áreas de importancia MA	0.2	2	2	2	2.0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>2.75</b>	<b>2.75</b>	<b>2.75</b>	<b>2.8</b>



### Observaciones



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01181

### Población

	T10	T100	T500	Otras afecciones significativas a la población
Pob. total municipios en subtramo ARPSI	52272	52272	52272	
Población estimada en zona inundable	7	66	84	

### Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T10	T100	T500	Estimación pérdidas económicas (€)	Total T10	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	0.27	0.87	1.23	Agrícola-Regadío	3,969.00	15,990.00	28,937.00	614.67
Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0.27</b>	<b>0.87</b>	<b>1.23</b>	<b>Total Agrícola</b>	<b>3,969.00</b>	<b>15,990.00</b>	<b>28,937.00</b>	<b>614.67</b>
Asociada a Urbana	0.28	1.76	2.06	Asociada a Urbana	353,818.00	2,079,570.00	2,622,827.00	61,423.15
Urbana Dispersa	0.00	0.00	0.00	Urbana Dispersa	0.00	0.00	0.00	0.00
Urbana Concentrada	0.01	0.33	0.42	Urbana Concentr.	6,818.00	1,045,689.00	1,372,681.00	13,884.05
<b>Total Urbana</b>	<b>0.29</b>	<b>2.09</b>	<b>2.48</b>	<b>Total Urbana</b>	<b>360,636.00</b>	<b>3,125,259.00</b>	<b>3,995,508.00</b>	<b>75,307.21</b>
Industrial	0.00	0.00	0.00	Industrial	0.00	0.00	0.00	0.00
Infraestructuras	0.00	0.00	0.00	Infraestructuras	0.00	0.00	0.00	0.00
Terciario	0.20	1.86	2.32	Terciario	536,882.00	5,017,204.00	6,965,913.00	117,792.07
Infraest. Social	0.00	0.00	0.00	Infraest. Social	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Totales</b>					<b>901,487.00</b>	<b>8,158,453.00</b>	<b>10,990,358.00</b>	<b>193,713.95</b>



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

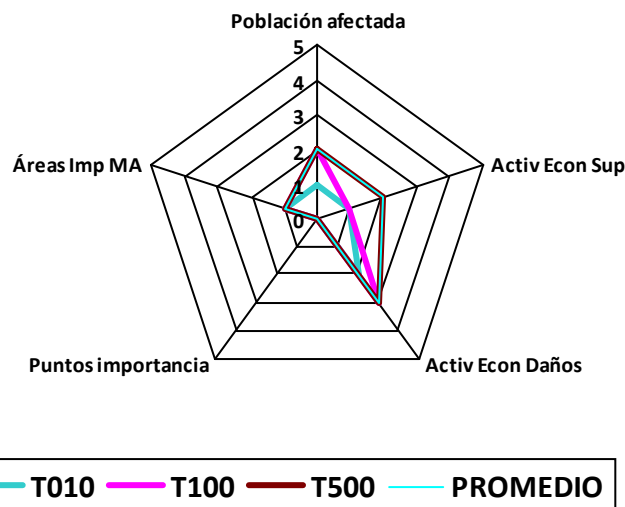
Puntos de interés (en Z.I.)	T10	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0	0
Nº de EDARs	0	0	0
Nº elementos patrim. cultural	0	0	0
Nº puntos en riesgo	0	0	0

Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

	T10	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1	1
Nº captaciones aguas potables	1	1	1
Nº zonas recreativas	1	1	1
Nº zonas protegidas	1	1	1

Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0.3	1	2	2	1.6
Activ. económicas, superficie	0.15	1	1	2	1.2
Activ. económicas, daños	0.15	2	3	3	2.6
Puntos de importancia	0.2	0	0	0	0.0
Áreas de importancia MA	0.2	1	1	1	1.0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>0.95</b>	<b>1.4</b>	<b>1.55</b>	<b>1.2</b>



Observaciones



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01191

### Población

	T10	T100	T500	Otras afecciones significativas a la población
Pob. total municipios en subtramo ARPSI	52272	52272	52272	
Población estimada en zona inundable	410	558	587	

### Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T10	T100	T500	Estimación pérdidas económicas (€)	Total T10	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	4.56	5.03	5.37	Agrícola-Regadío	97,573.00	115,167.00	125,011.00	11,158.99
Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total Agrícola</b>	<b>4.56</b>	<b>5.03</b>	<b>5.37</b>	<b>Total Agrícola</b>	<b>97,573.00</b>	<b>115,167.00</b>	<b>125,011.00</b>	<b>11,158.99</b>
Asociada a Urbana	8.58	11.87	12.92	Asociada a Urbana	5,803,786.00	14,044,058.00	16,264,803.00	753,348.79
Urbana Dispersa	0.00	0.00	0.00	Urbana Dispersa	0.00	0.00	0.00	0.00
Urbana Concentrada	3.40	4.61	4.79	Urbana Concentr.	5,065,578.00	14,253,557.00	16,634,183.00	682,361.74
<b>Total Urbana</b>	<b>11.98</b>	<b>16.48</b>	<b>17.71</b>	<b>Total Urbana</b>	<b>10,869,364.00</b>	<b>28,297,615.00</b>	<b>32,898,986.00</b>	<b>1,435,710.52</b>
Industrial	0.00	0.00	0.00	Industrial	0.00	0.00	0.00	0.00
Infraestructuras	0.00	0.00	0.00	Infraestructuras	0.00	0.00	0.00	0.00
Terciario	3.97	4.01	4.05	Terciario	5,877,413.00	11,335,558.00	13,268,578.00	727,634.04
Infraest. Social	6.95	10.13	10.55	Infraest. Social	6,004,031.00	14,528,303.00	17,181,821.00	780,049.77
<b>Totales</b>					<b>22,848,381.00</b>	<b>54,276,643.00</b>	<b>63,474,396.00</b>	<b>2,954,553.32</b>



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

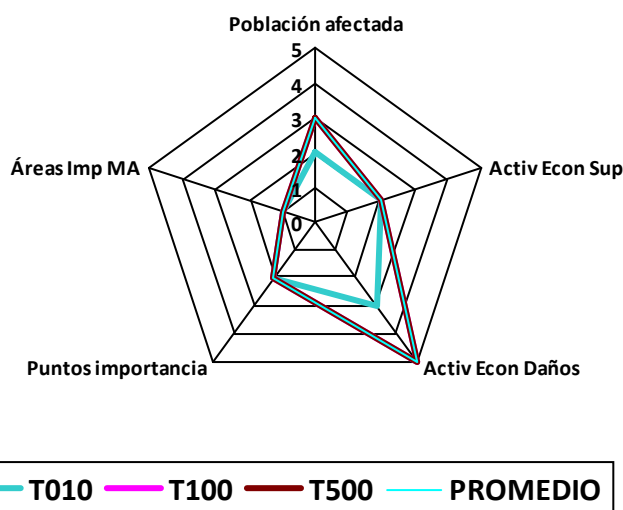
Puntos de interés (en Z.I.)	T10	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0	0
Nº de EDARs	0	0	0
Nº elementos patrim. cultural	0	0	0
Nº puntos en riesgo	3	6	6

Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

	T10	T100	T500
Nº masas de agua DMA	2	2	2
Nº captaciones aguas potables	0	0	0
Nº zonas recreativas	1	1	1
Nº zonas protegidas	1	1	1

Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0.3	2	3	3	2.6
Activ. económicas, superficie	0.15	2	2	2	2.0
Activ. económicas, daños	0.15	3	5	5	4.1
Puntos de importancia	0.2	2	2	2	2.0
Áreas de importancia MA	0.2	1	1	1	1.0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1.95</b>	<b>2.55</b>	<b>2.55</b>	<b>2.3</b>



Observaciones



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01291

### Población

	T10	T100	T500	Otras afecciones significativas a la población
Pob. total municipios en subtramo ARPSI	398162	398162	398162	
Población estimada en zona inundable	778	7597	9001	

### Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T10	T100	T500	Estimación pérdidas económicas (€)	Total T10	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	5.05	45.21	49.81	Agrícola-Regadío	45,050.00	486,435.00	667,974.00	10,705.30
Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total Agrícola</b>	<b>5.05</b>	<b>45.21</b>	<b>49.81</b>	<b>Total Agrícola</b>	<b>45,050.00</b>	<b>486,435.00</b>	<b>667,974.00</b>	<b>10,705.30</b>
Asociada a Urbana	6.70	102.00	120.28	Asociada a Urbana	6,344,804.00	64,881,629.00	93,973,948.00	1,471,244.59
Urbana Dispersa	0.93	1.34	1.66	Urbana Dispersa	1,776,385.00	2,295,866.00	2,767,382.00	206,131.92
Urbana Concentrada	0.03	17.64	22.80	Urbana Concentr.	118,575.00	33,089,028.00	51,695,006.00	446,137.79
<b>Total Urbana</b>	<b>7.66</b>	<b>120.98</b>	<b>144.74</b>	<b>Total Urbana</b>	<b>8,239,764.00</b>	<b>100,266,523.00</b>	<b>148,436,336.00</b>	<b>2,123,514.30</b>
Industrial	0.01	0.41	1.97	Industrial	8,653.00	541,796.00	2,717,435.00	11,718.13
Infraestructuras	1.03	21.93	25.59	Infraestructuras	2,048,223.00	26,541,007.00	37,185,335.00	544,603.04
Terciario	8.39	17.31	17.58	Terciario	19,013,468.00	43,472,775.00	46,724,374.00	2,429,523.30
Infraest. Social	2.06	19.84	22.74	Infraest. Social	3,080,196.00	16,866,897.00	21,839,811.00	520,368.19
<b>Totales</b>					<b>32,435,354.00</b>	<b>188,175,433.00</b>	<b>257,571,265.00</b>	<b>5,640,432.26</b>





Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

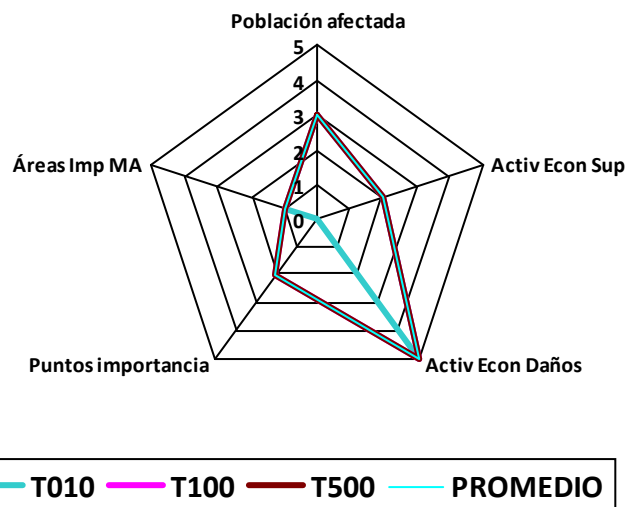
Puntos de interés (en Z.I.)	T10	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0	0
Nº de EDARs	0	0	0
Nº elementos patrim. cultural	0	0	0
Nº puntos en riesgo	0	28	33

Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

	T10	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1	1
Nº captaciones aguas potables	2	3	3
Nº zonas recreativas	1	1	1
Nº zonas protegidas	0	0	0

Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0.3	3	3	3	3.0
Activ. económicas, superficie	0.15	2	2	2	2.0
Activ. económicas, daños	0.15	5	5	5	5.0
Puntos de importancia	0.2	0	2	2	1.1
Áreas de importancia MA	0.2	1	1	1	1.0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>2.15</b>	<b>2.55</b>	<b>2.55</b>	<b>2.4</b>



Observaciones



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo

ES110\_ARPSI\_01301

### Población

	T10	T100	T500	Otras afecciones significativas a la población
Pob. total municipios en subtramo ARPSI	35258	35258	35258	
Población estimada en zona inundable	64	249	964	

### Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T10	T100	T500	Estimación pérdidas económicas (€)	Total T10	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	4.97	7.63	12.80	Agrícola-Regadío	79,850.00	123,895.00	234,299.00	9,692.55
Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total Agrícola</b>	<b>4.97</b>	<b>7.63</b>	<b>12.80</b>	<b>Total Agrícola</b>	<b>79,850.00</b>	<b>123,895.00</b>	<b>234,299.00</b>	<b>9,692.55</b>
Asociada a Urbana	2.76	12.17	41.03	Asociada a Urbana	3,175,113.00	10,865,803.00	41,248,726.00	508,666.78
Urbana Dispersa	0.00	0.00	0.00	Urbana Dispersa	0.00	0.00	0.00	0.00
Urbana Concentrada	0.13	1.19	11.04	Urbana Concentr.	332,383.00	2,137,707.00	30,152,677.00	114,920.72
<b>Total Urbana</b>	<b>2.89</b>	<b>13.36</b>	<b>52.07</b>	<b>Total Urbana</b>	<b>3,507,496.00</b>	<b>13,003,510.00</b>	<b>71,401,403.00</b>	<b>623,587.51</b>
Industrial	0.26	0.96	1.11	Industrial	1,080,914.00	2,604,334.00	2,976,314.00	140,087.37
Infraestructuras	0.08	0.22	0.77	Infraestructuras	170,905.00	341,827.00	1,099,437.00	22,707.64
Terciario	0.14	0.15	4.76	Terciario	333,404.00	342,118.00	12,177,568.00	61,116.72
Infraest. Social	0.04	0.78	3.51	Infraest. Social	41,963.00	718,362.00	3,084,897.00	17,549.71
<b>Totales</b>					<b>5,214,532.00</b>	<b>17,134,046.00</b>	<b>90,973,918.00</b>	<b>874,741.50</b>



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

### Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

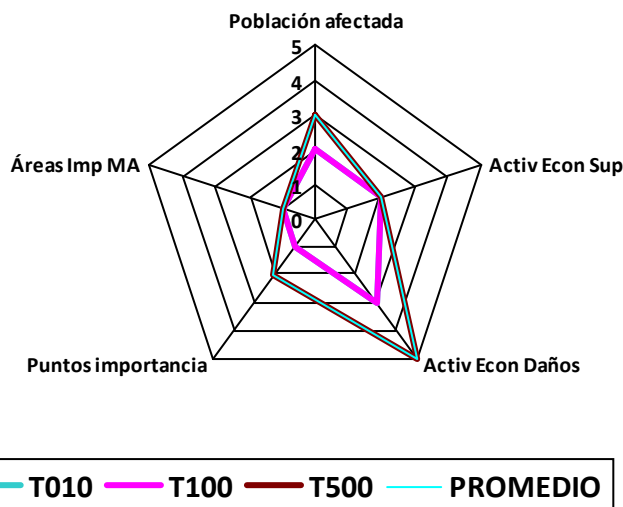
Puntos de interés (en Z.I.)	T10	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0	0
Nº de EDARs	0	0	0
Nº elementos patrim. cultural	0	0	0
Nº puntos en riesgo	1	1	4

### Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

	T10	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1	1
Nº captaciones aguas potables	7	7	9
Nº zonas recreativas	0	0	0
Nº zonas protegidas	0	0	0

### Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0.3	2	2	3	2.2
Activ. económicas, superficie	0.15	2	2	2	2.0
Activ. económicas, daños	0.15	3	3	5	3.4
Puntos de importancia	0.2	1	1	2	1.2
Áreas de importancia MA	0.2	1	1	1	1.0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1.75</b>	<b>1.75</b>	<b>2.55</b>	<b>1.9</b>



### Observaciones



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01302

### Población

	T10	T100	T500	Otras afecciones significativas a la población
Pob. total municipios en subtramo ARPSI	433420	433420	433420	
Población estimada en zona inundable	590	5941	7275	

### Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T10	T100	T500	Estimación pérdidas económicas (€)	Total T10	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	25.61	263.66	285.22	Agrícola-Regadío	302,445.00	3,027,573.00	4,407,682.00	69,335.59
Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total Agrícola</b>	<b>25.61</b>	<b>263.66</b>	<b>285.22</b>	<b>Total Agrícola</b>	<b>302,445.00</b>	<b>3,027,573.00</b>	<b>4,407,682.00</b>	<b>69,335.59</b>
Asociada a Urbana	5.93	136.26	151.67	Asociada a Urbana	5,055,657.00	94,530,072.00	137,020,974.00	1,724,908.37
Urbana Dispersa	0.07	1.53	1.80	Urbana Dispersa	36,150.00	1,409,298.00	2,046,709.00	21,801.40
Urbana Concentrada	0.67	18.35	22.36	Urbana Concentr.	1,539,974.00	37,530,901.00	57,890,612.00	645,087.63
<b>Total Urbana</b>	<b>6.67</b>	<b>156.14</b>	<b>175.83</b>	<b>Total Urbana</b>	<b>6,631,781.00</b>	<b>133,470,271.00</b>	<b>196,958,295.00</b>	<b>2,391,797.40</b>
Industrial	0.04	0.27	0.28	Industrial	82,088.00	465,887.00	772,995.00	14,413.66
Infraestructuras	6.60	49.51	53.63	Infraestructuras	17,609,120.00	81,382,866.00	115,825,530.00	2,806,391.72
Terciario	0.89	2.29	2.32	Terciario	1,835,088.00	5,105,647.00	6,647,344.00	247,859.96
Infraest. Social	1.38	13.87	15.07	Infraest. Social	2,113,741.00	14,356,600.00	22,006,037.00	398,952.17
<b>Totales</b>					<b>28,574,263.00</b>	<b>237,808,844.00</b>	<b>346,617,883.00</b>	<b>5,928,750.51</b>



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

### Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

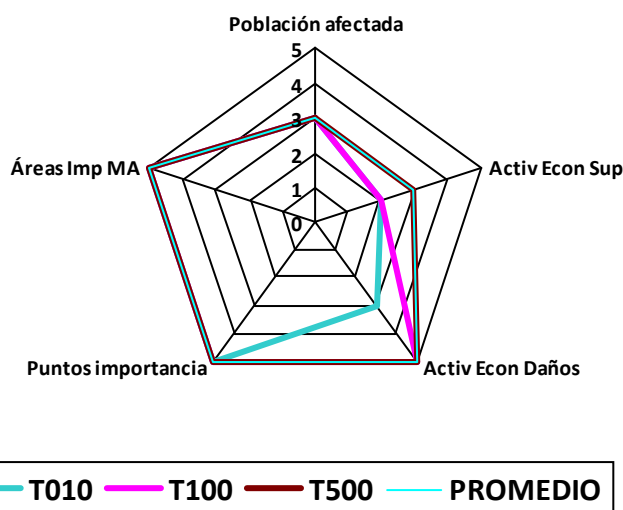
Puntos de interés (en Z.I.)	T10	T100	T500
Nº de industrias IPPC	1	2	2
Nº de EDARs	1	1	1
Nº elementos patrim. cultural	1	1	1
Nº puntos en riesgo	0	8	9

### Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

	T10	T100	T500
Nº masas de agua DMA	2	2	2
Nº captaciones aguas potables	4	6	6
Nº zonas recreativas	1	1	1
Nº zonas protegidas	0	0	0

### Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0.3	3	3	3	3.0
Activ. económicas, superficie	0.15	2	2	3	2.2
Activ. económicas, daños	0.15	3	5	5	4.1
Puntos de importancia	0.2	5	5	5	5.0
Áreas de importancia MA	0.2	5	5	5	5.0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>3.65</b>	<b>3.95</b>	<b>4.1</b>	<b>3.9</b>



### Observaciones



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01401

### Población

	T10	T100	T500	Otras afecciones significativas a la población
Pob. total municipios en subtramo ARPSI	10144	10144	10144	
Población estimada en zona inundable	628	687	714	

### Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T10	T100	T500	Estimación pérdidas económicas (€)	Total T10	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	10.21	11.51	13.44	Agrícola-Regadío	55,736.00	74,774.00	95,886.00	6,513.11
Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total Agrícola</b>	<b>10.21</b>	<b>11.51</b>	<b>13.44</b>	<b>Total Agrícola</b>	<b>55,736.00</b>	<b>74,774.00</b>	<b>95,886.00</b>	<b>6,513.11</b>
Asociada a Urbana	30.95	35.10	36.68	Asociada a Urbana	11,550,601.00	15,540,102.00	18,023,954.00	1,346,509.03
Urbana Dispersa	0.01	0.01	0.01	Urbana Dispersa	1,973.00	2,023.00	8,166.00	233.86
Urbana Concentrada	23.84	26.76	27.72	Urbana Concentr.	22,016,060.00	31,110,418.00	37,103,889.00	2,586,917.96
<b>Total Urbana</b>	<b>54.80</b>	<b>61.87</b>	<b>64.41</b>	<b>Total Urbana</b>	<b>33,568,634.00</b>	<b>46,652,543.00</b>	<b>55,136,009.00</b>	<b>3,933,660.85</b>
Industrial	0.09	0.09	0.09	Industrial	80,622.00	106,376.00	164,819.00	9,455.60
Infraestructuras	0.00	0.01	0.01	Infraestructuras	0.00	59.00	59.00	0.71
Terciario	0.28	0.42	0.43	Terciario	406,821.00	649,056.00	712,600.00	48,597.86
Infraest. Social	0.30	0.93	0.93	Infraest. Social	372,746.00	753,193.00	803,022.00	46,412.57
<b>Totales</b>					<b>34,484,559.00</b>	<b>48,236,001.00</b>	<b>56,912,395.00</b>	<b>4,044,640.70</b>



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

### Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

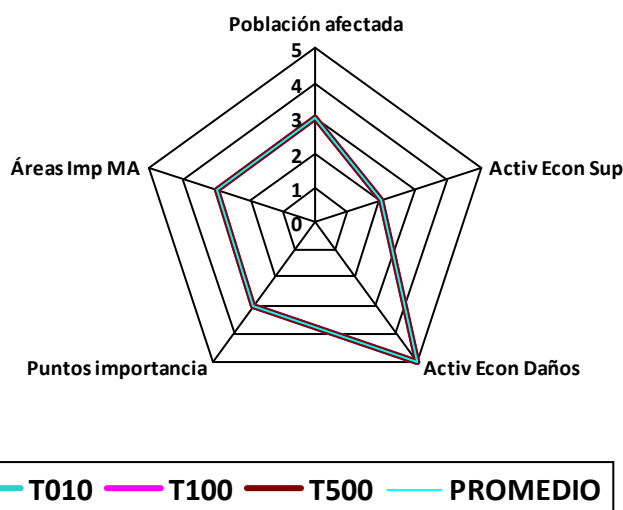
Puntos de interés (en Z.I.)	T10	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0	0
Nº de EDARs	1	1	1
Nº elementos patrim. cultural	1	1	1
Nº puntos en riesgo	5	5	5

### Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

	T10	T100	T500
Nº masas de agua DMA	0	0	0
Nº captaciones aguas potables	1	1	1
Nº zonas recreativas	0	0	0
Nº zonas protegidas	0	0	0

### Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0.3	3	3	3	3.0
Activ. económicas, superficie	0.15	2	2	2	2.0
Activ. económicas, daños	0.15	5	5	5	5.0
Puntos de importancia	0.2	3	3	3	3.0
Áreas de importancia MA	0.2	3	3	3	3.0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>3.15</b>	<b>3.15</b>	<b>3.15</b>	<b>3.2</b>



### Observaciones



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01581

### Población

	T10	T100	T500	Otras afecciones significativas a la población
Pob. total municipios en subtramo ARPSI	7857	7857	7857	
Población estimada en zona inundable	30	55	67	

### Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T10	T100	T500	Estimación pérdidas económicas (€)	Total T10	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	2.04	3.69	4.27	Agrícola-Regadío	36,050.00	69,986.00	87,948.00	4,480.76
Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total Agrícola</b>	<b>2.04</b>	<b>3.69</b>	<b>4.27</b>	<b>Total Agrícola</b>	<b>36,050.00</b>	<b>69,986.00</b>	<b>87,948.00</b>	<b>4,480.76</b>
Asociada a Urbana	5.36	8.19	9.20	Asociada a Urbana	4,532,372.00	8,906,365.00	11,082,890.00	564,466.63
Urbana Dispersa	0.01	0.01	0.01	Urbana Dispersa	7,257.00	28,376.00	33,960.00	1,077.38
Urbana Concentrada	1.31	2.93	3.67	Urbana Concentr.	1,616,623.00	6,613,596.00	9,975,868.00	247,750.00
<b>Total Urbana</b>	<b>6.68</b>	<b>11.13</b>	<b>12.88</b>	<b>Total Urbana</b>	<b>6,156,252.00</b>	<b>15,548,337.00</b>	<b>21,092,718.00</b>	<b>813,294.01</b>
Industrial	0.00	0.00	0.00	Industrial	0.00	0.00	0.00	0.00
Infraestructuras	0.00	0.00	0.00	Infraestructuras	0.00	0.00	0.00	0.00
Terciario	0.00	0.00	0.00	Terciario	0.00	0.00	0.00	0.00
Infraest. Social	0.01	1.03	1.06	Infraest. Social	250.00	936,220.00	1,583,266.00	12,553.73
<b>Totales</b>					<b>6,192,552.00</b>	<b>16,554,543.00</b>	<b>22,763,932.00</b>	<b>830,328.49</b>





Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

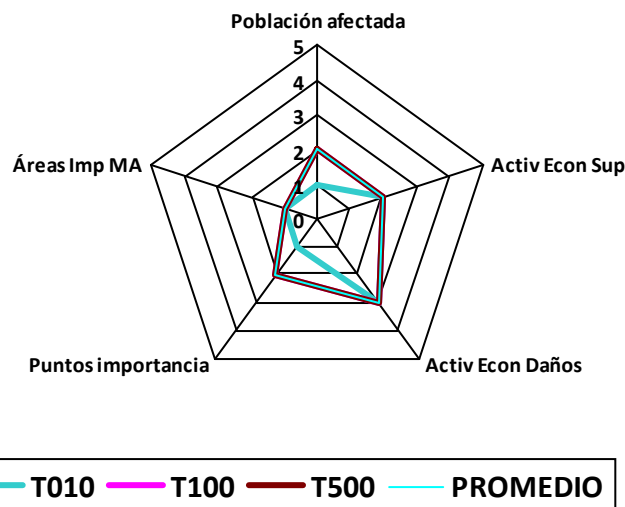
Puntos de interés (en Z.I.)	T10	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0	0
Nº de EDARs	0	0	0
Nº elementos patrim. cultural	0	0	0
Nº puntos en riesgo	1	2	3

Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

	T10	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1	1
Nº captaciones aguas potables	1	1	1
Nº zonas recreativas	0	0	0
Nº zonas protegidas	0	0	0

Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0.3	1	2	2	1.6
Activ. económicas, superficie	0.15	2	2	2	2.0
Activ. económicas, daños	0.15	3	3	3	3.0
Puntos de importancia	0.2	1	2	2	1.6
Áreas de importancia MA	0.2	1	1	1	1.0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1.45</b>	<b>1.95</b>	<b>1.95</b>	<b>1.7</b>



Observaciones



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01582

### Población

	T10	T100	T500	Otras afecciones significativas a la población
Pob. total municipios en subtramo ARPSI	48906	48906	48906	
Población estimada en zona inundable	96	223	267	

### Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T10	T100	T500	Estimación pérdidas económicas (€)	Total T10	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	3.29	7.03	10.25	Agrícola-Regadío	65,643.00	145,562.00	212,989.00	8,445.90
Agrícola-Secano	0.01	0.15	0.62	Agrícola-Secano	110.00	2,887.00	19,096.00	78.06
<b>Total Agrícola</b>	<b>3.30</b>	<b>7.18</b>	<b>10.87</b>	<b>Total Agrícola</b>	<b>65,753.00</b>	<b>148,449.00</b>	<b>232,085.00</b>	<b>8,523.96</b>
Asociada a Urbana	0.96	3.13	4.56	Asociada a Urbana	721,394.00	2,491,221.00	4,506,522.00	106,064.65
Urbana Dispersa	0.00	0.00	0.01	Urbana Dispersa	0.00	0.00	261.00	0.52
Urbana Concentrada	0.15	1.09	1.53	Urbana Concentr.	322,524.00	2,074,646.00	4,015,548.00	61,029.96
<b>Total Urbana</b>	<b>1.11</b>	<b>4.22</b>	<b>6.10</b>	<b>Total Urbana</b>	<b>1,043,918.00</b>	<b>4,565,867.00</b>	<b>8,522,331.00</b>	<b>167,095.13</b>
Industrial	0.00	0.00	0.00	Industrial	0.00	0.00	0.00	0.00
Infraestructuras	0.00	0.00	0.00	Infraestructuras	0.00	0.00	0.00	0.00
Terciario	1.36	1.88	2.09	Terciario	3,996,535.00	5,941,701.00	6,888,092.00	472,846.69
Infraest. Social	0.00	0.00	0.00	Infraest. Social	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Totales</b>					<b>5,106,206.00</b>	<b>10,656,017.00</b>	<b>15,642,508.00</b>	<b>648,465.79</b>



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

### Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

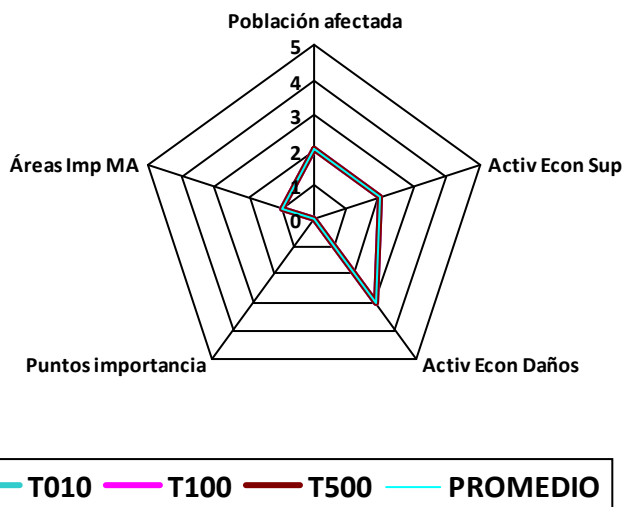
Puntos de interés (en Z.I.)	T10	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0	0
Nº de EDARs	0	0	0
Nº elementos patrim. cultural	0	0	0
Nº puntos en riesgo	0	0	0

### Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

	T10	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1	1
Nº captaciones aguas potables	0	0	0
Nº zonas recreativas	1	1	1
Nº zonas protegidas	0	0	0

### Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0.3	2	2	2	2.0
Activ. económicas, superficie	0.15	2	2	2	2.0
Activ. económicas, daños	0.15	3	3	3	3.0
Puntos de importancia	0.2	0	0	0	0.0
Áreas de importancia MA	0.2	1	1	1	1.0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1.55</b>	<b>1.55</b>	<b>1.55</b>	<b>1.6</b>



### Observaciones



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

Código Subtramo ES110\_ARPSI\_01791

### Población

	T10	T100	T500	Otras afecciones significativas a la población
Pob. total municipios en subtramo ARPSI	16200	16200	16200	
Población estimada en zona inundable	31	115	183	

### Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T10	T100	T500	Estimación pérdidas económicas (€)	Total T10	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	0.06	3.21	4.44	Agrícola-Regadío	1,276.00	39,865.00	73,636.00	673.52
Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	Agrícola-Secano	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0.06</b>	<b>3.21</b>	<b>4.44</b>	<b>Total Agrícola</b>	<b>1,276.00</b>	<b>39,865.00</b>	<b>73,636.00</b>	<b>673.52</b>
Asociada a Urbana	0.56	10.31	19.31	Asociada a Urbana	657,606.00	8,436,806.00	16,799,785.00	183,728.23
Urbana Dispersa	0.01	0.36	0.57	Urbana Dispersa	987.00	376,384.00	893,518.00	5,649.58
Urbana Concentrada	0.01	0.43	1.86	Urbana Concentr.	30,373.00	645,387.00	3,116,969.00	15,725.11
<b>Total Urbana</b>	<b>0.58</b>	<b>11.10</b>	<b>21.74</b>	<b>Total Urbana</b>	<b>688,966.00</b>	<b>9,458,577.00</b>	<b>20,810,272.00</b>	<b>205,102.91</b>
Industrial	0.01	0.22	0.43	Industrial	30,763.00	568,763.00	1,080,000.00	10,923.93
Infraestructuras	0.03	0.39	1.40	Infraestructuras	66,813.00	306,944.00	1,436,575.00	12,623.89
Terciario	0.00	0.03	0.16	Terciario	0.00	21,202.00	203,430.00	618.88
Infraest. Social	0.00	0.04	0.66	Infraest. Social	0.00	18,060.00	555,979.00	1,292.56
<b>Totales</b>					<b>787,818.00</b>	<b>10,413,411.00</b>	<b>24,159,892.00</b>	<b>231,235.69</b>



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

### Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

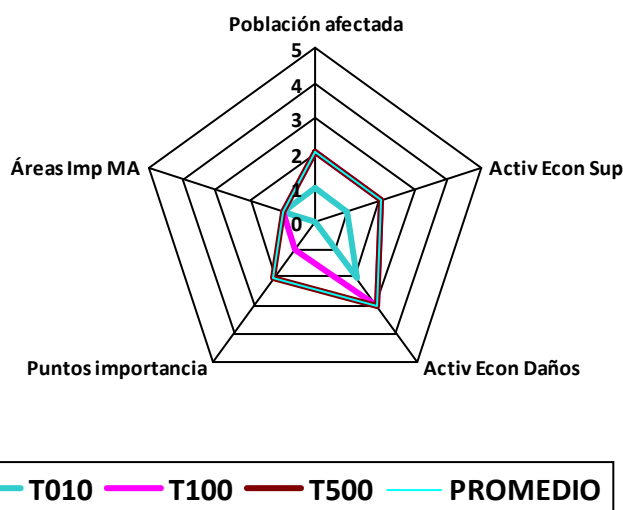
Puntos de interés (en Z.I.)	T10	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0	0
Nº de EDARs	0	0	0
Nº elementos patrim. cultural	0	0	0
Nº puntos en riesgo	0	1	2

### Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

	T10	T100	T500
Nº masas de agua DMA	3	3	3
Nº captaciones aguas potables	3	4	4
Nº zonas recreativas	0	0	0
Nº zonas protegidas	1	1	1

### Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0.3	1	2	2	1.6
Activ. económicas, superficie	0.15	1	2	2	1.6
Activ. económicas, daños	0.15	2	3	3	2.6
Puntos de importancia	0.2	0	1	2	0.8
Áreas de importancia MA	0.2	1	1	1	1.0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>0.95</b>	<b>1.75</b>	<b>1.95</b>	<b>1.4</b>



### Observaciones



Demarcación hidrográfica

ISLAS BALEARES

Código Subtramo

ES110\_ARPSI\_03441

### Población

	T10	T100	T500	Otras afecciones significativas a la población
Pob. total municipios en subtramo ARPSI	86865	86865	86865	
Población estimada en zona inundable	3619	4538	5083	

### Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T10	T100	T500	Estimación pérdidas económicas (€)	Total T10	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	73.76	106.54	129.13	Agrícola-Regadío	835,673.00	1,504,359.00	1,944,448.00	102,499.79
Agrícola-Secano	0.03	1.30	1.41	Agrícola-Secano	324.00	20,938.00	39,262.00	320.30
<b>Total Agrícola</b>	<b>73.79</b>	<b>107.84</b>	<b>130.54</b>	<b>Total Agrícola</b>	<b>835,997.00</b>	<b>1,525,297.00</b>	<b>1,983,710.00</b>	<b>102,820.09</b>
Asociada a Urbana	52.27	74.31	88.88	Asociada a Urbana	37,592,673.00	59,362,915.00	75,361,986.00	4,503,620.42
Urbana Dispersa	1.36	1.58	1.65	Urbana Dispersa	1,723,066.00	2,544,281.00	3,005,159.00	203,759.73
Urbana Concentrada	10.05	14.40	16.57	Urbana Concentr.	17,701,989.00	28,145,700.00	34,973,265.00	2,121,602.43
<b>Total Urbana</b>	<b>63.68</b>	<b>90.29</b>	<b>107.10</b>	<b>Total Urbana</b>	<b>57,017,728.00</b>	<b>90,052,896.00</b>	<b>113,340,410.00</b>	<b>6,828,982.58</b>
Industrial	1.80	2.28	2.45	Industrial	4,768,505.00	7,090,970.00	8,448,714.00	564,657.63
Infraestructuras	7.32	9.78	10.25	Infraestructuras	8,696,033.00	14,001,578.00	16,216,353.00	1,042,051.79
Terciario	29.39	33.59	37.26	Terciario	52,644,308.00	83,816,190.00	95,730,567.00	6,294,053.83
Infraest. Social	3.46	5.59	5.63	Infraest. Social	2,237,820.00	4,036,291.00	4,945,127.00	274,035.16
<b>Totales</b>					<b>126,200,391.00</b>	<b>200,523,222.00</b>	<b>240,664,881.00</b>	<b>15,106,601.08</b>



Demarcación hidrográfica ISLAS BALEARES

### Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

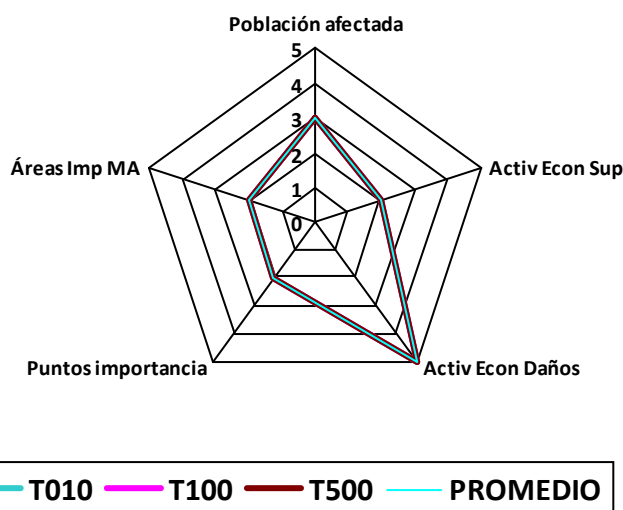
Puntos de interés (en Z.I.)	T10	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0	0
Nº de EDARs	1	1	1
Nº elementos patrim. cultural	0	0	0
Nº puntos en riesgo	0	2	2

### Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

	T10	T100	T500
Nº masas de agua DMA	4	4	4
Nº captaciones aguas potables	5	5	5
Nº zonas recreativas	1	1	1
Nº zonas protegidas	0	0	0

### Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0.3	3	3	3	3.0
Activ. económicas, superficie	0.15	2	2	2	2.0
Activ. económicas, daños	0.15	5	5	5	5.0
Puntos de importancia	0.2	2	2	2	2.0
Áreas de importancia MA	0.2	2	2	2	2.0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>2.75</b>	<b>2.75</b>	<b>2.75</b>	<b>2.8</b>



### Observaciones

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0003

Nombre
Mallorca - Port de Pollença

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	13.533	13.533
Población estimada en zona inundable	235	262

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	6	7

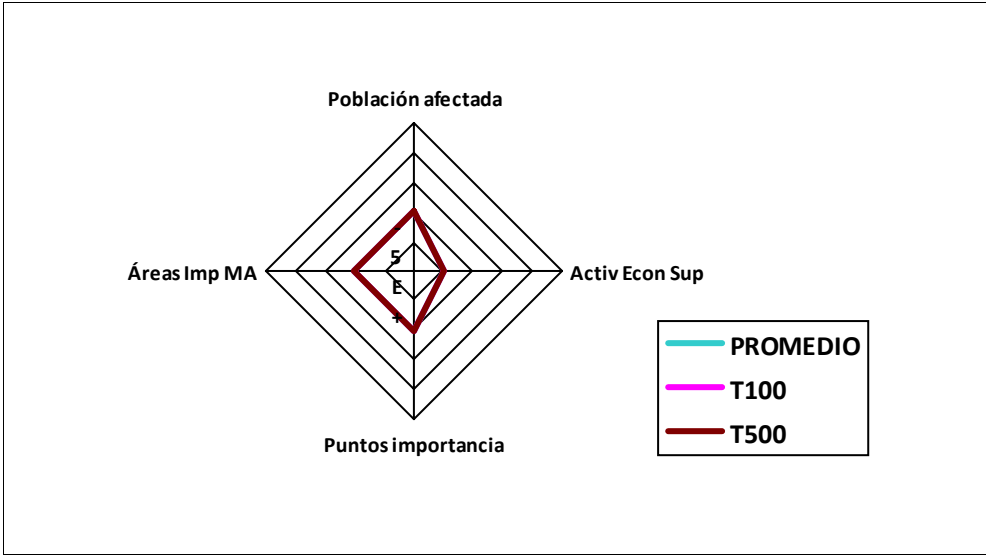
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,05	0,19
Urbana Dispersa	0,22	0,24
Urbana Concentrada	2,21	2,48
<b>Total Urbana</b>	<b>2,48</b>	<b>2,91</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>2,48</b>	<b>2,91</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	2	2
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	3	3
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	2	2	2,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>



OBSERVACIONES:



DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0004

Nombre
Mallorca - S' Albufereta y Es Barcares - A

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	25.967	25.967
Población estimada en zona inundable	732	739

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	14	14

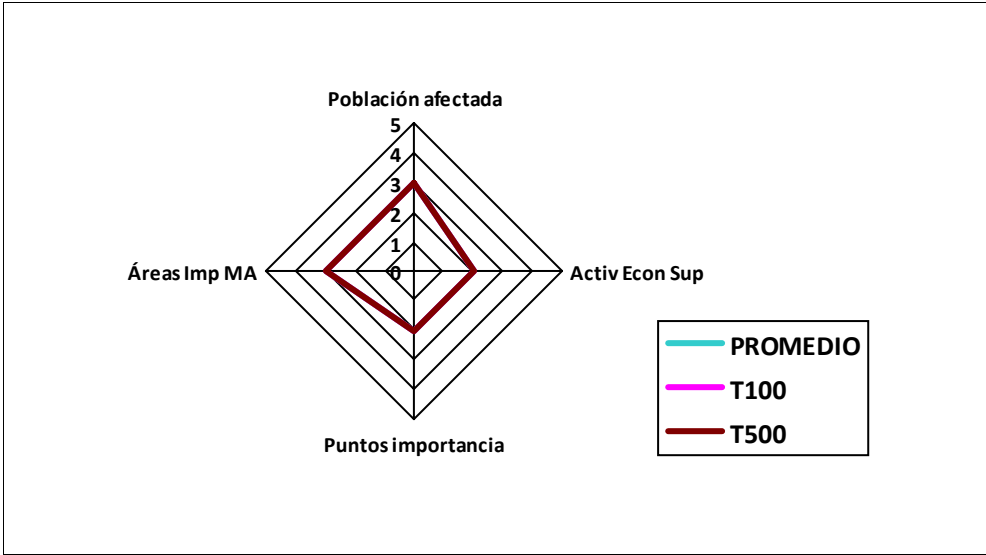
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	18,33	19,09
Agrícola-Secano	4,42	4,43
<b>Total Agrícola</b>	<b>22,75</b>	<b>23,52</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	12,20	13,64
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>12,20</b>	<b>13,64</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	11,24	11,24
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>46,19</b>	<b>48,40</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	1	1

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	3	3	3,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	2	2	2,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	3	3	3,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0005

Nombre
Mallorca - Es Bacares - Alcudia

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	12.434	12.434
Población estimada en zona inundable	17	24

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	5	5

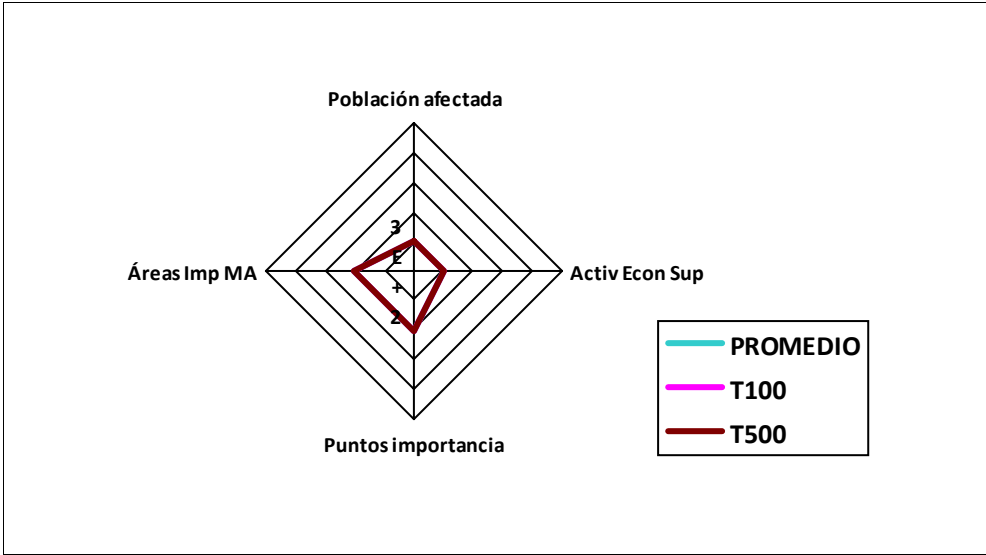
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	1,81	2,41
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>1,81</b>	<b>2,41</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>1,81</b>	<b>2,41</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	1	1	1,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	2	2	2,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>



DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0006

Nombre
Mallorca - Desde el Puerto de Alcudia hast

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	26.219	36.605
Población estimada en zona inundable	13.893	29.436

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	52	61

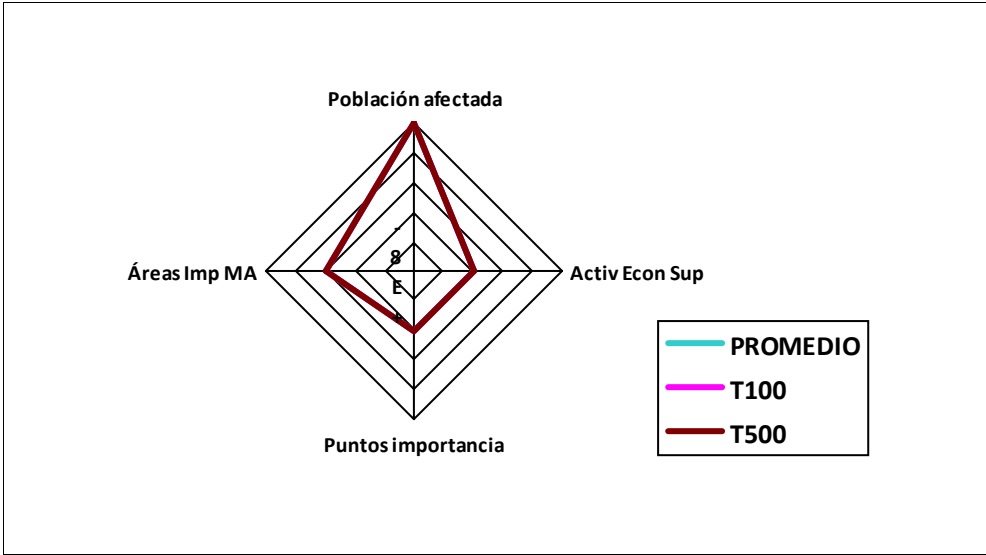
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,20
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,20</b>
Asociada a Urbana	0,08	0,12
Urbana Dispersa	63,03	65,19
Urbana Concentrada	91,26	96,74
<b>Total Urbana</b>	<b>154,37</b>	<b>162,06</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	17,93	43,57
Terciario	134,22	135,75
Infraestructura Social	3,86	3,87
<b>Total</b>	<b>303,45</b>	<b>338,52</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	2	2
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	10	10
Nº zonas protegidas	1	1

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	5	5	5,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	2	2	2,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	3	3	3,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0007

Nombre
Mallorca - Son Serra de Marina

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	13.856	13.856
Población estimada en zona inundable	229	243

