

**FICHA Nº 3**

**GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES**

**DESCRIPCIÓN**

La Directiva 2007/60/CE, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (Directiva de Inundaciones), establece un marco común para el análisis de los riesgos de inundación con el objetivo de reducir progresivamente los riesgos asociados a la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica mediante su adecuada gestión a partir de criterios de protección social, racionalidad económica y respeto por el medio ambiente.

El Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva la 2007/60/CE. Este Real Decreto obliga a la realización de las siguientes tareas:

- Una Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI), identificando las áreas en las que exista un riesgo potencial significativo de inundación (ARPSI),
- La elaboración de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo por inundaciones.
- La redacción de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) para cada una de las zonas identificadas.

En la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears las dos primeras tareas ya se encuentran realizadas.

El Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica estipula en su artículo 59.3. que el Plan Hidrológico establecerá las medidas que deben adoptarse en circunstancias excepcionales correspondientes a situaciones hidrológicas extremas, incluyendo la realización de planes o programas específicos. En su artículo 62.2 comenta que el Plan Hidrológico tendrá en consideración los planes elaborados en el ámbito territorial de la Demarcación relacionados con la protección frente a las inundaciones, de los que incorporarán un resumen, incluyendo la evaluación de riesgos y las medidas adoptadas.

El Plan Hidrológico y el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de las Illes Balears deben explotar su potencial mutuo de sinergias y beneficios comunes teniendo en cuenta los objetivos ambientales de la DMA y garantizando la eficacia y el uso prudente de los recursos. En cuanto a los programas de medidas, algunas actuaciones serán independientes de cada Plan (por ejemplo control de contaminantes en un caso, o medidas de protección civil en otro), otras podrán generar efectos positivos para ambos planes (por ejemplo las destinadas a limpieza y mantenimiento de cauces) y otras podrán generar efectos positivos para uno y negativos para otro (como por ejemplo la construcción de nuevas infraestructuras). Todo ello vuelve a incidir en la importancia de coordinación de ambos planes, tanto en contenidos, como en plazos.

Una de las mayores problemáticas de las inundaciones es que condicionan el desarrollo urbanístico y obliga a la Administración hidráulica a pronunciarse sobre el desarrollo urbano. La actuación administrativa para evitar la ocupación de zonas sometidas a riesgos

de inundación (Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables) queda dentro del ámbito competencial de las autoridades competentes en materia de ordenación de territorio y urbanismo de los Consells Insulars, los ayuntamientos y los organismos de cuenca a través de su régimen de autorizaciones del DPH.

## NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA

Las inundaciones se producen por precipitaciones extremas. Son fenómenos naturales que no pueden evitarse pero sí se puede paliar sus consecuencias. Y estas consecuencias dependen en gran medida de la existencia de infraestructuras y de actividades expuestas a sus efectos.

Las presiones generadoras del problema son los usos y las actividades vulnerables frente a avenidas dentro de las zonas inundables y la zona de flujo preferente, especialmente en zonas urbanas consolidadas.

En general, las inundaciones afectan a las llanuras aluviales y zonas costeras que albergan a la mayor parte de la población, infraestructuras e industria, así como áreas de actividad agrícola. En consecuencia pueden producir la pérdida de vidas humanas, desplazamiento de personas y daños al medio ambiente, patrimonio cultural, actividad económica e infraestructuras y viviendas.

La conservación de la dinámica natural es básica para el funcionamiento adecuado del sistema fluvial y lograr el buen estado de la masa. Los cursos de agua que mantienen esa dinámica pueden funcionar correctamente como sistemas. Sin embargo, aquellos otros que han sufrido impactos antrópicos precisan de actuaciones para restaurar la dinámica natural. La recuperación de esta dinámica natural confronta en ocasiones con otros intereses, con un legado histórico y con la protección de seres humanos y bienes con los que se ha de llegar a un entendimiento. Esta recuperación del funcionamiento hidrogeomorfológico que garantice la sostenibilidad del sistema fluvial necesita de una integración de la gestión y restauración del sistema fluvial en la ordenación del territorio y planeamiento urbanístico, a la vez que se adoptan medidas para la defensa de espacios urbanos sometidos a riesgos de inundación.