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	2	2

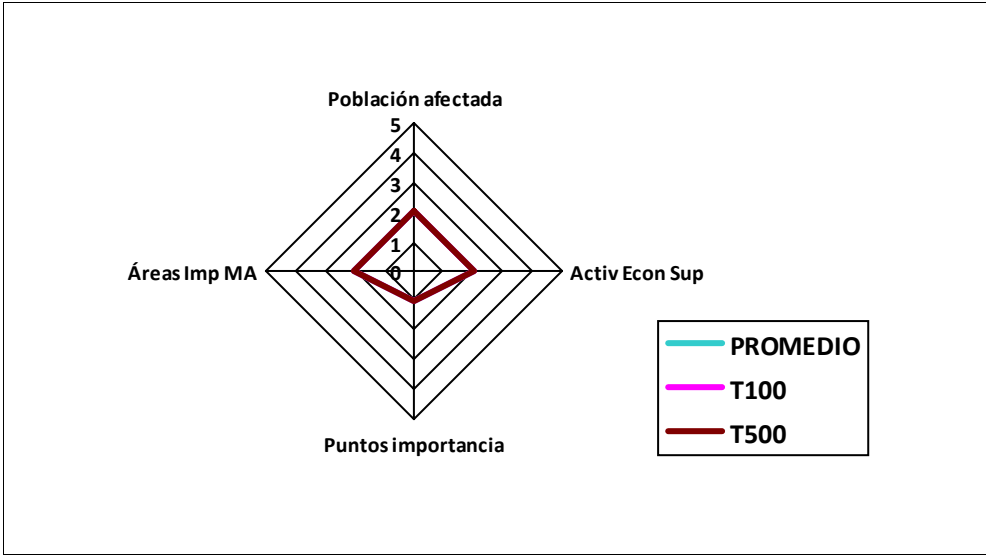
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	9,35	10,05
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>9,35</b>	<b>10,05</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>9,35</b>	<b>10,05</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0008

Nombre
Mallorca - Urb. Barranc de sa Canova

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	6.136	6.136
Población estimada en zona inundable	28	28

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	1	1

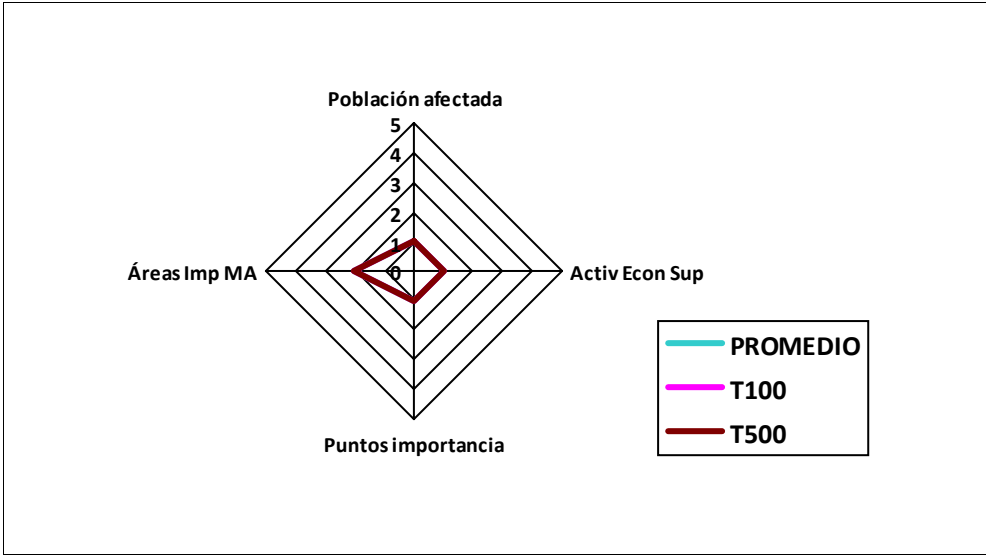
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,87	0,90
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>0,87</b>	<b>0,90</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,15	0,16
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>1,01</b>	<b>1,05</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	1	1	1,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0009

Nombre
Mallorca - Cala Pedruscada

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	8.139	8.139
Población estimada en zona inundable	161	166

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	3	3

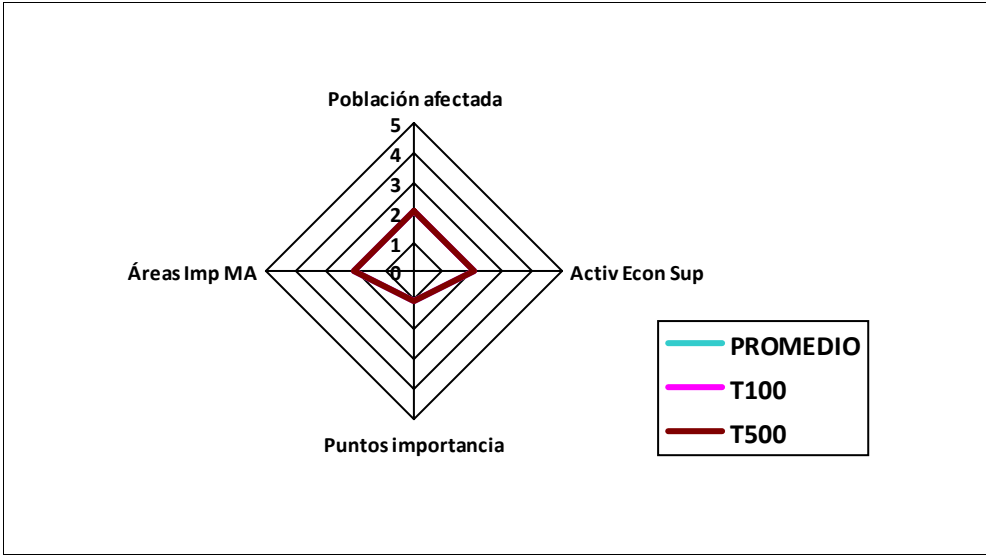
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	5,42	5,62
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>5,42</b>	<b>5,62</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	1,61	1,62
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>7,02</b>	<b>7,24</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>



OBSERVACIONES:

ISLAS BALEARES

<b>Nombre</b>	Mallorca - Playas de Canyamel
---------------	-------------------------------

**Otras afecciones significativas a la población:**

--

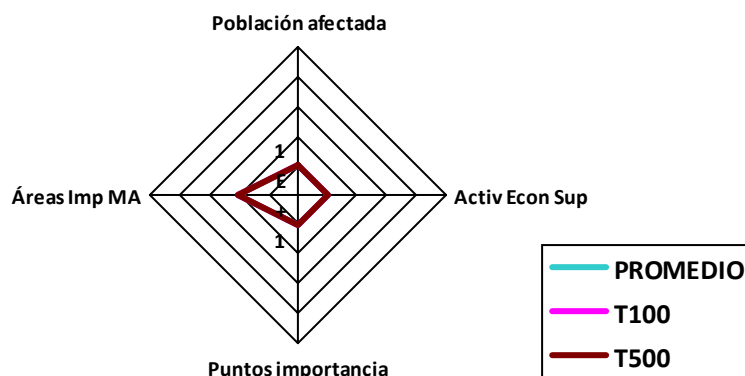
## AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,68	0,72
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>0,68</b>	<b>0,72</b>

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	0	0

--

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	1	1	1,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
Riesgo global	1	1,2	1,2	1,2



DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0011

Nombre
Mallorca - Port Vell

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	9.253	9.253
Población estimada en zona inundable	83	85

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	0	0

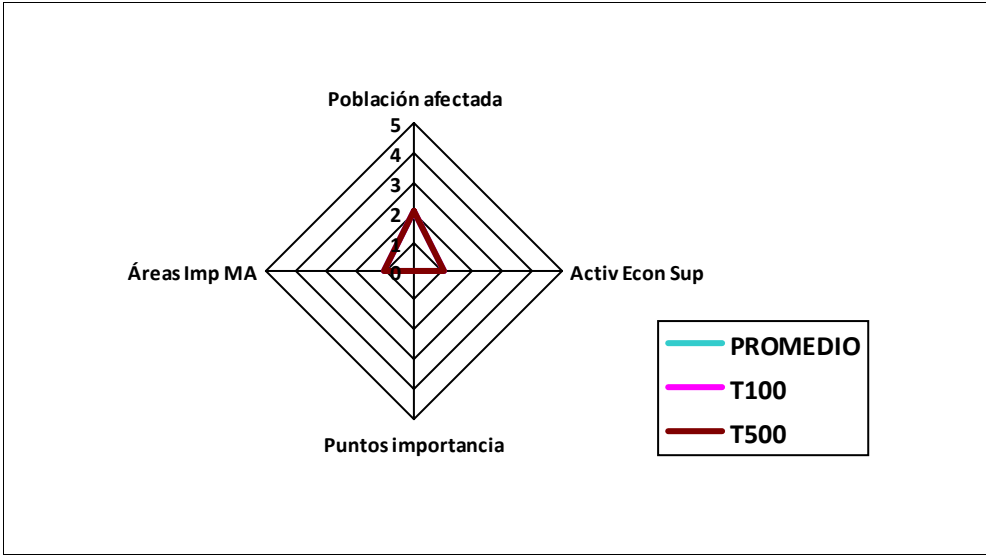
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,61	0,64
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,61</b>	<b>0,64</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	2,84	2,88
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>2,84</b>	<b>2,88</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>3,45</b>	<b>3,51</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	2	2
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	0	0	0,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	1	1	1,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>



OBSERVACIONES:



DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0012

Nombre
Mallorca - De Cala Bona a Cala Millor

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	9.253	9.253
Población estimada en zona inundable	50	51

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	1	1

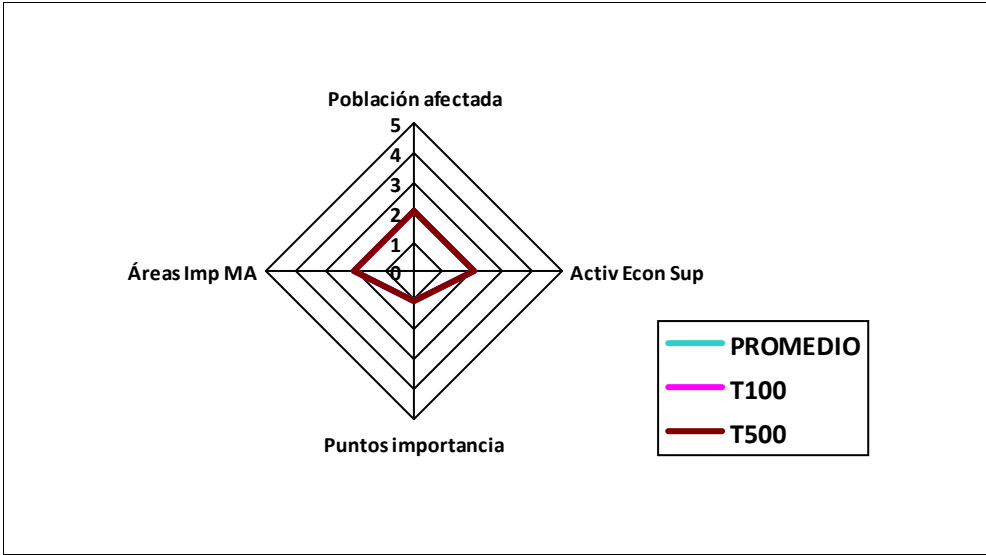
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	2,41	2,50
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>2,41</b>	<b>2,50</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	6,27	6,38
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>8,68</b>	<b>8,88</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0015

Nombre
Mallorca - Colonia de Sant Jordi

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	3.326	3.326
Población estimada en zona inundable	368	452

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	1	2

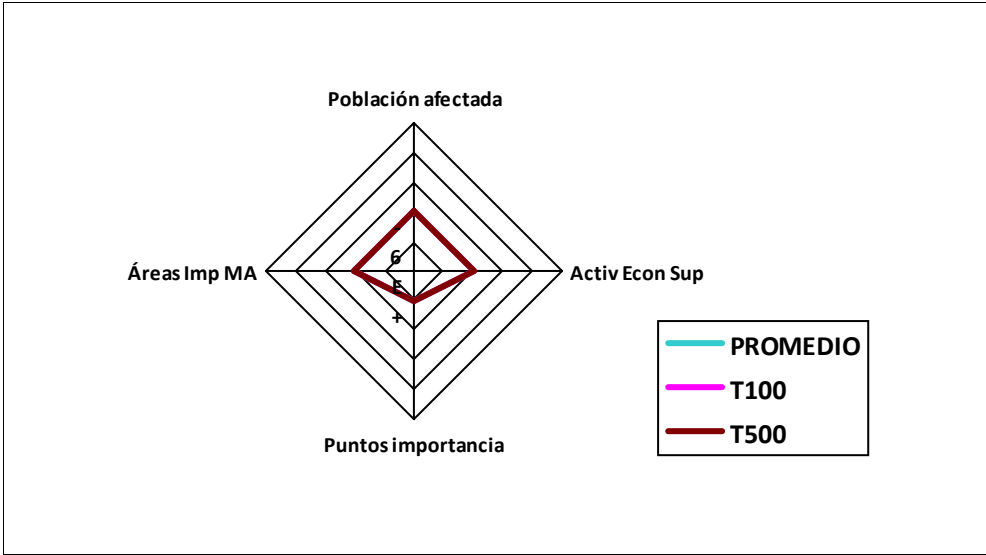
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	2,44	3,82
<b>Total Urbana</b>	<b>2,44</b>	<b>3,82</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	2,59	2,98
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>5,03</b>	<b>6,80</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>



DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0016

Nombre
Mallorca - Ses Covetes

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	6.326	6.326
Población estimada en zona inundable	54	55

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	2	2

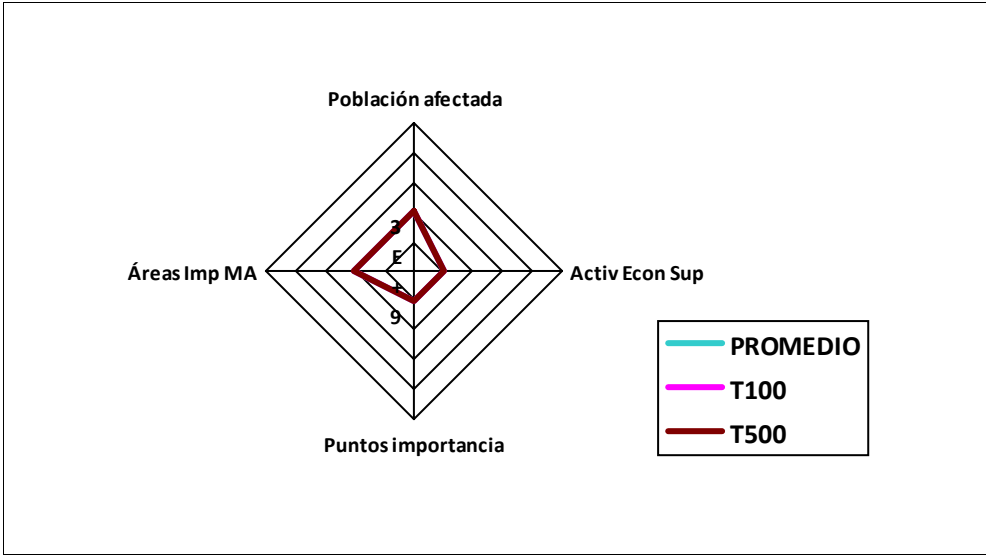
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	2,45	2,50
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>2,45</b>	<b>2,50</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>2,45</b>	<b>2,50</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0018

Nombre
Mallorca - Playa de Palma y playa de S'Are

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	332.316	332.316
Población estimada en zona inundable	661	689

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	2	2

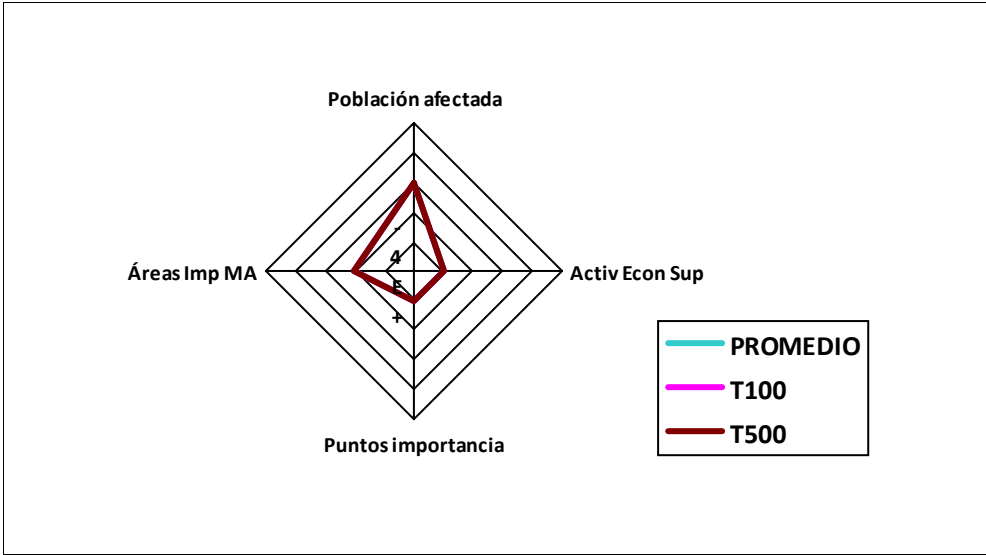
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	1,56	1,79
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	1,68	1,75
<b>Total Urbana</b>	<b>3,24</b>	<b>3,53</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>3,24</b>	<b>3,53</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	5	5
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	3	3	3,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0019

Nombre
Mallorca - Es Molinar / Es Coll d'En Rabas

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	332.316	332.316
Población estimada en zona inundable	1.623	1.776

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	5	7

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

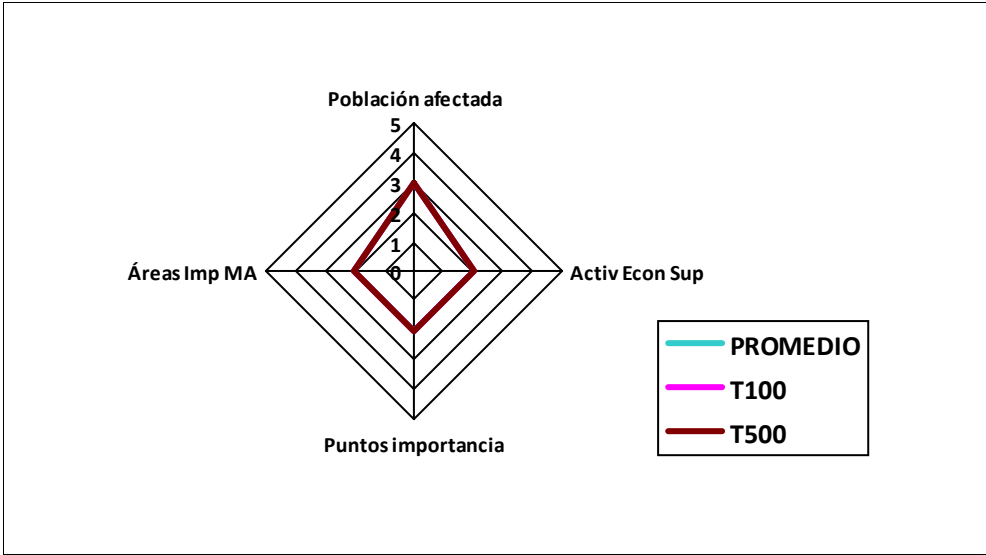
Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	2	2
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	10,43	11,82
<b>Total Urbana</b>	<b>10,43</b>	<b>11,82</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,58	0,58
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	1,06	1,10
<b>Total</b>	<b>12,06</b>	<b>13,50</b>

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	3	3	3,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	2	2	2,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0020

Nombre
Menorca - Na Macaret

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	3.068	3.068
Población estimada en zona inundable	0	0

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	1	1

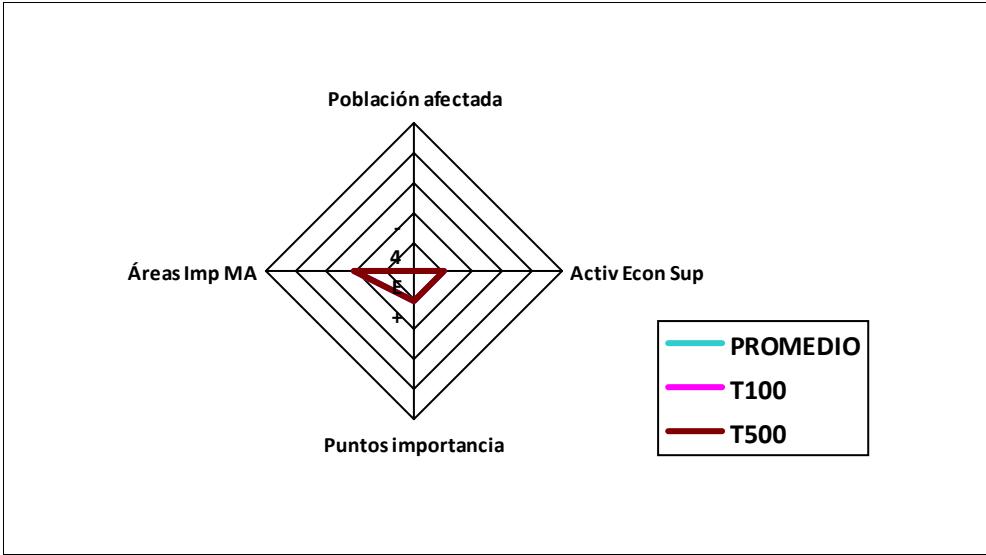
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,13	0,14
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>0,13</b>	<b>0,14</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>0,13</b>	<b>0,14</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	0	0	0,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>



DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0021

Nombre
Menorca - Es Grau

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	22.866	22.866
Población estimada en zona inundable	35	36

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	1	1

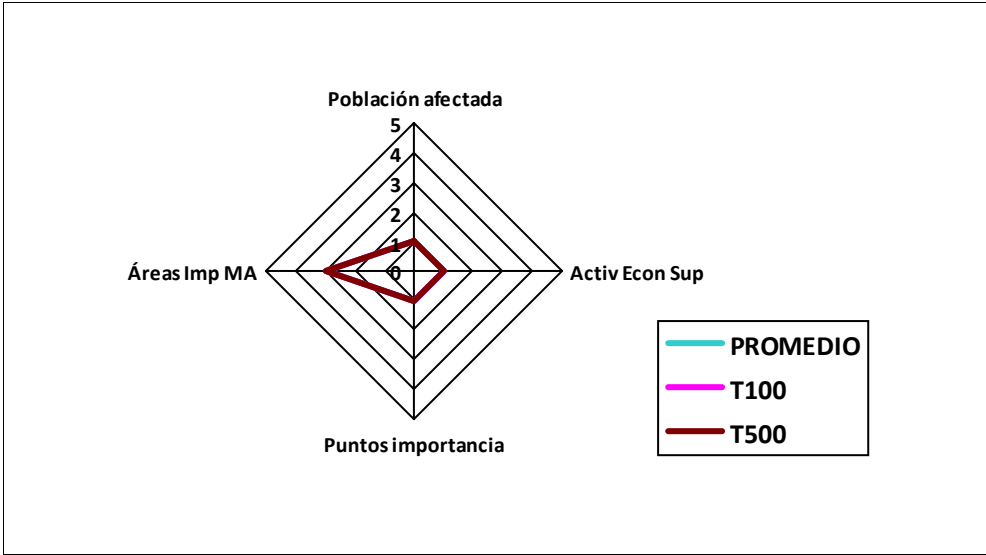
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,56	0,56
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>0,56</b>	<b>0,56</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>0,56</b>	<b>0,56</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	1	1

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	1	1	1,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	3	3	3,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0022

Nombre
Menorca - Sa Mesquida

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	22.866	22.866
Población estimada en zona inundable	17	17

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	1	1

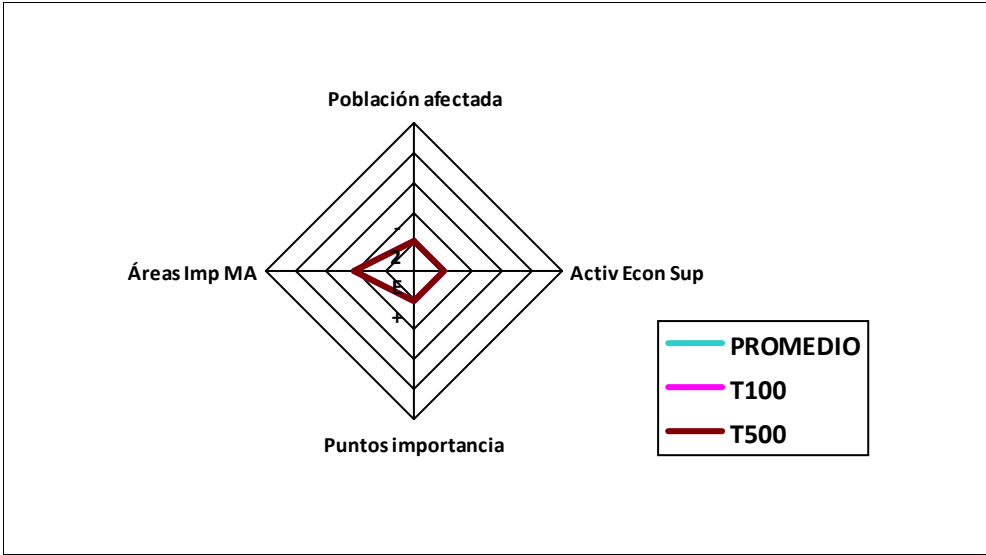
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	0,54	0,54
<b>Total Urbana</b>	<b>0,54</b>	<b>0,54</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>0,54</b>	<b>0,54</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	1	1	1,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>



OBSERVACIONES:



DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0023

Nombre
Menorca - Binissafuller

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	3.249	3.249
Población estimada en zona inundable	17	17

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	1	1

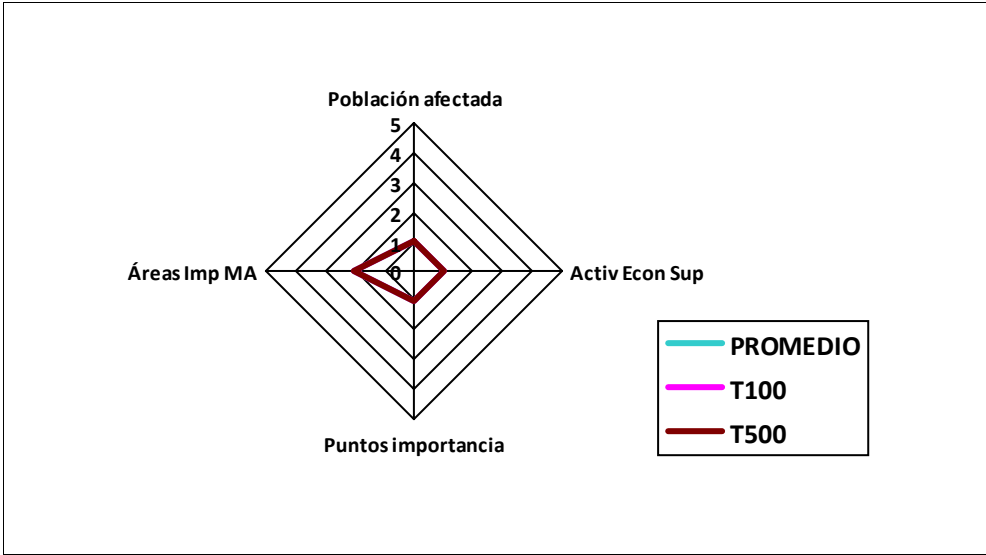
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,91	0,93
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>0,91</b>	<b>0,93</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>0,91</b>	<b>0,93</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	1	1	1,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>



OBSERVACIONES:

## DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

<b>Código ARPSI</b>	ES110 ARPSI 0025
---------------------	------------------

<b>Nombre</b>	Ibiza - Eivissa
---------------	-----------------

## POBLACIÓN

**Otras afecciones significativas a la población:**

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	34.502	34.502
Población estimada en zona inundable	1.043	1.110

## RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	5	7

## AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

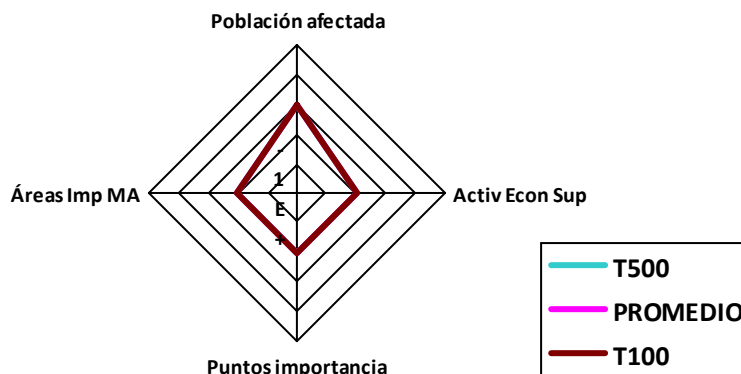
Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	2	2
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	0	0

### Otras afecciones medio ambientales:

## AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	5,86	6,44
Urbana Dispersa	1,99	1,99
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>7,84</b>	<b>8,43</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	3,13	3,31
Terciario	3,07	3,27
Infraestructura Social	0,28	0,33
<b>Total</b>	<b>14,32</b>	<b>15,34</b>

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	3	3	3,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	2	2	2,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
Riesgo global	1	2,3	2,3	2,3



## OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0028

Nombre
Ibiza - Port des Torrent

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	14.117	14.117
Población estimada en zona inundable	62	66

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	2	2

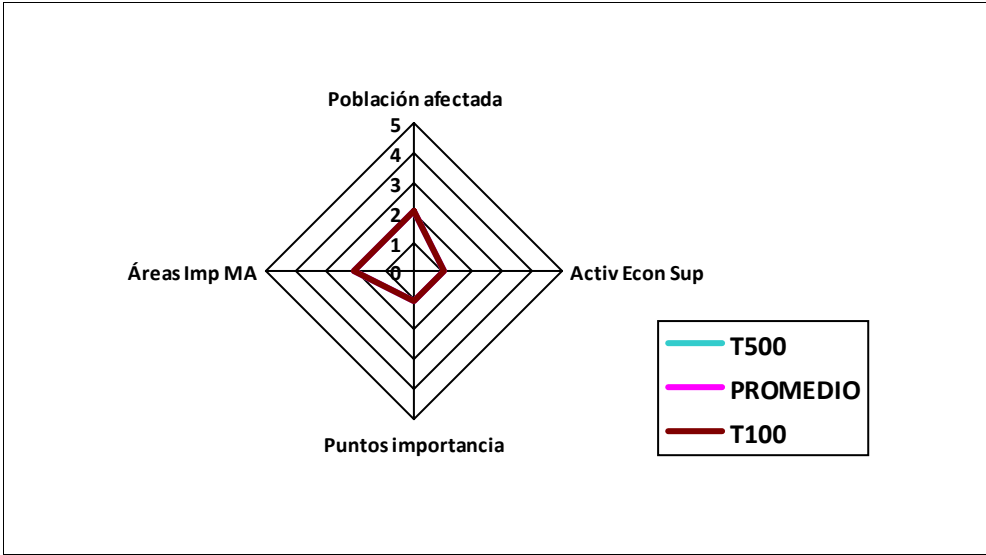
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	1,27	1,58
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>1,27</b>	<b>1,58</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0029

Nombre
Ibiza - San José

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	14.117	14.117
Población estimada en zona inundable	337	369

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	7	7

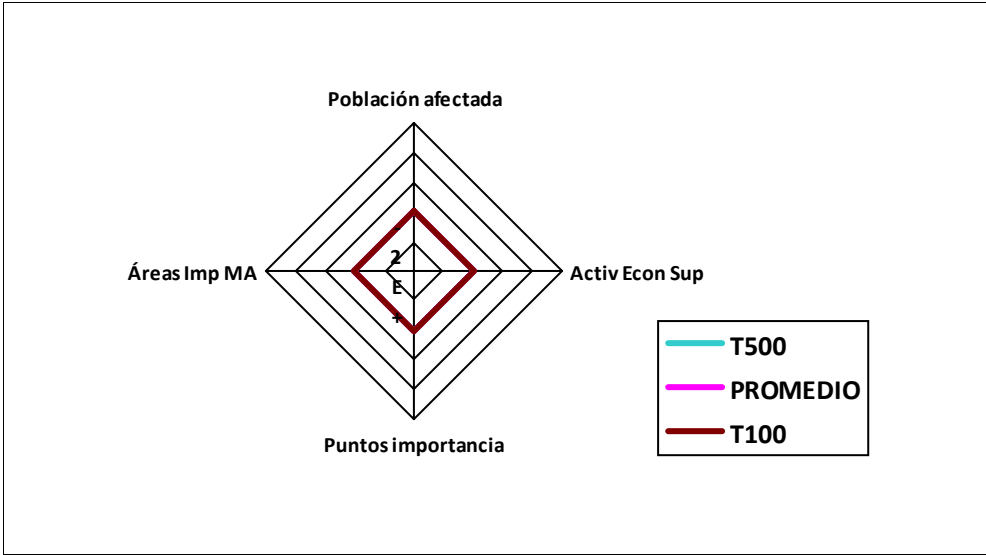
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	11,00	12,13
<b>Total Urbana</b>	<b>11,00</b>	<b>12,13</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	4,42	5,36
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>15,42</b>	<b>17,49</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	2	2	2,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2,0</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0030

Nombre
Ibiza - Sant Antoni de Portmany

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	14.903	14.903
Población estimada en zona inundable	7	7

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	0	0

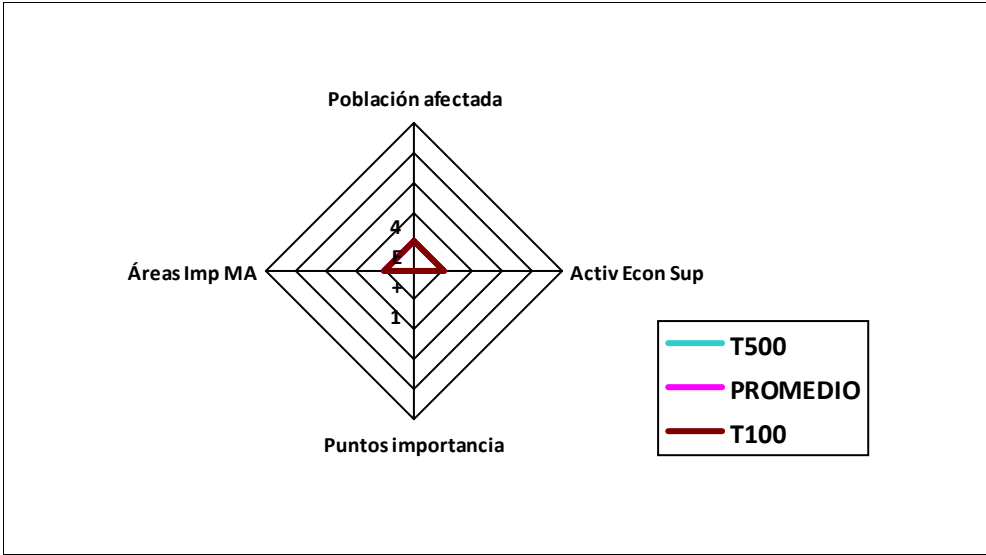
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,17	0,20
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>0,17</b>	<b>0,20</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	1,07	1,08
<b>Total</b>	<b>1,25</b>	<b>1,28</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	1	1	1,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	0	0	0,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	1	1	1,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0031

Nombre
Formentera - Puerto - La Savina

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	5.410	5.410
Población estimada en zona inundable	135	135

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	5	5

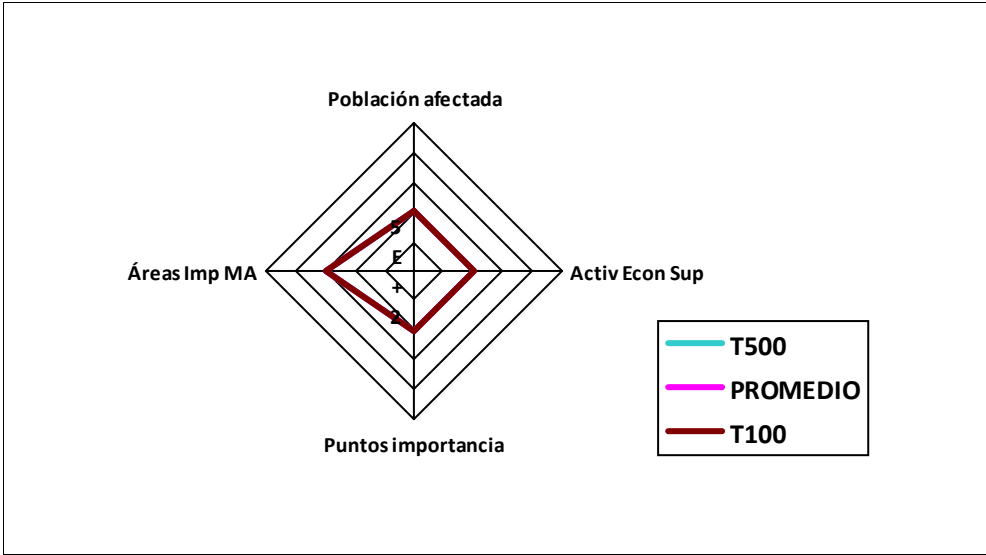
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	3,11	3,13
<b>Total Urbana</b>	<b>3,11</b>	<b>3,13</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,94	0,94
Terciario	1,17	1,17
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>5,23</b>	<b>5,24</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	3	3
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	1	1

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	2	2	2,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	3	3	3,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>



DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI ES110\_ARPSI\_0032

Nombre Ibiza - Playa d'en Bossa y playa de Ses Fi

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	48.619	48.619
Población estimada en zona inundable	1.092	1.227

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	4	4

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

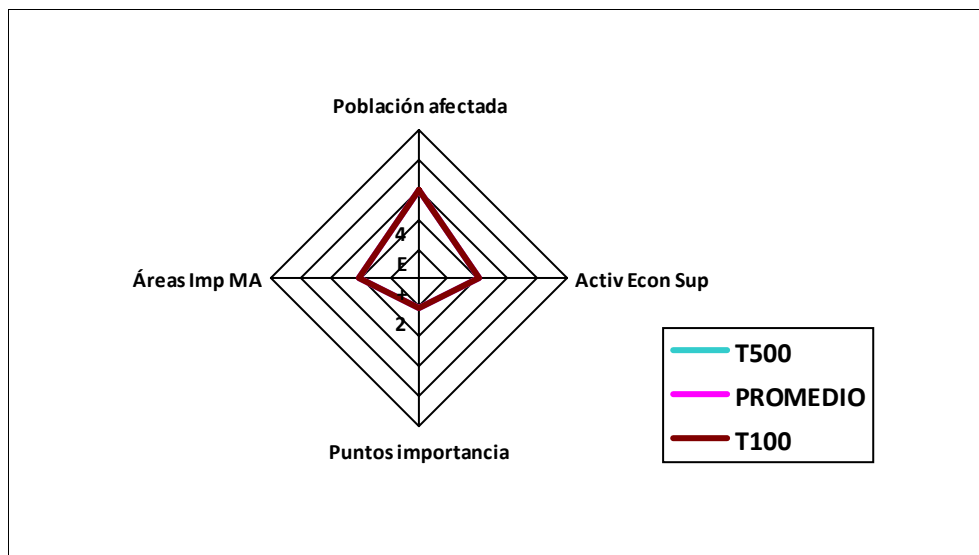
Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	3	3
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	4,39	5,00
<b>Total Urbana</b>	<b>4,39</b>	<b>5,00</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	5,53	6,74
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>9,92</b>	<b>11,74</b>

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	3	3	3,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>



OBSERVACIONES:

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0033

Nombre
Mallorca - Cala Sant Pere

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	6.136	6.136
Población estimada en zona inundable	64	78

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	1	1

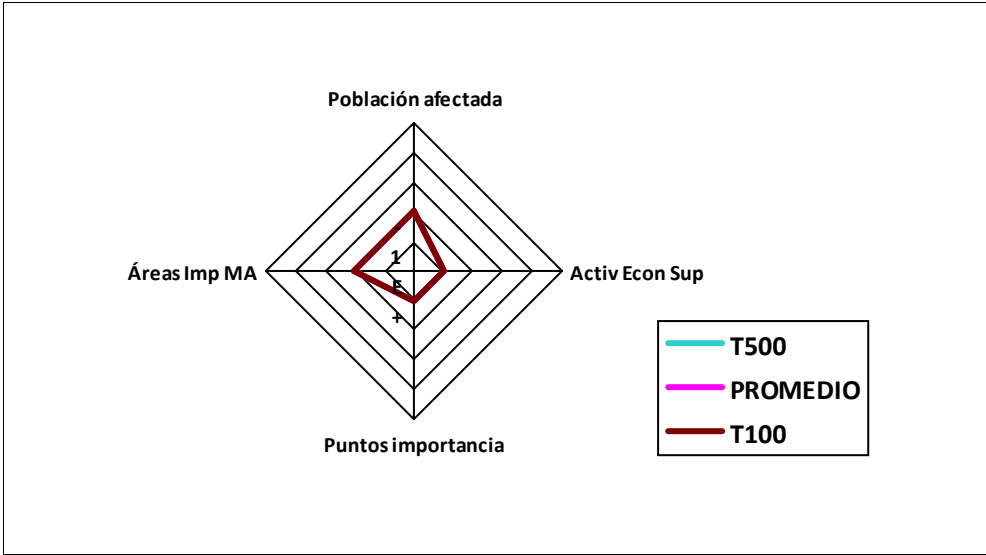
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	3,04	3,44
<b>Total Urbana</b>	<b>3,04</b>	<b>3,44</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>3,04</b>	<b>3,44</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>





DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:

ISLAS BALEARES

Código ARPSI
ES110\_ARPSI\_0034

Nombre
Menorca - Ciutadella

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	22.433	22.433
Población estimada en zona inundable	144	195

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	11	19

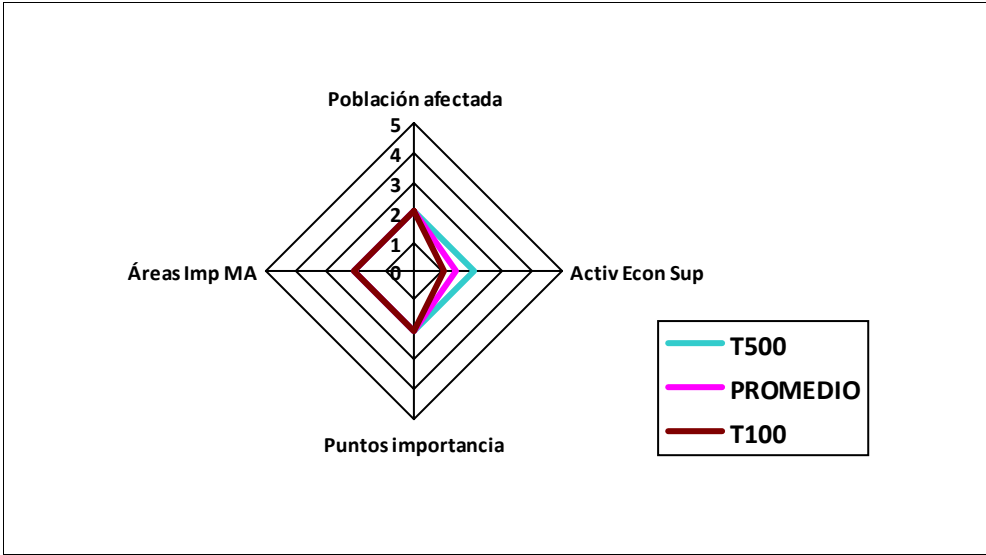
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,16	0,78
<b>Total Agrícola</b>	<b>0,16</b>	<b>0,78</b>
Asociada a Urbana	2,54	3,49
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	0,00	0,00
<b>Total Urbana</b>	<b>2,54</b>	<b>3,49</b>
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,71	1,27
<b>Total</b>	<b>3,42</b>	<b>5,54</b>

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

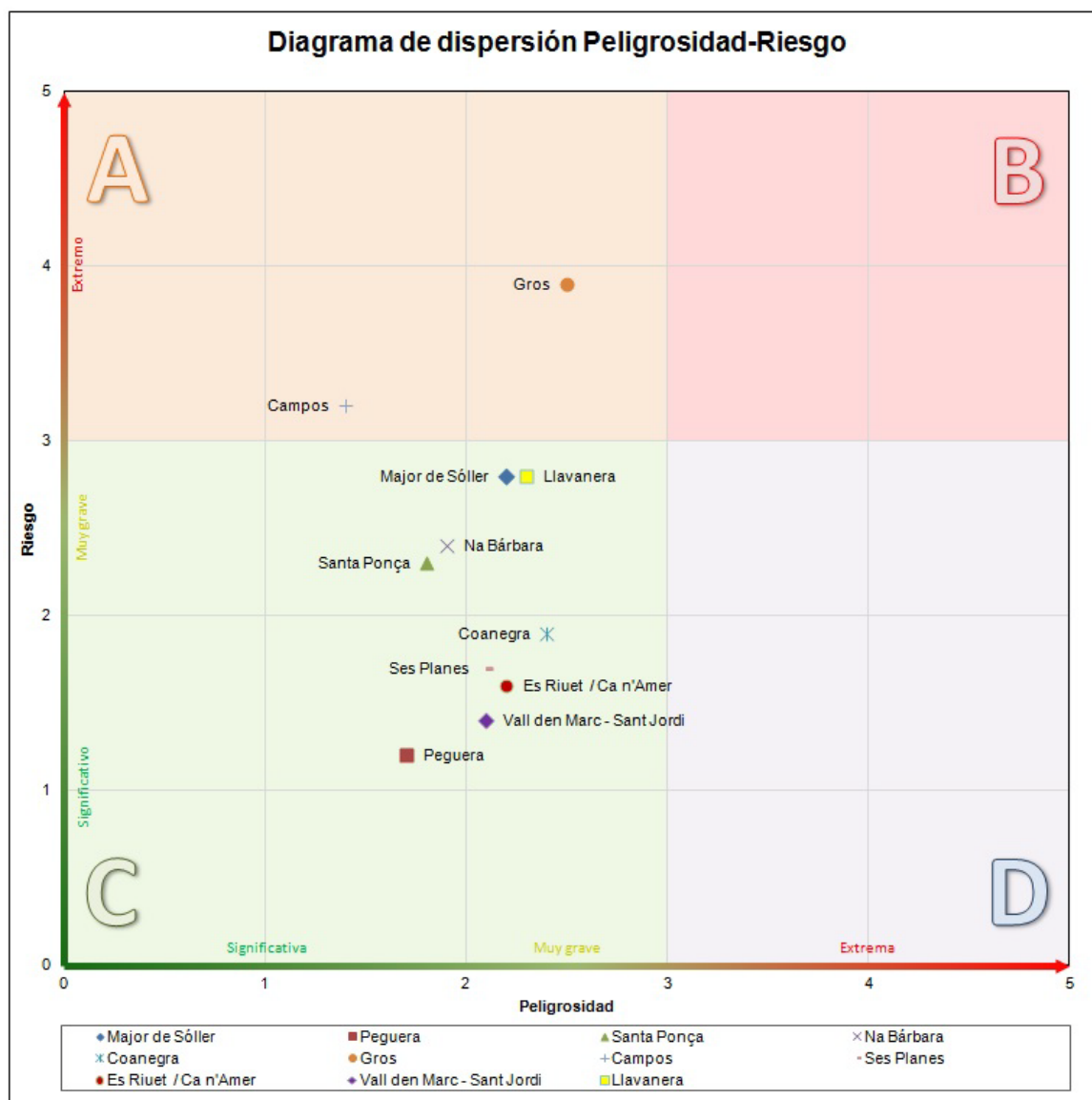
Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	2	1,4
Puntos importancia	0,2	2	2	2,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
<b>Riesgo global</b>	<b>1</b>	<b>1,7</b>	<b>2</b>	<b>1,8</b>



OBSERVACIONES:

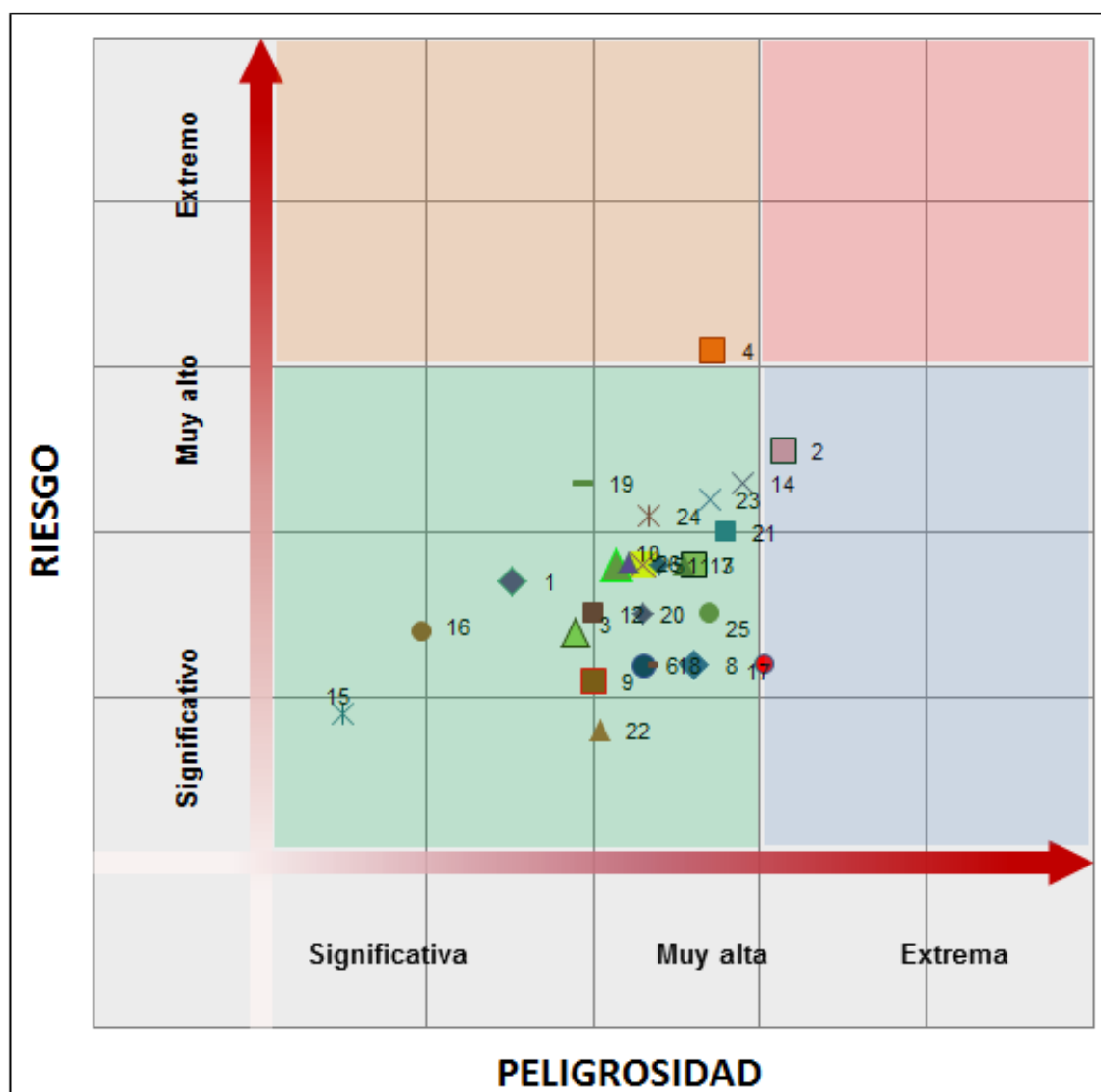
## **Apéndice 7**

### **Diagrama de dispersión Peligrosidad-Riesgo**



Los puntos del gráfico se corresponden con las siguientes ARPSIs fluviales:

Código	Nombre	Peligrosidad Global	Riesgo Global
ES110_ARPSI_01091	Major de Sóller	2.2	2.8
ES110_ARPSI_01181	Peguera	1.7	1.2
ES110_ARPSI_01191	Santa Ponça	1.8	2.3
ES110_ARPSI_01291	Na Bàrbara	1.9	2.4
ES110_ARPSI_01301	Coanegra	2.4	1.9
ES110_ARPSI_01302	Gros	2.5	3.9
ES110_ARPSI_01401	Campos	1.4	3.2
ES110_ARPSI_01581	Ses Planes	2.1	1.7
ES110_ARPSI_01582	Es Riuet / Ca n'Amer	2.2	1.6
ES110_ARPSI_01791	Vall den Marc - Sant Jordi	2.1	1.4
ES110_ARPSI_03441	Lllanera	2.3	2.8



Los puntos del gráfico se corresponden con las siguientes ARPSIs costeras:

Puntos diagrama	APSFRCode
1	ES110_ARPSI_0003
2	ES110_ARPSI_0004
3	ES110_ARPSI_0005
4	ES110_ARPSI_0006
5	ES110_ARPSI_0007
6	ES110_ARPSI_0008
7	ES110_ARPSI_0009
8	ES110_ARPSI_0010
9	ES110_ARPSI_0011
10	ES110_ARPSI_0012
11	ES110_ARPSI_0015
12	ES110_ARPSI_0016

Puntos diagrama	APSFRCode
13	ES110_ARPSI_0018
14	ES110_ARPSI_0019
15	ES110_ARPSI_0020
16	ES110_ARPSI_0021
17	ES110_ARPSI_0022
18	ES110_ARPSI_0023
19	ES110_ARPSI_0025
20	ES110_ARPSI_0028
21	ES110_ARPSI_0029
22	ES110_ARPSI_0030
23	ES110_ARPSI_0031
24	ES110_ARPSI_0032

Puntos diagrama	APSFRCode
25	ES110_ARPSI_0033
26	ES110_ARPSI_0034

## **Demarcación Hidrográfica de Baleares**

# **PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN**

## **ANEJO 2.- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS**

**CICLO 2016-2021**



**Govern de les Illes Balears**

Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca  
Direcció General de Recusos Hídrics

## Índice de contenido

1	Introducción .....	1
2	Medidas de prevención de inundaciones .....	3
2.1	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 (13.01.01).....	3
2.2	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación (13.04.01) .....	12
2.3	Programa de mantenimiento y conservación de cauces (13.04.02) .....	21
2.4	Programa de mantenimiento y conservación del litoral (13.04.03) .....	26
3	Medidas de protección frente a inundaciones .....	31
3.1	Medidas en la cuenca: restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas (14.01.01).....	31
3.2	Medidas en cauce y llanura de inundación: restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural de agua y reforestación de riberas (14.01.02).....	38
3.3	Medidas de restauración de la franja costera y la ribera del mar (14.01.03).....	45
3.4	Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas (14.02.02) .....	51
3.5	Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles (14.03.01).....	58
3.6	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones (14.03.02).....	62
3.7	Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS) (14.04.01).....	70
4	Medidas de preparación ante inundaciones.....	75
4.1	Establecimiento y mejora de los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos (15.01.01) .....	75
4.2	Establecimiento y mejora los sistemas de medida y alerta hidrológica (15.01.02)....	79
4.3	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil (15.02.01).....	84
4.4	Establecimiento o mejora de los protocolos de actuación y comunicación de la información relativa a inundaciones (15.02.02) .....	89
4.5	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 (15.03.01) .....	94
5 Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones .....	99
5.1 Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas (16.01.01) .....	99
5.2 Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada (16.01.02) .....	105
5.3 Promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios (16.03.01) .....	111
5.4 Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas en la gestión de los eventos de inundación (16.03.02) .....	118

# 1 Introducción

El contenido esencial del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación es el programa de medidas. Este programa de medidas está orientado, como se recoge en el artículo 11.5 del Real Decreto 903/2010, a lograr los objetivos de la gestión del riesgo de inundación para cada zona identificada en la Evaluación Preliminar del Riesgo de la Demarcación, partiendo de los siguientes principios generales:

- a) Solidaridad: las medidas de protección contra las inundaciones no deben afectar negativamente a otras demarcaciones hidrográficas o a la parte no española de las demarcaciones hidrográficas internacionales.
- b) Coordinación entre las distintas Administraciones Públicas e instituciones implicadas en materias relacionadas con las inundaciones, a partir de una clara delimitación de los objetivos respectivos.
- c) Coordinación con otras políticas sectoriales, entre otras, ordenación del territorio, protección civil, agricultura, forestal, minas, urbanismo o medio ambiente, siempre que afecten a la evaluación, prevención y gestión de las inundaciones.
- d) Respeto al medio ambiente: evitando el deterioro injustificado de los ecosistemas fluviales y costeros, y potenciando las medidas de tipo no estructural contra las inundaciones.
- e) Planteamiento estratégico con criterios de sostenibilidad a largo plazo.

Los programas de medidas son el conjunto de actuaciones a llevar a cabo por la administración competente en cada caso. Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación deben tener en cuenta aspectos pertinentes tales como los costes y beneficios, la extensión de la inundación y las vías de evacuación de inundaciones, las zonas con potencial de retención de las inundaciones, las llanuras aluviales naturales, los objetivos medioambientales indicados en el artículo 92 bis del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, la gestión del suelo y del agua, la ordenación del territorio, el uso del suelo, la conservación de la naturaleza, la navegación e infraestructuras de puertos.

De acuerdo con el punto artículo 11.4 del Real Decreto 903/2010, los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación deben abarcar todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica considerada.

En la Parte A, “Contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación” del Anexo del Real Decreto 903/2010, se recogen los tipos de medidas que, en lo posible, deberán contemplar los programas de medidas.

Por otro lado, la Comisión Europea en el documento *Guidance Document No.29 Guidance for Reporting under the Floods Directive*, describe los tipos de medidas en función del aspecto de la gestión del riesgo sobre el que actúan.



Teniendo esto en cuenta, a continuación se describen las medidas incluidas en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, clasificadas según las siguientes categorías:

- Medidas de prevención de inundaciones
- Medidas de protección frente a inundaciones
- Medidas de preparación ante inundaciones
- Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones

## 2 Medidas de prevención de inundaciones

Las medidas incluidas en este apartado serían las siguientes:

### 2.1 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 (13.01.01)

**Ámbito:** Nacional/CCAA

#### **Introducción**

*Marco legislativo general:*

Las medidas relacionadas con la ordenación territorial y el urbanismo están recogidas en el punto 5 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, y según establece esta disposición, incluirán al menos:

*“Las limitaciones a los usos del suelo planteadas para la zona inundable en sus diferentes escenarios de peligrosidad, los criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable, y los criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable.*

*Las medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico vigente a los criterios planteados en el plan de gestión del riesgo de inundación incluida la posibilidad de retirar construcciones o instalaciones existentes que supongan un grave riesgo, para lo cual su expropiación tendrá la consideración de utilidad pública.”*

A su vez, la Comisión Europea asigna los **códigos M21, M22 y M23** a este tipo de medidas relacionadas con ordenación territorial y urbanismo.

En España, según el reparto constitucional de competencias, corresponde a las Comunidades Autónomas las competencias sobre ordenación del territorio, urbanismo y vivienda. La Ley 7/1985<sup>1</sup>, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local establece como competencias del municipio en esta materia, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, el planeamiento, gestión, ejecución y disciplina urbanística.

Todas las fincas están sometidas a la Ley del Suelo, Real Decreto Legislativo 2/2008 por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley del Suelo (TRLRHL), y a las diferentes leyes urbanísticas y de ordenación del territorio autonómicas, junto con la normativa de desarrollo, que en todo caso habrá de estar a los planes de ordenación urbana de los municipios.

---

<sup>1</sup> Conforme a la disposición cuarta de la ley 17/2015 de 9 de julio, a partir del 10 de enero de 2016, las referencias normativas a la ley 7/1985 deberán actualizarse.

De conformidad con el artículo 12 del TRLS, todo el suelo se encuentra, a efectos de dicha ley, en una de las situaciones básicas de suelo rural o de suelo urbanizado, y está en la situación de suelo rural: *“En todo caso, el suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, que deberá incluir, como mínimo, los terrenos excluidos de dicha transformación por la legislación de protección o policía del dominio público, de la naturaleza o del patrimonio cultural, los que deban quedar sujetos a tal protección conforme a la ordenación territorial y urbanística por los valores en ellos concurrentes, incluso los ecológicos, agrícolas, ganaderos, forestales y paisajísticos, así como aquéllos con riesgos naturales o tecnológicos, incluidos los de inundación o de otros accidentes graves, y cuantos otros prevea la legislación de ordenación territorial o urbanística.”*

Conforme a lo dispuesto en el artículo 11.1 del Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), los terrenos que puedan resultar inundados durante las crecidas no ordinarias de los ríos conservarán la calificación jurídica y la titularidad dominical que tuvieren. No obstante, las leyes en materia de suelo y urbanismo de cada Comunidad Autónoma determinan el régimen directamente aplicable de los terrenos junto con la planificación de cada municipio.

De acuerdo al artículo 9 del TRLS, el derecho de propiedad de los terrenos, las instalaciones, construcciones y edificaciones, comprende con carácter general, cualquiera que sea la situación en que se encuentren, los deberes de dedicarlos a usos que sean compatibles con la ordenación territorial y urbanística y conservarlos en las condiciones legales para servir de soporte a dicho uso, y en todo caso, en las de seguridad, salubridad y accesibilidad universal, entre otras. También establece el citado artículo que en el suelo que sea rural a los efectos de esta Ley, o esté vacante de edificación, el deber de conservarlo supone costear y ejecutar las obras necesarias para mantener los terrenos y su masa vegetal en condiciones de evitar riesgos de erosión, incendio, inundación, así como daños o perjuicios a terceros o al interés general, incluidos los medioambientales.

En este sentido, la protección ambiental es clave y por ello los instrumentos de ordenación territorial y urbanística quedan sometidos a evaluación ambiental y a un informe de sostenibilidad ambiental en el que deberá incluirse un mapa de riesgos naturales del ámbito objeto de la ordenación.

En materia de gestión de zonas inundables es muy importante la labor de coordinación de los organismos de cuenca con las administraciones competentes en materia de urbanismo así como las limitaciones de uso que tanto el Gobierno de la nación (artículo 11.3 del TRLA) como los Consejos de Gobierno de las Comunidades Autónomas pueden realizar en estas zonas para garantizar la seguridad de personas y bienes.

El principal ejemplo de coordinación entre organismos es la emisión de los informes que establece el artículo 25 del TRLA que deben elaborar las CCAA y los Organismos de cuenca sobre expedientes de utilización y aprovechamiento del DPH que tramiten los Organismos de cuenca en ejercicio de su competencia sustantiva (art. 25.3), y sobre los actos y planes que las CCAA y ayuntamientos hayan de aprobar en el ejercicio de sus competencia cuando aquellos afecten a los usos del Dominio Público Hidráulico y sus zonas de afección (art. 25.4) respectivamente.

Parte de dicha labor de coordinación se refiere al suministro de información, y así se recoge por ejemplo en los artículos 11.2 del TRLA y 14.2 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico en los que se establece que *“Los Organismos de cuenca darán traslado a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo de los datos y estudios disponibles sobre avenidas, al objeto de que se tengan en cuenta en la planificación del suelo y, en particular, en las autorizaciones de usos que se acuerden en las zonas inundables”*.

En cuanto a usos permitidos, también el Reglamento del Dominio Público Hidráulico establece en su artículo 9 que en las zonas o vías de flujo preferente solo podrán ser autorizadas por el organismo de cuenca aquellas actividades no vulnerables frente a avenidas y que no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe de dicha vía.

Del mismo modo, respecto al ámbito costero, la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, incluye en el art. 3 (y concordantes del Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas), la clasificación de los bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal, entre los que se incluyen la ribera del mar y de las rías, el mar territorial y las aguas interiores, con su lecho y subsuelo y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental, y establece las limitaciones y servidumbres a las que están sujetos los terrenos colindantes con el dominio público marítimo-terrestre. La Ley de Costas distingue entre zona de servidumbre de protección, zona de servidumbre de tránsito y zona de servidumbre de acceso al mar (art. 23-28 de la Ley y concordantes del Reglamento). Así como detallan las limitaciones al desarrollo urbanístico para las zonas de servidumbre de protección y servidumbre de tránsito.

En la zona de servidumbre de protección, que recae con carácter general sobre una zona de 100 metros medida tierra adentro desde el límite interior de la ribera del mar, estarán prohibidos:

- a) Las edificaciones destinadas a residencia o habitación, resultando aplicable, en todo caso, para las edificaciones ya construidas el régimen jurídico previsto en la disposición transitoria cuarta de la Ley de Costas.
- b) La construcción o modificación de vías de transporte interurbanas y las de intensidad de tráfico superior a la que se determine reglamentariamente, así como de sus áreas de servicio.
- c) Las actividades que impliquen la destrucción de yacimientos de áridos naturales o no consolidados, entendiéndose por tales los lugares donde existen acumulaciones de materiales detríticos tipo arenas o gravas.
- d) El tendido aéreo de líneas eléctricas de alta tensión.
- e) El vertido de residuos sólidos, escombros y aguas residuales sin depuración.
- f) La publicidad a través de carteles o vallas o por medios acústicos o audiovisuales.

Con carácter ordinario, solo se permitirán en esta zona, las obras, instalaciones y actividades que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación, como los establecimientos de cultivo marino o las salinas marítimas, o aquellos que presten servicios necesarios o convenientes para el uso del dominio público marítimo-terrestre, así como las instalaciones deportivas descubiertas.

La tala de árboles se podrá permitir siempre que sea compatible con la protección del dominio público, cuando exista autorización previa del órgano competente en materia forestal y no merme significativamente las masas arboladas, debiendo recogerse expresamente en la autorización la exigencia de reforestación eficaz con especies autóctonas, que no dañen el paisaje y el equilibrio ecológico.

Sólo se autorizarán los cerramientos relativos a:

- a) Las paredes de las edificaciones debidamente autorizadas.
- b) Los vallados perimetrales de cierre de parcelas colindantes con el dominio público marítimo-terrestre, que se podrán ejecutar de conformidad con lo determinado en el planeamiento urbanístico municipal, con la salvedad de que solo podrán ser totalmente opacos hasta una altura máxima de un metro.
- c) Los vinculados a las concesiones en dominio público marítimo-terrestre con las características que se determinen en el título concesional.

En todo caso deberá quedar libre la zona afectada por la servidumbre de tránsito.

Los usos permitidos en la zona de servidumbre de protección estarán sujetos a autorización de la comunidad autónoma correspondiente, que se otorgará con sujeción a lo dispuesto en la Ley de Costas y su Reglamento, pudiéndose establecer las condiciones que se estimen necesarias para la protección del dominio público.

Las autorizaciones que se otorguen deberán respetar el planeamiento urbanístico en vigor. En defecto de ordenación, podrá condicionarse su otorgamiento a la previa aprobación del planeamiento.

La servidumbre de tránsito recaerá sobre una franja de 6 metros, medidos tierra adentro a partir del límite interior de la ribera del mar. Esta zona deberá dejarse permanentemente expedita para el paso público peatonal y para los vehículos de vigilancia y salvamento, salvo en espacios especialmente protegidos. Los cultivos en esta zona no impedirán el ejercicio de la servidumbre y los daños que puedan producirse no serán objeto de indemnización. La obligación de dejar expedita la zona de servidumbre de tránsito se refiere tanto al suelo como al vuelo y afecta a todos los usos que impidan la efectividad de la servidumbre.

En lo que respecta a la coordinación interadministrativa, entre las medidas previstas en la Ley de Costas y el Reglamento de desarrollo para la protección del dominio público marítimo terrestre y sus servidumbres, se encuentra la emisión de informe por la Administración del Estado en los siguientes supuestos (art. 222 y 227 del Reglamento):

- a) Planes y normas de ordenación territorial o urbanística y su modificación o revisión, en cuanto al cumplimiento de las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de este reglamento y de las normas que se dicten para su desarrollo y aplicación.
- b) Planes y autorizaciones de vertidos al mar desde tierra, a efectos del cumplimiento de la legislación estatal y de la ocupación del dominio público marítimo-terrestre.
- c) Proyectos de construcción de nuevos puertos y vías de transporte de competencia de las comunidades autónomas, ampliación de los existentes o de su zona de servicio y modificación de su configuración exterior, conforme a lo previsto en el artículo 49 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, y concordantes del Reglamento.

De acuerdo con los principios de coordinación, cooperación y transparencia, la Disposición adicional primera del TRLS estableció la necesidad de crear el Sistema de información urbana. El SIU es el sistema público, general e integrado con actualización permanente que contiene información sobre suelo y urbanismo compatible con el resto de sistemas de información territorial y accesible a través de un visor cartográfico vía web.

#### *Normativa específica:*

En el ámbito de competencia estatal, el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril establece como ámbito de competencia de los Organismos de Cuenca el Dominio Público Hidráulico, la Zona de Servidumbre y la Zona de Policía. Esta última adquiere su auténtica relevancia en la protección del régimen de corrientes, fijándose criterios técnicos para que esa protección del régimen de corrientes sea eficaz, y se pone un énfasis especial en la posibilidad de ampliar los 100 metros de anchura de dicha zona, cuando sea necesario para la seguridad de las personas y bienes, estableciéndose, asimismo, criterios técnicos precisos para evaluar tal posibilidad. Las zonas que cumplen los dos requisitos anteriores –proteger el régimen de corrientes en avenidas y reducir el riesgo de producción de daños en personas y bienes– se denominan zonas de flujo preferente. Así en esta zona de policía y/o zona de flujo preferente, quedan reguladas las siguientes actividades:

- a) Las alteraciones sustanciales del relieve natural del terreno.

- b) Las extracciones de áridos.
- c) Las construcciones de todo tipo, tengan carácter definitivo o provisional.
- d) Cualquier otro uso o actividad que suponga un obstáculo para la corriente en régimen de avenidas o que pueda ser causa de degradación o deterioro del estado de la masa de agua, del ecosistema acuático, y en general, del dominio público hidráulico.

Por su parte la única CCAA (Illes Balears) cuyo territorio forma parte de la Demarcación Hidrográfica de Baleares, tiene una normativa específica sobre ordenación del territorio y usos del suelo que debería contemplar los riesgos de inundación de forma que se puedan establecer las correspondientes limitaciones de uso en las zonas inundables.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Esta medida es esencial para alcanzar el **objetivo de contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables**. Se basa en la búsqueda de las mejores opciones medioambientalmente posibles que favorezcan usos del suelo compatibles con las inundaciones, todo ello conforme a la legislación vigente en materia de suelo y urbanismo, protección civil, aguas, medio ambiente, etc., y mejorando la consideración de las inundaciones en los distintos instrumentos de ordenación del territorio. Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos**, puesto que la integración de los criterios de protección frente a inundaciones en los instrumentos de ordenación del territorio y planeamiento urbanístico, junto con la correspondiente cartografía de inundabilidad, son herramientas de concienciación de la sociedad ante el fenómeno de la inundación.
- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, mediante el intercambio de información y la promoción de actividades de formación y concienciación.
- **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** ya que una adecuada gestión de los usos en la zona inundable proporciona, por un lado, las condiciones para que las llanuras aluviales puedan ejercer su función en la laminación de avenidas, para el aumento de la capacidad de retención de agua en el suelo, etc., y por otro, el espacio necesario para la ejecución de medidas de protección.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**. La ordenación de usos y el traslado de aquellos no compatibles con las avenidas, así como el establecimiento de condicionantes para la construcción/adaptación de edificaciones o instalaciones, son instrumentos preventivos que reducen la vulnerabilidad de los bienes situados en la zona inundable de forma que los daños ante una eventual inundación sean lo menores posibles.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

La ordenación del territorio es quizá el enfoque más eficaz para prevenir el incremento en el riesgo de inundación, o en su caso reducirlo, de una forma sostenible, mediante el control de los usos y el establecimiento de criterios para el desarrollo de las distintas actividades en las zonas potencialmente inundables.



A continuación se indican las principales actuaciones a desarrollar:

- Adopción de medidas para la coordinación de la normativa existente y mejora de la eficiencia en la emisión de los informes del art. 25.4 TRLA y de los informes previstos en los art. 222 y 227 del Reglamento General de Costas.
- Adaptación, en su caso, de la normativa autonómica y municipal a las determinaciones de los planes hidrológicos de cuenca y planes de gestión del riesgo de inundación sobre limitaciones de usos en zona de flujo preferente y en zona de policía inundable y demás criterios establecidos para la reducción de daños sobre personas y bienes en las zonas inundables.
- Coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes y apoyo a la suscripción de protocolos de colaboración.
- Adaptación del planeamiento urbanístico a las determinaciones y criterios de los planes de gestión del riesgo de inundación.
- Elaboración de guías técnicas y, en su caso, elaboración de normativa sobre criterios constructivos para la disminución vulnerabilidad de elementos expuestos en las zonas inundables y realización de actividades y campañas informativas.

### **Organismos responsables de la implantación**

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, corresponde al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente la elaboración de la legislación estatal en materia de aguas y medio ambiente, la definición de los objetivos y programas derivados de la directiva marco del agua y la directiva de inundaciones, así como, a través de las Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias, la elaboración del plan hidrológico de cuenca y la administración y control del DPH así como la gestión del dominio público marítimo terrestre a través de las Demarcaciones y Servicios Provinciales de Costas, dependientes de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (MAGRAMA) entre otras.

Según la Ley 22/1988 de Costas, corresponde igualmente al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente el deslinde de los bienes de dominio público marítimo-terrestre, así como su afectación y desafectación, y la adquisición y expropiación de terrenos para su incorporación a dicho dominio (art. 110.a), así como la emisión de informe, con carácter preceptivo y vinculante, en los planes y normas de ordenación territorial o urbanística y su modificación o revisión, en cuanto al cumplimiento de las disposiciones de dicha Ley y de las normas que se dicten para su desarrollo y aplicación. (art. 112.a)

Como se ha indicado con anterioridad, la competencia en materia de ordenación del territorio y urbanismo corresponde a las CCAA en el marco de la legislación de éstas, y a los ayuntamientos en el ámbito del municipio, pudiendo establecer además normas complementarias a las del Gobierno sobre limitaciones en el uso de las zonas inundables para garantizar la seguridad de personas y bienes.

Por otro lado, y en lo que a esta medida se refiere, corresponde al Ministerio de Fomento la coordinación de la información de inundabilidad del Sistema de Información Urbana, así como, si fuera necesario tras la elaboración de las guías técnicas sobre criterios constructivos para minimizar daños en caso de inundación, el desarrollo de la reglamentación técnica correspondiente. Por su parte, en el caso del Catastro Inmobiliario y del Registro de la Propiedad corresponde a los Ministerios de Hacienda y Administraciones Públicas y de Justicia respectivamente la coordinación de dicha información.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones citadas serán esenciales para el desarrollo de estas medidas conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

**Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida provienen fundamentalmente de los costes de personal destinado a las actividades de producción legislativa, formación y divulgación, costes en general integrados en la actividad ordinaria de las distintas administraciones competentes, así como de la elaboración de estudios técnicos, para la que puede ser necesaria la contratación de apoyo técnico especializado.

Los **beneficios** de la ordenación del territorio y de los criterios que mejoran la seguridad de bienes y personas en las zonas inundables se ponderan en términos, tanto de la reducción de daños en caso de un eventual episodio de inundación, (menores cuantías pagadas por la indemnización de los daños, mayor rapidez de evacuación y mayor facilidad para las autoridades de protección civil en las tareas de recuperación), como de la protección y conservación del dominio público hidráulico que, gracias a la ordenación de usos, queda libre de determinadas presiones que menoscaban su buen estado.

**Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Si bien como se ha visto anteriormente existe abundante normativa que regula la ordenación del territorio en las zonas inundables, durante la vigencia de este Plan, y de acuerdo con los programas de actuación de las administraciones citadas, se van a desarrollar estas actividades:

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Adopción de medidas para la coordinación de la normativa existente y mejora de la eficiencia en la emisión de los informes del art. 25.4 TRLA y de los informes previstos en los art. 222 y 227 del Reglamento General de Costas	2016	2021	
Adaptación, cuando proceda, de la normativa autonómica de ordenación del territorio y urbanismo a los riesgos de inundación	2015	2021	
Coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes y apoyo a la suscripción de protocolos de colaboración	2015	2021	



Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Medidas previstas por los ayuntamientos para adaptar el planeamiento urbanístico	2015	2021	
Elaboración de guías técnicas y en su caso elaboración de normativa sobre criterios constructivos para la disminución vulnerabilidad de elementos expuestos en las zonas inundables y realización de actividades y campañas informativas	2016	2021	

**Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Tal y como se ha comentado con anterioridad, parte de estas actuaciones ya se están ejecutando, contando para ello con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, aunque es necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la mejora y el refuerzo con acciones complementarias.

Una de las actividades específicas que requerirá probablemente presupuestos complementarios para su ejecución es la elaboración de guías técnicas, para la que es necesaria la dotación de medios suplementarios específicos.

Las actuaciones encaminadas a la formación/divulgación tales como edición de guías técnicas y el lanzamiento de campañas informativas, incluyendo la coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes, pueden requerir puntualmente algún contrato de pequeño importe que complemente los presupuestos ordinarios de las Administraciones con los que se realizarán el resto de actuaciones previstas.

Actividad específica	Presupuesto anual (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Adopción de medidas para la coordinación de la normativa existente y mejora de la eficiencia en la emisión de los informes del art. 25.4 TRLA y de los informes previstos en los art. 222 y 227 del Reglamento General de Costas	-	-	

Actividad específica	Presupuesto anual (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Adaptación, cuando proceda, de la normativa autonómica de ordenación del territorio y urbanismo a los riesgos de inundación	-	-	
Coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes y apoyo a la suscripción de protocolos de colaboración	-	-	Se contempla la aplicación de esta medida específica a los visores de SITIBSA, MAGRAMA Y SIU.
Medidas previstas por los ayuntamientos para adaptar el planeamiento urbanístico	-	-	
Elaboración de guías técnicas y en su caso elaboración de normativa sobre criterios constructivos para la disminución vulnerabilidad de elementos expuestos en las zonas inundables y realización de actividades y campañas informativas	0.07	6 años	

### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de planeamientos urbanísticos en revisión.
- Nº de planeamientos urbanísticos actualizados.
- Nº de informes urbanísticos emitidos por los Organismos de cuenca en relación con el artículo 25.4
- Nº de informes urbanísticos emitidos por la Administración General del Estado en cumplimiento de los artículos 222 y 227 del Reglamento General de Costas.
- Plazo medio para la emisión de los informes urbanísticos por parte de los Organismos de cuenca en relación con el artículo 25.4.
- Nº de protocolos, convenios y otros acuerdos suscritos con administraciones competentes.
- Nº de visores cartográficos en internet con información sobre inundabilidad.
- Nº de guías y manuales técnicos elaborados sobre criterios constructivos para reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos en las zonas inundables.

- Estado de implantación de normativa sobre criterios constructivos para reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos en las zonas inundables.

### **Enlaces de interés**

<http://fomento.gobex.es/fomento/live/informacion-ciudadano/Urbanismo.html>

[http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/ARQ\\_VIVIENDA/SUELO\\_Y\\_POLITICAS/SIU/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARQ_VIVIENDA/SUELO_Y_POLITICAS/SIU/)

<http://www.codigotecnico.org/web/>

<http://sig.magrama.es/snczi/>

<http://www.catastro.meh.es/>

<http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/default.aspx>

<http://www.caib.es/sacmicrofront/index.do?lang=ca&mkey=M140328093040113262355>

<http://www.caib.es/govern/organigrama/area.do?lang=ca&coduo=138143>

<http://ideib.caib.es/visualitzador/visor.jsp>

## **2.2 Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación (13.04.01)**

**Ámbito:** Nacional/CCAA y Demarcación

### **Introducción:**

*Marco legislativo general:*

Las medidas relativas a la elaboración de estudios de ampliación del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundaciones se encuadran dentro del **programa de medidas de Predicción de avenidas e inundaciones**, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M24** a este tipo de medidas relacionadas con los estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación. Las medidas con este código son aquellas vinculadas **con la mejora de la prevención del riesgo de inundación**; medidas que incluyen la modelización y evaluación del riesgo y de la vulnerabilidad y el mantenimiento de políticas y programas.

Los estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación resultan fundamentales para poder cumplir con lo contemplado en la Directiva 2007/60/CE (y en el correspondiente RD 903/2010). Tal como se establece en esta legislación, los trabajos desarrollados dentro del presente ciclo responden a la disponibilidad de información actual. Pueden ser, por tanto, objeto de revisiones periódicas en la medida que se disponga de nuevos o mejores datos, o se desarrollen técnicas de análisis más avanzadas que permitan un conocimiento más detallado y realista de la problemática, como por ejemplo:

- Nueva definición geométrica del cauce, llanuras de inundación y obstrucciones, con un grado de precisión mayor o incorporando las modificaciones que puedan producirse.

- Ajuste de caudales extremos de avenida en la medida que aumente la longitud de los registros de aforo o se apliquen metodologías de estudio que consigan representar mejor la hidrología extrema y/o los posibles efectos del cambio climático.
- Revisión de la extensión de las zonas inundables y de las características de la inundación mediante la aplicación de modelos matemáticos mejorados, nuevas técnicas de simulación o parámetros que reflejen más fielmente el comportamiento observado en eventos históricos.

Otro campo en el que es necesario avanzar, es en el conocimiento de cómo el cambio climático puede afectar en el futuro los riesgos de inundación, tal como establece la propia Directiva de Inundaciones. Saber cómo está previsto que el cambio climático modifique los patrones de precipitación, escorrentía, etc. y por tanto sus efectos en la incidencia de las inundaciones será esencial para poder diseñar las medidas más adecuadas en este escenario. En este sentido, los escenarios de cambio climático generados mediante modelos globales para el Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC (2103-14) convenientemente regionalizados mediante técnicas estadísticas (trabajo en desarrollo por parte de AEMET), son la base para evaluar los cambios espacio-temporales de los patrones de los extremos de precipitación a lo largo del siglo XXI en España. También se debe contemplar el impacto del cambio climático sobre el régimen de precipitación nival en las distintas cabeceras de las cuencas y sobre la dinámica de fusión de los mantos nivales y su incidencia en las inundaciones.

En este contexto el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, consciente de la necesidad de avanzar en el conocimiento de cómo el cambio climático puede afectar al litoral español, financió el proyecto Cambio Climático en la Costa Española (C3E) que fue coordinado por la Oficina Española de Cambio Climático y ejecutado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria.

Entre los objetivos de dicho proyecto se incluía la necesidad de: (1) aportar una visión de los principales cambios acontecidos en las costas españolas en décadas recientes, (2) proporcionar una cuantificación de los cambios futuros apoyada en diversos escenarios de cambio, (3) inferir los posibles impactos en horizontes de gestión de varias décadas, (4) proporcionar una visión de la vulnerabilidad actual de las costas ante los mismos y (5) establecer métodos, datos y herramientas para sucesivos pasos y análisis a escalas de mayor resolución espacial con el fin de establecer líneas de actuación encaminadas a la gestión responsable y la disminución de los riesgos, en aras de un desarrollo más sostenible y seguro del litoral español, siendo la inundación costera uno de los impactos específicos de estudio del proyecto.

La Dirección General del Agua encomendó al CEDEX, con la participación de la Oficina Española del Cambio Climático, el estudio *Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural en España*. Este estudio se enmarca en un trabajo más amplio en el que también se analizan los efectos del cambio climático sobre las demandas de agua o sobre el estado ecológico de las masas de agua y en él se ponen de manifiesto las incertidumbres todavía existentes, si bien, parece que se mantienen las previsiones realizadas hasta la fecha en España, esto es, reducción de los recursos hídricos y aumento de la magnitud y frecuencia de fenómenos extremos como las inundaciones.

Sería necesario continuar estos estudios, (en estos momentos se está desarrollando una actualización de estos trabajos, promovida por la Oficina Española de Cambio Climático), profundizando sobre la base de las recomendaciones en ellos realizadas, puesto que los nuevos conocimientos y la información, junto con el resultado de nuevas investigaciones son de gran importancia, especialmente para las medidas de adaptación al cambio climático. En este sentido, la Estrategia Europea de Adaptación y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático constituyen los marcos que promueven la generación de conocimiento en

materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación, y bajo los cuales se han desarrollado sendas plataformas de intercambio de información (Climate-Adapt y AdapteCCa).

Destacar también que la Directiva establece ciclos de revisión cada 6 años, de forma que si bien, a la vista del grado de detalle de los trabajos realizados hasta la fecha, no se acometerán modificaciones sustanciales en la definición de las zonas inundables en el próximo ciclo, los resultados de los estudios mencionados permitirán mejorar en la caracterización de los riesgos. Esto viene reflejado en el artículo 21 del RD 903/2010 que transpone la Directiva, donde se indica el proceso de actualización de estos trabajos, que debe seguir este calendario:

1. La evaluación preliminar de riesgo de inundaciones se actualizará a más tardar el 22 de diciembre de 2018, y a continuación cada seis años.
2. Los mapas de peligrosidad por inundaciones y los mapas de riesgo de inundación se revisarán, y si fuese necesario, se actualizarán a más tardar el 22 de diciembre de 2019 y, a continuación cada seis años.
3. Los planes de gestión del riesgo de inundación se revisarán y se actualizarán a más tardar el 22 de diciembre de 2021 y, a continuación, cada seis años.
4. Las posibles repercusiones del cambio climático en la incidencia de inundaciones se tomarán en consideración en las revisiones de la evaluación preliminar y en los planes de gestión del riesgo de inundación.

Por lo tanto, para poder desarrollar estos trabajos, es necesario seguir profundizando en la investigación y mejora de conocimiento de todas las fases del riesgo de inundación.

Como ejemplo de la importancia de la investigación en materia de inundaciones, cabe destacar el **Programa Marco de la UE para Investigación e Innovación** (Horizonte 2020), como parte esencial de la **Estrategia Europa 2020**. Una de las prioridades de **Horizonte 2020** está dedicada a los retos de la sociedad. Este bloque refleja las prioridades políticas y los retos de la estrategia Europa 2020 con el fin de estimular la investigación e innovación que permitan alcanzar los objetivos políticos de la Unión.

La financiación de la Comisión Europea se centrará en los siguientes objetivos específicos (retos):

1. Salud, cambio demográfico y bienestar.
2. *Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores y bioeconomía.*
3. Energía segura, limpia y eficiente.
4. Transporte inteligente, ecológico e integrado.
5. *Acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de los recursos y materias primas.*
6. Europa en un mundo cambiante: Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas.
7. *Sociedades seguras: proteger la libertad y la seguridad de Europa y sus ciudadanos.*

De los cuales, tal y como se presenta a continuación, los retos número 2, 5 y 7 tienen una relación directa con la gestión del riesgo de inundación:

En relación con la **seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores y bioeconomía**, el objetivo específico de este Reto es garantizar un abastecimiento suficiente de alimentos seguros, saludables y de gran calidad y otros bioproductos, mediante el desarrollo de sistemas de producción primaria que sean productivos, sostenibles y eficientes en recursos, el fomento de los correspondientes servicios ecosistémicos y la recuperación de la diversidad biológica, junto a cadenas de suministro, de transformación y comercialización competitivas y de baja emisión de carbono.

Entre sus principales líneas de actividad se encuentra la **Agricultura y silvicultura sostenible**, y dentro de ella los siguientes aspectos:

- Sistemas de producción: Incrementar la eficacia productiva y hacer frente al cambio climático al tiempo que se garantizan la sostenibilidad y la capacidad de recuperación.
- Servicios ecosistémicos: Proporcionar servicios ecosistémicos y bienes públicos.
- Desarrollo Rural: Más poder para las zonas rurales, apoyo a las políticas e innovación rural.
- Silvicultura sostenible.

Cabe destacar, por ejemplo, en relación con los servicios ecosistémicos, que el objetivo del programa es que se ofrezcan productos comerciales y también bienes públicos dotados de un sentido social más amplio e importantes servicios ecológicos tales **como la regulación hídrica y el almacenamiento de agua, la resiliencia ante inundaciones y sequías**, y la captura de carbono o la atenuación de los gases de efecto invernadero, entre otros aspectos, de indudable relación con los objetivos de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

En relación con la **acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de los recursos y materias primas**, que es la quinta prioridad temática, el objetivo general es lograr una economía y una sociedad más eficientes en el uso de los diversos recursos naturales y del agua que sean resistentes al cambio climático, la protección y la gestión sostenible de los recursos y ecosistemas naturales, así como un uso y abastecimiento sostenibles de materias primas. Las líneas de actuación en las que se centrarán las acciones en la temática de este Reto son:

- **Lucha contra el cambio climático y adaptación al mismo.**
- **Protección del medio ambiente, y gestión sostenible de los recursos naturales, del agua, de la biodiversidad y de los ecosistemas.**
- Garantía de un abastecimiento sostenible de materias primas no agrícolas y no energéticas.
- Posibilitar la transición hacia una economía y una sociedad verdes a través de la ecoinnovación.
- **Desarrollo de sistemas completos y duraderos de observación e información sobre el medio ambiente mundial.**
- Patrimonio Cultural.

En esta prioridad temática, también de indudable relación con los objetivos de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, cabe destacar, a modo de ejemplo la lucha contra el cambio climático y la adaptación al mismo, la protección medio ambiental, el desarrollo de sistemas de observación sobre el medio ambiente, etc.

Por otro lado, y sin ser exhaustivos, la temática de **Sociedades Seguras** de Horizonte 2020 se enmarca en el pilar de "**Retos Sociales**" tiene el objetivo de fomentar las sociedades Europeas seguras en un contexto de transformaciones sin precedentes y creciente



interdependencia y amenazas globales, así como el fortalecimiento de la cultura europea de la libertad y la justicia.

Se perseguirán los siguientes objetivos específicos:

- Luchar contra la delincuencia, el terrorismo y el tráfico ilegal, incluyendo la comprensión y la lucha contra las ideas y creencias de terrorismo.
- **Proteger y mejorar la resiliencia de las infraestructuras críticas**, cadenas de suministro y los modos de transporte.
- Fortalecer la seguridad a través de la gestión de fronteras y la seguridad marítima.
- Mejorar la seguridad cibernética.
- **Aumentar la resiliencia de Europa frente a las crisis y los desastres.**
- Garantizar la privacidad y la libertad, incluyendo Internet y mejorar el entendimiento social, legal y ético de todos los ámbitos de la seguridad, riesgos y gestión.
- Mejorar la estandarización y la interoperabilidad de los sistemas, incluyendo los destinados a emergencias; apoyar las políticas de seguridad exterior de la Unión, incluyendo la prevención de los conflictos y construcción de la paz.

Por ejemplo, cabe destacar el objetivo específico de **aumentar la resiliencia de Europa frente a las crisis y los desastres**, de vital importancia en este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, de forma que de acuerdo con la Comisión Europea, en el marco de este programa será necesario desarrollar tecnologías y capacidad específicas para respaldar los distintos tipos de operaciones de gestión de emergencias en situaciones de crisis y catástrofes (tales como la **protección civil**, la lucha contra los incendios, la contaminación medioambiental, la contaminación marina, la defensa civil, el desarrollo de infraestructuras de información médica, las tareas de rescate, los **procesos de recuperación de catástrofes** y la observancia de las leyes). La investigación cubrirá toda la cadena de gestión de crisis y la capacidad de recuperación de la sociedad. Asimismo, respaldará la creación de capacidad de respuesta de emergencia en el ámbito europeo.

Estos aspectos ya están recogidos en el ámbito nacional, dentro de la **Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación** como instrumento marco en el que quedan establecidos los objetivos generales a alcanzar durante el período 2013-2020 ligados al fomento y desarrollo de las actividades de I+D+i en España. Dentro de esta Estrategia, el **Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016**, y dentro de él, el Programa Estatal de I+D+i 2013-2016 orientada a los retos de la sociedad recogen los objetivos del Horizonte 2020 y los complementan con el resto de Programas Estatales vigentes en este momento.

En lo referente a la franja costera, la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de Costas, así como el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, incorporan regulaciones específicas para afrontar los efectos del cambio climático en el litoral, así como la introducción de un régimen específico para los tramos del litoral que se encuentren en riesgo grave de regresión.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente asume la obligación de elaborar una **estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático** actualmente en elaboración.

Además, la Ley de Costas establece la posibilidad de declarar en situación de regresión grave aquellos tramos del dominio público marítimo terrestre en los que se verifique un retroceso de la línea de orilla superior a 5 metros al año, en cada uno de los últimos cinco años, siempre que se estime que no pueden recuperar su estado anterior por procesos naturales. En las áreas así declaradas, **se limitan las ocupaciones** y se prevé que la

Administración pueda realizar actuaciones de protección, conservación o restauración, respecto de las que podrá establecer **contribuciones especiales**.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Con el desarrollo de estas medidas de elaboración de estudios de mejora del conocimiento relativo a la gestión de inundaciones se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**.

Aparte de este objetivo básico, esta medida influye también en la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones**, al elaborarse modelos analíticos del riesgo de inundación.
- **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**, ya que la elaboración de estudios previos permite tomar medidas para disminuir los daños que eventualmente pueda producir la inundación.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**, al elaborarse estudios que adviertan de la necesidad de adaptar progresivamente los bienes e infraestructuras existentes en las zonas inundables para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles.

Para alcanzar todos estos objetivos, resulta fundamental la implicación de las Universidades y los centros de investigación, que con sus trabajos y de forma coordinada con las distintas autoridades competentes, permiten mejorar la gestión general del riesgo.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

El objeto de esta medida es crear un marco de colaboración, impulso en la coordinación, intercambio de información con los centros de investigación y empresas para la realización de proyectos de investigación en el marco de los distintos programas de financiación existentes.

Las principales actuaciones de esta medida son las siguientes:

- Creación de un grupo de interés I+D+i en materia de gestión del riesgo de inundación y creación de contenidos web. Este grupo estaría integrado por empresas, administraciones y centros de investigación sobre investigación en relación con los riesgos de inundación, con el objetivo, entre otros, de definir futuras líneas de investigación y mejorar la coordinación y aplicación posterior de los proyectos.
- Desarrollo de los estudios específicos necesarios a nivel de estatal y/o de Demarcación necesarios para continuar la implementación de esta Directiva, en especial, mediante la mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas, continuando con las labores de actualización de los trabajos de la Directiva de Inundaciones en los calendarios previstos (actualización de la EPRI, mapas de peligrosidad y riesgo y PGRI).
- Estudio y desarrollo de programas de medidas específicos en las ARPSIs costeras en base a la información disponible de los mapas de peligrosidad y riesgo costero.
- Desarrollo de estudios, complementarios a los ya realizados, sobre los futuros cambios del riesgo de inundación que se derivarán del cambio climático, de forma que se tengan en cuenta para el diseño de medidas más coste-eficientes en todos



los ámbitos de la gestión del riesgo, teniendo en cuenta también los posibles efectos transfronterizos. Sobre la base de sus resultados, se explorarán también nuevas oportunidades económicas sobre el desarrollo de productos o tecnologías que contribuyan a una mejor adaptación y del mismo modo, se establecerán metodologías para el cálculo de los daños por las inundaciones.

### **Organismos responsables de la implantación**

La investigación en relación con la gestión de los riesgos de inundación corresponde a los diversos centros de investigación, universidades, instituciones, empresas públicas y privadas, etc., dedicados a la investigación.

Corresponde a las administraciones la creación del marco específico que permita el desarrollo y la coordinación de todas ellas.

A nivel nacional, destaca en este sentido, el Ministerio de Economía y Competitividad, a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación y dentro de ella el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). En materia específica de inundaciones, el Ministerio del Interior, Ministerio de Fomento y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente son los departamentos ministeriales más implicados en la gestión del riesgo de inundación, junto con las consejerías respectivas en las Comunidades Autónomas.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

A la hora de planificar y aplicar medidas para la reducción del riesgo ante inundaciones, es importante realizar un análisis de coste-beneficio de la propia aplicación de esas medidas.

Los **costes** de esta medida son variables, pero en general no muy elevados y más si los ponemos en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Se trata de estudios de mayor o menor alcance y presupuesto, cuyos costes se deben fundamentalmente: al personal técnico que realiza los estudios, a la tecnología y a los materiales empleados, al mantenimiento de los equipos, a la duración en el tiempo de los estudios, a los desplazamientos en la colaboración internacional y al grado de experimentación de los estudios.