El cambio climático también se debe tener en cuenta en relación con las inundaciones. Es previsible que los daños por inundaciones se incrementaran en un futuro. Las previsiones apuntan a que los episodios de lluvias serán más extremos, con un aumento de precipitaciones máximas en 24 horas, a pesar de disminuir la media de precipitación anual. La deforestación de las cuencas y la pérdida de cubierta vegetal pueden agravar la intensidad de las avenidas.

## LOCALIZACIÓN

Los problemas y las medidas de inundación se centran en las zonas potencialmente inundables y en las Áreas con riesgo potencial significativo de inundación (ARPSI).

Se consideran zonas potencialmente inundables las llanuras geomorfológicas de inundación cuya delimitación se encuentra disponible en el visor del IDEIB. Estas llanuras coinciden con las zonas inundables del Inunbal.

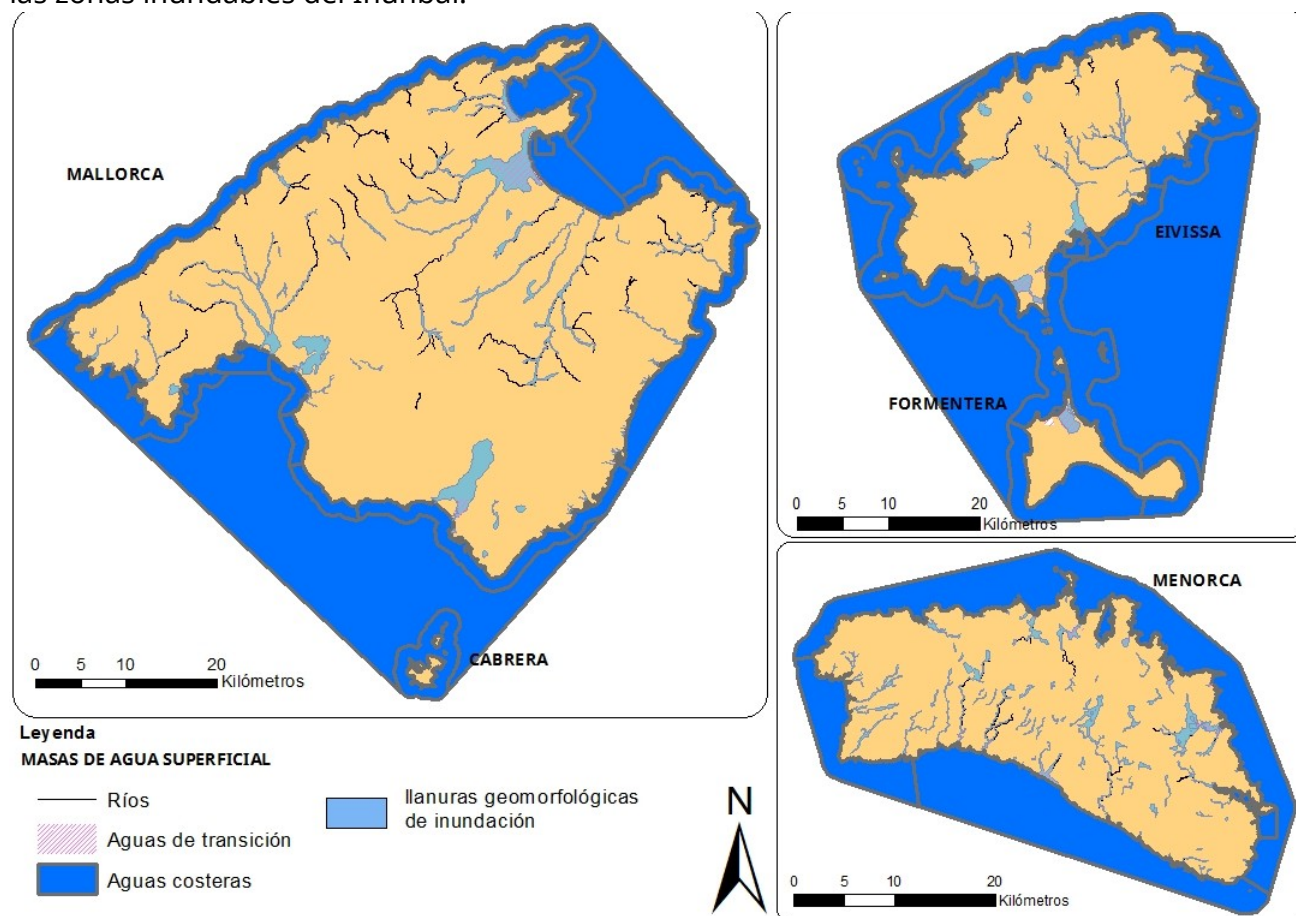


Figura 1.- Zonas potencialmente inundables de las Illes Balears. Elaboración propia.

Las ARPSI son aquellas zonas del territorio donde existe un riesgo potencial de inundación significativo o probable como resultado de los trabajos de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI). En la Demarcación de las Illes Balears, el Plan de Gestión de Riesgo de Inundación (PGRI), aprobado por Real Decreto 159/2016, de 15 de abril, identifica 43 ARPSI, de los cuales 11 son ARPSI fluviales y 32 ARPSI por inundación litoral, que se vinculan con las siguientes masas de agua:

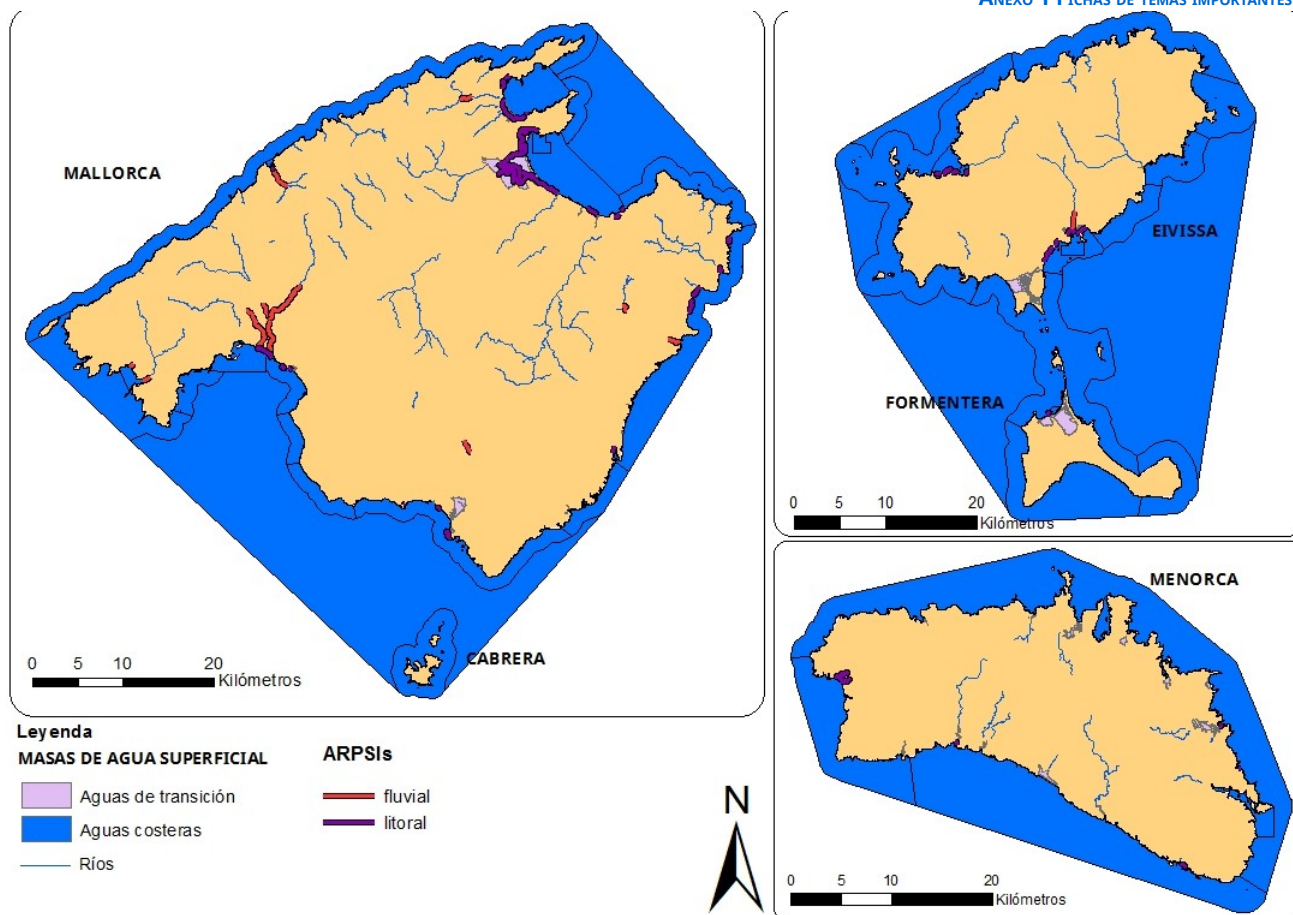


Figura 2.- Mapa de situación de los ARPSI de la Demarcación. Elaboración propia.

ARPSIs fluviales		MASA DE AGUA SUPERFICIAL CATEGORÍA RÍOS		
Código	Denominación	Código	Denominación	Estado
ES110_ARPSI_01091	Major de Soller	ES110MSPF11010903	Soller Poble	bueno o mejor
		ES110MSPF11010901	Biniaraix	bueno o mejor
ES110_ARPSI_01181	Peguera			
ES110_ARPSI_01191	Santa Ponça	ES110MSPF11011903	Santa Ponça	peor que bueno
ES110_ARPSI_01291	Na Bárbara			
ES110_ARPSI_01301	Coanegra	ES110MSPF11013003	Coanegra 3	datos insuficientes
ES110_ARPSI_01302	Gros			
ES110_ARPSI_01401	Campos			
ES110_ARPSI_01581	Ses Planes	ES110MSPF11015801	Ses Planes	datos insuficientes
ES110_ARPSI_01582	Es Riuet / Ca n' Amer			
ES110_ARPSI_01791	Vall den Marc - Sant Jordi	ES110MSPF11017904	Sant Jordi	peor que bueno
		ES110MSPF11017903	Vall Marc	bueno o mejor
ES110_ARPSI_03441	Llavanera	ES110MSPF11034401	Llavanera	bueno o mejor
<b>ARPSIs litorales</b>		<b>MASA DE AGUA SUPERFICIAL CATEGORÍA AGUAS COSTERAS</b>		