Los **beneficios**, además de elevados, son múltiples y muy diversos, de la misma manera que lo son las áreas de trabajo de los estudios. Tener en cuenta los resultados de estos análisis en la gestión del riesgo de inundación hace que se puedan disminuir notablemente los daños, a partir de una mayor preparación previa y a una reducción de riesgo y la vulnerabilidad.

### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Como se ha podido ver hasta ahora, existen numerosos estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundaciones, tanto en desarrollo como en proceso de actualización. Por lo tanto, el **calendario de implantación** y el correspondiente seguimiento del **grado de avance** de la medida sería el que se muestra a continuación. Se ha de tener en cuenta que se trata de una medida recurrente que se ha de revisar de manera periódica:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Creación de un grupo de interés I+D+i Inundaciones y creación de contenidos web sobre I+D+i e inundaciones	2016	2021	
Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas y los temporales costeros	2016	2021	
Estudio y desarrollo de programas de medidas específicos en las ARPSIs costeras	2016	2016	Para las ARPSIs de todo el litoral nacional
Mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones	2015	2021	
Actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación	2016	2018	
Revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo	2017	2019	
Revisión y actualización de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación	2020	2021	

**Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Aunque, como se ha indicado anteriormente, estos estudios de mejora del conocimiento llevan años ejecutándose con distintas fuentes de financiación, los costes, y por lo tanto las fuentes de financiación necesarias, no son constantes a lo largo del tiempo. Esta variabilidad depende, además de la tipología de los estudios, del alcance de los mismos: de su duración, de equipo investigador, de los medios empleados, etc.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios:

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Creación de un grupo de interés I+D+i Inundaciones y creación de contenidos web sobre I+D+i e inundaciones	-	-	
Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas y los temporales costeros	0,5	6 años	Equipo técnico de apoyo para la mejora y actualización de CAUMAX
Mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones	-	-	
Estudio y desarrollo de programas de medidas específicos en las ARPSIs costeras	0,5	1 año	Para las ARPSIs de todo el litoral nacional
Actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación	-	-	
Revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo	0,05	3 años	
Revisión y actualización de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación	0,05	3 años	

#### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida.**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de instituciones presentes en el grupo de interés I+D+i de inundaciones.
- Nº de proyectos presentados a convocatorias de I+D+i sobre inundaciones.
- Nº de proyectos seleccionados en las convocatorias de I+D+i sobre inundaciones.
- Estado de los estudios de definición de magnitud y frecuencia de inundaciones.
- Estado de los estudios sobre los efectos del cambio climático sobre las inundaciones.

**Enlaces de interés**

<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en>

<http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.abd9b51cad64425c8674c210a14041a0/?vgnnextoid=d9581f4368aef110VgnVCM1000001034e20aRCRD>

<http://www.cdti.es/>

<http://climate-adapt.eea.europa.eu/home>

<http://www.magrama.gob.es/>

<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/snczi/mapa-de-caudales-maximos/>

## 2.3 Programa de mantenimiento y conservación de cauces (13.04.02)

**Ámbito:** Demarcación

### **Introducción**

*Marco legislativo general:*

Las medidas relacionadas con el mantenimiento y la conservación de cauces están incluidas entre las que recoge el punto 1 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de Evaluación y Gestión de Riesgos de Inundación, esto es, medidas de restauración fluvial, conducentes a la recuperación del comportamiento natural de la zona inundable, así como de sus valores asociados.

A su vez, en relación las categorías de la Comisión Europea, se le ha asignado el código **M24** a este tipo de medidas relacionadas con la conservación y restauración fluvial.

De acuerdo con la Directiva Marco del Agua, el Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) establece en su artículo 92 los objetivos de protección de las aguas y del Dominio Público Hidráulico, entre ellos *prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos, así como de los ecosistemas terrestres y humedales que dependen de ellos, y paliar los efectos de las inundaciones y sequías*, y en su artículo 92bis establece que para conseguir una adecuada protección de las aguas se deberán alcanzar los objetivos medioambientales, *prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales y proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar su buen estado*, entre otros. El artículo 94 del TRLA designa a las Comisarías de Aguas en el ámbito de las cuencas intercomunitarias como las encargadas de las funciones de la inspección y control del Dominio Público Hidráulico, la inspección y vigilancia de los condicionados y obras relativos a concesiones y autorizaciones en DPH y, en general, la aplicación de la normativa de policía de aguas y cauces. Del mismo modo, el Real Decreto 984/1989, de 28 de julio, de estructura orgánica de las confederaciones hidrográficas, en su artículo 4, establece que corresponden a la Comaría de Aguas entre otras funciones, las obras de mera conservación de los cauces públicos.

En el artículo 126 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico se regulan el régimen de autorización de obras dentro y sobre el Dominio Público Hidráulico y en el artículo 126 bis se establecen las condiciones para garantizar la continuidad (longitudinal y lateral) fluvial.

En este sentido, también la Ley del Plan Hidrológico Nacional establece que en el Dominio Público Hidráulico se adoptarán las medidas necesarias para corregir las situaciones que afecten a su protección, incluyendo la eliminación de construcciones y demás instalaciones situadas en el mismo (art. 28.1). Y continúa en el punto 3 del artículo 28 diciendo que el MAGRAMA promoverá convenios de colaboración con las Administraciones Autonómicas y Locales para la eliminación de dichas construcciones en Dominio Público Hidráulico y zonas inundables que pudieran implicar un grave riesgo para las personas y los bienes y la protección del mencionado dominio.

Conforme al artículo 28.4 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional, las actuaciones en cauces públicos situados en zonas urbanas corresponderán a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo, sin perjuicio de las competencias de la Administración hidráulica sobre el Dominio Público Hidráulico, pudiendo suscribir el MAGRAMA, las Comunidades Autónomas y los Ayuntamientos convenios para su financiación.

Del mismo modo, hay que destacar la responsabilidad de los titulares de las infraestructuras existentes en los cauces y zonas inundables en el mantenimiento en óptimas condiciones de desagüe de las obras de su responsabilidad que puedan alterar el régimen de corrientes, tal y como se recoge en sus respectivas autorizaciones y como se establece también en el artículo 74.7 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, para plantaciones, cortas de arbolado, etc.

En los planes hidrológicos de cuenca se establecen los objetivos ambientales específicos de la cuenca y se fijan normas adicionales tanto con medidas generales de mejora del estado de las masas de agua como con medidas específicas de mejora de la continuidad de los ríos y de protección de la dinámica y el espacio fluvial.

Este programa se aplica a todos los cauces de la Demarcación Hidrográfica, si bien, parte de las medidas se priorizarán en las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación ya declaradas.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Esta medida es esencial para conseguir una reducción, **del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad**, basándose sobre todo en el mantenimiento y mejora de la capacidad de transporte de los ríos y del sistema para absorber la inundación y laminar las avenidas, mediante la mejora del régimen de corrientes eliminando obstáculos (barreras transversales y longitudinales obsoletas, posibles tapones, acumulaciones excesivas de vegetación muerta, tratamiento de especies vegetales invasoras, desbroces selectivos en las proximidades de infraestructuras, etc..) y mediante la recuperación del espacio fluvial (activación de antiguos brazos, recuperación de antiguos cauces, meandros, retirada/retranqueo de motas, etc.), otras actuaciones puntuales de mejora de las condiciones hidromorfológicas del tramo de forma que se restablezcan los procesos naturales en el ecosistema fluvial facilitando su auto-recuperación y **contribuyendo a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.**

Está ampliamente demostrado que un río en buen estado, cuyo funcionamiento no ha sido alterado, es capaz de adaptarse y responder con mayor eficacia ante eventos extremos como son las inundaciones, de forma que los eventuales daños son menores que si estuviera alterado.

Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones** cuyas competencias confluyen en el espacio fluvial a través por ejemplo, de los convenios o acuerdos de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para mejorar la continuidad fluvial y garantizar la seguridad de personas y bienes, o de los informes que los Órganos ambientales de las Comunidades Autónomas han de emitir en el procedimiento de evaluación ambiental de las actuaciones de conservación de cauces.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.** La recuperación de las llanuras aluviales mediante, por ejemplo, la eliminación de obstáculos al desbordamiento, incrementarán la capacidad de transporte del cauce y la laminación de las avenidas en episodios de inundación de forma que aumente la resiliencia y se reduzcan los daños en las zonas inundables. También la optimización de los antiguos sistemas de defensas en muchos casos deteriorados o insuficientes contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que acompaña a la construcción de este tipo de infraestructuras y que propicia una ocupación del espacio fluvial que de otra forma no se produciría en muchos casos.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

Mediante el programa de mantenimiento y conservación de cauces se ejecutan multitud de actuaciones, en general modestas en cuanto a inversión económica, pero muy eficaces tanto para mejorar el estado de nuestros ríos, como para minimizar el riesgo de inundaciones.

Los trabajos se pueden englobar en los siguientes tipos, siendo habitual la combinación de varios de ellos:

- Tendido de taludes, pequeños refuerzos estructurales, en lo posible con técnicas de bioingeniería, etc. para estabilizar zonas erosivas próximas a infraestructuras y recuperar la vegetación de ribera y reparaciones de áreas afectadas por episodios de inundación.
- Eliminación y retirada de acumulaciones excesivas de vegetación muerta, arrastres, posibles taponos, eliminación de especies vegetales invasoras, etc.
- Mejora del estado fitosanitario y vegetativo de la vegetación de ribera: podas, desbroces selectivos, aclareo y entresaca, plantaciones, etc.
- Eliminación y retirada de estructuras y/o barreras en desuso o mal estado, que pueden ser transversales o longitudinales y recuperación de zonas húmedas inundables.
- Actuaciones en el lecho del cauce (retirada de lodos, acondicionamiento de frezaderos, eliminación de depósitos de fangos, etc.).
- Técnicas de silvicultura.

### **Organismos responsables de la implantación**

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, corresponde a los Organismos de cuenca, Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias, la policía de aguas, las autorizaciones de actuación en el Dominio Público Hidráulico de acuerdo con el artículo 126 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y las actuaciones de conservación y mejora del estado de los cauces públicos en los tramos no urbanos.

La competencia para actuar en los cauces públicos en tramos urbanos corresponde a las Administraciones competentes en ordenación del territorio y urbanismo. También, es

responsabilidad de los titulares de las infraestructuras existentes en los cauces y zonas inundables el mantenimiento en óptimas condiciones de desagüe de las obras de su responsabilidad que puedan alterar el régimen de corriente.

También compete a las Comunidades Autónomas la gestión de espacios protegidos y la protección del medio ambiente que condiciona la gestión del espacio fluvial y en particular las labores de conservación y mantenimiento de cauces.

No obstante, como también se ha visto en la legislación de referencia, los acuerdos de colaboración entre las administraciones competentes, en este caso Comunidades Autónomas, Ayuntamientos y Organismos de cuenca, serán esenciales para el desarrollo de esta medida conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida son en general reducidos y más si los ponemos en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Se trata de actuaciones de carácter puntual para solucionar problemas concretos que impiden o dificultan en episodios de inundación la circulación de las aguas superficiales y la laminación de las avenidas.

Los **beneficios** son múltiples ya que la mejora que se consigue en la estructura y/o funcionamiento de los ríos sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, pero también garantiza la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas fluviales a la sociedad, incluyendo los derivados de una mayor protección frente a inundaciones, a la vez que tienen una implantación social muy aceptada.

### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Los programas de mantenimiento y conservación de cauces lleva una trayectoria de varios años, habiendo demostrado su eficacia en la consecución de los objetivos planteados. La experiencia acumulada a lo largo de este tiempo ha permitido mejorar notablemente las actuaciones actualmente en curso así como los criterios de selección en base a consideraciones de coste-eficiencia.

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público hidráulico	2015	2021	Es un programa que se desarrolla actualmente.
Desarrollo e implantación de manuales de buenas prácticas	2016	2021	



### **Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Estas actuaciones de conservación y mejora del Dominio Público Hidráulico llevan años ejecutándose en los tramos no urbanos por parte de la Demarcación Hidrográfica de Baleares con cargo a los presupuestos de sus fondos propios.

En los tramos urbanos, las administraciones competentes y los titulares de infraestructuras, a través de sus presupuestos se harán cargo de las actuaciones necesarias en su ámbito competencial.

Por último, la medida de Desarrollo e implantación de manuales de buenas prácticas, será financiada a través de los presupuestos generales del estado por parte de la Dirección General de Agua

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto anual (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público hidráulico	1.80	6 años	Inversión continua anual durante todo el ciclo, priorizada en parte en las ARPSIs de la cuenca.
Desarrollo e implantación de manuales de buenas prácticas	0.01	6 años	Presupuesto compartido con el resto de OOC

### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- N° de actuaciones de mantenimiento y conservación de cauces por organismo responsable.
- Km de cauce objeto de actuación.
- Inversión anual en mantenimiento y conservación de cauces.
- Estado de la redacción e implantación del Manual de Buenas Prácticas.

Aparte de estos indicadores genéricos, se incorporarán a los indicadores de la restauración fluvial los resultados de las actuaciones del programa de conservación de cauces que incluyan medidas catalogadas también como restauración fluvial, tales como:

- N° de barreras transversales eliminadas.
- N° de barreras adaptadas para la migración piscícola.
- Km de río conectados por la adaptación/eliminación de barreras transversales.
- Km de eliminación de defensas longitudinales.
- Km de retranqueo de defensas longitudinales.
- Km de recuperación del trazado de cauces antiguos.



- Km de lecho de cauces recuperados.

### **Enlaces de interés**

<http://www.caib.es/govern/organigrama/area.do?coduo=209&lang=es>

[www.magrama.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/Conservacion.aspx](http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/Conservacion.aspx)

## **2.4 Programa de mantenimiento y conservación del litoral (13.04.03)**

**Ámbito:** Demarcación

### **Introducción:**

*Marco legislativo general:*

Las medidas relacionadas con el mantenimiento y la conservación del litoral no se incluyen expresamente entre las que recoge el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, en el que sin embargo sí se contemplan medidas de restauración fluvial (que pueden considerarse como análogas a las de mantenimiento del litoral) en el punto 1 del apartado I.h) de la parte A del Anexo, con el fin de recuperar el comportamiento natural de la zona inundable y de sus valores asociados.

A su vez, en relación con las categorías de la Comisión Europea, se le ha asignado el **código M24** a este tipo de medidas relacionadas con la prevención mediante programas de mantenimiento y conservación entre otros.

En lo referente a la franja costera, el Real Decreto 401/2012, de 17 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, establece que corresponden a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, entre otras la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, en particular, la **adecuación sostenible** de las playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa. Por tanto, esta medida se enmarca en los programas plurianuales regionalizados de **conservación y mantenimiento** de la Costa, como parte de la planificación de actuaciones en el litoral desarrolladas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar para asegurar la integridad y adecuada conservación del dominio público marítimo terrestre.

Los programas de mantenimiento y conservación de la franja costera ejecutados por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar llevan una trayectoria de más de 10 años en todo el litoral, contando para ello con el presupuesto ordinario asignado en los Presupuestos Generales del Estado y habiendo demostrado su eficacia en la consecución de los objetivos planteados. La experiencia acumulada a lo largo de este tiempo ha permitido mejorar notablemente las actuaciones actualmente en curso así como los criterios de selección en base a consideraciones de coste-eficiencia.

Este programa se aplica por regla general a toda la franja costera de cada Demarcación Hidrográfica en función de sus necesidades, si bien, parte de las medidas se priorizarán en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación ya declaradas.

Conviene matizar que para la determinación del dominio público marítimo-terrestre y de las correspondientes servidumbres se practicarán por la Administración General del Estado los oportunos deslindes, ateniéndose a las características de los bienes que la integran conforme a lo definido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de Costas, y el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas. Por lo tanto **la delimitación de dominio público marítimo-terrestre no coincide** con la delimitación de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (**ARPSIs**) ya que el que una zona sea potencialmente inundable no significa que lo haga según los criterios establecidos para la delimitación del DPMT en el Reglamento. En definitiva, los criterios de definición y delimitación de ambas zonas son diferentes.

Este programa se aplica por regla general a toda la franja costera de cada Demarcación Hidrográfica en función de sus necesidades, si bien, parte de las medidas se priorizarán en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación ya declaradas.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Esta medida es esencial para conseguir una reducción, **del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad**, basándose sobre todo en el mantenimiento y mejora de la capacidad de la franja litoral para disipar la energía del oleaje y absorber la inundación, mediante la mejora del régimen de corrientes eliminando obstáculos como barreras obsoletas, reparando obras costeras dañadas y mediante la recuperación de la función protectora de la franja litoral por ejemplo mediante la restauración de playas y dunas o mediante otras actuaciones puntuales de mejora de las condiciones naturales del tramo de costa para restablecer las funciones de los ecosistemas costeros facilitando su auto-recuperación y **contribuyendo a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.**

Un tramo costero en buen estado, cuyo funcionamiento no ha sido alterado, es capaz de adaptarse y responder con mayor eficacia ante eventos extremos de inundaciones y erosiones costeras, de forma que los eventuales daños son menores que si estuviera alterado.

Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones** cuyas competencias confluyen en la franja litoral a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación, o de los informes que los Órganos ambientales de las Comunidades Autónomas han de emitir en el procedimiento de evaluación ambiental de las actuaciones de conservación del litoral.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.** La recuperación de las áreas costeras incrementarán la capacidad del sistema costero para amortiguar la inundación de forma que aumente la resiliencia y se reduzcan los daños en las zonas inundables. También la optimización de los antiguos sistemas de defensas en muchos casos deteriorados o insuficientes contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que acompaña a la construcción de este tipo de infraestructuras y que propicia una ocupación del espacio costero que de otra forma no se produciría en muchos casos.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

Mediante el programa de mantenimiento y conservación del litoral se ejecutan multitud de actuaciones, en general modestas en cuanto a inversión económica, pero muy eficaces tanto para mejorar el estado de la costa, como para minimizar el riesgo de inundaciones.

Los trabajos se pueden englobar, entre otros, en los siguientes posibles tipos, siendo habitual la combinación de varios de ellos:

- Operaciones de mantenimiento del ancho de playa seca: rellenos en las zonas afectadas por la erosión y retirada de sedimento en zonas de acumulación.
- Mantenimiento de dunas: incluyendo entre otros operaciones de reparación de pasarelas, replantación de vegetación, recarga de sedimentos en zonas erosionadas.
- Mejora del estado fitosanitario y vegetativo de la vegetación de ribera en estuarios: podas, desbroces selectivos, aclareo y entresaca, plantaciones, etc.
- Eliminación y retirada de estructuras costeras en desuso o mal estado y recuperación de humedales inundables.
- Operaciones de mantenimiento de arrecifes naturales.
- Reparaciones en obras costeras: muros costeros, paseos marítimos, diques, espigones, etc.

### **Organismos responsables de la implantación**

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, el *Real Decreto 401/2012, de 17 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente*, establece que corresponden a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, entre otras la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, en particular, la adecuación sostenible de las playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre administraciones (Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, Comunidades Autónomas y Ayuntamientos), serán esenciales para el desarrollo de esta medida conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida son en general reducidos y más si los ponemos en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Se trata de actuaciones de carácter puntual para solucionar problemas concretos.

Los **beneficios** son múltiples ya que la mejora que se consigue sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, pero también garantiza la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas costeros a la sociedad, incluyendo los derivados de una mayor protección frente a inundaciones, a la vez que tienen una implantación social muy aceptada.

**Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Los programas de mantenimiento y conservación de la franja costera llevan una trayectoria de más de 10 años en todo el litoral, habiendo demostrado su eficacia en la consecución de los objetivos planteados. La experiencia acumulada a lo largo de este tiempo ha permitido mejorar notablemente las actuaciones actualmente en curso así como los criterios de selección en base a consideraciones de coste-eficiencia.

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público marítimo terrestre	2016	2021	Es un programa que se desarrolla actualmente.

**Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Como se ha indicado anteriormente estas actuaciones llevan años ejecutándose en toda la franja costera por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar contando para ello con el presupuesto ordinario asignado en los Presupuestos Generales del Estado.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios:

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público marítimo terrestre	0,2 M€/año	6 años	Inversión continua anual durante todo el ciclo, priorizada en parte en las ARPSIs costeras

Este programa se aplica por regla general a toda la franja costera de cada Demarcación Hidrográfica en función de sus necesidades, si bien, parte de las medidas se priorizarán en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación ya declaradas.

**Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de actuaciones de mantenimiento y conservación del litoral por organismo responsable.
- Km de costa objeto de actuación.
- Inversión anual en mantenimiento y conservación del litoral.

Aparte de estos indicadores genéricos, se incorporarán a los indicadores de la restauración de la franja costera los resultados de las actuaciones del programa de conservación del

litoral que incluyan medidas catalogadas también como restauración de la franja costera, tales como:

- m<sup>3</sup> de sedimento aportado o retirado de playas o dunas.
- N° de arrecifes naturales rehabilitados.
- Km de eliminación de estructuras de defensa.
- Ha de recuperación de humedales.
- N° de actuaciones de replantación y reforestación costera.

#### **Enlaces de interés**

<http://www.caib.es/govern/organigrama/area.do?coduo=209&lang=es>

<http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/default.aspx>

### 3 Medidas de protección frente a inundaciones

En este punto se incluyen las siguientes medidas:

#### 3.1 Medidas en la cuenca: restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas (14.01.01)

**Ámbito:** Nacional/CCAA

##### **Introducción:**

*Marco legislativo general:*

Las medidas para la restauración hidrológico-agroforestal de las cuencas están incluidas entre las que recoge el punto 1 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de Evaluación y Gestión de Riesgos de Inundación, como medidas conducentes a reducir la carga sólida arrastrada por la corriente, así como para favorecer la infiltración de la precipitación.

Según la clasificación que realiza la Comisión Europea de los tipos de medidas a considerar en las distintas etapas del ciclo de gestión del riesgo, se asigna **código M31** a este tipo de medidas de protección relacionadas con la gestión de las escorrentías y la ordenación de cuencas.

Históricamente, la restauración hidrológico-forestal en España se inició ya en la segunda mitad del siglo XIX, como respuesta a los daños ocasionados por determinados episodios de lluvias torrenciales, que se agravaron, en gran medida, debido a la deforestación de las cabeceras de las cuencas hidrográficas. Por ejemplo, ya en el año 1.888 se promulgó un Real Decreto que establecía un Plan Sistemático de repoblación forestal de las cabeceras de las cuencas hidrográficas. La creación, en 1901, del Servicio Hidrológico Forestal español, puede considerarse como el inicio de la restauración hidrológico forestal sistemática y planificada, y que, una vez transcurrido más de un siglo de su creación, ha dado numerosos ejemplos de la efectividad global de esta medida.

Actualmente, la restauración hidrológico-forestal está englobada en el marco de la estrategia de la Comisión Europea destinada a fomentar el uso de las infraestructuras verdes, y en particular las medidas de retención natural del agua, al reconocer que se trata de una de las principales herramientas para abordar las amenazas a la biodiversidad y a los objetivos de la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020.

En el marco legislativo español actual, esta medida se enmarca, además de en la planificación hidrológica, en la planificación forestal española desarrollada a través de la Estrategia Forestal Española, el Plan Forestal Español y los Planes Forestales Autonómicos, elaborados en cumplimiento de los compromisos derivados de los procesos internacionales, paneuropeos y comunitarios en materia forestal y que se reflejan también en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril.

Uno de los objetivos del Plan Forestal Español, aprobado por Consejo de Ministros el 5 de julio de 2002, es “*promover la protección del territorio de los procesos erosivos y de degradación del suelo y el agua mediante la restauración de la cubierta vegetal protectora, incrementando al mismo tiempo la fijación de carbono en la biomasa forestal para contribuir a paliar las causas del cambio climático*” y entre las medidas que propone para conseguirlo

figuran las actuaciones de restauración hidrológico-forestal enmarcadas en un Programa de Actuaciones Prioritarias.

La Ley 43/2003 atribuye al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, en colaboración con las Comunidades Autónomas de acuerdo con el ordenamiento jurídico, las actuaciones de conservación de suelos, lucha contra la desertificación y restauración hidrológico-forestal y la elaboración y aprobación de los instrumentos de planificación correspondientes, en particular, del Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias de Restauración Hidrológico-Forestal, así como su aplicación y seguimiento.

Con respecto a la elaboración y aplicación del Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias de Restauración Hidrológico-Forestal, según se establece en la Ley 43/2003, de Montes, las Comunidades Autónomas podrán delimitar zonas por riesgo de inundaciones que afecten a poblaciones o asentamientos humanos, debiendo contar estas zonas con planes específicos de restauración hidrológico-forestal de actuación obligatoria para todas las Administraciones públicas (artículo 41). También se establece en el artículo 42 que el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente podrá declarar de interés general actuaciones de restauración hidrológico-forestal fuera del dominio público hidráulico a petición de las Comunidades Autónomas afectadas.

En cuanto al papel de las Administraciones locales, en el marco de la legislación básica del Estado y de la legislación de las Comunidades Autónomas les corresponde la gestión de los montes de su titularidad, salvo los incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, salvo que así lo disponga la legislación forestal de la Comunidad Autónoma.

El Plan Forestal de las Illes Balears (en adelante PFIB), en su eje de intervención núm. II, Seguridad ambiental, prevé acciones principales y complementarias para evitar el desarrollo de procesos erosivos o de desertificación que pueden provocar peligrosas avenidas e inundaciones.

Además de la legislación forestal, estatal y autonómica, teniendo en cuenta el gran porcentaje de espacios forestales incluidos en la Red Natura 2000, es de aplicación la legislación en materia de protección de la naturaleza. En este sentido, la Ley 42/2007 del patrimonio natural y biodiversidad constituye el marco normativo estatal, desarrollado en las respectivas leyes autonómicas y en los instrumentos de gestión de los espacios elaborados por los órganos competentes de las Comunidades Autónomas según se recoge el artículo 45.1 de la citada ley. Del mismo modo, el artículo 45.2 establece que las administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies.

Del mismo modo, el Reglamento (UE) 1305/2013, del Parlamento Europeo y el Consejo, de 17 de diciembre de 2013, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (en adelante Reglamento FEADER) para el período 2014-2020 y por el que se deroga el Reglamento (CE) 1698/2005 del Consejo, establece que los Estados miembros deben elaborar sus correspondientes Programas de Desarrollo Rural (PDR). En el caso de España, se ha decidido establecer un programa nacional (PNDR) y un programa regional para cada Comunidad Autónoma, que están en estos momentos en la fase aprobación.

El PNDR debe estar en sintonía con la Estrategia Europea 2020, así como con las prioridades de la política de desarrollo rural establecidas en el Reglamento FEADER, con, entre otros, los siguientes objetivos relacionados con la gestión del riesgo de inundación:

- Restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura.



- Promover la eficiencia de los recursos y fomentar el paso a una economía baja en carbono y capaz de adaptarse al cambio climático en los sectores agrario, alimentario y forestal.

*Tipología general de actuaciones:*

La restauración hidrológico-forestal comprende el conjunto de actuaciones necesarias para proteger el suelo frente a la erosión, defender el territorio frente a la sequía y las inundaciones, aumentar la capacidad de aprovisionamiento de agua y contribuir a la conservación y mejora de la funcionalidad de los suelos en el marco de la ordenación y gestión sostenible de la cuenca. Además, provoca otros efectos sinérgicos positivos, socioeconómicos y sobre el medio, ya que contribuye a la creación de empleo, directo e indirecto, a la estabilidad del medio rural a través de nuevas oportunidades de negocio, a la conservación y mejora de la biodiversidad o a la mitigación del cambio climático por aumento de los sumideros de carbono, entre otros.

Las técnicas de restauración hidrológico-forestal se basan en los fundamentos de la hidrología forestal y consisten principalmente en la implantación de cubiertas vegetales, en la ejecución de hidrotecnias y en la realización de tratamientos selvícolas orientados a la mejora de la funcionalidad ecológica de los bosques, con especial atención a la protección y formación de suelo.

Especialmente, en relación con el control de las avenidas, la existencia de una masa forestal protectora es muy beneficiosa gracias a que aumenta la infiltración (y por tanto disminuye la escorrentía) debido a la mejora de la estructura del suelo por los sistemas radicales, que por un lado mejoran la permeabilidad y por otro aumentan la capacidad de almacenamiento de agua. Esta capacidad, además, se mantiene gracias a la regulación de la dosis de humedad del suelo por la transpiración de las plantas. Otro efecto que contribuye positivamente a la reducción del riesgo de inundación es que la vegetación reduce la velocidad del escurrimiento superficial por aumento de la rugosidad, y por tanto aumenta el tiempo de concentración de las aguas en los cauces, lo que repercute en la laminación de la "onda" de avenida. Y otro de los efectos más importante es que, gracias al control de la erosión, disminuye considerablemente el caudal sólido de la corriente, en muchas ocasiones causante de los daños más devastadores en avenidas.

Las actuaciones que comprende pueden incluir en los siguientes grupos:

- Restauración, conservación y mejora de la cubierta vegetal:
  - Repoblación/reforestación en tierras agrarias
  - Tratamientos selvícolas para mejora del estado vegetativo y fitosanitario de la masa
  - Implantación y regeneración de otras cubiertas no arbóreas (implantación de pastizales)
- Prácticas de conservación de suelos frente a la erosión y medidas de estabilización de laderas:
  - Caballones, bancales, etc.
  - Mantenimiento y recuperación del abancalamiento tradicional, marjades y construcciones asociadas.
  - Cultivo según curvas de nivel.
  - Cultivo en fajas



- Obras para la retención de sedimentos y mejora de la infiltración:
  - Diques
  - Albarradas

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Esta medida es esencial para **conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad**, basándose sobre todo en la mejora de las condiciones de infiltración y de almacenamiento de agua en la cuenca, de forma que los caudales que lleguen a los cauces sean menores, con un mayor tiempo de concentración y con menos carga sólida. Es decir, mejorar el régimen hídrico y la regulación de caudales, favorecer el control de la erosión así como el mantenimiento y mejora de la función protectora de los bosques sobre el suelo y el agua. Por otro lado, teniendo en cuenta que las actuaciones que se desarrollan en la cuenca determinan el estado de los ecosistemas fluviales, la mejora ambiental de la cuenca contribuirá a alcanzar también el objetivo de **mejorar el estado de las masas de agua**, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.

Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación entre todas las** Administraciones cuyas competencias confluyen en la cuenca, a través, por ejemplo, de los convenios de colaboración para la ejecución de actuaciones.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.** La mejora del funcionamiento hidrológico de la cuenca, el mantenimiento de una cubierta vegetal protectora así como las buenas prácticas de conservación de suelos, incrementan la resiliencia y reducen la vulnerabilidad de personas, bienes y actividades.
- **Conservar y/o mejorar las obras de corrección hidrológico-forestal existentes** con el fin de garantizar el cumplimiento de las funciones para las que fueron diseñadas y ejecutadas. Conocer y valorar el resultado de la aplicación de las distintas iniciativas emprendidas para la minimización de los riesgos hidrológicos, erosivos y de desertificación.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

Tal y como se ha comentado con anterioridad, el objeto de esta tipología de actuaciones es la de establecer un marco dentro de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación para favorecer la adopción, tanto a nivel general en la cuenca, como en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación seleccionadas, de actuaciones que permitan avanzar a la hora de compatibilizar las inundaciones y los usos del suelo de las zonas inundables.

En concreto, este grupo de medidas y para este primer ciclo del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, se establecen dos ámbitos de aplicación de la medida.

El primero es a nivel general de la cuenca, de forma que coordinadamente con el resto de medidas del Plan, a través de la normativa asociada, las revisiones y actualizaciones de la planificación forestal y de desarrollo rural y las jornadas de sensibilización en materia de inundaciones a realizar, se profundice en la coordinación entre las autoridades en materia forestal y de desarrollo rural, tanto de la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas con los Organismos de cuenca.

El segundo ámbito de aplicación es específico de determinadas partes de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación identificadas en este Plan de Gestión, en las cuencas vertientes de dichas ARPSIs para las cuáles se haya seleccionado esta medida,

teniendo en cuenta la caracterización de la peligrosidad y el riesgo, la disponibilidad de los terrenos necesarios, etc. Es decir, es necesario determinar zonas de actuación prioritaria por elevado riesgo hidrológico, erosivo y/o de desertificación, tal y como recoge la acción II.3.1. del PFIB.

En las zonas o áreas de actuación prioritaria se planificarán y desarrollarán las actuaciones de restauración hidrológico-forestal precisas en zonas identificadas como prioritarias para minimizar los riesgos erosivos e hidrológicos y reducir los procesos de desertificación. Más específicamente, la planificación y ejecución de actuaciones prioritarias de restauración hidrológico-forestal para minimizar riesgos erosivos e hidrológicos: reforestación, obras de corrección hidrológica para la reducción del impacto territorial asociado al riesgo de inundación y laminación de avenidas, recuperación de banales y adecuación de la vegetación de torrentes y cursos preferentes de agua. Mantenimiento selvícola de las cuencas y cauces para la reducción de riesgos hidrológicos.

Para conservar y/o mejorar las infraestructuras existentes en las cuencas, es necesario llevar a cabo un inventario de obras de corrección hidrológico-forestal, actuaciones de conservación y seguimiento de intervenciones. Se llevará a cabo el estudio para el control y seguimiento de procesos erosivos, de la funcionalidad del suelo y de la cubierta forestal protectora, de la efectividad de las infraestructuras de restauración hidrológica existentes y demás actuaciones y trabajos forestales (repoblaciones, tratamientos selvícolas y aprovechamientos forestales, etc.).

### **Organismos responsables de la implantación**

Conforme a la distribución legal de competencias, las Administraciones responsables y competentes en materia forestal son las Comunidades Autónomas. En sus Órganos competentes recaen la mayor parte de las competencias para el desarrollo legislativo, la administración y gestión de los espacios forestales, reservándose la Administración General del Estado, el marco básico legislativo, la formulación de los objetivos generales de política forestal (en colaboración con las Comunidades Autónomas), la representación internacional y determinadas competencias generales de armonización, estadística y otras cuestiones de interés general o compartido. Por su parte, a las Entidades locales les corresponde la gestión en los montes de su titularidad, con las previsiones recogidas en la ley.

También corresponde a las Comunidades Autónomas la gestión en materia de medio ambiente que incluye la gestión de espacios protegidos y, dentro de ellos, de los espacios Natura 2000.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre las administraciones públicas competentes, en este caso, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Comunidades Autónomas, Ayuntamientos así como con otras entidades públicas o privadas (fundaciones, asociaciones de carácter forestal) serán esenciales para el desarrollo de esta medida.

Un ejemplo de esta colaboración son los llamados convenios de hidrología, establecidos entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, y cada una de las Comunidades Autónomas, y que durante más de 20 años han sido el marco para la ejecución de actuaciones de restauración hidrológico-forestal.

Bajo esta fórmula las Comunidades Autónomas ponen a disposición los terrenos, redactaban los proyectos y dirigían las obras y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente por su parte se encargaba de la aprobación, tramitación administrativa de los expedientes y seguimiento de las actuaciones fundamentalmente, contribuyendo ambas Administraciones a la financiación de las actuaciones, en ocasiones con la aportación también de fondos europeos.

En el ámbito de los Organismos de cuenca, también cabe señalar la importancia de los servicios de aplicaciones forestales, que mantienen, conservan y mejoran los montes de propiedad del Organismo normalmente en cabeceras y en cuencas asociados a embalses.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida están constituidos por el coste de las actuaciones que se emprendan, que en general estarán incluidas en uno o varios proyectos, que pueden afectar a un ARPSI o a una agrupación de varias ARPSIs.

Los **beneficios** son múltiples ya que, además del coste evitado de los daños catastróficos asociados por la atenuación de la torrencialidad, la mejora en el funcionamiento hidrológico de la cuenca sirve también al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua. Por otro lado, como se ha visto anteriormente, la ordenación y gestión sostenible de la cuenca genera otras externalidades positivas de las que se beneficia toda la sociedad y que podría ser objeto algún sistema de pago por servicios ambientales.

### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Se trata de una medida que lleva años desarrollándose con notable éxito. Los trabajos de seguimiento realizados y la experiencia procedente de las actuaciones realizadas permitirán mejorar y priorizar las actuaciones que se emprendan.

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Mejora de la coordinación entre administraciones forestal, desarrollo rural y organismos de cuenca para favorecer la redacción de proyectos de restauración hidrológico-forestal, su tramitación y ejecución en ARPSIs seleccionadas, así como la suscripción de convenios y/o acuerdos de colaboración entre los organismos y entidades públicas o privadas involucrados. Desarrollo del Pla de Gestió Forestal	2016	2021	
Suscripción de convenio y/o acuerdo de colaboración entre los organismos implicados para la inclusión de los tramos ARPSI como zonas de especial protección en el Plan General de Defensa Contra Incendios Forestales de las Islas Baleares	2016	2021	

### **Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Hasta el momento, en el ámbito de la Administración General del Estado, las actuaciones de restauración hidrológico-forestal se ha realizado en el marco de los convenios de hidrología, para cuya ejecución se disponía de los presupuestos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y de las Comunidades Autónomas afectadas y en ocasiones de la cofinanciación de los fondos de la Unión Europea (FEDER, FEADER, etc.). En el futuro, se intentará mantener estas fuentes de financiación así como optar a otros instrumentos incluyendo la financiación privada.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Mejora de la coordinación entre administraciones forestal, desarrollo rural y organismos de cuenca para favorecer la redacción de proyectos de restauración hidrológico-forestal, su tramitación y ejecución en ARPSIs seleccionadas, así como la suscripción de convenios y/o acuerdos de colaboración entre los organismos y entidades públicas o privadas involucrados. Desarrollo del Pla de Gestió Forestal	-	-	Se realizará en el marco ya establecido
Suscripción de convenio y/o acuerdo de colaboración entre los organismos implicados para la inclusión de los tramos ARPSI como zonas de especial protección en el Plan General de Defensa Contra Incendios Forestales de las Islas Baleares	-	-	

### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de proyectos de restauración hidrológico-forestal por organismo responsable.
- Inversión anual en restauración hidrológico-forestal.
- Superficie de suelo (ha) en la que se realiza la restauración hidrológico-forestal.

- Inventario de obras de corrección hidrológico-forestal (documento técnico).
- Actuaciones (número) de conservación y/o mejora de obras de corrección hidrológico-forestal consideradas prioritarias realizadas.

### **Enlaces de interés**

<http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/desertificacion-restauracion-forestal/default.aspx>

<http://ec.europa.eu/environment/water/adaptation/ecosystemstorage.htm>

<http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/programas-ue/periodo-2014-2020/programas-de-desarrollo-rural/>

<http://plaforestal.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?idsite=4426&cont=52730&lang=ca&cam pa=yes>

## **3.2 Medidas en cauce y llanura de inundación: restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural de agua y reforestación de riberas (14.01.02)**

**Ámbito:** ARPSI

### **Introducción**

*Marco legislativo general:*

Las medidas de restauración fluvial están incluidas entre las que recoge el punto 1 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, con el fin de recuperar el comportamiento natural de la zona inundable y de sus valores asociados.

Según la clasificación que realiza la Comisión Europea de los tipos de medidas a considerar en las distintas etapas del ciclo de gestión del riesgo, se le asigna el código **M31** medidas de protección relacionadas con la restauración fluvial.

Actualmente, la restauración fluvial está englobada en el marco de la estrategia de la Comisión Europea destinada a fomentar el uso de las infraestructuras verdes, y en particular las medidas de retención natural del agua, al reconocer que se trata de una de las principales herramientas para abordar las amenazas a la biodiversidad y a los objetivos de la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020.

Esta medida se enmarca en la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, desarrollada por el Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente como un programa de medidas en consonancia con los objetivos establecidos en la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Evaluación y Gestión de los Riesgos de Inundación. Su objetivo fundamental es conservar y recuperar el buen estado de nuestros ríos, minimizar los riesgos de inundación, potenciar su patrimonio cultural, fomentar el uso racional del espacio fluvial e impulsar el desarrollo sostenible del medio rural.

De acuerdo con la Directiva Marco del Agua, el texto refundido de la Ley de Aguas establece en su artículo 92 los objetivos de protección de las aguas y del dominio público hidráulico,

entre ellos *prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos, así como de los ecosistemas terrestres y humedales que dependen de ellos, y paliar los efectos de las inundaciones y sequías*, y en su artículo 92 bis establece que para conseguir una adecuada protección de las aguas se deberán alcanzar los objetivos medioambientales, *prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales y proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar su buen estado*, entre otros.

En este sentido, también la Ley del Plan Hidrológico Nacional establece en su artículo 28 que en el dominio público hidráulico se adoptarán las medidas necesarias para corregir las situaciones que afecten a su protección, así como aquellas que pudieran implicar un grave riesgo para las personas y los bienes, incluyendo la eliminación de construcciones e instalaciones en el dominio público hidráulico, para lo cual el Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente promoverá convenios de colaboración con las Administraciones Autonómicas y Locales

En los planes hidrológicos de cuenca elaborados en cumplimiento de la Directiva Marco del Agua se establecen los objetivos ambientales específicos de la cuenca y se fijan normas adicionales, tanto con medidas generales de mejora del estado de las masas de agua, como con medidas específicas de mejora de la continuidad de los ríos y de protección de la dinámica y el espacio fluvial en relación con la protección frente a inundaciones.

Además de la legislación en materia de aguas, habida cuenta de que la mayor parte de los ríos españoles han sido declarados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), posteriormente designados como Zonas de Especial Conservación (ZEC) y forman parte de la red ecológica Natura 2000 conforme a la Directiva Hábitats, es de aplicación la legislación en materia de protección de la naturaleza. En este sentido, la Ley 42/2007 del patrimonio natural y biodiversidad constituye el marco normativo estatal, desarrollado en las respectivas leyes autonómicas y en los instrumentos de gestión de los espacios elaborados por los órganos competentes de las Comunidades Autónomas según se recoge el artículo 45.1 de la citada ley. Del mismo modo, el artículo 45.2 establece que las administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies.

Si bien la restauración fluvial se refiere fundamentalmente a cauces públicos en tramos no urbanos, en ocasiones será necesario actuar en tramos urbanos y en ese caso según establece el artículo 28.4 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional las actuaciones corresponderán a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo, sin perjuicio de las competencias de la Administración hidráulica sobre el dominio público hidráulico, pudiendo suscribir el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, las Comunidades Autónomas y los Ayuntamientos convenios para su financiación.

El PFIB, con el objeto de recuperar las coberturas forestales desaparecidas o fuertemente alteradas por distintas perturbaciones de origen natural o antrópico, también contempla la restauración ambiental de espacios forestales devastados por inundaciones (entre otras perturbaciones ambientales), en su Eje II de intervención; concretamente en la 3ª acción del reto 3, Restauración y mejora de las cubiertas forestales para evitar la desertificación, laminar inundaciones y facilitar la recarga de acuíferos.

Además, para conservar y recuperar las funciones ecológicas y paisajísticas de las formaciones de ribera en las márgenes de los cursos fluviales y potenciar así la retención natural del agua, el PFIB prevé en su Eje I, Calidad ambiental, como acción complementaria, la elaboración de un plan de conservación y restauración de bosques de ribera previa identificación de tramos preferentes de intervención para la conservación y mejora de bosques de ribera, programación y ejecución de actuaciones de recuperación prioritarias.



*Tipología general de actuaciones:*

Entre las actuaciones de restauración fluvial, las que revisten mayor importancia en cuanto a la gestión del riesgo de inundación son las dirigidas a devolver al río su espacio. Los ríos necesitan espacio suficiente para el desarrollo de una morfología estable y en equilibrio con el régimen de caudales donde puedan disipar la energía de sus crecidas. El espacio ribereño y las llanuras de inundación propias de los ríos muchas veces se encuentran ocupados por usos de suelo vulnerables ante inundaciones, cuya instalación se ha visto favorecida, en ocasiones, por la construcción de infraestructuras de defensa (motas en su mayoría) para proteger cultivos de posibles episodios de inundación. En este sentido, la eliminación de estas motas, cuando sea posible, revierte de forma muy positiva en la recuperación de la continuidad transversal de los tramos de río afectados. En aquellas zonas en las que por la importancia de los bienes a proteger no convenga su eliminación, las motas se retranquearán de forma que se sitúen junto a los bienes que interesa salvaguardar, dejando el resto del espacio libre para la disipación de avenidas.

Otras intervenciones que permiten restaurar la funcionalidad del sistema en situaciones de avenidas son la recuperación de brazos secundarios, de cauces antiguos y de meandros abandonados. También la creación de zonas húmedas de retención natural de agua en las llanuras de inundación permite el almacenamiento de agua en avenidas y su entrega de forma gradual otra vez al cauce, reduciendo los caudales punta y la velocidad del flujo y por tanto los daños asociados, que de otro modo se podrían trasladar también a otros tramos aguas abajo.

Por otro lado, el análisis de los primeros planes hidrológicos de cuenca revela que las presiones hidromorfológicas son de las más relevantes que afectan a los ríos a nivel europeo. En este sentido las actuaciones de restauración fluvial se dirigen a la eliminación de estas presiones mediante la retirada o permeabilización de barreras transversales, tipo azudes o pequeñas presas mejorando la continuidad longitudinal. La remoción tendrá lugar cuando se haya comprobado que la infraestructura está en desuso y la permeabilización cuando exista algún aprovechamiento que no permita su eliminación. En muchos casos ha sido precisamente el valor de los ríos como corredor ecológico y garante de la continuidad de multitud de hábitats de importancia, lo que ha motivado su declaración como espacio Natura 2000, de forma que garantizar su continuidad es una de las acciones más importantes para su mantenimiento en un estado de conservación favorable, tal como exige la normativa.

Otra de las presiones más importante sobre los cauces es la que ejercen la agricultura y el urbanismo, ocupando espacio propio del río y/o afectando a la calidad de las aguas por ejemplo, en el caso de la agricultura, a través de los retornos de riego cargados de nutrientes. En este último caso, la instalación de bandas de vegetación protectora, diseñadas para interceptar la contaminación difusa es una de las actuaciones más eficaces.

También el cambio de uso de las márgenes desde un modelo vulnerable ante avenidas a otro adaptado a ellas, de forma compatible con los intereses de la población ribereña, es una de las actuaciones a tener en cuenta en esta medida.

**Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Esta medida es esencial para **conseguir una reducción, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad**, basándose sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar la avenida, a través de las infraestructuras verdes, como por ejemplo las medidas de retención natural de agua (NWRM, Natural Water Retention Measures), mediante la recuperación del espacio fluvial (activación de antiguos brazos, conexión del río con la llanura de inundación, etc.), actuaciones de mejora de las condiciones hidromorfológicas que permiten el restablecimiento de los procesos naturales

en el ecosistema fluvial facilitando su auto-recuperación y contribuyendo a alcanzar también el objetivo de **mejorar el estado de las masas de agua**, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.

Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones** cuyas competencias confluyen en el espacio fluvial a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para mejorar la continuidad fluvial y garantizar la seguridad de personas y bienes. Otro ejemplo de coordinación, en la que además de las Administraciones públicas intervienen entidades privadas (ONG, entidades de custodia, asociaciones conservacionistas, etc.) es la participación en proyectos de restauración fluvial en el marco del programa europeo LIFE.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.** La recuperación de las llanuras aluviales mediante la eliminación de obstáculos al desbordamiento, o la creación de infraestructuras verdes que mejoren la capacidad de retención de agua, incrementarán la laminación de las avenidas en episodios de inundación de forma que aumente la resiliencia y se reduzcan los daños en las zonas inundables. Conservar y recuperar las funciones ecológicas y paisajísticas de las formaciones de ribera en las márgenes de los cursos fluviales. También la retirada de defensas en muchos casos deterioradas o insuficientes contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que acompaña a la construcción de este tipo de infraestructuras y que propicia una ocupación del espacio fluvial que de otra forma no se produciría en muchos casos.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

La medida de restauración fluvial se desarrolla a través de una serie de proyectos que intervienen en tramos de Áreas de riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs), con el objetivo general de recuperar el funcionamiento y los procesos naturales como punto de partida para que el río pueda proporcionar de forma sostenible bienes y servicios a la sociedad, entre ellos, la reducción de los efectos adversos de las inundaciones. Las medidas de restauración fluvial se fundamentan en estudios previos de detalle y diagnósticos específicos de las zonas de actuación, y una vez ejecutadas son objeto de actividades de seguimiento para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos. La tipología de actuaciones a desarrollar se ha descrito en un epígrafe previo de este documento.

El PFIB establece dos conjuntos de medidas al respecto:

a) Para la conservación y restauración de la vegetación de ribera (retención natural del agua): Se realizará mediante tratamientos selvícolas dirigidos al alcance de los siguientes objetivos:

- Proteger, mejorar y, en lo posible, extender y conectar las pequeñas manchas de vegetación natural dispersas.
- Mejorar las condiciones y necesidades de la fauna y flora silvestre asociada a estos terrenos, en especial en las zonas con presencia de especies flora o fauna amenazada o protegida.
- Establecer criterios condicionantes en los trabajos o actuaciones cuando afecten a la vegetación o calidad de márgenes y cauces de ramblas o torrentes.
- Controlar la presencia y erradicar especies alóctonas invasoras.



b) Para la intervenciones de restauración fluvial: Mediante plantación se orientarán conforme a las siguientes líneas prioritarias:

- Recuperación del bosque de ribera o galería mediante la plantación de especies riparias arbóreas y arbustivas en aquellas riberas degradadas.
- Conservación y mejora mediante densificación y/o tratamientos culturales bosques de ribera.
- En zonas con mayor densidad de herbívoros (carga ganadera o cinegética) se recomienda el empleo de zarzales o espinares (*Crataegus* sp, *Rubus* sp, *Rosa* sp, *Prunus* sp, etc.) para la creación de setos vivos naturales.
- Se promoverá la presencia de mosaicos vegetales como medida de prevención de incendios forestales, evitando la acumulación de matorral y cañares en la vegetación de ribera que serán sustituidos por la vegetación riparia autóctona característica.

En el Plan Hidrológico de las Illes Balears 2015-2011 se establecen también actuaciones concretas con respecto a esta medida que se describen en el programa de actuación 11, apartado e), y en el programa de infraestructuras 8, apartado b)

### **Organismos responsables de la implantación**

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, corresponde a los Organismos de cuenca, Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias, la policía de aguas, las autorizaciones de actuación en el dominio público hidráulico de acuerdo con el artículo 126 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y las actuaciones de conservación y mejora del estado de los cauces públicos en los tramos no urbanos, en el marco de los objetivos y programas derivados de la Directiva Marco del Agua cuya definición corresponde al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

También corresponde a los Órganos competentes de las Comunidades Autónomas la protección del medio ambiente, aspecto que condiciona la gestión del espacio fluvial, a través tanto de los informes sobre la incidencia ambiental de la actuación, como de la gestión ordinaria de los espacios Natura 2000. Fuera de los tramos urbanos de los cauces públicos también las Comunidades Autónomas y Ayuntamientos, así como otras entidades, pueden realizar actuaciones conforme a lo establecido en el artículo 126 del Reglamento del dominio público hidráulico, sin perjuicio de otras autorizaciones que sea necesario recabar en cumplimiento de la normativa autonómica en cada caso.

La competencia para actuar en los cauces públicos en tramos urbanos corresponde a las Administraciones competentes en ordenación del territorio y urbanismo. También, es responsabilidad de los titulares de las infraestructuras existentes en los cauces y zonas inundables el mantenimiento en óptimas condiciones de desagüe de las obras de su responsabilidad que puedan alterar el régimen de corriente.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre las administraciones públicas competentes, en este caso Comunidades Autónomas, Ayuntamientos y Organismos de cuenca, y otras entidades públicas o privadas serán esenciales para el desarrollo de esta medida. En particular, fruto de esa coordinación puede ser la integración de algunas de las actuaciones que comprende la medida de restauración fluvial en los planes de gestión de los espacios natura 2000 o la participación conjunta en un proyecto LIFE.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida están constituidos por el coste de las actuaciones que se emprendan, que en general estarán incluidas en uno o varios proyectos, que pueden afectar

a un ARPSI o a una agrupación de varias ARPSIs. Una vez analizada la necesidad concreta en las ARPSIs de la Demarcación, se determinará el alcance de las actuaciones concretas y por tanto se podrá definir su presupuesto asociado.

Los **beneficios** son múltiples ya que la mejora que se consigue en funcionamiento de los ríos sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua garantizando también la provisión de bienes y servicios a la sociedad, incluyendo la disminución de los daños esperables por inundación.

### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Se trata de una medida que lleva años desarrollándose existiendo buenos ejemplos promovidos y ejecutados tanto por parte de los Organismos de cuenca como por las Comunidades Autónomas. Los trabajos de seguimiento realizados y la experiencia procedente de las actuaciones de mantenimiento y conservación de cauces han permitido mejorar notablemente las actuaciones actualmente en curso y su priorización.

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Redacción de proyectos de restauración fluvial	2016	2018	
Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares	2016	2021	Destinados a cesión de terrenos, colaboración en la ejecución y/o seguimiento de actuaciones, obtención de financiación, etc.
Tramitación y ejecución de proyectos de restauración fluvial	2018	2021	

### **Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Hasta el momento, en el ámbito de la Administración General del Estado, las actuaciones de restauración fluvial se han realizado en el marco de los programas de actuación del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y de los Organismos de cuenca en esta materia, fundamentalmente la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, con los presupuestos de sus fondos propios, apoyados en ocasiones por los presupuestos generales del Estado a través de la Dirección General del Agua y en algunos casos cofinanciados también por los fondos de la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y del programa LIFE.

En el futuro, se intentará mantener estas fuentes de financiación así como optar a otros instrumentos incluyendo la financiación privada.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios.

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Redacción de proyectos de restauración fluvial	-	-	
Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares	-	-	
Tramitación y ejecución de proyectos de restauración fluvial	-	-	

### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de proyectos de restauración fluvial por organismo responsable.
- Nº de proyectos de restauración fluvial que incluyen medidas de retención natural de agua ejecutadas/en ejecución.
- Km de cauce objeto de actuación de restauración fluvial en ARPSIs.
- Superficie (ha) de márgenes fluviales restaurada/mejorada.
- Nº de convenios/acuerdos suscritos para la restauración fluvial en ARPSIs.
- Inversión anual en restauración fluvial en las ARPSIs.
- Variación (%) de la superficie ocupada por hábitats considerados prioritarios (Directiva de Hábitats) ligados a cursos fluviales.

Además de estos indicadores generales, se medirán los siguientes indicadores específicos, que son compartidos también con las actuaciones fuera de las ARPSIs de los Planes Hidrológicos de cuenca:

- Nº de barreras transversales eliminadas.
- Nº de barreras adaptadas para la migración piscícola.
- Km de río conectados por la adaptación/eliminación de barreras transversales.
- Km de eliminación de defensas longitudinales.
- Km de retranqueo de defensas longitudinales.
- Km de recuperación del trazado de cauces antiguos.
- Km de lecho de cauces recuperados.
- Longitud de masas de agua tipología río donde se realiza restauración fluvial.

**Enlaces de interés**

<http://ec.europa.eu/environment/water/adaptation/ecosystemstorage.htm>

<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/default.aspx>

### 3.3 Medidas de restauración de la franja costera y la ribera del mar (14.01.03)

**Ámbito:** ARPSI

**Introducción**

*Marco legislativo general:*

Las medidas de restauración de la franja costera y la ribera del mar no se incluyen expresamente entre las que recoge el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, en el que sin embargo sí se contemplan medidas de restauración fluvial (análogas a las de restauración costera) en el punto 1 del apartado I.h) de la parte A del Anexo, con el fin de recuperar el comportamiento natural de la zona inundable y de sus valores asociados.

Según la clasificación que realiza la Comisión Europea de los tipos de medidas a considerar en las distintas etapas del ciclo de gestión del riesgo, se le asigna el **código M31** medidas de protección relacionadas con la gestión natural de la inundación.

Actualmente, la gestión natural de la inundación está englobada en el marco de la estrategia de la Comisión Europea destinada a fomentar el uso de las infraestructuras verdes, y en particular las medidas de retención natural del agua, al reconocer que se trata de una de las principales herramientas para abordar las amenazas a la biodiversidad y a los objetivos de la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020.

Esta medida se enmarca en los objetivos establecidos en la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Evaluación y Gestión de los Riesgos de Inundación.

De acuerdo con la Directiva Marco del Agua, el texto refundido de la Ley de Aguas establece en su artículo 92 los objetivos de protección de las aguas y del dominio público hidráulico, entre ellos *prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos, así como de los ecosistemas terrestres y humedales que dependen de ellos, y paliar los efectos de las inundaciones y sequías*, y en su artículo 92 bis establece que para conseguir una adecuada protección de las aguas se deberán alcanzar los objetivos medioambientales, *prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales y proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar su buen estado*, entre otros.

Asimismo, la Ley de Costas, en su Artículo 2 establece que la actuación administrativa sobre el dominio público marítimo-terrestre perseguirá, entre otros, 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.

En los planes hidrológicos de cuenca elaborados en cumplimiento de la Directiva Marco del Agua se establecen los objetivos ambientales específicos de cada masa de agua y se fijan normas adicionales, tanto con medidas generales de mejora del estado de las masas de agua, como con medidas específicas de mejora de la continuidad de los ríos y de protección de la dinámica y el espacio fluvial en relación con la protección frente a inundaciones.

Además de la legislación en materia de aguas, habida cuenta de que una parte considerable de las zonas costeras españolas y, en mayor medida, de las aguas de transición, han sido declarados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), posteriormente designados como Zonas de Especial Conservación (ZEC) y forman parte de la red ecológica Natura 2000 conforme a la Directiva Hábitats, es de aplicación la legislación en materia de protección de la naturaleza. En este sentido, la Ley 42/2007 del patrimonio natural y biodiversidad constituye el marco normativo estatal, desarrollado en las respectivas leyes autonómicas y en los instrumentos de gestión de los espacios elaborados por los órganos competentes de las Comunidades Autónomas según se recoge el artículo 45.1 de la citada ley. Del mismo modo, el artículo 45.2 establece que las administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies.

La Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, incluye en el art. 3 (y concordantes del Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas), la clasificación de los **bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal**, entre los que se incluyen la ribera del mar y de las rías, el mar territorial y las aguas interiores, con su lecho y subsuelo y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental.

**La ribera del mar y de las rías**, incluye:

a) **La zona marítimo-terrestre** o espacio comprendido entre la línea de bajamar escorada o máxima viva equinoccial y el límite hasta donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidos, o, cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial. Esta zona se extiende también por las márgenes de los ríos hasta el sitio donde se haga sensible el efecto de las mareas.

Se consideran incluidas en esta zona las marismas, albuferas, marjales, esteros y, en general, las partes de los terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas o de la filtración del agua del mar.

No obstante, no pasarán a formar parte del dominio público marítimo-terrestre aquellos terrenos que sean inundados artificial y controladamente, como consecuencia de obras o instalaciones realizadas al efecto, siempre que antes de la inundación no fueran de dominio público. A estos efectos, se entenderá que un terreno ha sido inundado artificial y controladamente cuando para su inundación se haya requerido la realización de obras o instalaciones amparadas por el correspondiente título administrativo, a la finalización de las cuales los terrenos no queden comunicados con el mar de manera permanente o queden comunicados con el mar de manera controlada.

b) **Las playas** o zonas de depósito de materiales sueltos, tales como arenas, gravas y guijarros, incluyendo escarpes, bermas y dunas, estas últimas se incluirán hasta el límite que resulte necesario para garantizar la estabilidad de la playa y la defensa de la costa.

En lo referente a la franja costera, el *Real Decreto 401/2012, de 17 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente*, establece que corresponden a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, ente otras competencias, la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, en particular, la adecuación sostenible de las

playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Esta medida es esencial para **conseguir una reducción, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad**, basándose sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar el flujo, fomentando la auto-recuperación del sistema costero y contribuyendo a alcanzar también el objetivo de **mejorar el estado de las masas de agua**, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.

Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones** cuyas competencias confluyen en la franja costera a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para por ejemplo garantizar la seguridad de personas y bienes. Otro ejemplo de coordinación internacional es la ratificación del Convenio Ramsar en 1982 (Ramsar, Irán, 1971), en el que sus países miembros contraen compromisos para conservar sus humedales de importancia internacional.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.** La recuperación de humedales y el buen estado de playas y dunas reducirán la inundación tanto en lo que se refiere a la profundidad alcanzada como a la velocidad del flujo de forma que aumente la resiliencia y se reduzcan los daños en las zonas inundables. También la retirada de defensas costeras para un retroceso controlado de la línea de costa contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de seguridad que acompaña a este tipo de actuaciones y que propicia una ocupación del espacio costero que de otra forma no se produciría en muchos casos.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

La costa cuenta con elementos naturales que protegen la franja litoral frente a inundaciones de origen marino (playas, dunas, islas barrera, arrecifes,...). Las actuaciones correspondientes a las medidas de restauración costeras pretenden rehabilitar o replicar estas estructuras naturales para mejorar el nivel de protección existente. Las medidas de restauración en la franja costera y la ribera del mar son tales como la rehabilitación de humedales, rehabilitación de dunas, retroceso controlado de la línea de costa, regeneración de playas, construcción de dunas artificiales y construcción y rehabilitación de arrecifes de ostras o corales.

Las playas y dunas son elementos que disipan la energía del oleaje incidente y bloquean el flujo derivado del ascenso del nivel del mar reduciendo de forma directa las inundaciones costeras tierra adentro. Se trata de elementos dinámicos que experimentan cambios en su forma como consecuencia de su interacción con el oleaje reinante, de forma que durante los oleajes más energéticos el perfil de playa toma una pendiente más tendida en a lo largo del frente de playa erosionándose la playa emergida y depositándose estos sedimentos en la playa sumergida, normalmente en forma de barra de arena, mientras que en condiciones de calma los sedimentos reptan hacia la parte alta del perfil dando lugar a una pendiente de playa más abrupta y un mayor ancho de playa seca. Este mecanismo convierte a las playas en elementos altamente eficientes a la hora de disipar la energía del oleaje incidente. Las dunas funcionan de forma análoga durante los temporales, erosionándose de forma que estos sedimentos se depositan en el pie de la playa favoreciendo la disipación de la energía del oleaje, mientras que durante los periodos de calma la duna recupera estos sedimentos fundamentalmente gracias a la combinación del transporte marino y eólico.



Aunque tanto playas como dunas presentan mecanismos naturales de recuperación tras un episodio de erosiones, en ocasiones esta recuperación es demasiado lenta de cara a cumplir los objetivos de protección de la costa o bien existe un desequilibrio en el balance sedimentario de las mismas, por lo que se hace necesaria la regeneración o rehabilitación de las mismas, mediante el aporte directo de sedimentos o mediante mecanismos de estabilización, como la replantación de vegetación en las dunas.

Las islas barrera y arrecifes naturales constituyen también un elemento que disipa la energía del oleaje incidente y protege el litoral tanto frente a inundaciones como frente a la erosión costera. Las actuaciones de rehabilitación de estos elementos o la construcción de arrecifes artificiales protegen la costa a la vez que promueven su colonización por organismos vivos generando adicionalmente beneficios ecológicos.

En numerosas ocasiones la franja costera muchas se encuentra ocupada por usos de suelo vulnerables ante inundaciones de origen marino (infraestructuras de transporte, viviendas o cultivos), favorecidas por la construcción de elementos de defensa (diques, muros costeros o barreras móviles) para proteger de posibles episodios de inundación o con otros usos como el aprovechamiento de la energía mareomotriz en estuarios e incluso, por desecación y relleno de marismas y humedales. En este sentido, la eliminación de estos elementos de protección y la retirada de los rellenos para llevar a cabo un retroceso controlado de la línea de costa, en los casos que sea posible, revierte de forma muy positiva en la recuperación de un espacio de laminación de la inundación costera en los tramos de costa afectadas.

Otras intervenciones que permiten restaurar la funcionalidad del sistema en situaciones de inundación son la rehabilitación de humedales y la reforestación de riberas costeras que permite reducir la velocidad del flujo y por tanto los daños asociados.

### **Organismos responsables de la implantación.**

Las actuaciones en el ámbito del dominio público marítimo terrestre recaen en la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida están constituidos por el coste de las actuaciones que se emprendan, que en general estarán incluidas en uno o varios proyectos, que pueden afectar a un ARPSI o a una agrupación de varios ARPSIs.

Los **beneficios** son múltiples ya que la mejora que se consigue sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua garantizando también la provisión de bienes y servicios a la sociedad, incluyendo la disminución de los daños esperables por inundación.

### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Se trata de una medida que lleva años desarrollándose existiendo buenos ejemplos promovidos y ejecutados por la Dirección General de Sostenibilidad de la costa y del Mar.

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Redacción de proyectos de restauración costera	2016	2021	
Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas y particulares	2016	2021	Destinados a cesión de terrenos, colaboración en la ejecución y/o seguimiento de actuaciones, obtención de financiación, etc.
Tramitación y ejecución de proyectos de restauración costera	2016	2021	

**Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento.**

Hasta el momento, en el ámbito de la Administración General del Estado, las actuaciones de restauración de la franja costera se han realizado en el marco de los programas de actuación del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente a través de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, con el presupuesto asignado en los presupuestos generales del Estado, y en algunos casos cofinanciados también por los fondos de la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Fondo de Cohesión y del programa LIFE, o convenios firmados con otras Administraciones.

En el futuro, se intentará mantener estas fuentes de financiación (a excepción del Fondo de Cohesión, ya que España ha dejado de ser beneficiaria de este fondo), así como optar a otros instrumentos incluyendo la financiación privada y de otras administraciones mediante la firma de Convenios de colaboración.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios.

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Redacción de proyectos de restauración costera	-	-	Contabilizado en la actividad de tramitación y ejecución
Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares	-	-	Esta actividad no implica inversión
Tramitación y ejecución de proyectos de restauración costera	0,678	6 años	Inversión desglosada en la tabla adjunta



Para la redacción, tramitación y ejecución de proyectos, se han previsto las siguientes medidas específicas en ARPSIs costeras a las que corresponde el desglose presupuestario indicado:

Nombre medida particularizada	Aplicada en	Coste orientativo anual de mantenimiento	2016-2021
Medidas de restauración en la franja costera. Conservación del sistema dunar de Alcudia	ES110_ARPSI_0006	67,383.00 €	404,298.00 €
Medidas de restauración en la franja costera. Conservación del sistema dunar de Sonserra de Marina	ES110_ARPSI_0007	31,160.00 €	186,960.00 €
Medidas de restauración en la franja costera. Conservación del sistema dunar de menorca en Esgrau	ES110_ARPSI_0021	939.00 €	5,634.00 €
Medidas de restauración en la franja costera. Conservación del sistema dunar de Ibiza. Port des Torrent	ES110_ARPSI_0028	6,335.00 €	38,010.00 €
Medidas de restauración en la franja costera. Conservación del sistema dunar de Ibiza. Playa d'Embossa y Playa de Sesfi	ES110_ARPSI_0032	7,320.00 €	43,920.00 €
<b>TOTAL</b>		<b>113,137.00 €</b>	<b>678,822.00 €</b>

#### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida.**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de proyectos de restauración costera.
- Nº de proyectos de restauración costera por organismo responsable.
- Km de costa objeto de actuación de restauración costera en ARPSIs.
- Nº de convenios/acuerdos suscritos para la restauración costera en ARPSIs.
- Inversión anual en restauración costera en las ARPSIs.

Además de estos indicadores generales, se medirán los siguientes indicadores específicos, que son compartidos también con las actuaciones fuera de las ARPSIs de los Planes Hidrológicos de cuenca:

- m<sup>3</sup> de sedimento aportado a playas o dunas.

- N° de arrecifes naturales rehabilitados.
- Km de arrecifes artificiales contruidos.
- Km de eliminación de estructuras de defensa.
- m<sup>3</sup> de relleno eliminado en marismas y humedales.
- Ha de recuperación de humedales.
- N° de actuaciones de replantación y reforestación costera.

#### **Enlaces de interés.**

<http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/directrices-sobre-actuaciones-en-la-costa/>

<http://www.ramsar.org/es>

### **3.4 Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas (14.02.02)**

**Ámbito:** Nacional/CCAA

#### **Introducción**

*Marco legislativo general:*

Las medidas estructurales orientadas a la regulación de los caudales, tales como las presas destinadas exclusivamente a la defensa frente a avenidas, se contemplan en el programa de **Medidas estructurales planteadas y los estudios coste-beneficio que las justifican**, contemplado en el anexo A del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación. En el mencionado RD se incluye la siguiente definición de *medidas estructurales*:

*Son las medidas consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas, así como del oleaje, de las mareas o de la erosión en las zonas costeras.*

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M32** a este tipo de medidas relacionadas con la regulación de caudales. Son aquellas actuaciones vinculadas con la **protección**, la **regulación** del flujo de agua, medidas que implican intervenciones físicas para regular caudales, como la construcción, modificación o eliminación de estructuras de retención de agua, y que poseen un impacto significativo en el régimen hidrológico.

Los efectos de los embalses frente a las avenidas son muy importantes, de forma que es habitual que, dentro de la búsqueda de la máxima funcionalidad de un embalse, la defensa frente a avenidas es un objetivo en la gran mayoría de los mismos. En los Planes Hidrológicos de cuenca se pueden presentar, dentro de su programa de medidas, la construcción de nuevos embalses, que aparte de satisfacer los usos principales a los que van destinados, tendrán un efecto sinérgico importante a la hora de la laminación de avenidas.

De acuerdo con la legislación vigente, la construcción y explotación de una presa y embalse asociado es un proyecto muy complejo, tanto técnico, como administrativo, social y ambiental, que necesita un largo tiempo de gestación, y sobre el que se derivan

posteriormente unas importantes necesidades de explotación, conservación, mantenimiento, gestión de su seguridad, de la cuenca asociada y del tramo de río aguas abajo.

En este sentido, cabe destacar la necesidad de someter, en caso necesario, cada uno de los posibles proyectos a la evaluación ambiental que marca la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, una vez superada la evaluación ambiental estratégica.

En materia de las características técnicas del proyecto, construcción y explotación de presas, y en especial sobre su seguridad, con fecha 16 de enero de 2008 se publicó el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modificaba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en el cual se añade un nuevo título, concretamente el VII, que trata de la Seguridad de presas, embalses y balsas. El Real Decreto 9/2008 dispone la elaboración, redacción y aprobación de tres Normas Técnicas de Seguridad que serán, a partir de su aprobación, los únicos textos legales vigentes, derogando la Instrucción de grandes Presas y el Reglamento Técnico de Seguridad de Presas.

En estos momentos, estas Normas Técnicas de Seguridad de presas están en tramitación administrativa, por lo que sigue aún vigente el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses que se aprobó por Orden Ministerial de 12 de marzo de 1996 y que es de aplicación a todas las presas cuyo titular es la Administración del Estado así como las presas de concesiones administrativas posteriores a la entrada en vigor de dicho Reglamento.

También por su importancia, destaca la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones que se aprobó en el año 1994, por acuerdo del Consejo de Ministros y que incluye un capítulo específico dedicado a las presas, en el que se incluyen aspectos innovadores tales como la clasificación de las presas ante el riesgo potencial y los Planes de Emergencia de dichas presas.

De acuerdo con el Real Decreto 903/2010, de evaluación y gestión del riesgo de inundación, las medidas estructurales orientadas a la regulación de los caudales, tales como las presas destinadas a la defensa frente a avenidas, deben tener un estudio coste-beneficio que las justifiquen.

Esta tipología de medida, en caso de ubicarse en un espacio natural protegido de la Red Natura 2000 debe cumplir lo establecido en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. En este sentido, son las Comunidades Autónomas, a través de lo establecido en el artículo 45 de esta Ley, las que fijarán las medidas de conservación necesarias de los espacios protegidos. Sobre estos espacios, las administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas, para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitat naturales y de los hábitat de las especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de estas áreas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos de la presente ley.

Se indica que cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos solo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

Como continuación en las labores de protección de las masas de agua, al igual que la Red Natura, la Directiva Marco del Agua a través de los Planes Hidrológicos de cuenca establece para cada masa de agua, unos objetivos medioambientales de estado y un plazo para alcanzarlos, en los que no solo se tiene en cuenta la calidad físico química de las aguas, sino que los valores biológicos e hidromorfológicos son también esenciales para la determinación del estado, por lo que cualquier actuación que los degrade es incompatible con el Plan Hidrológico y sus objetivos.

Esto ya lo recoge el artículo 1 de la DMA, en el que establece como primer objetivo la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas que:

a) prevenga todo deterioro adicional y proteja y mejore el estado de los ecosistemas acuáticos y, con respecto a sus necesidades de agua, de los ecosistemas terrestres y humedales directamente dependientes de los ecosistemas acuáticos

En concreto, se establece en el artículo 4 los objetivos medioambientales que tiene cada masa de agua, las medidas para alcanzarlos y los plazos previstos y la posibilidad de prórrogas asociadas. En todo momento se hace referencia a la necesidad de no producir deterioros adicionales, y también se pueden incluir objetivos menos rigurosos, de acuerdo con el artículo 4.5, para lo cual:

*5. Los Estados miembros podrán tratar de lograr objetivos medioambientales menos rigurosos que los exigidos con arreglo al apartado 1 respecto de masas de agua determinadas cuando estén tan afectadas por la actividad humana, con arreglo al apartado 1 del artículo 5, o su condición natural sea tal que alcanzar dichos objetivos sea inviable o tenga un coste desproporcionado, y se cumplan todas las condiciones siguientes:*

*a) que las necesidades socioeconómicas y ecológicas a las que atiende dicha actividad humana no puedan lograrse por otros medios que constituyan una alternativa ecológica significativamente mejor que no suponga un coste desproporcionado;*

*b) que los Estados miembros garanticen:*

*- para las aguas superficiales, el mejor estado ecológico y estado químico posibles teniendo en cuenta las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación,*

*c) que no se produzca deterioro ulterior del estado de la masa de agua afectada;*

*d) que el establecimiento de objetivos medioambientales menos rigurosos y las razones para ello se mencionen específicamente en el plan hidrológico de cuenca exigido con arreglo al artículo 13 y que dichos objetivos se revisen cada seis años.*

Por lo tanto, toda medida que pueda suponer un deterioro de la masa de agua contradice los objetivos de la Directiva Marco del Agua y ha de reflejarse en el Plan Hidrológico de cuenca.

En consecuencia, de acuerdo con la coordinación necesaria entre los Planes Hidrológicos de cuenca y los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, en este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación solo se contemplan, caso de ser necesarias, como medidas propias las presas y embalses proyectados exclusivamente para la defensa frente a avenidas en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación seleccionados, quedando en el ámbito del Plan Hidrológico de cuenca la justificación del resto de embalses, cuyos usos serán múltiples.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de **conseguir una reducción 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**. Esta tipología de medidas trata de incrementar la capacidad del sistema para absorber la inundación y para laminar la avenida, y con ello disminuir los daños que producirían las inundaciones aguas abajo de la presa o medida estructural en cuestión.

Esta reducción del riesgo se consigue a través de los efectos que las presas, y demás estructuras de regulación de caudales, generarán sobre las avenidas, que se pueden resumir en:

- Aumento del tiempo de reacción aguas abajo, al poder retrasarse los caudales punta en los episodios de avenida.
- Disminución del volumen de agua de la avenida, ya que, dependiendo del nivel inicial de agua embalsada antes de la avenida y de la capacidad, una parte significativa del volumen de la avenida podría ser almacenada.
- Disminución de los caudales punta aguas abajo, tal y como se ha comentado con anterioridad, ya que la legislación recoge estos requisitos, que son por otra parte innatos en las presas con aliviaderos en lámina libre sin compuertas.
- Disminución de los daños provocados aguas abajo por los arrastres de sólidos, carga de sedimentos, etc... que el río transporta durante las avenidas y que quedan almacenados, generalmente, en los embalses.

Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos** incluidos en el **Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como la **mejora de la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**. Tal y como se ha comentado con anterioridad, los efectos de las presas y demás estructuras de regulación de caudales son positivos, en especial, en el retraso que producen en la generación de avenidas e inundaciones, que permite tomar medidas aguas abajo sobre los bienes existentes en las zonas inundables para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

Como se ha visto anteriormente, las **medidas estructurales** son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.

En cuanto a los embalses de laminación de avenidas, la cuantificación de este efecto depende de la interrelación entre la avenida de diseño afluente, el volumen del embalse destinado a la laminación y la avenida de diseño de salida, que depende de los condicionantes aguas abajo. Los criterios hidrológicos a seguir en el diseño de estas presas son fundamentalmente tres:

- Seguridad de la presa o seguridad hidrológica de la presa, con la avenida de proyecto igual a la avenida extrema como condición de seguridad.
- Reducción o eliminación, en la medida de lo posible, de los daños aguas abajo.
- Visión conjunta de las avenidas en la cuenca, con los efectos de reducción en los caudales punta, en los tiempos de propagación de las avenidas y su incidencia aguas abajo con la presentación de avenidas en afluentes o en otros embalses.

En el marco de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación y las áreas de riesgo potencial significativo de inundación y en coordinación con los Planes Hidrológicos de cuenca, no se establece la necesidad de desarrollar los estudios de detalle que permitan, en su caso, la construcción y explotación de nuevos embalses o modificación de los existentes, ya que no se ha identificado ninguna ARPSI que requiera el establecimiento de esta medida exclusivamente para defensa de avenidas.

Por otro lado, y de acuerdo a lo establecido en el apartado I. h) 7. de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, sí se incluye entre las actuaciones específicas de esta medida la elaboración de una guía técnica para la realización de los estudios coste-beneficio que deben justificar la inclusión de las medidas estructurales en el plan de gestión del riesgo de inundación.

### **Organismos responsables de la implantación**

De acuerdo con el artículo 122 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, las presas y embalses asociados son obras hidráulicas. De acuerdo con el artículo 124, que establece las competencias para la ejecución, gestión y explotación de las obras hidráulicas públicas, son competencia de la Administración General del Estado únicamente las obras hidráulicas de interés general.

La gestión de estas obras de interés general del estado podrá realizarse directamente por los órganos competentes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente o a través de las Confederaciones Hidrográficas. También podrán gestionar la construcción y explotación de estas obras, las Comunidades Autónomas en virtud de convenio específico o encomienda de gestión. Por otro lado, son competencia de las Confederaciones Hidrográficas las obras hidráulicas realizadas con cargo a sus fondos propios, en el ámbito de las competencias de la Administración General del Estado.

El resto de las obras hidráulicas públicas son de competencia de las Comunidades Autónomas y de las Entidades locales, de acuerdo con lo que dispongan sus respectivos Estatutos de Autonomía y sus leyes de desarrollo, y la legislación de régimen local.

Además, la Administración General del Estado, las Confederaciones Hidrográficas, las Comunidades Autónomas y las Entidades locales podrán celebrar convenios para la realización y financiación conjunta de las obras hidráulicas de su competencia.

En este caso, al no estar prevista ninguna medida estructural, tan sólo queda el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la DGA, como Administración responsable de la elaboración de una guía técnica para la realización de los estudios coste-beneficio de infraestructuras.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:

- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Disposición de equipos de explotación y mantenimiento
- Implantación del plan de emergencia, etc.

En cada caso sería necesario establecer tres fases en el desarrollo de cada proyecto, identificando los Organismos responsables de su financiación:



Nombre embalse	Uso principal	Organismos que realizan la financiación redacción proyecto	Organismos que realizan la financiación de la ejecución de la obra	Titular de la presa que financiará la explotación y mantenimiento.
-	-	-	-	-

Los **beneficios** de las medidas de regulación de caudales que mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.

En cualquier caso, al no estar prevista ninguna medida estructural, la consideración de costes y beneficios de esta medida no se desarrolla. No aplica este tipo de análisis a la ya mencionada Guía Técnica para la realización de los estudios coste-beneficio de infraestructuras que deberá elaborar el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la DGA.

#### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Dada la importancia de este tipo de medidas reguladoras, resulta clave el establecimiento de un **calendario de implantación** y del correspondiente seguimiento del **grado de avance**. Teniendo esto en cuenta, se prevé el siguiente calendario de implantación:

Presa	Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
-	Redacción proyecto	-	-	
	Evaluación de impacto ambiental	-	-	
	Licitación obra y expropiaciones	-	-	
	Construcción de la presa	-	-	
	Implantación PE, inicio explotación	-	-	
Todas	Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	2016	2021	

En cualquier caso, al no estar prevista ninguna medida estructural, el calendario de implantación y seguimiento del grado de avance no resulta aplicable más que a la Guía Técnica para la realización de los estudios coste-beneficio de infraestructuras que deberá elaborar el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la DGA.

**Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costos de implantación y mantenimiento**

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios:

Presa	Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
-	Redacción proyecto	-	-	-
	Evaluación de impacto ambiental	-	-	-
	Licitación obra y expropiaciones	-	-	-
	Construcción de la presa	-	-	-
	Implantación PE, inicio explotación			
Todas	Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	0,07	6 años	Compartido por todos los OOC y todas tipologías de medidas estructurales

**Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento.

En el caso de medidas estructurales como nuevas presas destinadas únicamente a la laminación de avenidas serían los siguientes:

- Nº de nuevas presas (en ejecución o ejecutadas) incluidas en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación destinadas únicamente a la laminación de avenidas.
- Inversión destinada a las distintas etapas en el diseño, ejecución y construcción de las presas.

Sin embargo, debido a que el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación no tiene previstas nuevas presas destinadas únicamente a la laminación de avenidas, **tan sólo resulta de aplicación el indicador siguiente:**

- Estado de la redacción de la guía técnica para la realización de estudios coste-beneficio.



**Enlaces de interés**

<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/seguridad-de-presas-y-embalses/>

<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/seguridad-de-presas-y-embalses/normas-tecnicas/default.aspx>

<http://sig.magrama.es/snczi/>

### 3.5 Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles (14.03.01)

**Ámbito:** Nacional/CCAA y ARPSI

**Introducción**

*Marco legislativo general:*

Las medidas relacionadas con la mejora del drenaje de las infraestructuras lineales están incluidas entre las que recoge el punto 2 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de Evaluación y Gestión de riesgos de Inundación. Esto es, medidas de mejora del drenaje, que incluirán la descripción de los posibles tramos con un insuficiente drenaje, así como de otras infraestructuras que supongan un grave obstáculo al flujo, y las medidas previstas para su adaptación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M33** a este tipo de medidas relacionadas con la mejora del drenaje de las infraestructuras lineales. Son aquellas actuaciones vinculadas con trabajos de **protección en canales, costa y zonas inundables**; medidas que implican las intervenciones físicas, tales como la construcción, modificación o desmantelamiento de estructuras existentes en los cauces, etc.

Actuaciones tales como la urbanización, las infraestructuras lineales, los cambios en los usos de suelo, etc., pueden dar lugar a modificaciones de los niveles de inundación e incluso alterar los esquemas de circulación del flujo. Estas actuaciones modifican artificialmente la respuesta de las zonas inundables, pudiendo constituir un factor de intensificación de las crecidas y de sus efectos catastróficos. En particular, las infraestructuras lineales –sobre todo los grandes terraplenes- y las obras de desagüe insuficientes, pueden agravar la inundación aguas arriba, desviarla hacia otras zonas, e incluso producir una onda de avenida por rotura del terraplén, además de aumentar el tiempo en el que la superficie permanece inundada.

La disminución de las interferencias de las crecidas con la red de transporte es por tanto un elemento clave en los planes de defensa frente a las inundaciones y consecuencia de ello se tiene la necesidad de dimensionar adecuadamente las obras de drenaje de las vías de comunicación. El dimensionamiento hidráulico de estas obras tiene su principal soporte en los cálculos hidrometeorológicos que proporcionan el caudal máximo a desaguar por las pequeñas cuencas, una vez conocida la escorrentía superficial.

En España, la **Instrucción 5.2-IC “Drenaje Superficial”**, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990 (B.O.E del 23 de mayo), establece los criterios, directrices y especificaciones para el diseño de las obras de drenaje de las carreteras de la Red del Estado. La Instrucción especifica tres criterios funcionales para el diseño de obras de drenaje basados a la velocidad de la corriente en la obra, el nivel del agua en la misma y la

sobreelevación del nivel de agua en la corriente provocada por la presencia de la obra. La Instrucción también recoge el caudal de referencia para el que debe proyectarse un elemento de drenaje superficial en función de su frecuencia de aparición. Igualmente, el procedimiento a seguir para obtener los caudales máximos fue puesto al día con la publicación “Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales”, en mayo de 1987.

En cuanto a las infraestructuras ferroviarias, en el Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario, se fija el contenido del proyecto de construcción. En él se recoge que los anexos a la memoria deben incluir el conjunto de datos, cálculos y estudios realizados para la elaboración del proyecto, incluyéndose información (anexo IV) sobre la climatología, la hidrología y el drenaje, si bien no existe normativa específica sobre metodología para el drenaje transversal, por lo que en la práctica se utiliza a efectos de dimensionamiento la mencionada Instrucción de carreteras 5.2-IC “Drenaje Superficial”.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Esta medida resulta fundamental para conseguir una **reducción 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**. Para cumplir este objetivo las actuaciones a ejecutar irán encaminadas en mejorar la legislación actual y adaptar, en la medida de lo posible, las infraestructuras de drenaje problemáticas, de forma que se reduzca el efecto de estos drenajes insuficientes y con ello se disminuya la peligrosidad y riesgo de inundación, a la vez que se garantice el correcto funcionamiento de la carretera o ferrocarril en situaciones de avenida.

Además de este objetivo principal, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.** Puesto que las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse y que hay que convivir con ellas asumiendo un cierto nivel de riesgo, más aún con los previsibles efectos del cambio climático, se prevé la necesidad de adaptar y mejorar progresivamente estas infraestructuras para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles, permitiendo que la fase de recuperación sea también lo más rápida y sencilla posible.
- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones.** La responsabilidad en la gestión del riesgo de inundación está compartida por numerosas Administraciones, y por ello es necesario mejorar los protocolos de actuación, comunicación y colaboración entre, en este caso, los organismos de cuenca, administraciones con competencia en infraestructuras viarias y las autoridades de Protección Civil, que permitan una actuación coordinada entre todos ellos; procedimientos ágiles de intercambio de información que mejoren la capacidad de respuesta ante las inundaciones, reduciendo en la medida de lo posible sus efectos adversos.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

La medida de mejora del drenaje de infraestructuras lineales se desarrolla a través de dos niveles de actuación, el primero a través de la mejora de la normativa sobre drenaje transversal de las infraestructuras y el segundo a la identificación de una serie de obras de drenaje transversal, que deben estudiarse con profundidad y proceder, en su caso, a su mejora y adaptación en el marco de los planes de conservación y mejora de estas infraestructuras.

De forma específica, una vez finalizado el análisis de los mapas de peligrosidad y riesgo de la Demarcación, se identificarán las infraestructuras problemáticas relacionadas con las ARPSIs sobre las que se debe actuar.

### **Organismos responsables de la implantación**

De acuerdo con el reparto de competencias, las diversas infraestructuras lineales pueden ser de titularidad estatal, autonómica, provincial y municipal, especialmente en el caso de las carreteras y corresponde a cada titular su puesta al día. En materia de normativa, la Instrucción 5.2 IC Drenaje Superficial corresponde al Ministerio de Fomento, siendo de aplicación a las carreteras de la Red del Estado. También, es responsabilidad de los titulares de estas infraestructuras el mantenimiento en óptimas condiciones de desagüe de las obras de su responsabilidad que puedan alterar el régimen de corriente.

Por otro lado, corresponde a los Organismos de cuenca, la policía de aguas y las autorizaciones de actuación en el Dominio Público Hidráulico de acuerdo con el artículo 126 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida no son elevados, más aún si se enmarcan en los procesos habituales de conservación y mejora de estas infraestructuras, y más si se ponen en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Los costes corresponderían al establecimiento de mecanismos de regularización del trazado y del drenaje transversal.

Los **beneficios** de las mejoras en el drenaje de las infraestructuras lineales se ponderan en términos, tanto de la disminución del número personas afectadas, bien por el intento de utilizar la infraestructura en situaciones de alto riesgo, (siendo ésta una de las principales causas de víctimas y heridos en los episodios de inundación) o por los efectos que esta infraestructura puede causar aguas arriba (o incluso aguas abajo), como de la reducción de los daños en caso de un eventual episodio de inundación.

Se debe tener en cuenta que la importancia que actualmente tiene el transporte adquiere un singular relieve en situaciones de inundación, por las interrupciones del servicio que pueden llegar a producirse, dificultando en muchos casos la evacuación de las poblaciones o la llegada de ayudas de emergencia. Por otra parte, las vías de comunicación se convierten en un elemento de transporte inseguro durante una inundación. Como se ha comentado con anterioridad, un número elevado de las víctimas provocadas por inundaciones en los últimos años en España se ha producido cuando circulaban en sus vehículos e intentaban circular por obras de drenaje insuficientes, por lo que resulta muy beneficiosa la implementación de este tipo de medidas.

### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Si bien ya se están desarrollando diversas actuaciones relacionadas con la mejora del drenaje, transversal y longitudinal, de diversas infraestructuras lineales, durante la vigencia de este Plan se van a desarrollar las siguientes actividades:

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Actualización normativa sobre diseño del drenaje transversal	2015	2017	
Identificación, revisión y estudio de detalle de las tramos con insuficiente drenaje transversal, así como de otras infraestructuras que supongan un grave obstáculo al flujo y ejecución de obras de adaptación necesarias	2015	2021	

**Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Las administraciones competentes y titulares de infraestructuras, a través de sus presupuestos se harán cargo de las actuaciones necesarias en su ámbito competencial. A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios:

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Actualización normativa sobre diseño del drenaje transversal	-	-	Incluido en trabajo ordinario de las administraciones públicas implicadas
Identificación, revisión y estudio de detalle de las tramos con insuficiente drenaje transversal, así como de otras infraestructuras que supongan un grave obstáculo al flujo y ejecución de obras de adaptación necesarias	-	-	Dependerá del nº de infraestructuras detectadas y administraciones implicadas

**Indicadores para el control y seguimiento de la medida.**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Estado de la actualización de la normativa de drenaje transversal.
- Nº de obras de mejora de drenaje transversal ejecutadas/en ejecución.

- Inversión total en obras de mejora del drenaje transversal por cada administración competente.

### **Enlaces de interés**

[http://www.fomento.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/CARRETERAS/NORMATIVA\\_TECNICA/DRENAJE/](http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/CARRETERAS/NORMATIVA_TECNICA/DRENAJE/)

<http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/2482CE5B-4577-4E8D-81CF-C5E18DA53679/55854/0610100.pdf>

<http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/FFF3D933-FCFA-46EE-960A-28976082FA34/55855/0610200.pdf>

<http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/BB7475F8-69B9-480A-825E-FDE990AA9BB7/121483/NORMATIVADGIF00.pdf>

[www.magrama.es](http://www.magrama.es)

<http://www.conselldemallorca.net/>

[http://www.conselldeivissa.es/portal/p\\_1\\_principal1.jsp?codResi=1&language=ca](http://www.conselldeivissa.es/portal/p_1_principal1.jsp?codResi=1&language=ca)

<http://www.cime.es/>

<http://www.consellinsulardeformentera.cat/>

[http://www.trensfm.com/?register\\_vars%5bidi%5d=1](http://www.trensfm.com/?register_vars%5bidi%5d=1)

## **3.6 Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones (14.03.02)**

**Ámbito:** Nacional/CCAA

### **Introducción:**

*Marco legislativo general:*

En el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación, las medidas estructurales que implican intervenciones físicas en los cauces, las aguas costeras y las áreas propensas a inundaciones se contemplan en el **programa de Medidas estructurales planteadas y los estudios coste-beneficio que las justifican**, concretamente en el anexo A.

Asimismo, la Comisión Europea asigna el **código M33** a este tipo de medidas. Son aquellas actuaciones vinculadas con trabajos de **protección en canales, costa y zonas inundables**; medidas que implican las intervenciones físicas en los canales, arroyos de montaña, estuarios, aguas costeras y zonas inundables, tales como la construcción, modificación o desmantelamiento de estructuras o la modificación de los canales, la gestión dinámica de los sedimentos, los diques, etc.

Históricamente, el enfoque tradicional en la lucha contra las inundaciones ha consistido en la ejecución de soluciones estructurales, tales como la construcción de presas,

encauzamientos y diques de protección. De hecho, en el Plan Hidrológico Nacional, aprobado por la Ley 10/2001 de 5 de julio y modificado posteriormente, se recogen diversas actuaciones de este tipo, calificadas de interés general. Pero ya se hacía hincapié en las características que debían presentar las infraestructuras y obras hidráulicas (artículo 36):

*2. En la elaboración de la programación de inversiones públicas en obras hidráulicas se deberá establecer un equilibrio adecuado entre las inversiones destinadas a la realización de nuevas infraestructuras y las que se destinen a asegurar el adecuado mantenimiento de las obras hidráulicas existentes y a minimizar sus impactos en el entorno en el que se ubican.*

*En este sentido, en los nuevos encauzamientos se tenderá, siempre que sea posible, a incrementar sustancialmente la anchura del cauce de máxima avenida, revegetando estas áreas con arbolado de ribera autóctono. Asimismo, se respetarán en todo momento las condiciones naturales de las riberas y márgenes de los ríos, conservando su valor ecológico, social y paisajístico, y propiciando la recarga de los álveos y otros acuíferos relacionados con los mismos.*

En los programas de medidas de los Planes Hidrológicos de cuenca, también es habitual la inclusión de este tipo de actuaciones de protección y de defensa frente a avenidas, ya sean encauzamientos, implantación de motas, creación de diques, etc.

En lo referente a las inundación costera, las medidas estructurales entre las que se encuentran los muros costeros, diques, espigones, diques exentos, barreras móviles, relleno de terrenos ganados al mar,... tienen como objetivo actuar sobre la propagación del oleaje y las mareas, bloqueando o reduciendo su acción sobre la costa de modo que tienen un doble efecto en primer lugar de protección sobre las inundaciones de origen marino pero también sobre las erosiones costeras.

En cuanto a los potenciales impactos, cabe destacar la obligatoriedad de someter, en caso necesario, cada uno de los posibles proyectos a la evaluación ambiental que marca la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, una vez superada la evaluación ambiental estratégica. Relacionado con esta tipología de medida, la ley recoge específicamente una serie de proyectos que han de someterse a la evaluación ambiental simplificada:

- Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cauces y márgenes cuando la longitud total del tramo afectado sea superior a 5 km. Se exceptúan aquellas actuaciones que se ejecuten para evitar el riesgo en zona urbana.
- Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cursos naturales cuando puedan suponer transformaciones ecológicas negativas para el espacio, espacios protegidos y Red Natura 2000.

De acuerdo con el Real Decreto 903/2010, de evaluación y gestión del riesgo de inundación, las medidas estructurales que implican intervenciones físicas, tales como encauzamientos, diques o motas, deben tener un estudio coste-beneficio que las justifiquen.

Este tipo de medidas, en caso de desarrollarse en un espacio natural protegido de la Red Natura 2000 debe cumplir lo establecido en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. En este sentido, son las Comunidades Autónomas, a través de lo establecido en el artículo 45 de esta Ley, las que fijarán las medidas de conservación necesarias de los espacios protegidos. Sobre estos espacios, las administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas, para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitat naturales y de los hábitat de las especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la



designación de estas áreas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos de la presente ley.

Se indica que cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos solo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

Como continuación en las labores de protección de las masas de agua, al igual que la Red Natura, la Directiva Marco del Agua, a través de los Planes Hidrológicos de cuenca, establece para cada masa de agua unos objetivos medioambientales de estado y un plazo para alcanzarlos, en los que se tiene en cuenta la calidad físico química de las aguas y los valores biológicos e hidromorfológicos, esenciales para la determinación del estado, por lo que cualquier actuación que los degrade es incompatible con el Plan Hidrológico y sus objetivos.