ARPSIs fluviales		MASA DE AGUA SUPERFICIAL CATEGORÍA RÍOS		
Código	Denominación	Código	Denominación	Estado
Código	Denominación	Código	Denominación	Estado
ES110_ARPSI_0003	Mallorca - Port de Pollença	ES110MSPFMAMC05M3	Badia de Pollença	peor que bueno
ES110_ARPSI_0004	Mallorca - S' Albufereta y Es Barcares - A	ES110MSPFMAMC05M3	Badia de Pollença	peor que bueno
ES110_ARPSI_0005	Mallorca - Es Bacares - Alcudia	ES110MSPFMAMC05M3	Badia de Pollença	peor que bueno
ES110_ARPSI_0006	Mallorca - Desde el Puerto de Alcudia Can Picafort	ES110MSPFMAMC07M3	Badia d'Alcúdia	peor que bueno
ES110_ARPSI_0007	Mallorca - Son Serra de Marina	ES110MSPFMAMC07M3	Badia d'Alcúdia	peor que bueno
ES110_ARPSI_0008	Mallorca - Urb. Barranc de sa Canova	ES110MSPFMAMC07M3	Badia d'Alcúdia	peor que bueno
ES110_ARPSI_0009	Mallorca - Cala Pedruscada	ES110MSPFMAMC09M3	Cap de Capdepera a Portocolom	peor que bueno
ES110_ARPSI_0010	Mallorca - Playas de Canyamel	ES110MSPFMAMC09M3	Cap de Capdepera a Portocolom	peor que bueno
ES110_ARPSI_0011	Mallorca - Port Vell	ES110MSPFMAMC09M3	Cap de Capdepera a Portocolom	peor que bueno
ES110_ARPSI_0012	Mallorca - De Cala Bona a Cala Millor	ES110MSPFMAMC09M3	Cap de Capdepera a Portocolom	peor que bueno
ES110_ARPSI_0015	Mallorca - Colonia de Sant Jordi	ES110MSPFMAMC11M3	Cala Figuera a cala Beltran	peor que bueno
ES110_ARPSI_0016	Mallorca - Ses Covetes	ES110MSPFMAMC11M3	Cala Figuera a cala Beltran	peor que bueno
ES110_ARPSI_0018	Mallorca - Playa de Palma y playa de S'Arenal	ES110MSPFMAMC15M3	Cap Enderrocat a cala Major	peor que bueno
ES110_ARPSI_0019	Mallorca- ES Molinar/Es Coll d'en Rabassa	ES110MSPFMAMC15M3	Cap Enderrocat a cala Major	peor que bueno
		ES110MSPFMAMCM01	Port de Palma	Bueno o mejor
ES110_ARPSI_0020	Menorca - Na Macaret	ES110MSPFMEMC01M2	Cap de Bajolí a punta Prima	Bueno o mejor
ES110_ARPSI_0021	Menorca - Es Grau	ES110MSPFMEMC01M2	Cap de Bajolí a punta Prima	Bueno o mejor