Esto ya lo recoge el artículo 1 de la DMA, en el que establece como primer objetivo la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas que:

*a) prevenga todo deterioro adicional y proteja y mejore el estado de los ecosistemas acuáticos y, con respecto a sus necesidades de agua, de los ecosistemas terrestres y humedales directamente dependientes de los ecosistemas acuáticos*

En concreto, se establece en el artículo 4 los objetivos medioambientales que tiene cada masa de agua, las medidas para alcanzarlos y los plazos previstos y la posibilidad de prórrogas asociadas. En todo momento se hace referencia a la necesidad de no producir deterioros adicionales, y también se pueden incluir objetivos menos rigurosos, de acuerdo con el artículo 4.5, para lo cual:

*5. Los Estados miembros podrán tratar de lograr objetivos medioambientales menos rigurosos que los exigidos con arreglo al apartado 1 respecto de masas de agua determinadas cuando estén tan afectadas por la actividad humana, con arreglo al apartado 1 del artículo 5, o su condición natural sea tal que alcanzar dichos objetivos sea inviable o tenga un coste desproporcionado, y se cumplan todas las condiciones siguientes:*

*a) que las necesidades socioeconómicas y ecológicas a las que atiende dicha actividad humana no puedan lograrse por otros medios que constituyan una alternativa ecológica significativamente mejor que no suponga un coste desproporcionado;*

*b) que los Estados miembros garanticen:*

*- para las aguas superficiales, el mejor estado ecológico y estado químico posibles teniendo en cuenta las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación,*

*c) que no se produzca deterioro ulterior del estado de la masa de agua afectada;*

*d) que el establecimiento de objetivos medioambientales menos rigurosos y las razones para ello se mencionen específicamente en el plan hidrológico de cuenca exigido con arreglo al artículo 13 y que dichos objetivos se revisen cada seis años.*

Por lo tanto, toda medida que pueda suponer un deterioro de la masa de agua contradice los objetivos de la Directiva Marco del Agua y ha de reflejarse en el Plan Hidrológico de cuenca lo establecido en el punto anterior.

En lo referente a la franja costera, la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de Costas, así como el *Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas*, incluyen en el art 13 ter. una regulación específica para los tramos que se encuentren en riesgo grave de regresión. En las áreas así declaradas, **se limitan las ocupaciones** y se prevé que la Administración pueda realizar actuaciones de protección, conservación o restauración, respecto de las que podrá establecer **contribuciones especiales**. El art. 29 del Reglamento establece el régimen jurídico para los terrenos en situación de regresión grave. La declaración de situación de regresión grave se hará por orden ministerial, previo sometimiento al trámite de información pública así como a informe de la comunidad autónoma y ayuntamientos correspondientes y trámite de alegaciones de quienes acrediten la condición de interesado personándose en el expediente.

Se exige que a los **proyectos para la ocupación del dominio público** se acompañe una evaluación prospectiva sobre los posibles efectos del cambio climático. Se incorpora como **causa de extinción de las concesiones**, el supuesto de que las obras o instalaciones estén en riesgo cierto de ser alcanzadas por el mar.

Además, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente está elaborando la **Estrategia** para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Con la implementación de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de 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**.

Además de este objetivo básico, esta medida colabora notablemente en la consecución de **otros objetivos** incluidos en el **Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.** Tal y como se ha comentado con anterioridad, las medidas estructurales resultan especialmente positivas en el retraso que producen en la generación de avenidas e inundaciones, que permite tomar medidas aguas abajo sobre los bienes existentes en las zonas inundables para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles.
- **Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas** para que estas alcancen su buen estado o buen potencial, tanto en masas de agua continentales, de transición y costeras. La implementación de determinadas medidas, bien enfocadas, podría favorecer, de manera muy notable, la consecución de este objetivo.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

Como se ha visto, las **medidas estructurales** son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas, así como del oleaje, de las mareas o de la erosión en las zonas costeras.



En el marco de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, en coordinación con el Planes Hidrológicos de cuenca, no se establece la necesidad de desarrollar los estudios de detalle que permitan, en su caso, el diseño y la ejecución de medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que impliquen intervenciones físicas en los cauces y áreas propensas a inundaciones en la Demarcación.

Por otro lado, y de acuerdo a lo establecido en el apartado I. h) 7. de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, sí se incluye entre las actuaciones específicas de esta medida la elaboración de una guía técnica para la realización de los estudios coste-beneficio que deben justificar la inclusión de las medidas estructurales en el plan de gestión del riesgo de inundación. La necesidad de esta guía técnica ya se ha expuesto en la medida 14.02.02, "Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas exclusivamente para defensa de avenidas".

En el ámbito de las inundaciones de origen marino estas actuaciones incluyen entre otros muros costeros, diques, espigones, diques exentos, barreras móviles, relleno de terrenos ganados al mar, etc.

### **Organismos responsables de la implantación**

Teniendo en cuenta el artículo 122 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, los diques y las obras de encauzamiento y defensa contra avenidas son obras hidráulicas. De acuerdo con el artículo 124, que establece las competencias para la ejecución, gestión y explotación de las obras hidráulicas públicas, son competencia de la Administración General del Estado únicamente las obras hidráulicas de interés general.

La gestión de estas obras de interés general del estado podrá realizarse directamente por los órganos competentes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente o a través de las Confederaciones Hidrográficas. También podrán gestionar la construcción y explotación de estas obras las Comunidades Autónomas, en virtud de un convenio específico o encomienda de gestión. Por otro lado, son competencia de las Confederaciones Hidrográficas las obras hidráulicas realizadas con cargo a sus fondos propios, en el ámbito de las competencias de la Administración General del Estado.

El resto de las obras hidráulicas públicas son de competencia de las Comunidades Autónomas y de las Entidades locales, de acuerdo con lo que dispongan sus respectivos Estatutos de Autonomía y sus leyes de desarrollo, y la legislación de régimen local. Además, la Administración General del Estado, las Confederaciones Hidrográficas, las Comunidades Autónomas y las Entidades locales podrán celebrar convenios para la realización y financiación conjunta de las obras hidráulicas de su competencia.

Los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones citadas serán esenciales para el desarrollo de este tipo de medidas conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

*El Real Decreto 401/2012, de 17 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, establece que corresponden a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, entre otras, las siguientes funciones:*

a) La coordinación con comunidades autónomas, entidades locales y organismos públicos de las actuaciones o proyectos que contribuyan a la mejora de la sostenibilidad de la costa y del mar.

b) La determinación del dominio público marítimo terrestre mediante el procedimiento de deslinde, así como la adopción de las medidas necesarias para asegurar su integridad y adecuada conservación.

(.../...)

h) La protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, en particular, la adecuación sostenible de las playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa.

Por tanto, las obras de protección del DPMT son competencia de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar. No obstante, en determinadas circunstancias se pueden establecer acuerdos de colaboración con otras administraciones para el desarrollo de determinadas medidas.

En este caso, al no estar prevista ninguna medida estructural, tan sólo queda el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la DGA, como Administración responsable de la elaboración de una guía técnica para la realización de los estudios coste-beneficio de infraestructuras.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos necesarios para la ejecución física de las intervenciones y de su mantenimiento posterior:

- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Disposición de equipos de gestión y mantenimiento.

En cada caso sería necesario establecer tres fases en el desarrollo de cada proyecto, identificando los Organismos responsables de su financiación:

Nombre infraestructura	Organismos que realizan la financiación redacción proyecto	Organismos que realizan la financiación de la ejecución de la obra	Organismo que financiará el mantenimiento
-	-	-	-

Los **beneficios** de este tipo de medidas que mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida implantada.

Al no estar prevista ninguna medida estructural, la consideración de costes y beneficios de esta medida no se desarrolla. No aplica este tipo de análisis a la ya mencionada Guía Técnica para la realización de los estudios coste-beneficio de infraestructuras que deberá elaborar el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la DGA.

**Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

En este tipo de medidas, dada su importancia, resulta fundamental el establecimiento de un **calendario de implantación** y del correspondiente seguimiento del **grado de avance**. Teniendo esto en cuenta, se prevé el siguiente calendario de implantación:

Infraestructura	Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
-	Redacción proyecto	-	-	
	Evaluación de impacto ambiental	-	-	
	Licitación de la obra y expropiaciones	-	-	
	Ejecución de la obra	-	-	
Todas	Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	2016	2021	

Al no estar prevista ninguna medida estructural, el calendario de implantación y seguimiento del grado de avance no resulta aplicable más que a la Guía Técnica para la realización de los estudios coste-beneficio de infraestructuras que deberá elaborar el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la DGA.

**Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costos de implantación y mantenimiento**

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios:

Infraestructura	Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
-	Redacción proyecto	-	-	
	Evaluación de impacto ambiental	-	-	
	Licitación de la obra y expropiaciones	-	-	
	Ejecución de la obra	-	-	
Todas	Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	No procede (contabilizado en 14.02.02)	No procede (contabilizado en 14.02.02)	Compartido por todos los OOC y todas tipologías de medidas estructurales

### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida.**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento.

En el caso de medidas estructurales como encauzamiento, motas, diques, serían los siguientes:

- km de nuevos encauzamientos (en ejecución o ejecutadas) incluidas en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.
- km de nuevas motas o diques (en ejecución o ejecutadas) incluidas en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.
- km de nuevas obras costeras (muros costeros, diques, espigones, diques exentos, barreras móviles).
- m<sup>2</sup> de terrenos ganados al mar mediante rellenos.
- Inversión destinada a las distintas etapas en el diseño, ejecución y construcción de los encauzamientos, motas y diques.

Sin embargo, debido a que el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación no tiene previstas este tipo de estructuras, **tan sólo resultaría de aplicación el indicador siguiente:**

- Estado de la redacción de la guía técnica para la realización de estudios coste-beneficio.

Este indicador está ya incluido en la medida 14.02.02 al hacer referencia a la elaboración de la misma guía técnica, por lo que se debe considerar de forma conjunta, al igual que el presupuesto.

**Enlaces de interés**

<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/planes-gestion-riesgos-inundacion/default.aspx>

<http://www.crue-eranet.net/>

<http://www.ipresas.upv.es>

<http://sig.magrama.es/snczi/>

<http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/default.aspx>

### 3.7 Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS) (14.04.01)

**Ámbito:** Nacional/CCAA

**Introducción:**

*Marco legislativo general:*

Si bien, el ámbito de aplicación del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión del riesgo de inundación, está orientado, en materia de inundaciones fluviales, a la aplicación a las inundaciones ocasionadas por desbordamiento de ríos, torrentes de montaña y demás corrientes de agua continuas o intermitentes, en determinadas áreas de riesgo potencial significativo de inundación estos efectos se superponen con la falta de infiltración de la precipitación, que en algunos casos puede estar formada por superficies urbanizadas y prácticamente impermeables, lo que conlleva un incremento de caudales importantes aguas abajo, fruto en parte, al grado de artificialidad de la cuenca y produciendo daños importantes en los núcleos urbanos, por insuficiencia del drenaje superficial del núcleo urbano.

La Comisión Europea asigna el **código M34** a este tipo de actuaciones, relacionadas con las medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales. Son aquellas actuaciones vinculadas con la **protección y la gestión de aguas** superficiales; medidas que implican las intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general pero no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS).

Esta tipología de medidas, si bien no están recogidas explícitamente en la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, pueden considerarse fruto del desarrollo del mismo a partir de lo establecido en los puntos:

- Primero, al tratar las medidas de restauración hidrológico-agroforestal, al indicar que en este grupo de medidas se incluyen aquellas que favorezcan la **infiltración de la precipitación**.
- Quinto, al incluir en el ámbito del Real Decreto los aspectos referentes al **urbanismo y los riesgos de inundación**.

Esta medida también tiene una estrecha relación con lo establecido en los Planes Hidrológicos de cuenca para la mejora de la calidad del agua; en los diversos programas de medidas se incluyen actuaciones como las que se muestran a continuación:

- medidas de control sobre vertidos y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas, incluyendo la ordenación de vertidos directos e indirectos al dominio público hidráulico y a las aguas objeto de protección
- medidas para la reducción de vertidos procedentes de la descarga de sistemas sanitarios (DSU) mediante la implantación de tanques de tormentas
- medidas de saneamiento y depuración de agua residual urbana principalmente
- medidas para la reducción de la contaminación por nitratos y/o fitosanitarios de origen agrario
- medidas de protección del agua destinada a consumo humano y adecuación de la calidad del agua potable conforme a los requisitos exigibles.

Así por ejemplo, en el caso concreto de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, en el artículo 56 del Real Decreto 400/2013, de 7 de junio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, se regula, entre otros aspectos, que: “las nuevas urbanizaciones, polígonos industriales, desarrollos urbanísticos e infraestructuras lineales que puedan producir alteraciones en el drenaje de la cuenca o cuencas interceptadas deberán introducir sistemas de drenaje sostenible (uso de pavimentos permeables, tanques o dispositivos de tormenta, etc.) que garanticen que el eventual aumento de escorrentía respecto del valor correspondiente a la situación preexistente puede ser compensado o es irrelevante”.

Los efectos sinérgicos de este tipo de medida pueden ayudar a mejorar la disponibilidad de agua, la mejora de la depuración, etc... por lo que la efectividad y rentabilidad de la medida es múltiple. Por citar un ejemplo, ya en el año 2007, en la publicación del antiguo Ministerio de Medio Ambiente titulada “La Sequía en España”, dentro del capítulo de Diagnóstico y Planificación, se proponía, como una estrategia a desarrollar desde la planificación hidrológica, la captación, drenaje y gestión de aguas pluviales, diciendo:

*“La impermeabilización de enormes superficies urbanas hace de las tormentas un problema para la salud de nuestros ecosistemas fluviales, al tiempo que genera crecientes riesgos de inundación. Tales problemas y riesgos deben gestionarse, e incluso transformarse en oportunidades. Es recomendable el drenaje separado de las aguas de lluvia (contaminadas con productos tóxicos derivados del tráfico por el lavado de las calzadas) y su tratamiento natural en humedales artificiales, antes de verterlas a los cauces fluviales. Sería necesario **introducir el drenaje separativo, la permeabilización de superficies urbanas** y la captación de agua de lluvia en cisternas y aljibes, por normativa municipal, en todo nuevo desarrollo urbanístico. Estas medidas pueden y deben igualmente fomentarse de forma descentralizada, en zonas ya urbanizadas, mediante adecuados incentivos económicos a los vecinos y empresas que las adopten. Sirva de ejemplo Alemania, donde se reduce la tarifa del agua, en el apartado de drenaje y gestión de aguas pluviales, a los ciudadanos, comercios o industrias que adoptan cualquiera de estas medidas en sus hogares o empresas. De esta forma no sólo se **reduce los riesgos de inundación y los problemas de degradación de los ríos**, sino que se generan reservas suplementarias (tanto en los aljibes, como en los humedales artificiales o, por infiltración, en los acuíferos) que pueden contribuir a paliar los riesgos en sequía. En definitiva, se trata de desarrollar estrategias inteligentes que integren el tratamiento de los eventos extremos, tanto de sequía como de tormenta que, como sabemos, tienden a ser más frecuentes e intensos en la dinámica de cambio climático en curso”.*

La filosofía de los SuDS, también conocidos como BMP's (Best Management Practices) o WSUD (Water Sensitive Urban Design), es reproducir, de la manera más fiel posible, el ciclo

hidrológico natural previo a la urbanización o actuación humana. Su objetivo es minimizar los impactos del desarrollo urbanístico en cuanto a la cantidad y la calidad de la escorrentía, así como maximizar la integración paisajística y el valor social y ambiental de la actuación. De una manera específica, los objetivos de los SuDS se podrían resumir en los siguientes aspectos:

- Proteger los sistemas naturales: proteger y mejorar el ciclo del agua en entornos urbanos.
- Proteger la calidad del agua: proteger la calidad de las aguas receptoras de escorrentías urbanas.
- Reducir volúmenes de escorrentía y caudales punta, y minimizar los impactos: reducir caudales punta procedentes de zonas urbanizadas mediante elementos de retención y minimizando áreas impermeables.

Los Sistemas de drenaje urbano sostenible (SuDS) comprenden un amplio espectro de soluciones. A modo de ejemplo, se basan en la disposición e implementación de:

- Tanques de tormenta
- Cubiertas vegetadas
- Áreas de bio-retención
- Franjas filtrantes
- Cunetas mejoradas (canales a cielo abierto con vegetación, que tratan el agua de escorrentía por medio de celdas, húmedas o secas, construidas mediante bermas permeables).
- Pavimentos permeables
- Pozos, zanjas de infiltración, drenes, filtros de arena, etc.

#### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida.**

Con la implementación de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de 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.**

Este objetivo se basa sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para mejorar la infiltración y con ello, disminuir la escorrentía y por lo tanto, los caudales y volúmenes de avenida y con ello, la disminución de las zonas inundables.

Aparte de este objetivo básico, esta medida colabora de manera fundamental en la consecución de **otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.** Se basa en la búsqueda de unos usos del suelo en las zonas inundables compatible en la medida de lo posible con el riesgo de inundación, todo ello conforme a la legislación vigente en materia de suelo y urbanismo, protección civil, aguas, medio ambiente, etc., profundizando además en la exploración de las mejores opciones medioambientalmente posibles.
- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones.** La responsabilidad en la gestión del riesgo de inundación está compartida por numerosas Administraciones, y por ello es necesario a través de esta medida se fomentará la coordinación entre organismos de cuenca, administraciones de ordenación del territorio y urbanismo, y organismos gestores en materia de abastecimiento y saneamiento.
- **Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas** para que éstas alcancen su buen estado o buen potencial, en coordinación con la Directiva



Marco del Agua. Como se ha visto anteriormente, uno de los objetivos principales de los SuDS es proteger la calidad de las aguas receptoras de escorrentías urbanas.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

En cuanto a este tipo de actuaciones, como medida general a desarrollar durante este primer horizonte temporal se encuentra la creación de un marco de oportunidad para la puesta en marcha de este tipo de actuaciones, mediante la adaptación de la normativa existente y la elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje.

### **Organismos responsables de la implantación.**

La competencia esencial en este ámbito de actuación corresponde a los Ayuntamientos y las Comunidades Autónomas. A la Administración General del Estado corresponde el papel de impulso y coordinación de estas medidas, además de las funciones que marca la legislación de aguas a los Organismos de cuenca en las cuencas intercomunitarias.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones citadas serán esenciales para el desarrollo de estas medidas conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de este tipo de medidas que implican intervenciones físicas de reducción de las inundaciones por aguas superficiales provendrían fundamentalmente de dos ámbitos:

- los costes correspondientes al personal destinado a la elaboración de estudios previos y de guías técnicas, para lo que puede ser necesaria la contratación de apoyo técnico especializado.
- los costes derivados de la ejecución y del mantenimiento de las intervenciones físicas, tales como la mejora en la capacidad de drenaje y el establecimiento de sistemas de drenaje sostenible: proyectos de obra, personal, materiales, etc. En este caso no se ha previsto ninguna actuación de este tipo a nivel de Demarcación.

Los **beneficios** de esta medida son muy importantes, ya que, como se ha visto anteriormente, colabora en la consecución de buena parte de los objetivos de los planes de gestión del riesgo de inundación, la mejora de la depuración de las aguas residuales, la disponibilidad de recursos hídricos y con todo ello, la mejora del estado de las masas de agua.

### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Dada la importancia de este tipo de medidas, resulta clave el establecimiento de un **calendario de implantación** y del correspondiente seguimiento del **grado de avance**:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Adaptación de la normativa existente y la elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje	2015	2017	



**Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios:

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Adaptación de la normativa existente y la elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje	0,03	2 años	Departamentos de Vivienda/ Urbanismo de las CCAA y la DG de Arquitectura, Vivienda y Suelo del Ministerio de Fomento.

**Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Con el fin de realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- N° de disposiciones normativas o guías de buenas prácticas promovidas por las Administraciones competentes en los municipios que incluyen ARPSIs.

**Enlaces de interés**

<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/planes-gestion-riesgos-inundacion/default.aspx>

<http://www.crue-eranet.net/>

<http://www.dihma.upv.es/>

<http://www.giteco.unican.es/>

<http://hispagua.cedex.es/documentacion/documento/32727>

<http://sig.magrama.es/snczi/>

## 4 Medidas de preparación ante inundaciones

Las medidas incluidas en este apartado serían las siguientes:

### 4.1 Establecimiento y mejora de los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos (15.01.01)

**Ámbito:** Nacional/CCAA

#### **Introducción:**

*Marco legislativo general:*

Las medidas relacionadas con el establecimiento o la mejora de los sistemas de alerta meteorológica se encuadran dentro del programa de medidas de Predicción de avenidas e inundaciones, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el código M41 a este tipo de medidas relacionadas con la alerta meteorológica. Las medidas con este código son aquellas vinculadas con la preparación, la predicción de inundaciones y la alerta; medidas para establecer o mejorar la predicción de inundaciones o los sistemas de alerta.

Según se recoge en la Constitución, corresponde al Estado la competencia de servicio meteorológico. Una de las funciones primordiales de los Servicio Meteorológicos Nacionales es la de suministrar información y servicios a los Gobiernos y a las demás partes interesadas para minimizar los costes de los desastres naturales mediante la realización de actuaciones preventivas ante los fenómenos meteorológicos adversos y la mitigación de sus posibles efectos. En España es la Agencia Estatal de Meteorología el organismo público que realiza esta función.

La evolución de las técnicas meteorológicas permite generar información sobre la ocurrencia de este tipo de fenómenos con una resolución espacial y temporal mucho mayor que la de hace unos años y también cuantificar con mayor precisión y fiabilidad la intensidad de los fenómenos en cuestión.

En este sentido, AEMET viene desarrollando desde principios de la década de los 80 diversos planes operativos tendentes a facilitar la mejor información posible sobre la predicción y vigilancia de los fenómenos meteorológicos adversos. Los primeros planes fueron los planes específicos de fenómenos adversos (PREVIMET) a los que siguió en 1995 el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Adversos. Recogiendo algunas oportunidades de mejora detectadas durante la ejecución de este Plan y también con el fin de satisfacer los requerimientos del proyecto europeo EMMA/Meteoalarm, se crea en 2006 el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos: Meteoalerta, actualmente vigente.

Meteoalerta pretende facilitar la más detallada y actualizada información posible sobre los fenómenos atmosféricos adversos que puedan afectar a España hasta un plazo máximo de 60 horas (recientemente extendido a 72 horas), así como mantener una información continuada de su evolución una vez que han iniciado su desarrollo. Para ello, los respectivos

boletines de aviso se distribuyen de modo inmediato a las autoridades de Protección Civil así como a los distintos medios informativos al tiempo que se actualizan constantemente en la página web de la Agencia.

Los fenómenos contemplados en Meteoalerta son lluvias (acumulaciones en mm/1 hora o período inferior y/o mm/12 horas), nevadas (acumulación de nieve en el suelo en 24 horas, cm/24 horas), vientos (rachas máximas de viento en km/h), tormentas (ocurrencia y grado de intensidad), temperaturas extremas, máximas y mínimas, fenómenos costeros (rachas máximas de viento en zonas costeras, altura del oleaje de la mar de viento y de la mar de fondo), aludes (nivel de riesgo), galernas cantábricas, rissagas en Baleares, deshielos, nieblas, polvo en suspensión, olas de calor y de frío y tormentas tropicales.

Con el fin de discriminar en la medida de lo posible la mayor peligrosidad del fenómeno, y por tanto, su posible adversidad, se establecen, para cada uno de ellos, tres umbrales específicos, lo que a su vez da origen a cuatro niveles definidos por colores de acuerdo a los criterios acordados a nivel europeo: verde (no existe ningún riesgo meteorológico), amarillo (no existe riesgo para la población en general pero sí para una alguna actividad concreta o localización de especial vulnerabilidad), naranja (existe un riesgo meteorológico importante) y rojo (el riesgo meteorológico es extremo).

Los puntos fuertes de Meteoalerta respecto a los anteriores planes son, una mayor resolución espacial y temporal, proporcionando avisos a escala mayor que provincial, los umbrales de aviso relacionados con la rareza y adversidad del fenómeno para la población afectada, la inclusión de información sobre la probabilidad de ocurrencia de un determinado fenómeno, amplia difusión de los avisos a través de la generación de boletines, notas informativas y avisos especiales disponibles en tiempo real en la web [www.aemet.es](http://www.aemet.es). Este plan se revisa anualmente para adaptarse a los nuevos requerimientos que se hayan detectado.

Del mismo modo, de acuerdo con la Resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría del Ministerio del Interior, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, establece en su punto 3.2 la necesidad de elaborar por la Agencia Estatal de Meteorología de un Protocolo Especial de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos susceptibles de dar lugar a Inundaciones, con el fin de permitir a las autoridades del Sistema Nacional de Protección Civil y a la población en general, la toma anticipada de decisiones para minimizar los daños. Las funciones de este Protocolo las realiza ya el plan Meteoalerta en cumplimiento del Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida.**

Con el desarrollo de la medida de mejora de los sistemas de medida y alerta hidrológica, contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de **Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones**, ya que junto con los sistemas de información hidrológica de los Organismos de cuenca, permite anticiparse al episodio de inundación y con ello, poder realizar las acciones preventivas necesarias para disminuir los daños que eventualmente pudiese producir la inundación.

Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, al proporcionar información meteorológica homogénea y de forma coordinada.

- **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**, al disponer de información meteorológica de calidad se proporciona la herramienta para una mejor interpretación de los fenómenos de cara a la toma de decisiones.
- **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**, ya que tal y como se ha comentado con anterioridad, la previsión permite tomar medidas para disminuir los daños que eventualmente pueda producir la inundación.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

El objetivo de esta medida es consolidar y mejorar la organización y los procedimientos de actuación ya existentes, a la vez que se avanza en algunos aspectos de las previsiones de acuerdo con las nuevas demandas de la sociedad y las oportunidades que se han detectado durante el recorrido del Plan Meteoaleta hasta la fecha.

Actuaciones a emprender en este sentido serán, entre otras:

- Lograr la plena automatización de la distribución de los avisos.
- Suministrar información sobre lluvias persistentes en períodos de 24, 48 y 72 horas.
- Tener en cuenta para la evaluación del nivel de alerta de los avisos por fenómenos costeros la coincidencia con mareas vivas.

Del mismo modo, será muy importante la mejora de la coordinación con los Organismos de cuenca, a través por ejemplo, del acceso a la información de los pluviógrafos disponibles en los Organismos de cuenca que permitirán a la AEMET completar y mejorar la información de precipitaciones, así como de la mejora de los sistemas de previsión de precipitaciones de la AEMET.

Con el fin de lograr la toma de conciencia y la preparación de la sociedad ante los fenómenos meteorológicos adversos se mejorará en la difusión de los avisos de forma que sean fácilmente comprensibles así como en la educación y divulgación de las características de dichos fenómenos y los peligros que suponen.

Asimismo, y en cooperación con el resto de organismos, se analizará la oportunidad de incorporar buenas prácticas en la coordinación entre organismos con responsabilidad hidrológica y servicios meteorológicos en otros países miembros del proyecto europeo Metealarm.

Por otro lado, y de acuerdo con el Plan Estatal de Protección Civil, el Plan Meteoaleta es la base del Protocolo Especial de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos susceptibles de dar lugar a inundaciones, en el que ya se establecen los umbrales, procedimientos de comunicación y el tiempo de antelación de los avisos por precipitaciones de elevada intensidad, el seguimiento de los fenómenos que puedan dar lugar a tormentas fuertes/muy fuertes y los procedimientos de aviso.

### **Organismos responsables de la implantación**

La Agencia Estatal de Meteorología es, de acuerdo con la legislación vigente, el organismo público del Estado responsable del desarrollo, implantación, y prestación de los servicios meteorológicos de competencia del Estado y el apoyo al ejercicio de otras políticas públicas y actividades privadas, contribuyendo a la seguridad de personas y bienes, y al bienestar y desarrollo sostenible de la sociedad española, siendo además la autoridad meteorológica del Estado.

**Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** provendrían del establecimiento e implementación de los sistemas de alerta y de su mantenimiento, entendido esto como la modernización, mejora, adaptación y compatibilización de los sistemas de difusión de la información existentes, etc. La implantación de protocolos de comunicación puede también requerir la realización de campañas de información y divulgación.

Los **beneficios** de estos sistemas de medida y alerta son esenciales, facilitando información meteorológica, esencial para la planificación hidrológica y de protección civil, estudios sobre cambio climático, etc.

Además, en situaciones de alerta, permite la previsión y la preparación ante situaciones de emergencia, con la consecuente disminución del riesgo. Se pueden observar estos beneficios en diversos ámbitos en los que las condiciones hidrológico-ambientales son determinantes:

- Protección civil.
- Gestión de los recursos hídricos.
- Tráfico y seguridad vial.
- Actividades industriales y de ocio.

**Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Como se ha mencionado anteriormente, el Plan Meteoalerta está ya implantado, estando prevista en el plan de gestión del riesgo de inundación la mejora de algunos aspectos, en el marco de los planes de actuación de la AEMET.

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Ampliación de los fenómenos objeto de aviso	2016	2017	Fundamentalmente los relativos a precipitaciones persistentes (24,48 y 72 horas) y mareas vivas
Mejora coordinación con Organismos de cuenca, con protección civil estatal y autonómica y DG de Sostenibilidad de la Costa y del Mar	2016	2017	Acceso a pluviógrafos disponibles y mejora de la información de previsiones
Mejora de la difusión y divulgación	2015	2017	

### **Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Las actuaciones descritas formarían parte de los futuros proyectos de AEMET de mejora y actualización del Plan Meteoalerta, incluidos por tanto en sus planes de acción vigentes y con los presupuestos ordinarios de la AEMET.

### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Estado de la actualización y mejora de Meteoalerta.
- Nº de activaciones de Meteoalerta relacionadas con el protocolo de inundación.

### **Enlaces de interés**

[http://www.wmo.int/pages/index\\_es.html](http://www.wmo.int/pages/index_es.html)

<http://www.eumetnet.eu/>

<http://www.aemet.es>

<http://www.proteccioncivil.es>

<http://www.meteoalarm.eu>

<http://www.puertos.es/es-es/oceanografia/Paginas/portus.aspx>

## **4.2 Establecimiento y mejora los sistemas de medida y alerta hidrológica (15.01.02)**

**Ámbito:** Demarcación

### **Introducción:**

*Marco legislativo general:*

Las medidas relacionadas con el establecimiento o la mejora de los sistemas de medida y alerta hidrológica se encuadran dentro del **Programa de Medidas de Predicción de Avenidas e Inundaciones**, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M41** a este tipo de medidas relacionadas con la alerta hidrológica. Las medidas con este código son aquellas vinculadas con la **Vigilancia, la Predicción de Inundaciones y el Aviso**; medidas para establecer o mejorar los sistemas de vigilancia y las predicciones sobre inundaciones.

Del mismo modo, de acuerdo con la Resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, establece en su punto 3.3. la necesidad de que los organismos de cuenca implanten sistemas de alerta hidrológica, en este caso de inundaciones de origen fluvial,

como elementos esenciales a la hora de estar preparados y poder actuar en eventuales situaciones de riesgo.

Por otro lado, las Confederaciones Hidrográficas junto con la Dirección General del Agua recientemente se han incorporado como socios al Sistema Europeo de Avisos de Inundaciones (European Flood Awareness System EFAS). El proyecto EFAS nació a raíz de las inundaciones registradas en Europa en el año 2002 por los ríos con los ríos Elba y Danubio. La Comisión Europea desarrolló una serie de planes para mejorar la capacidad para hacer frente a los desastres naturales en general y a las inundaciones en particular. En el año 2011 EFAS forma parte de programa Copernicus (Sistema de gestión de emergencias), con tres centros operacionales:

- El centro computacional formado por ECMWF.
- Los Centros de Divulgación de alertas (SMHI sueco, SHMU eslovaco y el Rijkswaterstaat holandés).
- El Centro de Recopilación de datos hidrológicos (Rediam-Elimco de la Junta de Andalucía).

El Objetivo de EFAS es emitir Alertas y Avisos de Inundaciones Tempranas basándose en predicciones meteorológicas deterministas, como son, el modelo del centro europeo ECMWF para 10 días y el modelo DWD para 7 días, y modelos Probabilísticos de Conjuntos (Ensemble Prediction System (EPS)) como el ECMWF VAREPS para 10 días y el COSMO-LEPS para 5 días. Estas 69 predicciones meteorológicas permiten al modelo hidrológico LISFLOOD desarrollado por EFAS proporcionar Avisos (Watches) y Alertas (Alerts), que se actualizan dos veces al día, con diferentes resoluciones espaciales y temporales.

Con la incorporación del MAGRAMA al proyecto EFAS, los organismos de cuenca se comprometen a enviar toda la información hidrológica en tiempo real y la Dirección General del Agua realiza las funciones coordinadoras entre EFAS y las CC.HH. además de enviar los datos históricos ya validados. EFAS por su parte se compromete a enviar todos los avisos y alertas tempranas de inundación generada en las cuencas hidrográficas incluidas en el acuerdo de colaboración.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Con el desarrollo de la medida de mejora de los sistemas de medida y alerta hidrológica, contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de **mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones**, ya que junto con las predicciones meteorológicas de la AEMET, permite anticiparse al episodio de inundación y con ello, poder realizar las acciones preventivas necesarias para disminuir los daños que eventualmente pudiese producir la inundación.

Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, al proporcionar información hidrológica homogénea y de forma coordinada.
- **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**, al disponer de información hidrológica de calidad, convenientemente georreferenciada y que permite el estudio y análisis de frecuencias de precipitaciones y caudales.
- **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**, ya que tal y como se ha comentado con anterioridad, la previsión permite tomar medidas para disminuir los daños que eventualmente pueda producir la inundación.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

El análisis de los sistemas de medida y alerta ya implantados, tiene que contemplar, al menos, los siguientes aspectos en proceso de integración, propuesta y ejecución de nuevos puntos de control:

- **Identificación de las distintas funcionalidades del Sistema de Información**, fijación de objetivos, coordinación de los mismos y establecimiento de mecanismos de financiación. En esta fase, se identificarán los objetivos generales del Sistema de Información y sus esquemas de financiación.
- **El número y ubicación de las estaciones de aforo**. Es necesario realizar un diagnóstico del estado de las distintas estaciones de medida existentes que a su vez las clasifique según sus múltiples funcionalidades y a partir de esa clasificación, proceder a adaptarlas y dotarlas con los equipos necesarios para cumplir sus funciones. Como consecuencia de este análisis se identificará la necesidad de implantar nuevas estaciones o bien, la existencia de estaciones redundantes y/o obsoletas, que habrá que reformar o desmantelar y demoler.
- **Revisar la necesidad de todas las estaciones pluviométricas**, con criterios similares a los anteriores, analizando en qué casos deben ser mantenidos, aumentados o suprimidos o en qué casos la información puede ser obtenida directamente de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
- **Rediseño y homogeneización de los sistemas informáticos de supervisión, control y adquisición de datos** existentes en el Organismo de cuenca, analizando su tecnología, costes de mantenimiento, funcionalidades, etc. analizando la posibilidad de homogeneizar los sistemas de información existentes en cada cuenca.
- **Mejora de la estructura organizativa**. A partir de lo establecido en el primer punto de este epígrafe y como conclusión de todo el proceso, puesto que la información que se obtiene con este sistema tiene un carácter transversal, convendría mejorar, si procede, la estructura organizativa actual de los distintos organismos implicados, incrementando la mejora de la organización interna y la formación del personal.
- **Mejora de la coordinación con la Agencia Estatal de Meteorología**, a través tanto de la mejora de los sistemas de previsión de precipitaciones de la AEMET como en el acceso a la información de los pluviógrafos disponibles en el organismo de cuenca que permitirán a la AEMET completar y mejorar la información de precipitaciones.
- Por último, y de acuerdo con el Plan Estatal de Protección Civil, **se procederá a establecer un Protocolo de Alerta Hidrológica**, en el que se definirá una red de seguimiento de avenidas, seleccionando los puntos de control (embalses y ríos) que se consideren más significativos a efectos de la previsión y seguimiento de avenidas en el ámbito de protección civil.

Del mismo modo, en este marco, se establecerá la promoción al impulso a los planes de actuación de ámbito local para conseguir mejorar la percepción del riesgo de inundación entre la población y sus estrategias de autoprotección, especificando procedimientos de información y de alerta a la población, ya que el éxito de muchas de las medidas que se proponen en el plan pasa por una divulgación, diagnóstico y actuación adecuados realizados sobre los problemas de inundación a nivel local. En este sentido, se divulgará la existencia de sistemas de información hidrológica y de alerta meteorológica complementarios que ya



aportan información local de mayor resolución tanto temporal como espacial y son capaces de proporcionar alertas frente a fenómenos de carácter más local.

### **Organismos responsables de la implantación**

De acuerdo con el Texto Refundido de la Ley de Aguas, corresponde a los organismos de cuenca el seguimiento de la hidrología de la cuenca, por lo que corresponde a la Confederación Hidrográfica, junto con la Dirección General del Agua la ejecución de esta medida, así como el mantenimiento de la misma, en coordinación con la Agencia Estatal de Meteorología y las autoridades de Protección Civil tanto autonómicas como estatales.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida provienen fundamentalmente del análisis de situación actual, integración, propuesta y ejecución de nuevos puntos de control.

Los **beneficios** de estos sistemas de medida y alerta son esenciales, facilitando información hidrológica estadística de la cuenca, esencial para la planificación hidrológica, la gestión diaria de las infraestructuras de la cuenca, cumplimiento del régimen concesional, caudales ecológicos, estudios sobre cambio climático, etc.

Además, en situaciones de alerta, permite la previsión y la preparación ante situaciones de emergencia, con la consecuente disminución del riesgo. Se pueden observar estos beneficios en diversos ámbitos en los que las condiciones hidrológico-ambientales son determinantes:

- Protección civil.
- Gestión de los recursos hídricos.
- Tráfico y seguridad vial.
- Actividades industriales y de ocio.

### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Dada la importancia de este tipo de medidas de alerta hidrológica, resulta clave el establecimiento de un **calendario de implantación** y del correspondiente seguimiento del **grado de avance**. En estos momentos, ya se dispone de este sistema, previéndose el siguiente calendario de implantación de la mejora del mismo:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Análisis de situación actual, integración, propuesta y ejecución de nuevos puntos de control	2016	2021	
Mejora coordinación con AEMET	2016	2021	
Desarrollo del Protocolo de Alerta Hidrológica	2016	2021	
Divulgación de sistemas de previsión y avisos complementarios	2016	2021	

### **Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Tal y como se ha comentado con anterioridad, la garantía de uso de los sistemas de medida y alerta hidrológica viene derivada de su uso diario y continuo en el seguimiento hidrológico de la cuenca, en la explotación de los embalses y los canales de riego asociado.

Por este motivo, se prevé una fuente de financiación mixta, repartida entre los distintos usuarios de las infraestructuras de la cuenca a través del canon de regulación de la cuenca y de otros fondos propios del Organismo de cuenca y una financiación adicional, a través de los presupuestos generales del Estado y de Fondos Europeos, destinados a la mejora y armonización del Sistema.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios por Demarcación:

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Análisis de situación actual, integración, propuesta y ejecución de nuevos puntos de control	0,4	6 años	
Mejora coordinación con AEMET	-	-	
Desarrollo del Protocolo de Alerta Hidrológica	-	-	
Divulgación de sistemas de previsión y avisos complementarios	-	-	

### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- N° de puntos de medida y control disponibles.
- N° de activaciones del Protocolo de Alerta Hidrológica.

### **Enlaces de interés**

<http://sig.magrama.es/saih/>

<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/evaluacion-de-los-recursos-hidricos/erhin/>

<http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?idsite=259&cont=6476&camp=yes&&lang=es>

### 4.3 Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil (15.02.01)

**Ámbito:** Nacional/CCAA y ARPSI

#### **Introducción:**

*Marco legislativo general:*

Las medidas vinculadas a la mejora de la planificación institucional de respuesta ante emergencias por inundaciones, a través de la coordinación con los Planes de Protección Civil, se encuadran dentro del **programa de medidas de Protección Civil**, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

Asimismo, la Comisión Europea asigna el **código M42** a este tipo de medidas relacionadas con la planificación y la respuesta de las instituciones ante las inundaciones. Las medidas con este código son aquellas vinculadas con **la preparación y la planificación ante emergencias**; medidas para establecer o mejorar la planificación de respuesta institucional ante emergencia por inundaciones.

En España, tal y como establece la **Ley 2/1985<sup>2</sup>, de 21 de enero, sobre Protección Civil**, la protección civil, debe actuar a través del procedimiento de ordenación, planificación, coordinación y dirección de los distintos servicios públicos relacionados con las emergencias. Como desarrollo de esta Ley, según la **Norma Básica de Protección Civil** (Real Decreto 407/1992, de 24 de abril), se entiende por Plan de Protección Civil, la previsión del marco orgánico-funcional y de los mecanismos que permiten la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de personas y bienes en caso de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública, así como el esquema de coordinación entre las distintas Administraciones públicas llamadas a intervenir.

En la citada Norma Básica se dispone que serán objeto de Planes Especiales, entre otras, las emergencias por inundaciones y que estos Planes serán elaborados de acuerdo con la correspondiente Directriz Básica, la cual habrá de ser aprobada por el Gobierno y deberá establecer los requisitos mínimos sobre fundamentos, estructuras, organización, criterios operativos, medidas de intervención e instrumentos de coordinación que deben cumplir dichos Planes. Esta aprobación se realizó por Resolución de 31 de enero de 1995, de la Secretaría de Estado de Interior, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la **Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones**. A los efectos de la mencionada Directriz se considerarán los siguientes niveles de planificación: Estatal, de Comunidad Autónoma y Planes de Actuación de Ámbito Local, que quedarán asimismo integrados en el Plan de Comunidad Autónoma correspondiente.

---

<sup>2</sup> Conforme a la disposición cuarta de la ley 17/2015 de 9 de julio, a partir del 10 de enero de 2016, las referencias normativas a la ley 2/1985 deberán actualizarse.

Por Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, se aprobó el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, cuyo objetivo es establecer la organización, la coordinación y los procedimientos de actuación de aquellos servicios del Estado, y otras entidades, que sean necesarios para asegurar una respuesta eficaz ante los diferentes tipos de inundaciones.

En el caso de emergencias que se puedan resolver mediante los medios y recursos gestionados por los planes de comunidades autónomas, el Plan Estatal juega un papel complementario a dichos planes, permaneciendo éstos bajo la dirección de los órganos competentes de dichas administraciones. Si la emergencia hubiera sido declarada de interés nacional, la dirección pasa a ser ejercida por el titular del Ministerio del Interior, y este Plan Estatal organiza y coordina todos los medios y recursos intervinientes en la emergencia.

A nivel autonómico, como se ha referido en el capítulo 7 de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, las comunidades autónomas de les Illes Balears ha redactado su respectivo Planes Especiales ante el Riesgo de Inundación, de evidente trascendencia a los efectos del Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Con el desarrollo de estas medidas de implementación o mejora de la planificación institucional de respuesta ante las inundaciones, a través de la coordinación con los planes de Protección Civil, se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de **reducción 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**. Para cumplir este objetivo, el objetivo en esta fase de las autoridades de Protección Civil es la de la retirada, en la medida de lo posible, de los elementos en riesgo en las zonas inundables para cada evento concreto de inundación, y con ello, la consiguiente disminución de daños y riesgo asociado.

Del mismo modo, la **mejora de la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo** es un elemento esencial. La responsabilidad en la gestión del riesgo de inundación está compartida por numerosas Administraciones y Organismos, cada uno actuando en una etapa o sobre un aspecto de la gestión del riesgo, por lo que la planificación institucional resulta fundamental: desde las Comunidades Autónomas y las autoridades locales, en materia de ordenación del territorio, medio ambiente y protección civil, pasando por los Organismos de cuenca, y hasta la Agencia Estatal de Meteorología, en la fase de preparación y alerta a la población; y con las autoridades estatales de Protección Civil, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y las Fuerzas Armadas, así como con la Unidad Militar de Emergencias (UME) en la fase de respuesta y atención a la población una vez ocurre la inundación.

Dada la multitud de actores implicados, resulta esencial planificar y establecer protocolos de actuación, de comunicación y colaboración que permitan una actuación coordinada entre todos ellos, procedimientos ágiles de intercambio de información, etc. que mejoren la capacidad de respuesta ante la inundación reduciendo en la medida de lo posible sus efectos adversos.

En lo referente a las áreas costeras, el Plan Estatal de Protección Civil no recoge procedimientos específicos frente a inundaciones de origen marino. La complejidad del

reparto de competencias en particular en las áreas costeras pone de especial importancia de la implementación y mejora de la planificación de la respuesta frente a las emergencias derivadas de las inundaciones propiamente costeras.

Concretamente, los planes de coordinación y apoyo de Protección Civil tienen como objetivo asegurar la máxima efectividad en la realización de aquellas funciones específicas consideradas prioritarias. Este objetivo precisa la consecución de los siguientes objetivos parciales de carácter general: asegurar la aportación de medios y recursos a cualquier zona afectada por una inundación de consecuencias catastróficas, y asegurar la utilización óptima de los medios y recursos.

Además de estos objetivos básicos, esta medida ayuda de manera importante a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Incrementar la percepción del riesgo de inundación y las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos**, ya que el éxito de muchas de las medidas propuestas para mejorar las distintas variables que intervienen en el riesgo de inundación pasa por una adecuada divulgación del fenómeno de las inundaciones en general, y del diagnóstico y las actuaciones realizados sobre los problemas de inundación a nivel local. Para ello una de las herramientas más eficaces es formar/informar a los diversos actores que participan en la planificación.
- **Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables**, puesto que con una adecuada planificación institucional se favorece el desarrollo de una ordenación territorial apropiada y la búsqueda de unos usos del suelo compatibles con el riesgo de inundación.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

La implementación o mejora de medidas relativas a la planificación institucional de respuesta ante emergencias por inundaciones resulta fundamental en el desarrollo del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, teniendo también en cuenta la coordinación de las mismas con los Planes de Protección Civil. Estos planes, tanto a nivel estatal como autonómico, poseen diversos mecanismos que facilitan la coordinación con los diversos actores implicados.

Teniendo en cuenta estos niveles de planificación y la correspondiente coordinación con los Planes de Protección Civil, las actuaciones específicas para establecer o mejorar la respuesta ante inundaciones son las de implantación, mantenimiento y adaptación de los Planes de Protección Civil existentes en el marco de su legislación específica, y en especial, su actualización para tener en cuenta los mapas de peligrosidad y riesgo y resto de actuaciones derivadas de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

Por último, se entiende que es necesario un impulso para la adaptación a los riesgos de inundación, de los Planes de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que pueden dar origen a situaciones de emergencia (RD 393/2007).

**Organismos responsables de la implantación**

Los organismos responsables serían los siguientes:

- Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Ministerio del Interior.
- Consejerías y órganos autonómicos responsables del área de Protección Civil de cada Comunidad.
- Áreas de gobierno municipales encargadas de las políticas de Protección Civil.

**Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de este tipo de medidas provienen principalmente de la implementación de actuaciones vinculadas a la planificación institucional y a la protección civil, y destinadas a mejorar la respuesta ante las emergencias por inundaciones.

Los **beneficios** de este tipo de medidas de mejora de la respuesta institucional ante las inundaciones, fortaleciendo la coordinación con protección civil, son esenciales ya que sus acciones están orientadas a la preparación ante emergencias y a la protección y a la ayuda directa de la población:

- Planificación previa que disminuya los daños físicos y psíquicos a la población.
- Aumento de la cobertura de la población frente a los daños materiales en las propiedades.
- Incremento de la velocidad de evacuación ante situaciones de emergencia.

**Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

A la hora de programar la implementación de medidas que mejoren la planificación institucional ante emergencias por inundaciones, se ha de tener en cuenta lo contemplado en los diversos planes de Protección Civil. La Norma Básica de Protección Civil (RD 407/1992) considera el riesgo de inundación como un riesgo objeto de plan especial. Con el fin de hacer frente al riesgo de inundaciones en cuanto a la estructura, organización, los criterios operativos y las medidas de intervención, las Comunidades Autónomas han de elaborar su plan de acuerdo con la Directriz Básica de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones; estos planes especiales han de ser homologados por la Comisión Nacional de Protección Civil. Actualmente, la mayoría de las Comunidades Autónomas de la Demarcación ya tienen elaborado y homologado su correspondiente plan especial.