ES110_ARPSI_0022	Menorca - Sa Mesquida	ES110MSPFMEMC01M2	Cap de Bajolí a punta Prima	Bueno o mejor
ES110_ARPSI_0023	Menorca - Binissafuller	ES110MSPFMEMC04M4	Punta Prima a punta de na Bruna	bueno o mejor
ES110_ARPSI_0025	Ibiza - Eivissa	ES110MSPFEIMC07M3	Punta des Andreus a punta de sa Mata	Bueno o mejor
ES110_ARPSI_0028	Ibiza - Port des Torrent	ES110MSPFEIMC02M4	Badia de Sant Antoni	Bueno o mejor
ES110_ARPSI_0029	Ibiza - San José	ES110MSPFEIMC02M4	Badia de Sant Antoni	Bueno o mejor
ES110_ARPSI_0030	Ibiza - Sant Antoni de Portmany	ES110MSPFEIMC02M4	Badia de Sant Antoni	Bueno o mejor
ES110_ARPSI_0031	Formentera - Puerto - La	ES110MSPFFOMCM01	Port de la Savina	bueno o mejor



ARPSIs fluviales		MASA DE AGUA SUPERFICIAL CATEGORÍA RÍOS		
Código	Denominación	Código	Denominación	Estado
	Savina			
ES110_ARPSI_0032	Ibiza - Playa d'en Bossa y playa de Ses Figueretes	ES110MSPFEIMC07M3	Punta des Andreus a punta de sa Mata	Bueno o mejor
ES110_ARPSI_0033	Mallorca - Cala Sant Pere	ES110MSPFMAMC07M3	Badia d'Alcúdia	peor que bueno
ES110_ARPSI_0034	Menorca - Ciutadella	ES110MSPFMEMC05M2	Punta de na Bruna a cap de Bajolí	Bueno o mejor

Tabla 1.- Relación entre las ARPSIs y las MAS . Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

## SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DEL PROBLEMA

El desarrollo urbanístico es el responsable del incremento del riesgo de inundación. En un primer lugar el sector urbano ocupa el Dominio Público Hidráulico y Dominio Público Marítimo-Terrestre, ocupando zonas inundables, lo cual incrementa el riesgo de inundación. En segundo lugar la impermeabilización de los terrenos favorece la escorrentía frente a la infiltración del agua, durante las precipitaciones. Hay que señalar que al disminuir la infiltración debido a la impermeabilización del sustrato, también se ve reducido el volumen de recarga natural para los acuíferos.