Es muy importante tener en cuenta la importancia de este tipo de medidas de planificación y respuesta institucional ante inundaciones, resultando fundamental tener previsto un **calendario de implantación** y el correspondiente seguimiento del **grado de avance**. Aunque ya existe una Directriz Básica y numerosos planes especiales autonómicos ante el riesgo de inundaciones, se prevé el siguiente calendario de implantación y mejora de las actuaciones de planificación:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Elaboración y homologación de los planes de protección civil en caso de que éstos no estén redactados.	2015	2016	De aplicación a la actual actualización del INUNBAL

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Actualización de los Planes de Protección Civil a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación en particular incluyendo apartados específicos relativos a inundaciones costeras	2016	2018	
Desarrollo del Plan Estatal, Planes Autonómicos e impulso de los planes de autoprotección	2015	2021	
Elaboración de los planes de actuación local en las ARPSIs	2016	2018	

**Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Para las medidas de establecimiento o mejora de la planificación institucional de respuesta ante inundaciones, y más aún cuando se coordinan con los planes de protección civil, la financiación provendría de los cuatro niveles administrativos: Comunitario, Estatal, Autonómico y Municipal.

Dada la importancia del tema, cabe destacar que en la Unión Europea existen instrumentos y programas cuyo objeto es apoyar y completar la labor realizada por los Estados miembros para proteger a las personas, fundamentalmente, aunque también el medio ambiente y los bienes (incluidos el patrimonio cultural), en el caso de catástrofes naturales y de origen humano. En líneas generales, la ayuda financiera europea se destinará a:

- Acciones en el ámbito del mecanismo comunitario establecido para facilitar una cooperación reforzada en las intervenciones de ayuda en el ámbito de la protección civil.
- Medidas para prevenir o reducir los efectos de una emergencia.
- Acciones dirigidas a mejorar el estado de preparación de la Comunidad para responder a las emergencias, en particular, de acciones destinadas a aumentar la sensibilización de los ciudadanos de la UE.

De manera más específica, la Unión ha establecido diversos instrumentos de financiación:

- Mecanismo de Protección Civil de la Unión (Decisión 1313/2013/UE)
- Mecanismo Comunitario de Protección Civil (Decisión 2007/779/CE, Euratom)
- Instrumento de Financiación de la Protección Civil (Decisión 2007/162/CE, Euratom)



**Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder establecer un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- N° de planes de protección civil autonómicos homologados.
- N° de Planes de Protección Civil existentes actualizados conforme al contenido del PGRI.
- N° de planes de actuación local elaborados.

**Enlaces de interés**

<http://www.proteccioncivil.org/inundaciones>

<http://www.proteccioncivil.org/catalogo/naturales/plan-estatal-riesgo-inundaciones/index.html>

<http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/avisos>

## 4.4 Establecimiento o mejora de los protocolos de actuación y comunicación de la información relativa a inundaciones (15.02.02)

**Ámbito:** Nacional/CCAA

**Introducción:**

*Marco legislativo general:*

El Real Decreto 903/2010, en la parte A de su anexo, indica, como contenido de los programas de medidas, en el punto h.4 (medidas de protección civil) lo siguiente:

*Las medidas de coordinación con los planes de protección civil, y los protocolos de comunicación de la información y predicciones hidrológicas de los organismos de cuenca a las autoridades de protección civil*

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M42** a este tipo de medidas relacionadas con los Planes de actuación en emergencias.

Este aspecto se encuentra recogido igualmente en el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, que determina la necesidad de disponer de un sistema de Información y seguimiento hidrometeorológico, que tendrá por finalidad establecer los procedimientos para dar a conocer los datos más relevantes acerca de los fenómenos hidrológicos y/o meteorológicos que hayan podido o puedan tener alguna incidencia sobre la población y/o sus bienes en el territorio español. De acuerdo con este plan, se establecen dos tipos de alerta, tal y como ya se ha visto con anterioridad:

- Alerta meteorológica
- Alerta hidrológica

Todo esto se complementa con lo establecido en la Directriz Básica de Protección Civil frente al riesgo de inundación, y lo establecido en los Planes de Protección Civil autonómicos en vigor, incluyendo lo establecido en los Planes de Emergencia de Presas, para la parte de avenidas e inundaciones asociadas a la rotura o mal funcionamiento de



presas, que indican los protocolos de comunicación asociados a los distintos escenarios de seguridad establecidos en la Directriz, de forma que se garanticen las comunicaciones entre el titular de la presa, el organismo de cuenca, la Dirección General del Agua, y las autoridades de protección civil tanto autonómicas como estatales.

Del mismo modo cabe destacar lo establecido en el artículo 49 del Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la administración pública del agua y de la planificación hidrológica, por el que se crea, para avenidas u otras circunstancias de tipo excepcional el Comité Permanente, formado por el Presidente del Organismo, el Comisario de Aguas, el Director Técnico y el Jefe de Explotación. Este Comité Permanente podrá adoptar las medidas que estime oportunas, incluso embalses y desembalses extraordinarios, debiendo dar cuenta inmediata de su actuación a la Dirección General del Agua y poner en conocimiento de la Comisión de desembalses el conjunto de medidas adoptadas. Todo ello sin perjuicio de lo regulado al efecto en materia de protección civil, siendo este Comité Permanente el Órgano de información y asesoramiento de las autoridades competentes en materia de protección civil en las emergencias por inundaciones.

A la vista de las disposiciones legales anteriormente citadas, queda claro la necesidad de establecer, como una actividad independiente, un protocolo de comunicaciones entre todos los organismos implicados en la gestión de los eventos de inundación, de forma que:

- I. Se intente garantizar una adecuada coordinación entre todas las administraciones implicadas, dejando claro la responsabilidad de cada una de ellas, evitando duplicidades.
- II. Se establezcan los vínculos necesarios entre las distintas administraciones, a la vez que se optimizan al máximo los medios humanos y materiales disponibles, adaptados a la situación económica actual.
- III. Se disponga de una información común y organizada que permita realizar una evaluación rápida y homogénea de los eventos previstos o registrados, de forma que se puedan agilizar los procesos posteriores de reparación y/o atención a los damnificados.
- IV. Se permita el almacenamiento de la información con vistas a la actualización posterior del Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas y su relación con la revisión de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación que marca la Directiva 2007/60, así como para disponer de un sistema que permita valorar de forma conjunta los daños causados por las inundaciones.

El ámbito territorial de esta medida abarca la cuenca de la Demarcación Hidrográfica, incluyendo también los organismos de ámbito autonómico y nacional asociado.

### **Objetivos del Plan de Gestión que cubre esta medida.**

Esta medida resulta esencial para lograr los objetivos de Incrementar la percepción del riesgo, mejorar la coordinación administrativa, conseguir una reducción del riesgo y mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad. Para poder actuar adecuadamente ante situaciones de riesgo por inundación, y relacionado directamente con los sistemas de alerta, es fundamental establecer o mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información relativa al riesgo de inundación.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

El proceso de implantación de esta medida consistirá en fortalecer en aquellos casos en los que el flujo de comunicaciones esta ya implantando y consolidar los flujos de comunicación entre el resto de organismos implicados en el ciclo de la gestión del riesgo de inundación.

Estos flujos de información serán también consolidados con aplicaciones informáticas y formularios específicos de forma que la comunicación sea directa y proporcione toda la información necesaria para la correcta gestión del riesgo de inundación. En el epígrafe siguiente, se describen los organismos responsables de la implantación, junto con las principales funciones de cada uno de ellos y las posibilidades de mejora.

### **Organismos responsables de la implantación**

De acuerdo con lo establecido anteriormente, se establecen los siguientes agentes involucrados y sus funciones:

- **Agencia Estatal de Meteorología. (AEMET).** La misión de la Agencia es emitir las previsiones meteorológicas, de acuerdo con su red de alerta meteorológica que les llega a las distintas autoridades de protección civil autonómicas y estatales, y a los organismos de cuenca a través de distintos formatos de intercambio de información.
- **Organismos de protección civil autonómicos.** Constituidos habitualmente a través de los servicios 112, los organismos de protección civil difunden la información recogida por la Agencia Estatal de Meteorología, y preparan sus actividades de acuerdo con los protocolos internos de actuación. Actualmente la mayor parte de las CCAA tienen aprobados y en vigor sus Planes de Protección Civil frente al riesgo de inundación, que establecen los medios y recursos necesarios para atender estos fenómenos, normalmente coordinados a través de los Centros de Coordinación Operativa (CECOPI) de las distintas Comunidades Autónomas.
- **Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno.** Las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno, coordinadas con las Autoridades de Protección Civil de las Comunidades Autónomas y con el Gobierno a través del Ministerio del Interior y la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, ejecutan las actuaciones de seguridad pública y rescate que les sean encomendadas a través de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado así como otras actuaciones en materia de protección civil a través de los medios y recursos disponibles. Dichas actuaciones se enumeran en el Decreto 40/2014, de 29 de agosto, por el que se aprueba el Plan Territorial de Protección Civil de la comunidad autónoma de les Illes Balears.
- **Dirección General de Protección Civil y Emergencias.** La Dirección General de Protección Civil y Emergencias, dispone de una Sala de Coordinación Operativa como elemento de comunicación directa, y a partir de esa Sala, se comunica con el resto de autoridades de Protección Civil. En el caso de emergencias que se puedan resolver mediante los medios y recursos gestionados por los planes de comunidades autónomas, juega un papel complementario a dichos planes, permaneciendo éstos bajo la dirección de los órganos competentes de dichas administraciones. Si la emergencia hubiera sido declarada de interés nacional, la dirección pasa a ser ejercida por la Ministro/a del Interior, y este Plan Estatal organiza y coordina todos los medios y recursos intervinientes en la emergencia. Del mismo modo, la DGPCYE coordina la información de daños provocados, elevándola a las autoridades del Ministerio del Interior para su valoración y activación, si procede, de la intervención de la Unidad Militar de Emergencias y otros medios y recursos, incluyendo posible ayuda internacional. También recoge las estadísticas de daños causados a través del Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas e, coordinación con el Consorcio de Compensación de Seguros y ENESA/Agroseguro. En este sentido, también es el punto focal del estado español para la activación del protocolo GMES de la Comisión Europea en materia de gestión de emergencias, lo que permite obtener, a modo de ejemplo, información cartográfica sobre las áreas inundadas en un corto espacio de tiempo. También juega un papel esencial en la fase de recuperación de los daños de los

episodios de inundación, a través de la convocatoria de distintas ayudas y subvenciones para paliar los daños sufridos por los eventos, por lo que es esencial la correcta y rápida valoración de las zonas afectadas.

- **Unidad Militar de Emergencias (UME).** La Unidad Militar de Emergencias (UME) tiene como misión la intervención en cualquier lugar del territorio nacional, para contribuir a la seguridad y bienestar de los ciudadanos, junto con las instituciones del Estado y las Administraciones Públicas, en los supuestos de grave riesgo. El Real Decreto 1097/2011, de 22 de julio, aprueba el Protocolo de Intervención de la Unidad Militar de Emergencias y establece que la intervención de la UME podrá ser ordenada cuando una serie de situaciones de emergencia que recoge el Protocolo en su punto Tercero se produzca con carácter grave, independientemente de que se trate de una emergencia de interés nacional o no, incluyendo entre ellas las que tengan su origen en riesgos naturales, y en particular las inundaciones. En caso de emergencias no declaradas de interés nacional, los organismos de protección civil autonómicos solicitarán, si lo estiman adecuado, su participación a través del Ministerio del Interior, quién a la vista de la valoración del suceso, propondrá al Ministerio de Defensa la participación de la UME en la gestión de la emergencia.
- **Organismos de cuenca:** que tiene la función de gestionar el dominio público hidráulico, así como la gestión directa de los embalses de titularidad estatal y control y seguimiento de los embalses de concesionarios. En situación de avenidas, realizan el seguimiento hidrológico de los cauces de la cuenca y coordinan las actuaciones en embalses a través del Comité Permanente.
- **Dirección General del Agua,** que tiene las funciones de coordinación de los planes de emergencia y de las actuaciones que se lleven a cabo en situaciones de inundación en el marco de las competencias de los Organismos de cuenca. Del mismo modo, se encarga de realizar el seguimiento de las situaciones de inundación, de la elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, así como la redacción de y otros documentos derivados de la implantación de la Directiva 2007/60 y el mantenimiento del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. Por otro lado, es la responsable de que, a través de los Presupuestos Generales del Estado, puedan preverse fondos de emergencia para la reparación de los daños causados en las infraestructuras de su titularidad o en el dominio público hidráulico y de la coordinación con el resto de Centros Directivos de las posibles actuaciones para la recuperación de las zonas afectadas.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida provienen, en una primera fase, de la necesidad redactar los protocolos de comunicación, modelos de remisión de información, y actualización, en caso necesario, de las plantillas y posibles aplicaciones informáticas de coordinación.

Los **beneficios** de esta medida son esenciales, ya que tal y como se ha comentado con anterioridad, ayudan a conseguir la mayor parte de los objetivos de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Dada la importancia de este tipo de medidas de alerta higrológica, resulta clave el establecimiento de un **calendario de implantación** y del correspondiente seguimiento del **grado de avance**. En estos momentos, ya se dispone de este sistema, previéndose el siguiente calendario de implantación de la mejora del mismo:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Actualización de los protocolos de comunicación en situación de avenidas y/o temporal costero	2016	2018	
Redacción de los protocolos de actuación en la fase de recuperación tras la avenida y/o temporal costero	2018	2019	
Redacción de los protocolos de actuación en la fase de diagnóstico de las lecciones aprendidas tras la inundación	2020	2021	

#### **Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

La financiación de esta medida puede ser encajada en las labores habituales de los organismos de anteriormente citados, sin apenas necesidades presupuestarias adicionales, salvo la actualización de posibles aplicaciones informáticas existentes, por lo que los presupuestos necesarios son muy bajos, pero a la vez, de una importancia trascendental.

#### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establece el siguiente **Indicador** que facilitará ese seguimiento:

- N° de organismos implicados en el Protocolo de comunicación.

#### **Enlaces de interés**

<http://www.aemet.es/es/portada>

<http://www.proteccioncivil.es/web/dgpcye/home.jsessionid=D9FEA53D533F91A33B9C9B12406CE83C.n2>

[http://www.seap.minhap.gob.es/es/ministerio/delegaciones\\_gobierno/delegaciones.html](http://www.seap.minhap.gob.es/es/ministerio/delegaciones_gobierno/delegaciones.html)

<http://www.ume.mde.es/>

<http://www.magrama.gob.es/>

[http://www.conorsegueros.es/web/le\\_ic](http://www.conorsegueros.es/web/le_ic)

<http://www.enesa.es/>

## 4.5 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 (15.03.01)

**Ámbito:** Nacional/CCAA

### **Introducción:**

*Marco legislativo general:*

El Real Decreto 903/2010, en la parte A de su anexo, indica, como contenido de los programas de medidas, en el punto h.4 (medidas de protección civil) lo siguiente:

*Las medidas de coordinación con los planes de protección civil, y los protocolos de comunicación de la información y predicciones hidrológicas de los organismos de cuenca a las autoridades de protección civil. Y las medidas planteadas para la elaboración de los planes de protección civil en caso de que éstos no estén redactados.*

Asimismo, la Comisión Europea asigna el **código M43** a este tipo de medidas relacionadas con los Planes de actuación en emergencias. Son aquellas medidas vinculadas con la **preparación y la concienciación pública**, medidas para establecer o mejorar la concienciación pública o la preparación ante eventos de inundaciones.

**A nivel europeo**, en la Resolución del Consejo del 26 de febrero de 2001, (2001/C 82/01), relativa al fortalecimiento de las capacidades de la Unión Europea en materia de protección civil, se destaca la importancia de iniciativas como campañas informativas sobre protección civil o de información, formación y sensibilización del público y, en particular, de los jóvenes, con el fin de aumentar el nivel de autoprotección de los ciudadanos.

Del mismo modo, **a nivel nacional** cabe destacar lo establecido en la ley 2/1985<sup>3</sup> sobre Protección Civil, en la que se contemplan los aspectos relativos a la autoprotección en los artículos 5 y 6, determinándose la obligación del Gobierno de establecer un catálogo de las actividades de todo orden que puedan dar origen a una situación de emergencia, y la obligación de los titulares de los centros, establecimientos y dependencias donde se realicen dichas actividades, de disponer de un sistema de autoprotección, dotado con sus propios recursos, y del correspondiente plan de emergencia para acciones de prevención de riesgos, alarma, evacuación y socorro.

Esta medida se encuentra recogida igualmente en el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, concretamente en las acciones de mantenimiento e implantación del mencionado Plan:

- Revisión de los datos referentes al riesgo de inundaciones y del sistema de información hidrometeorológica.
- Difusión del Plan entre las instituciones y el personal involucrado en su aplicación.
- **Contribuir a la mejora del conocimiento sobre el riesgo de inundaciones y las medidas de autoprotección entre los/las ciudadanos/as.**
- Realización de ejercicios y simulacros.

<sup>3</sup> Conforme a la disposición cuarta de la ley 17/2015 de 9 de julio, a partir del 10 de enero de 2016, las referencias normativas a la ley 2/1985 deberán actualizarse.

A la vista de las disposiciones legales anteriormente citadas, resulta fundamental mejorar (o implementar en determinados casos) las medidas orientadas al incremento de la concienciación pública ante el riesgo de inundaciones y al aumento de la autoprotección general de la población, de forma que:

- Se intente garantizar una adecuada coordinación entre todas las administraciones implicadas en la concienciación pública ante las inundaciones, dejando claro la responsabilidad de cada una de ellas y evitando duplicidades.
- Se constituyan los vínculos necesarios entre las distintas administraciones, a la vez que se optimizan al máximo los medios humanos y materiales disponibles, adaptados a la situación económica actual.
- Se establezcan, de manera periódica, campañas informativas a la población, con las que aumentar la concienciación pública y facilitar pautas de autoprotección.
- Se disponga de una información común y organizada que permita realizar una evaluación rápida y homogénea de los eventos previstos o registrados, de forma que se puedan disminuir el número de damnificados y los daños.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Con el desarrollo de estas medidas de mejora de la concienciación pública y aumento de la percepción del riesgo y de la autoprotección, se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de **Incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.**

El éxito de muchas de las medidas propuestas para mejorar las distintas variables que intervienen en el riesgo de inundación pasa por una adecuada divulgación del fenómeno de las inundaciones en general, y del diagnóstico y las actuaciones realizadas sobre los problemas de inundación a nivel local. Para ello una de las herramientas más eficaces es formar/informar a gestores y líderes locales, personal de las Administraciones e informadores (medios de comunicación) y diseñar conjuntamente estrategias de comunicación que, por un lado, faciliten la transmisión de mensajes clave y, por otro, aseguren que estos responden a la realidad del fenómeno. Esta comunicación debe complementarse con un trabajo de formación a la ciudadanía y los agentes económicos en forma, por ejemplo, de jornadas, edición de folletos, guías, etc., dirigido a profundizar en conceptos tan importantes como la percepción del riesgo y la autoprotección.

Además de este objetivo básico de Incremento de la percepción del riesgo, estas medidas colaboran en la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, ya que la responsabilidad relativa a la concienciación pública en la preparación ante las inundaciones está distribuida entre diversas administraciones y departamentos.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**, ya que las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse y con las que hay que convivir asumiendo un cierto nivel de riesgo, más aún con los previsibles efectos del cambio climático.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

Este tipo de medidas consisten, por un lado, en actuaciones de implementación y fortalecimiento de la concienciación pública y de la percepción del riesgo de inundación; y por el otro, en acciones de incremento de las estrategias de autoprotección en la población y los agentes sociales y económicos.



De hecho, en las actuaciones específicas se puede apreciar este doble cariz:

- Divulgación en campañas informativas sobre los riesgos potenciales de las inundaciones, los objetivos del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación y Planes de Protección Civil existentes, sobre la población, los agentes sociales y económicos y en especial, sobre los agentes local.
- Mejora en la publicación y divulgación en internet y medios de comunicación de los datos relativos a los daños ocasionados por inundaciones.
- Mejora en la divulgación de las predicciones meteorológicas y de pautas de comportamiento ante una emergencia, a través de los canales de comunicación establecidos.

### **Organismos responsables de la implantación**

De acuerdo con lo establecido anteriormente, los organismos responsables de la implantación de estas medidas son prácticamente todos los afectados por el riesgo de inundación, en especial las autoridades de Protección Civil (Autonómicas, Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno y Dirección General de Protección Civil y Emergencias) Agencia Estatal de Meteorología, Organismos de cuenca y Direcciones Generales del Agua y de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, Consorcio de Compensación de Seguros y la Empresa Nacional de Seguros Agrarios, etc.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de este tipo de medidas provienen fundamentalmente de la implementación y/o del mantenimiento de actuaciones destinadas a mejorar la concienciación pública, incrementar la percepción del riesgo y desarrollar estrategias de autoprotección ante las inundaciones. Los costes provendrían concretamente los medios humanos necesarios para realizar las actuaciones anteriormente previstas, junto con presupuestos necesarios para la generación de materiales y contenidos web que los soporten.

Los **beneficios** de este tipo de medidas de concienciación pública y de autoprotección son fundamentales, ya que sus acciones están orientadas a la mejora de la preparación ante las inundaciones, al aumento en la percepción del riesgo y al incremento de las correspondientes estrategias de protección en la población:

- Mayor planificación previa, lo que repercute en una mayor rapidez y eficacia en las actuaciones frente a las emergencias.
- Disminución de los daños, físicos y psíquicos, a la población.
- Reducción de las experiencias traumáticas ligadas a las inundaciones en la población afectada.
- Disminución de la gravedad de los daños materiales ocasionados, así como la cuantía económica.
- Colaboración sinérgica con otras medidas en la consecución de diversos objetivos de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Dada la importancia de este tipo de medidas de concienciación y autoprotección de la población y los agentes sociales y económicos, resulta clave el establecimiento de un calendario de implantación y del correspondiente seguimiento del grado de avance. En estos momentos, ya existen campañas informativas dirigidas a la concienciación y a la divulgación de medidas de autoprotección, previéndose el siguiente calendario de implantación de la mejora del mismo:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Divulgación en campañas informativas, sobre la población, los agentes sociales y económicos y en especial, sobre los agentes locales	2016	2021	
Mejora en la publicación y divulgación en internet y medios de comunicación de los datos relativos a los daños ocasionados por inundaciones	2016	2021	
Mejora en la divulgación de las predicciones meteorológicas, a través de los canales de comunicación establecidos	2016	2021	

**Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

La financiación de esta medida puede ser encajada parcialmente en las labores habituales de los organismos anteriormente citados, con nuevas necesidades presupuestarias adicionales, para el diseño de nuevos materiales y la disposición de un equipo humano disponible para la realización de estas actuaciones. Los presupuestos necesarios son bajos, pero a la vez, de una importancia trascendental.

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Divulgación en campañas informativas, sobre la población, los agentes sociales y económicos y en especial, sobre los agentes locales	-	-	
Mejora en la publicación y divulgación en internet y medios de comunicación de los datos relativos a los daños ocasionados por inundaciones	-	-	
Mejora en la divulgación de las predicciones meteorológicas, a través de los canales de comunicación establecidos	-	-	



**Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen los siguientes **Indicadores** que facilitarán ese seguimiento:

- N° de jornadas y campañas formativas mantenidas entre los diversos actores sociales y administraciones implicados en la concienciación pública ante el riesgo de inundaciones.
- N° de administraciones que incorporan información en sus páginas web sobre riesgos de inundación.

**Enlaces de interés**

<http://www.aemet.es/es/portada>

<http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/avisos>

<http://www.proteccioncivil.es/web/dgpcye/home;jsessionid=D9FEA53D533F91A33B9C9B12406CE83C.n2>

<http://www.magrama.gob.es/>

[http://www.seap.minhap.gob.es/es/ministerio/delegaciones\\_gobierno/delegaciones.html](http://www.seap.minhap.gob.es/es/ministerio/delegaciones_gobierno/delegaciones.html)

## 5 Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones

Las medidas con esta disposición serían las siguientes:

### 5.1 Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas (16.01.01)

**Ámbito:** Nacional/CCAA y ARPSI

#### **Introducción:**

*Marco legislativo general:*

Según establece el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación, los planes de gestión del riesgo de inundación deben abarcar todas las etapas de gestión del riesgo, esto es, prevención, protección, preparación y recuperación.

Esta medida se incluye entre las que la Comisión Europea clasifica como de recuperación, es decir, las dirigidas a retornar a las condiciones normales lo más pronto posible tras un evento de inundación, mitigando los impactos sociales y económicos sobre la población afectada. Bajo esta descripción incluye los códigos **M51**, correspondiente a aquellas acciones destinadas a la recuperación individual y social, como por ejemplo limpieza y restauración en edificios, infraestructuras, etc., acciones de apoyo a la salud, incluyendo la salud mental y la gestión del estrés, asistencia legal, financiera, al desempleo, y reubicación temporal o permanente, y **M52** que incluye las acciones destinadas a la recuperación ambiental, mediante actuaciones de limpieza y restauración (protección antimohos, seguridad del agua de boca, asegurar contenedores de materiales peligrosos, etc.)

La Ley 2/1985<sup>4</sup>, de 21 de enero, sobre Protección Civil constituye el marco legal que determina todo el sistema de preparación y de respuesta ante situaciones de grave riesgo colectivo o catástrofe extraordinaria, en las que la seguridad y la vida de las personas pueden peligrar, generándose unas necesidades que pueden exigir la contribución de todas las Administraciones públicas, organizaciones, empresas e incluso de los particulares, siendo una de las funciones fundamentales de la protección civil la rehabilitación dirigida al establecimiento de servicios públicos indispensables para la vuelta a la normalidad.

La Ley 2/1985 distingue dos tipos de planes de protección civil, cuya elaboración se realizará conforme a las directrices contenidas en la Norma Básica de Protección Civil aprobada por Real Decreto 407/1992, de 24 de abril: territoriales, para hacer frente a las emergencias generales, y especiales, para hacer frente a riesgos específicos como son las inundaciones. En el caso de los planes especiales de inundaciones, estos se elaborarán de acuerdo a la Directriz Básica de planificación de Protección Civil ante el riesgo de

---

<sup>4</sup> Conforme a la disposición cuarta de la ley 17/2015 de 9 de julio, a partir del 10 de enero de 2016, las referencias normativas a la ley 2/1985 deberán actualizarse.

inundaciones, aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 1994 (Directriz de inundaciones).

La Directriz de Inundaciones considera tres niveles de planificación: estatal, autonómico y local, y establece las fases y situaciones que se deben considerar para la gestión de emergencias, entre las que se incluye la fase de normalización, que se prolonga hasta el restablecimiento de las condiciones mínimas imprescindibles para un retorno a la normalidad de las zonas afectadas por la inundación. También establece que en esta fase se realizarán las primeras tareas de rehabilitación en las áreas afectadas, consistentes fundamentalmente en la inspección del estado de edificios, la limpieza de viviendas y vías urbanas, la reparación de los daños más relevantes, etc.

Para la ejecución de estas actuaciones posteriores al evento de inundación, el Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, modificado por el Real Decreto 477/2007, de 13 de abril, regula la concesión de ayudas o subvenciones para la atención a necesidades derivadas de situaciones de emergencia o de naturaleza catastrófica.

Además de las ayudas establecidas en dicha normativa, el Gobierno podrá establecer por Decreto-Ley medidas extraordinarias urgentes, en caso de episodios concretos de especial gravedad, para reparar los daños causados, sin perjuicio de las medidas que puedan adoptar las Comunidades Autónomas afectadas, y en las que intervendrán los distintos departamentos ministeriales y otras Administraciones públicas, cada uno en el ámbito de sus competencias.

También se ha de tener en cuenta el papel de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad en la colaboración con los servicios de protección civil en casos de grave riesgo o catástrofe, regulado en la Ley Orgánica 2/1986, de 13 de marzo, de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, así como de la Unidad Militar de Emergencias diseñada para cumplir la misión de preservar la seguridad y el bienestar de los ciudadanos en situaciones de emergencia, grave riesgo o catástrofe, asignada a las Fuerzas Armadas por la Ley de la Defensa Nacional.

Y en lo que se refiere a la ejecución de obras de emergencia, se estará a lo dispuesto en el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y legislación de desarrollo, sobre la regulación de la inmediata actuación de la Administración a causa de acontecimientos catastróficos.

Los temporales e inundaciones en ocasiones alteran significativamente la vida cotidiana de los ciudadanos y el normal funcionamiento de las comunicaciones. Ante la sucesión de fenómenos meteorológicos adversos de viento y mar que azotan las costas del litoral afectando al dominio público marítimo-terrestre la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar acomete determinadas actuaciones en el ámbito costero, bien a través de su propio presupuesto o de consignaciones presupuestarias extraordinarias, por aprobación de un Real Decreto-ley que faculta al Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para declarar zona de actuación especial para la restauración del dominio público marítimo-terrestre de las zonas afectadas y para declarar la emergencia de las obras a ejecutar por dicho Departamento, en las siguientes materias:

a) Restauración y demás obras que aseguren la integridad y adecuada conservación del dominio público marítimo-terrestre, así como los trabajos complementarios para asegurar la sostenibilidad de la costa y mitigar los efectos de futuros temporales y galernas.

b) Protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo-terrestre, en particular, la adecuación sostenible de playas y arenales, sistemas dunares y humedales litorales, recuperación y regeneración de los mismos, así como la realización, supervisión y control de estudios, proyectos y obras en la costa.

c) Reparación y restauración de estructuras dañadas en el litoral, tales como paseos marítimos, accesos al dominio público y muros, entre otros.

No sólo se reparan los daños producidos sino que en todos los casos en los que resulta posible, **se adaptan las infraestructuras para mejorar su estabilidad** frente a nuevos sucesos que puedan producirse.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Esta medida es esencial para alcanzar el **objetivo de mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad** a la vez que se recuperan las personas y sus actividades económicas después de un evento de inundación. Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos**, puesto que el sistema de protección civil debe procurar que los ciudadanos estén preparados para alcanzar por sí mismos la protección mediante labores de información y educación.
- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, que deben poner sus efectivos a disposición de la planificación de protección civil, actuando cada uno en su esfera de competencia para lograr la pronta recuperación tras la inundación.
- **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**, al disponer de información de detalle de los daños causados por las inundaciones, es posible el estudio y análisis de frecuencias de precipitaciones y caudales, y la calibración de los modelos.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

Los efectos adversos de las inundaciones no acaban cuando finaliza el episodio, sino que la población y las comunidades afectadas sentirán sus efectos durante muchas semanas e incluso meses después de que la inundación se haya producido, y esto hay que tenerlo previsto en la planificación de emergencias antes de que la inundación ocurra.

Además del impacto económico de las inundaciones a través del daño que infringen a propiedades e infraestructuras, también hay que considerar el efecto que las inundaciones tienen sobre la salud de la población afectada. También esta circunstancia tiene que ser objeto de tratamiento anticipado, prever los adecuados niveles de asistencia y ponerlos en marcha de un modo eficiente al objeto de minimizar los daños.

Por lo tanto, a la hora de diseñar y planificar las actuaciones de esta medida, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Que en el periodo posterior al episodio de inundación todavía permanecen sus efectos negativos.
- Que personas mayores y enfermos probablemente sean los más afectados y es posible que sea necesario alertar a los servicios de salud antes del episodio de inundación.
- Que la recuperación de los episodios de inundación pueden llevar meses e incluso años.

Si bien una rápida intervención evita impactos a largo plazo y el descontento generalizado que suele suceder a un episodio de inundación, y además debe ser así para reponer los servicios básicos sobre todo en núcleos urbanos, cualquier actuación que se emprenda, y fundamentalmente aquellas que puedan condicionar futuras situaciones, por ejemplo de uso del suelo, deben realizarse de un modo planificado, aprovechando la oportunidad para no repetir errores y buscando mejorar la resiliencia de la zona ante las inundaciones.

Las actuaciones que comprende esta medida son por ejemplo:

- La reparación de infraestructuras viarias (carreteras, puentes, ferrocarril, etc.) que hayan quedado cortadas o severamente dañadas.
- La reparación/construcción de estructuras de protección existentes en núcleos urbanos o que estén protegiendo a infraestructuras de interés.
- La limpieza de tapones, arrastres, acumulaciones de material, lodos, etc., provocados por el paso de los caudales extraordinarios, recuperando secciones de desagüe.
- La reparación de edificios, viviendas, centros asistenciales, etc. y el establecimiento en su caso de instalaciones provisionales.
- La reparación de instalaciones necesarias para el seguimiento de la información hidrológica de la cuenca.
- La asistencia sanitaria a personas afectadas que puede incluir ayuda psicológica.
- La información y el asesoramiento en la solicitud de las ayudas disponibles conforme a la legislación.
- La reposición de suministros básicos (luz, agua, saneamiento, depuración, etc.).
- Restauración y demás obras que aseguren la integridad y adecuada conservación del dominio público marítimo-terrestre, así como los trabajos complementarios para asegurar la sostenibilidad de la costa y mitigar los efectos de futuros temporales y galernas.
- Protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo-terrestre, en particular, la adecuación sostenible de playas y arenales, sistemas dunares y humedales litorales, recuperación y regeneración de los mismos, así como la realización, supervisión y control de estudios, proyectos y obras en la costa.
- Reparación y restauración de estructuras dañadas en el litoral, tales como paseos marítimos, accesos al dominio público y muros, entre otros.

### **Organismos responsables de la implantación**

La Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente va a coordinar la redacción de protocolos de actuación para la ejecución obras de emergencia que afecten al dominio público hidráulico.

Por otro lado, la coordinación de las actuaciones de emergencia tras el evento de inundación corresponderá a las autoridades de Protección Civil (Servicios Técnicos o de Protección Civil y emergencias de todas las Administraciones Públicas, los Servicios de Prevención y Extinción de Incendios forestales, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, los Servicios de Atención Sanitaria de Emergencia, las Fuerzas Armadas y, específicamente, la Unidad Militar de Emergencia, los órganos competentes de coordinación de emergencias de las Comidades Autónomas, los Técnicos Forestales y los Agentes Medioambientales, los Servicios de Rescate, los equipos multidisciplinares, y todos aquellos que dependiendo de las Administraciones Públicas tengan este fin).

Dada la cantidad de actores implicados y la importancia y la complejidad de las labores a realizar será muy importante la coordinación y la comunicación entre todos ellos, así como los convenios o acuerdos de colaboración que se establezcan para el desarrollo de estas medidas.

La Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar será la responsable de ejecutar las obras de emergencia aprobadas en su ámbito de competencias.

#### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida provienen de los derivados de las obras de recuperación que sea necesario ejecutar. Algunas de estas medidas no supondrán un coste directo puesto que consistirán en exenciones fiscales u otros incentivos para facilitar la recuperación de las zonas afectadas.

Los **beneficios** de estas actuaciones serán tanto mayores cuanto más rápida y eficaz sea la respuesta, reponiendo servicios y posibilitando el restablecimiento de las actividades económicas de la zona de forma que contribuyan a la recuperación de las zonas afectadas y se minimicen los daños a medio y largo plazo.

#### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

La protección civil como servicio público lleva ya un largo recorrido en España y hasta la adopción de la Directiva de Inundaciones, constituía el enfoque predominante en la gestión del riesgo de inundación. Ahora, las medidas de protección civil, y particularmente las de recuperación, se suman, en el marco de una gestión integrada del riesgo de inundación, al resto de medidas como son por ejemplo la ordenación del territorio o la promoción de los seguros. Las actividades que se van a desarrollar durante la vigencia de este Plan, y de acuerdo con los programas de actuación de los distintos organismos y administraciones son las siguientes:

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Redacción de protocolos de actuación para la ejecución obras de emergencia que afecten al	2016	2021	

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
dominio público hidráulico y al dominio público marítimo terrestre			
Evaluación inicial de daños y coordinación de actuaciones necesarias	2015	2021	Se realizará para cada evento concreto
Declaración de emergencia y ejecución de obras	2015	2021	Se realizará para cada evento concreto
Documentación final de las actuaciones ejecutadas y presupuestos empleados	2015	2021	Una vez finalizado el evento

#### **Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Tal y como se ha comentado con anterioridad, existe una línea de ayudas para atender a los daños producidos en situaciones de emergencia, regulada por el Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, modificado por el Real Decreto 477/2007, de 13 de abril, a la que habría que añadir, en su caso, la ayuda derivada de la adopción de medidas urgentes por el Gobierno reguladas por los correspondientes Decretos Leyes y los presupuestos de las diferentes Administraciones, que podrían completarse con la cofinanciación europea a través del instrumento financiero para protección civil u otros.

El resto de medidas previstas serán acometidas dentro del trabajo ordinario de las administraciones implicadas.

En la franja costera, durante el año 2014, con objeto de paliar los daños producidos por los temporales del invierno que afectaron al litoral Cantábrico y Galicia se llevaron a cabo obras por importe de 34,9 M € (Plan Litoral) desarrollando 313 actuaciones en 113 municipios.

Para el año 2015 se ha puesto en marcha un nuevo Plan Litoral con un importe de 21,5 M € que afecta a prácticamente la totalidad de las provincias costeras.

Se estima una inversión anual para obras de emergencia en el conjunto de las ARPSIs costeras de 1 M €.

#### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- N° de obras de emergencia iniciadas en el período.
- Presupuesto invertido en las actuaciones realizadas.
- N° de solicitudes de ayuda en el marco del RD307/2005, modificado por RD477/2007



- Presupuesto anual de ayuda en el marco del RD 307/2005, modificado por RD 477/2007.
- Nª de episodios ocurridos en el período causantes de daños graves o muy graves.

### **Enlaces de interés**

<http://www.proteccioncivil.es/>

<http://ec.europa.eu/echo/>

[http://ec.europa.eu/environment/water/flood\\_risk/index.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/index.htm)

<http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/default.aspx>

## **5.2 Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada (16.01.02)**

**Ámbito:** Nacional/CCAA y ARPSI

### **Introducción:**

*Marco legislativo general:*

Este tipo de medidas, relacionadas con los Planes de Protección Civil y las correspondientes actuaciones de apoyo a la población afectada, se enmarcan dentro del **programa de medidas de Protección Civil**, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M51** a esta tipología de medidas, relacionada con las actuaciones vinculadas a los planes de Protección Civil. Las medidas con este código son aquellas vinculadas con **la recuperación y la evaluación**; medidas para establecer o mejorar las actuaciones de los planes relativas a la salud, a la asistencia económico-legal y a la salvaguarda de la población, teniendo en cuenta que la planificación de las fases de recuperación y evaluación es una parte fundamental de la preparación.

Tal y como se ha visto con anterioridad, en España, la **Ley 2/1985<sup>5</sup>, de 21 de enero, sobre Protección Civil**, establece que la protección civil debe actuar a través del procedimiento de ordenación, planificación, coordinación y dirección de los distintos servicios públicos relacionados con las emergencias.

Como desarrollo de esta Ley, según la **Norma Básica de Protección Civil** (Real Decreto 407/1992, de 24 de abril), se entiende por Plan de Protección Civil, la previsión del marco orgánico-funcional y de los mecanismos que permiten la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de personas y bienes en caso de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública, así como el esquema de coordinación entre

---

<sup>5</sup> Conforme a la disposición cuarta de la ley 17/2015 de 9 de julio, a partir del 10 de enero de 2016, las referencias normativas a la ley 2/1985 deberán actualizarse.



las distintas Administraciones públicas llamadas a intervenir. En la citada Norma Básica se dispone también que serán objeto de Planes Especiales, entre otras, las emergencias por inundaciones y que estos Planes serán elaborados de acuerdo con la correspondiente Directriz Básica, la cual habrá de ser aprobada por el Gobierno y deberá establecer los requisitos mínimos sobre fundamentos, estructuras, organización, criterios operativos, medidas de intervención e instrumentos de coordinación que deben cumplir dichos Planes.

Mediante la Resolución de 31 de enero de 1995, de la Secretaría de Estado de Interior, por la que se dispuso la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, se aprobó la **Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones**. A los efectos de la mencionada Directriz se consideran los siguientes niveles de planificación: Estatal, de Comunidad Autónoma y Planes de Actuación de Ámbito Local, quedando asimismo integrados en el Plan de Comunidad Autónoma correspondiente.

A partir de la Resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría del Ministerio de Interior, y por la que se publicó el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, se aprobó el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones. El objetivo del Plan Estatal es establecer la organización y los procedimientos de actuación de aquellos servicios del Estado y, en su caso, de otras entidades públicas y privadas, que sean necesarios para asegurar una respuesta eficaz ante los diferentes tipos de inundaciones. A nivel autonómico, actualmente la mayor parte de las Comunidades disponen de sus respectivos planes autonómicos aprobados.

El Plan Estatal de Protección Civil frente a Inundaciones se fundamenta operativamente en los Planes de Protección Civil Especiales frente a este riesgo o, en su defecto, en los Territoriales de las Comunidades Autónomas afectadas. En el caso de emergencias que se puedan resolver mediante los medios y recursos gestionados por los planes de comunidades autónomas, el Plan Estatal juega un papel complementario a dichos planes, permaneciendo éstos bajo la dirección de los órganos competentes de dichas administraciones. Si la emergencia hubiera sido declarada de interés nacional, la dirección pasa a ser ejercida por el titular del Ministerio del Interior, y este Plan Estatal organiza y coordina todos los medios y recursos intervinientes en la emergencia.

La Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante Riesgo de Inundaciones indica, en su apartado 3.3.3.6, que en el Plan Estatal quedarán incluidos y estructurados una serie de Planes de Actuación para su aplicación en emergencias de interés nacional o en apoyo a los planes de Comunidades Autónomas. Los siguientes Planes de Actuación son los directamente relacionados con las acciones de apoyo a la salud, de asistencia financiera y legal y de reubicación temporal de la población afectada:

- **Plan de reconocimiento e información sobre áreas siniestradas y de salvamento con medios aéreos.**

Objetivos: Conocer con la máxima rapidez y eficacia la información sobre los daños producidos por una inundación, lo que permitirá evaluar las necesidades creadas y facilitará la rapidez y efectividad en la toma de decisiones por parte de las autoridades responsables, así como establecer de forma eficiente las medidas que garanticen la **rápida evacuación de las personas que se encuentren en situación de peligro grave**.

- **Plan de actuación para el salvamento y rescate de personas aisladas.**

Objetivos: Son la **búsqueda, el rescate y el salvamento de personas aisladas o arrastradas**, para lo cual habrá que **coordinar** a numerosas personas y grupos de actuación, tanto locales, como autonómicos, estatales e internacionales. En este plan se contemplarán las relaciones con aquellos otros grupos que posibiliten las tareas de los grupos de rescate, fundamentalmente en lo relativo a búsqueda y salvamento y al control de accesos a las zonas de operaciones.

- **Plan de actuación sanitaria.**

Objetivos: **Asegurar la asistencia médica y sanitaria a la población afectada** por una inundación, para lo cual se precisará coordinar la intervención y el uso de medios y recursos tanto nacionales, de diferentes niveles administrativos, como también los internacionales.

Este plan contemplará los procedimientos para asegurar el cumplimiento de las siguientes funciones: la clasificación, evacuación y tratamiento de heridos, la adquisición y distribución de medicinas, la adopción de medidas profilácticas para evitar epidemias e intoxicaciones y la elaboración de normas sanitarias para la población.

- **Plan de abastecimiento, albergue y asistencia social.**

Objetivos: Coordinar esfuerzos para **proporcionar a la población alimentos, albergue y aquellas necesidades básicas de asistencia social**, incluidas las labores de información sobre familiares residentes en la zona afectada, así como las de **apoyo psicológico**.

Por último, en relación con este marco normativo estatal, conviene hacer referencia al Real Decreto 32/2009, de 16 de enero, por el que se aprueba el Protocolo nacional de actuación Médico-Forense y Policía Científica en sucesos de víctimas múltiples.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Mediante el desarrollo de esta medida de apoyo integral a la población a través de los planes de Protección Civil, se contribuye de manera fundamental a la consecución de diversos objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación; éstos son los siguientes:

- **Incrementar la percepción del riesgo de inundación y las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos**, ya que el éxito de muchas de las medidas propuestas para mejorar las distintas variables que intervienen en el riesgo de inundación pasa por una adecuada divulgación del fenómeno de las inundaciones y de las medidas de protección correspondientes. Para ello una de las herramientas principales son los planes de protección civil.
- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, ya que la responsabilidad relativa a la protección civil está distribuida entre diversas administraciones y departamentos.
- **Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables**, puesto que la búsqueda de una ordenación del territorio y de unos usos del suelo compatibles con el riesgo de inundación ha de ser conforme la legislación vigente de diversos ámbitos, incluido el de la protección civil.

- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**, ya que las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse y con las que hay que convivir asumiendo un cierto nivel de riesgo (más aún con los previsibles efectos del cambio climático).

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

La implementación o consolidación de medidas de apoyo a la población tras una situación de emergencia por inundaciones resulta fundamental en el desarrollo del Plan y están ya incluidas en los distintos Planes de Protección Civil existentes.

Este tipo de medidas pueden estructurarse por ámbitos:

- Apoyo a la salud de la población afectada: estas actuaciones aseguran la asistencia médica y psicológica a la población afectada por una inundación, para lo cual a través de los Planes de Protección Civil se coordina la intervención y el uso de los medios y recursos necesarios. Las principales medidas a llevar a cabo serían: clasificación, evacuación y tratamiento de heridos; adquisición y distribución de medicinas; adopción de medidas profilácticas para evitar epidemias e intoxicaciones; y elaboración de normas sanitarias para la población.
- Asistencia financiera y legal a la población: se establecen ayudas y subvenciones, que junto con los sistemas de seguros, colaboran en la reparación de los daños causados y vuelta a la normalidad.
- Reubicación temporal de la población afectada: a través de los Planes de Protección Civil, se implantan sistemas que garantizan la rápida evacuación de las personas que se encuentren en situación de peligro grave y de la población que haya podido quedar aislada y se coordinan también esfuerzos para proporcionar a la población alimentos, albergue y aquellas necesidades básicas de asistencia social, incluidas las labores de información sobre residentes en la zona afectada, así como las de apoyo psicológico (en relación directa con las medidas de apoyo a la salud).

Con estas medidas de apoyo a la población se potencia también el desarrollo de otras, como son las medidas de mejora de la planificación institucional ante inundaciones a través de la coordinación con Protección Civil.

### **Organismos responsables de la implantación**

Los organismos responsables serían los siguientes:

- Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Ministerio del Interior.
- Consejerías y órganos autonómicos responsables del área de Protección Civil de cada Comunidad.
- Áreas de gobierno municipales encargadas de las políticas de Protección Civil.

### **Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida provienen fundamentalmente de la implementación y/o del mantenimiento de las actuaciones de los planes de protección civil destinadas a la atención de la población afectada: la asistencia sanitaria y legal, la evaluación de los daños, la dotación económica para la asistencia financiera, la reubicación de la población afectada y su manutención, la recuperación de las infraestructuras fundamentales, etc. A estos costes

habría que sumar los de implantación de protocolos de comunicación y de campañas de información a la población.

Profundizando en el cálculo de los costes, y según se trate de nuevas acciones a implementar o, por el contrario, sólo de mejora de las existentes en los planes de Protección Civil, se ha de tener en cuenta que los **costes de implementación** resultan superiores a los de **mantenimiento**; en ambos casos los costes son muy importantes. Se detallan a continuación:

- Implementación: los costes se deben fundamentalmente al establecimiento de nuevas actuaciones, con sus correspondientes protocolos, de apoyo a la población: nuevas dotaciones sanitarias y legales, alcance y cuantía de las subvenciones, etc. Asimismo, se han de considerar los costes de ampliación de una central de datos para la gestión de las nuevas asistencias.
- Mantenimiento: en el caso de las acciones fijas ya implantadas en los planes de protección civil, el coste será únicamente el de mantenimiento.

Los **beneficios** de este tipo de medidas de apoyo a la población son fundamentales, ya que sus acciones están orientadas a la protección y a la ayuda directa:

- Mayor planificación previa, lo que repercute en una mayor rapidez y eficacia ante las emergencias.
- Disminución de los daños, físicos y psíquicos, a la población.
- Aumento de la cobertura de la población frente a los daños materiales en las propiedades
- Incremento de la velocidad de evacuación ante situaciones de emergencia
- Reducción de las experiencias traumáticas ligadas a las inundaciones en la población afectada
- Colaboración sinérgica con otras medidas en la consecución de diversos objetivos de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

### **Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

La Norma Básica de Protección Civil (RD407/1992) considera el riesgo de inundación como un riesgo objeto de plan especial. Con el fin de hacer frente al riesgo de inundaciones en cuanto a la estructura, organización, los criterios operativos y las medidas de intervención, las Comunidades Autónomas han de elaborar su plan de acuerdo con la Directriz Básica de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones; estos planes especiales han de ser homologados por la Comisión Nacional de Protección Civil. Actualmente, la práctica totalidad de las Comunidades Autónomas ya tienen elaborado y homologado su correspondiente plan especial.

Es muy importante tener en cuenta la importancia de este tipo de medidas de planificación y respuesta institucional ante inundaciones, resultando fundamental tener previsto un **calendario de implantación** y el correspondiente seguimiento del **grado de avance**. Aunque ya existe una Directriz Básica y numerosos planes especiales autonómicos ante el riesgo de inundaciones, de acuerdo con la medida de la planificación institucional de Protección Civil ya descrita con anterioridad, se prevé el siguiente calendario de implantación y mejora de las actuaciones de planificación:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Elaboración y homologación de los Planes de Protección Civil en caso de que éstos no estén redactados.	2015	2016	De aplicación a la actual actualización del INUNBAL
Actualización de los Planes de Protección Civil a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	2016	2018	
Desarrollo del Plan Estatal y Planes Autonómicos e impulso de los planes de autoprotección	2015	2021	
Elaboración de los planes de actuación local en las ARPSIs	2016	2018	

#### **Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Para las medidas de establecimiento o mejora de la planificación institucional de respuesta ante inundaciones, y más aún cuando se coordinan con los planes de protección civil, la financiación provendría de los cuatro niveles administrativos: Comunitario, Estatal, Autonómico y Municipal.

En general, las previsiones económicas de esta ficha, se corresponden con lo ya establecido en la medida 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."

#### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Con el fin de realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de acciones de reubicación temporal de la población llevadas a cabo siguiendo los planes de Protección Civil vinculados a inundaciones.
- Número de personas afectadas en episodios de inundación ocurridos en el periodo.
- Daños producidos en episodios de inundación ocurridos en el periodo.

#### **Enlaces de interés**

<http://www.proteccioncivil.org/inundaciones>

<http://www.proteccioncivil.org/subvenciones>

[http://www.proteccioncivil.org/c/journal/view\\_article\\_content?groupId=11803&articleId=568726&version=1.2](http://www.proteccioncivil.org/c/journal/view_article_content?groupId=11803&articleId=568726&version=1.2)

<http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/avisos>

### 5.3 Promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios (16.03.01)

**Ámbito:** Nacional/CCAA

#### **Introducción:**

*Marco legislativo general:*

Las medidas relacionadas con la promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios está incluido en el punto 6 del punto H del Anexo A del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M53** a este tipo de medidas relacionadas con recuperación tras un evento de inundación.

En España, estas medidas vienen desarrollándose en dos sectores diferenciados. En materia de personas y bienes, el actor esencial es el Consorcio de Compensación de Seguros, que cuenta con una dilatada experiencia en el ámbito de estas actividades. Jurídicamente, el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) es una entidad pública empresarial, adscrita al Ministerio de Economía y Competitividad, a través de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones, con personalidad jurídica propia, recursos propios independientes de los del Estado y plena capacidad de obrar. Su Estatuto Legal fue aprobado por la Ley 21/1990, de 19 de diciembre y, tras sucesivas modificaciones, ha quedado recogido en el texto refundido aprobado por el Real Decreto Legislativo 7/2004, de 29 de octubre, con modificaciones introducidas por la Ley 12/2006, de 16 de mayo; la Ley 6/2009, de 3 de julio, y la Ley 12/2011, de 27 de mayo. El Consorcio cubre los daños producidos en las personas y/o en los bienes asegurados como consecuencia de algunos peligros naturales, destacándose entre ellos las inundaciones.

A modo de ejemplo, y según las estadísticas del CCS, cabe destacar que sólo en bienes asegurados, en el período 1987-2013, el 47 % de los expedientes de indemnización tramitados por dicha entidad corresponden a daños por inundaciones, que han supuesto el 67 % del total de los pagos por siniestro efectuados por el CCS en dicho período. Inundaciones que en promedio anual, suponen más de 166 millones de euros.

Por otro lado, en lo que respecta a las actividades agrícolas y ganaderas, debe mencionarse el Sistema Español de Seguros Agrarios, nacido en 1978 con el objetivo de establecer una cobertura técnica y financieramente viable que permitiera al sector agrario hacer frente a los graves daños causados en las producciones por riesgos imprevisibles no controlables, y proporcionar al Estado de un instrumento eficaz para poner en marcha una política racional a disposición del sector.



El sistema de seguros agrarios tiene un formato mixto, público-privado que funciona de una manera cohesionada y que, con funciones específicas por cada uno de los componentes, proporciona una cobertura que permite garantizar las rentas agrarias por un coste pactado y que cuenta con la ayuda ó subvención de la Administración del Estado a través del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, de manera que sea asumible por el mayor número posible de agricultores y ganaderos. La Administración Autonómica también puede subvencionar los seguros agrarios apoyando la universalización del seguro agrario.

La Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA), con carácter de Organismo Autónomo, dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente a través de la Subsecretaría del Departamento, actúa como órgano de coordinación y enlace por parte de la Administración para el desarrollo de los Seguros Agrarios. Las funciones fundamentales que la legislación encomienda a la Entidad se concretan en la elaboración del Plan Anual de Seguros Agrarios, en la concesión de subvenciones a los agricultores y ganaderos para atender al pago de una parte del coste del seguro y en la colaboración con las Comunidades Autónomas en estas materias, según se establece en el Real Decreto 2329/1979.

Los riesgos previstos en los planes de seguros agrarios serán cubiertos por las entidades aseguradoras inscritas en el Registro Especial de la Dirección General de Seguros y que se encuentran asociados en la Agrupación Española de Entidades Aseguradoras de los Seguros Agrarios Combinados, Agroseguro, que con personalidad jurídica propia gestiona todas las pólizas de seguros y se encarga principalmente, de las peritaciones de siniestros, pago de indemnizaciones, estudios estadísticos e investigación actuarial.

La Dirección General de Seguros y Fondo de Pensiones, con funciones directas sobre el control de Agroseguro y el Consorcio de Compensación de Seguros como reasegurador, completan la participación de la Administración del Estado en el Sistema de Seguros Agrarios. Los seguros agrarios tienen ámbito nacional y carácter voluntario. En la actualidad, existen coberturas disponibles para todas las producciones agrícolas y ganaderas, frente a la práctica totalidad de los riesgos naturales, y este sistema está considerado como uno de los más exitosos y con mayores coberturas a nivel mundial.

Por último, indicar que a nivel de la Demarcación Hidrográfica de Baleares los daños anuales en bienes asegurados producidos por episodios de inundación en el período 2009-2013 (5 años), ascienden a algo más de 3 millones de euros.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Esta medida es esencial para alcanzar el **objetivo de mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad** a la vez que se recuperan las personas y sus actividades económicas después de un evento de inundación. Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos**, puesto que la promoción de los seguros es en sí ya una herramienta esencial en las estrategias de autoprotección.

- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, al proporcionar información sobre los eventos históricos, la evaluación de daños y la promoción de todas las actividades asociadas.
- **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**, al disponer de información de detalle de los daños causados por las inundaciones, lo que permite el estudio y análisis de frecuencias de precipitaciones y caudales.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

Tal y como se ha analizado con anterioridad, el seguro es un componente de primer orden en una gestión del riesgo de inundación de carácter integral. Entra en juego cuando los demás componentes, tales como las estrategias preventivas y de reducción de riesgos, así como las medidas y actuaciones de emergencia, no han podido evitar que se produzcan daños en las personas, en los bienes, en las explotaciones agrarias. El seguro constituye una solución financiera idónea y eficaz para atender las necesidades de reparación y reconstrucción tras una inundación. En los apartados siguientes se recogen las medidas a desarrollar para la promoción de los seguros frente a inundación, diferenciando los que cubren los riesgos sobre personas y bienes y los seguros agrarios.

En el marco de las actuaciones responsabilidad del Consorcio de Compensación de Seguros, y de acuerdo con el Programa de Actuación Trienal (PAT) 2014-2016 del CCS se realizarán las siguientes actividades:

#### **A) Medidas para potenciar la información general a los ciudadanos.**

- Mejora de las fuentes de información general a los asegurados y a la sociedad. Rediseño de la página web y la gestión de cuentas de redes sociales con el fin de procurar información continua y actualizada y abrir canales de información bidireccional.
- Difusión de la actividad del CCS en los medios de comunicación. Establecimiento de una estrategia de relaciones con los medios como vía de transmisión de información y conocimiento sobre la actividad del CCS en el aseguramiento de los riesgos catastróficos.

#### **B) Medidas de información directa a los asegurados y perjudicados por siniestros,** a través de la mejora de la información en el ámbito de los riesgos extraordinarios, incluida la inundación. Revisión y mejora de la información (tipo, calidad, medio utilizado) que se ofrece a los asegurados afectados por un siniestro en cada fase del proceso de tramitación y pago de la indemnización.

#### **C) Promoción del aseguramiento y perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras.**

- Promoción del aseguramiento en zonas de siniestralidad extraordinaria y áreas de riesgo potencial significativo de inundación, a través de la celebración de actividades de información a los actores locales y agentes sociales con el objetivo adicional de detección de deficiencias y carencias en el aseguramiento



en la fase de peritación e información a los asegurados, aseguradoras y mediadores.

- Perfeccionamiento de las actuales coberturas de riesgos extraordinarios (incluida inundación). Mejorar la delimitación y definición de la cobertura en los ámbitos de la regulación, de las cláusulas de cobertura y de la tramitación y pago de siniestros.

**D) Perfeccionamiento del tratamiento y explotación de datos asociados a la inundación.** A través de la mejorar de los procedimientos de geo-referenciación, con desarrollo de la herramienta SIG y otros procedimientos que permitan un mejor conocimiento de las exposiciones y un seguimiento de las siniestralidades recurrentes.

**E) Colaboración con instituciones del sector público y privado.**

- Difusión de la institución aseguradora y del CCS, mediante actividades de información, en el ámbito de las administraciones públicas (Comunidades Autónomas y Ayuntamientos) y de otras organizaciones económicas y sociales. Colaboración en este ámbito para dar a conocer al CCS y su actividad en el aseguramiento de los riesgos naturales catastróficos, incluida la inundación.
- Colaboraciones con acciones formativas y de difusión, acometidas por instituciones del sector asegurador y del ámbito universitario. Acciones de difusión de la figura y actividad del CCS entre instituciones sectoriales y universitarias, nacionales e internacionales, y fomento del estudio y la investigación en materias relacionadas con la actividad del CCS.
- Estudio de vías de colaboración administrativa e institucional para procurar una acción coordinada ante catástrofes que generan alarma social y sean cubiertas por el CCS. Aplicación de un procedimiento de provisión estandarizada de datos del CCS, adaptando las aplicaciones de éste para integrar los encargos de otras instituciones, incluidas las administraciones públicas.

**F) Reducción del precio de la cobertura del seguro,** a través de la revisión de la tarifa del CCS en el Seguro de Riesgos Extraordinarios, estudiando la suficiencia de primas y recargos y su naturaleza cualitativa y cuantitativa, con reducción de precios si se estimara viable.

En el marco de las competencias de la Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA), los objetivos en los seguros agrarios, se fijan cada tres años en el “Acuerdo de bases para la elaboración de los planes de seguros agrarios combinados”. El último fijado corresponde al trienio 2013-2015, siendo los siguientes:

- A. Facilitar la incorporación de nuevos asegurados, especialmente en aquellas líneas con baja implantación, para lo cual, se revisarán las coberturas de los diferentes sectores productivos, se perfeccionarán las condiciones de aseguramiento, y se revisaran los costes de acuerdo a las coberturas.
- B. Trabajar en la mejora de la gestión de los seguros y en la información que se facilita al asegurado, tanto en la contratación como en el proceso de valoración de los daños. Revisar los criterios de asignación de subvenciones con el fin de adecuarlos al nuevo sistema de gestión de seguros con coberturas crecientes manteniendo una

distribución eficaz de los recursos, de tal manera que se clarifique su aplicación, gestión y control.

- C. Avanzar en el diseño de nuevos modelos de gestión de riesgos y crisis agrarias, en el marco del seguro agrario.
- D. Avanzar en el desarrollo del sistema de seguros agrarios como instrumento de gestión de riesgos acorde con la Política Agraria Común, con la normativa sobre Ayudas de Estado y como sistema de adaptación de la agricultura al cambio climático.

Sobre el total de las subvenciones de ENESA, aplicadas en el ejercicio 2013, el volumen total ha sido de 206.480.836,17 €. El Plan para el ejercicio 2014 tiene un presupuesto para las subvenciones de los seguros agrarios de 199,18 M€, igual cantidad se ha fijado en el Plan Anual del 2015.

De acuerdo con los Planes Anuales de Seguros Agrarios Combinados que aprueba el Gobierno cada año, las medidas a aplicar serán:

**A) Medidas para potenciar la información general a los ciudadanos y promoción del aseguramiento.**

- Mejora de las fuentes de información general a los asegurados y a la sociedad. Rediseño de la página web y la gestión de cuentas de redes sociales con el fin de procurar información continua y actualizada y abrir canales de información bidireccional.
- Promoción del aseguramiento mediante el acercamiento a la ciudadanía en general, alcaldes, etc. a través de jornadas de divulgación, con charlas específicas sobre seguros agrarios.

**B) Medidas para perfeccionar las actuales condiciones de aseguramiento**

- Perfeccionamiento de las actuales coberturas de riesgos extraordinarios dentro del seguro agrario, en el que se incluye la inundación, las lluvias torrenciales y las lluvias persistentes.
- Mantener el apoyo del Estado a los módulos agrícolas u opciones en líneas ganaderas del seguro agrario con coberturas con riesgos extraordinarios donde se incluye las inundaciones, a fin de que el coste sea ajustado y asumible por los productores agropecuarios.

**Organismos responsables de la implantación**

Como se ha indicado con anterioridad, en el ámbito de los seguros de personas y bienes, el Consorcio de Compensación de Seguros será el organismo responsable. Del mismo modo que la Entidad Estatal de Seguros Agrarios lo será en el marco de los seguros agrarios. No obstante, los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones serán esenciales para el desarrollo de estas medidas, en especial con las autoridades de Protección Civil, Aguas y Costas.

**Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida provienen de los recargos de las primas establecidas sobre los seguros de los particulares. En materia del CCS, desde 1981, la media de recargos ingresados por el CCS a través de la prima de los seguros es de unos 375 millones de euros, mientras que las indemnizaciones pagadas rondan los 260 millones de euros. Los recargos ingresados en los últimos años rondan ya los 600 millones de euros.

En materia de seguros agrarios, las primas anuales soportadas por los agricultores y ganaderos, para todo tipo de riesgos (no solo los extraordinarios e inundaciones) rondan los 700 millones de euros por año, si bien los agricultores y ganaderos no pagan la totalidad de la misma, ya que cuentan con una subvención de las Administraciones Públicas que disminuye el coste del seguro. El montante de las subvenciones de ENESA, se establecen en torno a 200 millones de euros por año que se emplean en disminuir la cantidad aportada por los asegurados.

Los **beneficios** del sistema de seguros se basan en la solidaridad de los asegurados, que permite crear los mecanismos económicos necesarios para poder indemnizar y reparar, en la medida de lo posible, los daños causados por las inundaciones. El año con mayor importe de indemnización fue 1983 con más de 817 millones de euros (fundamentalmente debido a las inundaciones que acaecieron en Bilbao), mientras que recientemente los años 2009 con más de 800 millones (tempestad ciclónica atípica e inundaciones) y 2011 con más de 700 millones de euros (terremoto de Lorca) han sido años extraordinarios. Las indemnizaciones por inundaciones son alrededor del 70% del total de indemnizaciones pagadas por el CCS, con más de 465.000 expedientes tramitados desde 1981 y unos importes medios de unos 10.000 euros.

**Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

La actividad del seguro en España tiene una larga tradición, funcionando en estos momentos de forma adecuada. No obstante, durante la vigencia de este Plan, y de acuerdo con los programas de mejora de los organismos anteriormente citados, se van a desarrollar estas actividades:

Actividad específica a desarrollar por el CCS	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Medidas para potenciar la información general a los ciudadanos	2016	2021	Es una labor continua sin fecha final.
Medidas de información directa a los asegurados y perjudicados por siniestros	2016	2021	Es una labor continua sin fecha final.
Promoción del aseguramiento y perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras	2016	2021	Es una labor continua sin fecha final.

Actividad específica a desarrollar por el CCS	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Perfeccionamiento del tratamiento y explotación de datos asociados a la inundación	2016	2021	Es una labor continua sin fecha final.
Colaboración con instituciones del sector público y privado	2016	2021	Es una labor continua sin fecha final.
Reducción del precio de la cobertura del seguro	2016	2021	Es una labor continua sin fecha final.

Actividad específica a desarrollar por ENESA	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Medidas para potenciar la información general a los agricultores y la promoción del aseguramiento agrario	2016	2021	Es una labor continua sin fecha final.
Perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras y mantenimiento del apoyo del Estado a los módulos agrícolas u opciones en líneas ganaderas del seguro agrario con coberturas con riesgos extraordinarios donde se incluye las inundaciones	2016	2021	Es una labor continua sin fecha final

#### **Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Tal y como se ha comentado con anterioridad, en materia de competencias del CCS, estas actuaciones están ya incluidas en el Plan de Acción Trianual, que se verá revisado en la mitad de la vigencia de este Plan. En materia de seguros agrarios, las actividades están incluidas en el marco de la comunicación y los presupuestos ordinarios de ENESA.

#### **Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

##### *Consorcio de Compensación de Seguros:*

- Evolución de los capitales asegurados en riesgos extraordinarios.
- Evolución del grado de satisfacción de los asegurados.
- Evolución de la siniestralidad pagada anual en inundaciones.

##### *ENESA:*

- Evolución del número de nuevas pólizas de seguros agrarios a nivel de provincia.
- Importe anual de las subvenciones aplicadas por ENESA para la suscripción de los seguros agrarios a los agricultores y ganaderos.
- Evolución de la siniestralidad anual en inundaciones pagada a agricultores y ganaderos

#### **Enlaces de interés**

<http://www.conorseguros.es/web/>

<http://www.enesa.es/>

### **5.4 Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas en la gestión de los eventos de inundación (16.03.02)**

**Ámbito:** Nacional/CCAA y ARPSI

#### **Introducción:**

*Marco legislativo general:*

Según establece el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación, los planes de gestión del riesgo de inundación deben abarcar todas las etapas de gestión del riesgo, esto es, prevención, protección, preparación y recuperación.

Esta medida se incluye entre las que la Comisión Europea clasifica como de recuperación, es decir, las dirigidas a retornar a las condiciones normales lo más pronto posible tras un evento de inundación, mitigando los impactos sociales y económicos sobre la población afectada. Bajo esta descripción incluye el código **M53**, correspondiente a lecciones aprendidas de los episodios de inundación ocurridos.

En todo proceso de planificación debe integrarse el seguimiento de los objetivos propuestos y los planes de gestión del riesgo de inundación no son ajenos a esta necesidad. La evaluación de las acciones realizadas, y el análisis del grado y modo en que han contribuido a la consecución de los objetivos, son elementos clave para mejorar las intervenciones futuras, de forma que éstas estén basadas, tal como establece la Directiva de Inundaciones (Directiva 2007/60/CE), en “mejores prácticas” y “mejores tecnologías disponibles” adecuadas que no entrañen costes excesivos.

En el ámbito de la gestión del riesgo de inundación son numerosos los proyectos desarrollados o en desarrollo en los últimos años cuyo objetivo es contribuir a la implantación de la Directiva de Inundaciones a través del estudio de los diferentes aspectos que forman parte de la gestión del riesgo de inundación. Se trata de iniciativas, tanto a nivel internacional como europeo, en las que participan diversas organizaciones e instituciones, públicas o privadas, y que recogen el nuevo enfoque adoptado para la gestión de los riesgos de inundación, fruto de las actuales tendencias de pensamiento y acción, en línea con los principios emanados de las estrategias europeas en materia ambiental, pero teniendo en cuenta también las particularidades locales.

Como ejemplo, cabe destacar el proyecto *FLOODsite (Integrated Flood Risk Analysis and Management Methodologies)*, [www.floodsite.net](http://www.floodsite.net), desarrollado en el marco del 6º Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Unión Europea, que incluye entre sus tareas la evaluación de las medidas llevadas a cabo para la reducción del riesgo de inundación. En este sentido, el proyecto proporciona directrices para evaluar la eficacia, eficiencia, robustez y flexibilidad de las medidas ya aplicadas. Para ello, aporta criterios, indicadores y métodos de evaluación que ayuden a los usuarios a evaluar la experiencia pasada con el objeto de mejorar la gestión del riesgo en el futuro.

El tipo de preguntas a las que puede dar respuesta la evaluación son, según el proyecto:

- Qué impactos, previstos o imprevistos, fueron causados por una medida en particular.
- Hasta qué punto alcanzó sus objetivos una medida.
- Cuál fue la relación coste-beneficio necesaria para que la medida en cuestión alcanzase sus objetivos.
- Cómo se comportó la medida bajo diferentes condiciones, conocidas a priori o desconocidas.
- Cómo se adaptó la medida a condiciones cambiantes.

Los resultados de la evaluación tienen tres funciones principales: proporcionar información para apoyar las actividades en curso, generar conocimiento que sirva de base a los futuros planes y estrategias y justificar el gasto público con relación a los avances alcanzados en la reducción del riesgo de inundación.

La metodología desarrollada en el proyecto *FLOODsite* se ha testado sobre cuatro casos reales en los que se han aplicado medidas de diferente naturaleza. Para estimar los efectos de las medidas el proyecto sugiere un conjunto de indicadores que incluye indicadores sociales, económicos y ecológicos adecuados a un amplio rango de potenciales medidas, de los que la herramienta desarrollada permite seleccionar, caso a caso, los indicadores específicos a utilizar en función del tipo de medida y de sus condiciones particulares de aplicación.

### **Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida**

Esta medida es esencial para alcanzar el **objetivo de mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**. La evaluación realizada proporciona información muy valiosa que permitirá una mejor comprensión de las causas del riesgo, las opciones para reducirlo y como esas opciones pueden ser aplicadas. Este conocimiento, puesto a disposición de los distintos actores que intervienen en la gestión de los riesgos de inundación, supondrá una mejora notable en las acciones que posteriormente se emprendan.

La aplicación de esta medida contribuirá también a **mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, ya que para su desarrollo se deben establecer grupos de trabajo, protocolos de transmisión de información, etc., que sentarán las bases de una red de gestión del riesgo de inundación en la que cada uno tiene su función en el ámbito de sus competencias, y que servirá para reforzar el cumplimiento de los principios de solidaridad, coordinación, respeto al medio ambiente y sostenibilidad.

Además de estos dos objetivos, y puesto que la evaluación abarca todos los tipos de medidas aplicadas, se puede decir que esta medida contribuirá a la consecución del resto de los objetivos de los planes de gestión del riesgo de inundación:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
- Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- Conseguir una reducción 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.
- Mejorar el estado de las masas de agua, a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.

### **Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo**

La reducción del riesgo y la consiguiente reducción en las pérdidas causadas, es una tarea esencial de la gestión del riesgo de inundación. Comprender el riesgo, saber qué puede pasar, cómo de rápido ó cuál es la responsabilidad de cada cual, constituye información que es necesario incorporar en el ciclo de la gestión del riesgo de inundación.

Probablemente la mejor fuente de información es la que procede del análisis de lo que ya ha ocurrido en el pasado, por eso, esta medida se basa en la recopilación de información y su explotación con el fin de evaluar las acciones realizadas en cada una de las fases de gestión del riesgo y en cada ámbito de actuación.

Como primera medida a desarrollar será la de establecer una metodología e informes pilotos que sirvan de modelos para la emisión de los futuros informes evaluación de lecciones aprendidas en cada evento de inundación.

Posteriormente, ya para cada evento de inundación, esta medida comprenderá las siguientes acciones principales, que deben ser desarrolladas secuencialmente:

- Recopilación de información de los daños causados a personas y bienes por el evento de inundación, las obras de emergencia realizadas, indemnizaciones, etc. por las administraciones competentes.
- Establecimiento de un grupo de trabajo con representantes de todas las administraciones competentes, que realizará un informe conjunto de evaluación del evento.
- Diseminación de los resultados de las evaluaciones realizadas mediante la celebración de jornadas técnicas.

### **Organismos responsables de la implantación**

Cada Administración competente suministrará la información que se determine acerca de las medidas de cuya ejecución es responsable. Por su parte, las autoridades de Protección Civil ejercerán además un papel de coordinación e impulso de las distintas actividades.



**Costes y beneficios generales de la medida**

Los **costes** de esta medida serán en general reducidos y en general, están incluidas en el funcionamiento habitual de las distintas administraciones. Proceden del funcionamiento del grupo de trabajo, de la dedicación de personal a la alimentación de las distintas bases de datos ya existentes y/o adaptaciones a crear, así como de la elaboración de los informes de evaluación. Se trata de costes, en general, integrados en los de funcionamiento de las Administraciones competentes, si bien en algún caso pudiera ser necesaria la contratación de elaboración de estudios específicos. Como coste directo se incluye la organización de las jornadas técnicas sobre evaluación y lecciones aprendidas en el marco de las actividades de disseminación.

Los **beneficios** conseguidos con esta medida serán muy relevantes puesto que servirán para mejorar el conjunto de las acciones que se emprendan durante el segundo ciclo de planificación, con un gran impacto tanto en términos de eficacia como de eficiencia. Además, al tratarse de una evaluación integrada, que contempla todas las etapas de la gestión del riesgo, los efectos sinérgicos sobre las medidas adoptadas supondrán previsiblemente un impacto positivo mayor.

**Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance**

Las actividades que se van a desarrollar durante la vigencia de este Plan, y de acuerdo con los programas de actuación de los distintos organismos y administraciones son las siguientes:

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Creación de metodología e informes piloto	2016	2021	
Informe de evaluación tras un evento de inundación	2016	2021	Se realizará para cada evento concreto
Organización de jornadas técnicas sobre lecciones aprendidas	2016	2021	Se realizará previsiblemente cada dos años

**Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Tal y como se ha comentado con anterioridad la principal fuente de financiación procederá de los créditos habituales de las Administraciones competentes o de aquellos que se habiliten para actuaciones específicas de disseminación de resultados, o en su caso, para la contratación de estudios técnicos especializados. También sería posible recurrir a alguno de los instrumentos financieros que la Unión Europea dispone para la cofinanciación de las actividades de divulgación.



**Indicadores para el control y seguimiento de la medida**

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- N° de informes de evaluación elaborados.
- N° de jornadas técnicas de diseminación de lecciones aprendidas realizadas.

**Enlaces de interés**

[http://ec.europa.eu/environment/water/flood\\_risk/index.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/index.htm)

<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/>

<http://www.floodsite.net/>

## **Demarcación Hidrográfica de Baleares**

### **PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN**

#### **ANEJO 3.- RESUMEN DE LOS PROCESOS DE INFORMACIÓN PÚBLICA Y CONSULTA Y SUS RESULTADOS**

**CICLO 2016-2021**



**Govern de les Illes Balears**

Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca  
Direcció General de Recusos Hídrics

## Índice de contenido

1	Introducción .....	1
2	Síntesis de las Propuestas, Observaciones y Sugerencias recibidas y sus respuestas motivadas .....	2

## 1 Introducción

El Real Decreto 903/2010 contempla la necesidad de garantizar una adecuada coordinación en la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación entre todas las administraciones competentes, así como de disponer de los mecanismos de participación y consulta públicas que aseguren, no solo el cumplimiento de la legislación, sino que también contribuyan a la toma de conciencia, implicación y apoyo de la sociedad en las actuaciones que se deban emprender para la gestión del riesgo.

En el espíritu de la Directiva, y del Real Decreto de transposición, está el fomento de la participación activa de las partes interesadas en el proceso de elaboración, revisión y actualización de los programas de medidas y planes de gestión del riesgo de inundación.

Para ello, se ha creado un grupo de trabajo entre los distintos organismos de cuenca, las autoridades de protección civil estatal y de las comunidades autónomas y otros organismos estatales responsables, que ha diseñado y consensuado las medidas incluidas en los PGRI.

Este grupo de trabajo ha estado coordinado por la Dirección General del Agua y en él, en el ámbito del Magrama, han participado, además, de forma esencial la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar. También han participado la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, la Oficina Española de Cambio Climático, la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, AEMET y ENESA.

En el ámbito territorial de este PGRI, ha sido la administración hidráulica responsable la Dirección General de Recursos Hídricos de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Pesca, todo ello de acuerdo con el Decreto 129/2002, de 18 de octubre, de organización y régimen jurídico de la Administración Hidráulica de las Illes Balears, que de forma consensuada con el resto de administraciones, una vez fijados los objetivos y las medidas de acuerdo con las administraciones responsables, ha sometido el contenido de los PGRI a información pública, por Resolución de 2 de julio de 2015, de la Dirección General de Recursos Hídricos, por la que se anunció la apertura del período de consulta pública durante tres meses (2 de julio de 2015 al 2 de Octubre de 2015) según establece el artículo 13.3 del Real Decreto 903/2010.

Finalizada la información pública se han analizado las alegaciones, corregido los documentos y se están sometiendo al informe de los distintos órganos competentes de la demarcación hidrográfica durante octubre de 2015.

En este informe se analizan y se da respuesta a las propuestas, observaciones y sugerencias presentadas (seis) al Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de Baleares.

En el siguiente apartado se presenta una pequeña síntesis de las diferentes propuestas, observaciones y sugerencias, y las respuestas efectuadas por parte de este organismo.

## 2 Síntesis de las Propuestas, Observaciones y Sugerencias recibidas y sus respuestas motivadas

Se han recibido un total de seis alegaciones relativas al Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de Baleares y sus correspondientes Mapas de Peligrosidad y Riesgo.

El listado completo es el que se relaciona a continuación:

- Número 1: Subdirección General para la Protección de la Costa.
- Número 2: Dirección General de Emergencias e Interior del Gobierno de las Islas Baleares.
- Número 3: Adasa Sistemas.
- Número 4: Demarcación de las Islas Baleares del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Número 5: Dirección Insular de Carreteras del Consejo de Mallorca.
- Número 6: Ayuntamiento de Palma.

En este informe se realiza una pequeña síntesis de aquellas relacionadas con el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación y se remite al documento de Mapas de Peligrosidad y Riesgo para las relacionadas con él.

---

**Número 1: SUBDIRECCIÓN GENERAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA COSTA**

---

**Propuestas, observaciones y sugerencias formuladas:**

- 1- El escrito de alegaciones solicita que se incorporen al Plan el programa de medidas propuesto y la información relativa a la caracterización de las ARPSIs costeras en las Islas Baleares.

**Respuesta**

---

- 1- Tras las comprobaciones oportunas, se procederá a incorporar la información aportada dentro del documento definitivo del Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones de la Demarcación de Baleares.

## Número 2: DIRECCIÓN GENERAL DE EMERGENCIAS E INTERIOR DEL GOBIERNO DE LAS ISLAS BALEARES

### Propuestas, observaciones y sugerencias formuladas:

- 1- En el apartado 4 de la memoria del documento Plan de Gestión del Riesgo de Inundación se echa en falta una mayor concreción de cómo se ha tenido en cuenta la variable velocidad como factor de riesgos en la memoria resumen.
- 2- Cambio en la redacción de los puntos 5, 7, 8 y 9 de la memoria resumen del documento Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.
- 3- Se considera conveniente que un vocal del Consejo Balear del Agua sea nombrado por la Dirección General de Emergencias.

### Respuesta

- 1- Esta alegación se refiere al documento de Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación y en él se recoge la respuesta motivada correspondiente.
- 2- Con respecto a los cambios de redacción propuestos para diversos apartados de la memoria resumen del documento Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, en general se consideran acertados, por lo que se ha procedido a su corrección para que así queden recogidos en el documento definitivo. No obstante, algunos cambios han sido desestimados por las siguientes cuestiones:
  - En el apartado 8.2 se hace un resumen de la red de información disponible en las Islas Baleares. Actualmente no se dispone de datos en tiempo real y es cierto que esto no queda claro en el texto, por lo que se procede a su modificación para clarificarlo.
  - En cuanto a la integración de la información de las estaciones de aforo en la plataforma del SEIB112 (también relacionado con una propuesta de cambio del apartado 8.2), se informa que éste será uno de los objetivos concretos de desarrollo en la medida 15.01.02 Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica, concretamente en la actividad Análisis de situación actual, integración, propuesta y ejecución de puntos de control mediante convenio con la UIB, en la que se incluye como organismo colaborador a la DGEI.
  - En las medidas 15.02.01, 15.02.02 y 15.03.01 (apartado 9.1) se mantiene a la DGEPC como responsable en lugar de eliminarlo.
  - En la medida 15.02.01 (apartado 9.3) se mantiene a la DGEPC como colaborador en lugar de eliminarlo.
  - En la medida 15.01.02 del Plan ya se incluye la actividad para la promoción de estos sistemas: Divulgación de sistemas de previsión y avisos complementarios en el marco de la medida Establecimiento y mejora de los sistemas de medida y

alerta hidrológica, cuya responsabilidad corresponde a la Dirección General del Agua y a los Organismos de cuenca, con la colaboración de las autoridades de Protección Civil, estatal y autonómica.

- 3- Sería conveniente trasladar esta acertada propuesta al titular de la Consejería correspondiente, a quien procede la designación de los vocales titulares y sus suplentes del Consejo Balear del Agua, según se establece en el Real Decreto 129/20021 de 18 de octubre, y su posterior modificación (Real Decreto 59/20102, de 23 de abril) mediante los cuales se regula la organización y el régimen jurídico de la Administración Hidráulica de las Islas Baleares.

---

<sup>1</sup> <http://boib.caib.es/pdf/2002128/mp18730.pdf>

<sup>2</sup> <http://boib.caib.es/pdf/2010062/mp45.pdf>



---

### Número 3: ADASA SISTEMAS

---

#### Propuestas, observaciones y sugerencias formuladas:

- 1- Que el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación prevea la incorporación de Sistemas de Alerta Temprana que permitan una óptima gestión de la emergencia a través de la coordinación entre los diferentes organismos implicados.

#### Respuesta

---

- 1- En la medida 15.01.02 del Plan ya se incluye la actividad para la promoción de estos sistemas: Divulgación de sistemas de previsión y avisos complementarios en el marco de la medida Establecimiento y mejora de los sistemas de medida y alerta hidrológica, cuya responsabilidad corresponde a la Dirección General del Agua y a los Organismos de cuenca, con la colaboración de las autoridades de Protección Civil, estatal y autonómica.

## Número 4: DEMARCACIÓN DE LAS ISLAS BALEARES DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

### Propuestas, observaciones y sugerencias formuladas:

- 1- Que el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación contemple la inclusión de los tramos ARPSI de Palma e Ibiza, como zonas de especial protección en el Plan de Protección Contra Incendios Forestales.
- 2- Se considera que para una mayor transparencia en el proceso de información pública, además de la información presentada, se deberían facilitar los mapas en formato imagen o PDF.
- 3- Se considera conveniente establecer un procedimiento rápido y eficaz para trasladar los estudios y delimitaciones de zonas de riesgo de inundación a una plataforma accesible al ciudadano, que a juicio del alegante debería ser el visor del IDEIB, gestionado por SITIBSA.
- 4- Que se incluyan en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación los criterios técnicos necesarios para determinar las actuaciones posibles y sus medidas preventivas en las Áreas de Prevención de Riesgo de Inundación (APR-I) que no sean ARPSI.

### Respuesta

- 1- Se considera acertada la propuesta de inclusión de los tramos ARPSI de Palma e Ibiza, como zonas de especial protección en el Plan de Protección Contra Incendios Forestales, aunque este Organismo considera que se debería ampliar incluso a todos los tramos ARPSI analizados.

Considerando que Plan ya incluye medidas concretas para la restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas (medida 14.01.01) íntimamente relacionadas con la de su propuesta, por lo que se plantea la incorporación en dicha medida de una nueva actividad: Suscripción de convenio y/o acuerdo de colaboración entre los organismos implicados para la inclusión de los tramos ARPSI como zonas de especial protección en el Plan General de Defensa Contra Incendios Forestales de las Islas Baleares cuya responsabilidad recaerá sobre la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Pesca del Gobierno Balear.

- 2- Esta alegación se refiere al documento de Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación y en él se recoge la respuesta motivada correspondiente.
- 3- La integración de la información relativa a inundabilidad en visores cartográficos está expresamente recogida dentro del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, concretamente a través de la actividad incluida en la medida 13.01.01: Coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes y apoyo a la suscripción de protocolos de colaboración.
- 4- Entendemos que el marco en el que debería haberse planteado esta alegación no corresponde con el actual, sino con el del Plan Hidrológico.

---

**Número 5: DIRECCIÓN INSULAR DE CARRETERAS DEL CONSEJO DE MALLORCA**

---

**Propuestas, observaciones y sugerencias formuladas:**

- 1- Que los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación correspondientes a los tramos ARPSI de Palma no han tenido en cuenta las mejoras de determinadas obras de paso como la del torrente de Coanegra en la Ma-2040 o las del Torrent Gros en la Ma-13 y en la Ma-19, del mismo modo que habrá que tener en cuenta que estas mejoras no siempre han ido acompañadas de la adecuación del cauce en los tramos del torrente contiguos a la obra de cruce.
- 2- Se considera que la responsabilidad de la implantación de la medida debe ser compartida entre el titular de la infraestructura y la Dirección General de Recursos Hídricos, acordándose en cada caso la parte de la actuación que asume cada Administración, y teniendo en cuenta que las obras de adaptación necesarias deben plantearse de manera coordinada con la adecuación del conjunto de la cuenca afectada.

**Respuesta**

---

- 1- Esta alegación se refiere al documento de Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación y en él se recoge la respuesta motivada correspondiente.
- 2- No procede incluir como organismo responsable a la Dirección General de Recursos Hídricos, al recaer la responsabilidad sobre el mantenimiento y puesta al día de estas obras exclusivamente sobre el titular, si bien esto no exime que, en algún caso puntual, se pueda llegar a establecer algún mecanismo de colaboración o convenio entre las mencionadas administraciones para la adaptación de determinadas infraestructuras.

## Número 6: AYUNTAMIENTO DE PALMA

### Propuestas, observaciones y sugerencias formuladas:

- 1- Se considera de la máxima importancia mantener las obras previstas en el Plan Hidrológico de las Islas Baleares.
- 2- Que los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación correspondientes a los tramos ARPSI de Palma no han tenido en cuenta las modificaciones realizadas en los cauces existentes.
- 3- Debe realizarse un estudio exhaustivo del área afectada por el riesgo significativo y realizar recomendaciones al desarrollo urbanístico del resto de área afectada por inundaciones con menos peligrosidad.
- 4- Se considera conveniente seguir con lo que se ha venido haciendo en los últimos planeamientos aprobados, que se basa en mantener la clasificación de suelo urbano y urbanizable, pero asociar la calificación de espacio libre público al entorno de los torrentes y recuperar el entorno de los mismos, pudiendo exigir al planeamiento el realizar infraestructuras como obras de defensa y/o tanques de tormenta que laminen las avenidas existente.

### Respuesta

- 1- El marco en el que debería haberse planteado esta alegación no corresponde con el actual, sino con el del Plan Hidrológico. No es objeto del Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones revisar todas las actuaciones contempladas en el Plan Hidrológico de cuenca.
- 2- Esta alegación se refiere al documento de Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación y en él se recoge la respuesta motivada correspondiente.
- 3- La primera parte de esta alegación (estudio exhaustivo del área afectada por el riesgo significativo) se refiere al documento de Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación y en él se recoge la respuesta motivada correspondiente.

En cuanto al marco normativo del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación se informa que éste no carece de contenido regulador, ya que éste se encuentra claramente definido en el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación y en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, actualmente en fase de revisión para adecuarse a todos los aspectos del RD 903/2010, especialmente en los relativos a las limitaciones de usos en la zona de flujo preferente (artículo 9) y en la zona inundable de 500 años (artículo 14, donde se dice expresamente que "La calificación como zonas inundables no alterará la calificación jurídica y la titularidad dominical que dichos terrenos tuviesen").

- 4- Lo relativo a la calificación del suelo ha sido objeto de respuesta en el punto anterior y en lo referente a la realización de infraestructuras se indica lo siguiente:
  - Las medidas contenidas en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación son las que actualmente han sido comprometidas por las diferentes administraciones (a

nivel nacional, autonómico) y por la propia Confederación en el marco de sus competencias y disponibilidad presupuestaria.

- A las ya recogidas en el Plan, se podrían incorporar las propuestas por administraciones locales (con competencias para muchas de ellas en este caso, al tratarse de un tramo urbano) e incluso de particulares interesados, siempre y cuando se asocien a un compromiso de ejecución por su parte, añadiendo un análisis coste-beneficio de la medida si esta fuera de tipo estructural. El compromiso anterior, se refiere al que se adquiere ante la Comisión Europea (que actúa como agente fiscalizador) por el hecho de incluir la medida concreta en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación. El hecho de no incluir una medida concreta en el Plan, no implica que exista también un compromiso de ejecución por parte del organismo interesado (ejecución no supeditada en este caso a la fiscalización Europea, al no incluirse como medida específica en el Plan) y sin embargo, supone un importante ahorro en términos económicos, de movilización de recursos e incluso de plazos que sería conveniente valorar en el contexto actual de crisis y circunstancias concretas del problema de inundaciones en su localidad.
- Estas medidas que se podrían incorporar, tal y como se detalla en el propio Plan, podrían ser de Prevención (urbanísticas, limitaciones de uso, etc.), de Protección (obras de defensa por ejemplo), de Preparación (sistemas de alerta locales adicionales a los ya existentes entre otras) y también de Recuperación.

## **Demarcación Hidrográfica de Baleares**

### **PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN**

#### **ANEJO 4.- LISTADO DE AUTORIDADES COMPETENTES**

CICLO 2016-2021



**Govern de les Illes Balears**

Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca  
Direcció General de Recusos Hídrics

## Índice de contenido

1	Introducción .....	1
2	Funcionamiento del Consejo Balear del Agua .....	2
3	Atribuciones del Consejo Balear del Agua .....	3
4	Composición del Consejo Balear del Agua .....	4

## 1 Introducción

Al coincidir el territorio de la Demarcación de las Islas Baleares con el propio de la Comunidad Autónoma, las autoridades competentes de la demarcación hidrográfica son las que establece el Real Decreto 129/2002<sup>1</sup> de 18 de octubre, y su posterior modificación (Real Decreto 59/2010<sup>2</sup>, de 23 de abril) mediante los cuales se regula la organización y el régimen jurídico de la Administración Hidráulica de las Islas Baleares.

Según los decretos anteriores, el Consejo Balear del Agua es el órgano supremo de consulta, participación y planificación en materia de aguas en las Islas Baleares y su composición, funcionamiento y atribuciones se detallan en los siguientes apartados.

---

<sup>1</sup> <http://boib.caib.es/pdf/2002128/mp18730.pdf>

<sup>2</sup> <http://boib.caib.es/pdf/2010062/mp45.pdf>



## 2 Funcionamiento del Consejo Balear del Agua

El régimen de constitución, convocatoria, funcionamiento y adopción de acuerdos del Consejo Balear del Agua de Baleares será el establecido para los órganos colegiados en los artículos 22 y siguientes de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero.

El Consejo Balear del Agua se reunirá como mínimo una vez al año. También se reunirá con carácter extraordinario siempre que el Presidente lo juzgue oportuno o lo pida al mismo un número de miembros que represente por lo menos un tercio de los vocales.

En casos de vacante, ausencia, enfermedad o cualquier otra imposibilidad, el Presidente del Consejo Balear del Agua será sustituido por el Vicepresidente primero; éste, por el Vicepresidente de mayor antigüedad en el cargo o, en su caso, el de mayor edad, y el resto de vocales del órgano colegiado serán sustituidos por sus suplentes. El Jefe del Departamento Jurídico Administrativo será sustituido por el funcionario que designe el Presidente.

### 3 Atribuciones del Consejo Balear del Agua

Corresponde al Consejo Balear del Agua:

- Participar como órgano consultivo y asesor en la planificación de los recursos hidráulicos de las Illes Balears, sin menoscabo del régimen concesional y derechos de los usuarios.
- Conocer e informar el Plan Hidrológico de las Illes Balears y sus ulteriores revisiones, en el marco de las previsiones constitucionales y estatutarias.
- Informar las cuestiones relativas a la ordenación, explotación y tutela del Dominio Público Hidráulico, así como cualesquiera otras que, por estimarse de interés general, sean sometidas a su consideración por el Consejo de Gobierno de las Illes Balears, el titular de la Consejería de Medio Ambiente o la Junta de Gobierno de la Administración Hidráulica.
- Cualesquiera otras funciones consultivas o asesoras que reglamentariamente se le atribuyan.

## 4 Composición del Consejo Balear del Agua

El Consejo Balear del Agua estará formado por el Presidente, un Vicepresidente primero, cuatro vicepresidentes segundos y los Vocales:

- El Presidente será el titular de la Consejería de Medio Ambiente.
- El Vicepresidente primero será el titular de la Dirección General de Recursos Hídricos de la Consejería de Medio Ambiente.
- Los cuatro vicepresidentes segundos: uno por la isla de Mallorca, otro por la de Menorca, otro por la de Ibiza y otro por la de Formentera, que serán designados a propuesta de los Consejos Insulares y del Ayuntamiento de Formentera, respectivamente.
- Los Vocales serán, en número de 36, los siguientes:
  - Un representante de la Consejería de Presidencia.
  - Un representante de la Consejería de Hacienda y Presupuestos.
  - Un representante de la Consejería de Agricultura y Pesca.
  - Un representante de la Consejería de Economía, Comercio e Industria.
  - Un representante de la Consejería de Turismo.
  - Un representante de la Consejería de Salud y Consumo.
  - Tres representantes de la Consejería de Medio Ambiente.
  - Seis vocales en representación de la Dirección General de Recursos Hídricos.
  - Cuatro representantes de los Consejos Insulares, dos a propuesta del Consejo Insular de Mallorca, uno a propuesta del Consejo Insular de Menorca, y uno a propuesta del Consejo Insular de Ibiza y Formentera.
  - Dos representantes de la Federación de Municipios de las Illes Balears.
  - Un representante de las entidades ecologistas y defensoras del medio ambiente.
  - Seis representantes de los Ayuntamientos como titulares del abastecimiento y saneamiento, de los cuales tres en representación de Mallorca (uno de Palma), uno de Menorca, uno de Ibiza y uno de Formentera.

- Cinco representantes de los usuarios agrarios, de los cuales tres lo serán por Mallorca, uno por Menorca y uno por Ibiza y Formentera.
- Tres representantes de las Comunidades de Usuarios, uno por Mallorca, uno por Menorca y uno por Ibiza y Formentera.

La designación de los vocales titulares y sus suplentes del Consejo Balear del Agua se hará por el titular de la Consejería de Medio Ambiente, a propuesta de los órganos a quienes representen, en su caso.

La designación de los Vocales representantes de los usuarios se hará por el titular de la Consejería de Medio Ambiente, a propuesta de las entidades o asociaciones cuyo interés en los usos del agua sea de mayor importancia, de modo que, en todo caso, queden representados los usuarios de abastecimiento de agua a poblaciones y de regadío.

El Jefe del Departamento Jurídico Administrativo será el Secretario del Consejo Balear del Agua y asistirá a sus reuniones, con voz pero sin voto.

Los Vocales electivos serán nombrados por períodos prorrogables de cuatro años.