Del mismo modo, las infraestructuras vinculadas al transporte también generan una impermeabilización favoreciendo la escorrentía frente a la infiltración, además de suponer un impedimento al curso natural, y por tanto un incremento del riesgo de inundación, en aquellas infraestructuras transversales. En cuanto al sector industrial, en ocasiones encontramos instalaciones peligrosas o potencialmente contaminantes en zonas de riesgo de inundación, lo cual incrementa el riesgo de contaminación puntual.

## PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

### PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL (ALTERNATIVA 0)

La alternativa 0 o tendencial implica la ejecución de las actuaciones contempladas en el Programa de Medidas del PHIB y en la normativa de la revisión anticipada del 2º Ciclo.

El título VI de la normativa de la revisión anticipada regula la protección contra las inundaciones y establece:

- Criterios para la delimitación de las zonas inundables.
- Transitoriamente define las zonas potencialmente inundables y el contenido de los estudios hidrológico-hidráulicos que deben presentar las administraciones competentes en ordenación territorial y urbanismo o los promotores urbanísticos.
- Limitaciones a los usos en zonas inundables o potencialmente inundables.
- Criterios para el desarrollo de las obras y actuaciones en materia de defensa y minimización de daños por avenidas e inundaciones.

Se establecen 73 medidas relacionadas con el la gestión de las inundaciones, 46 de las cuales tienen planificada su ejecución durante el ciclo 2021-2027.

4 de las 27 medidas, cuya ejecución está planificada para antes de 2021, son compartidas con otros los temas importantes, T.05, T.06, y T.09.

El 15% de las medidas con ejecución prevista antes de 2021 no están iniciadas, el 18% está en marcha y el 67% están finalizadas.

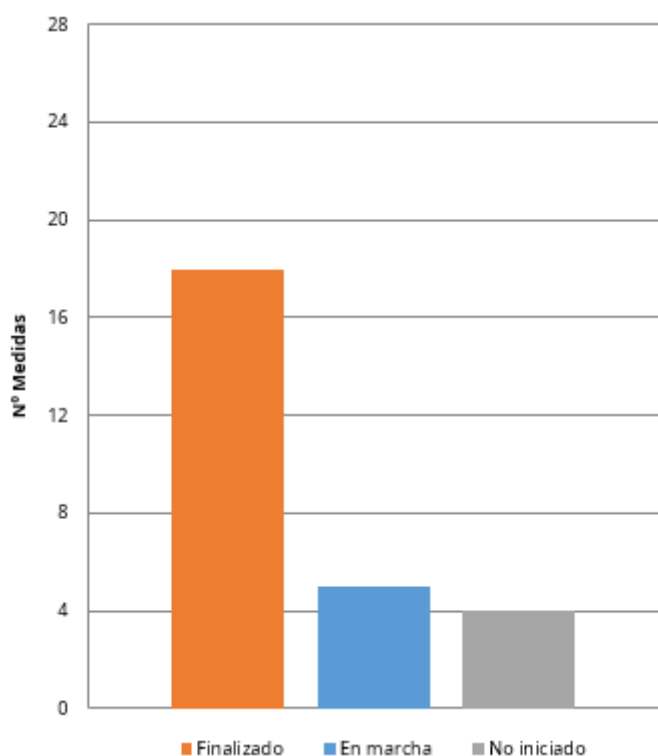


Figura 3.- Estado de las medidas relacionadas con el TI 03

El importe total de la inversión prevista para estas medidas es de unos 184,4 millones de €, de los cuales 80,24 se corresponden a las 27 medidas con ejecución planificada para antes de 2021.

Como se muestra en el siguiente gráfico, el 52,90% del volumen de inversión corresponde a medidas que no se han iniciado (4 medidas no iniciadas) y el 14,55% del presupuesto se corresponde con las 18 medidas finalizadas.

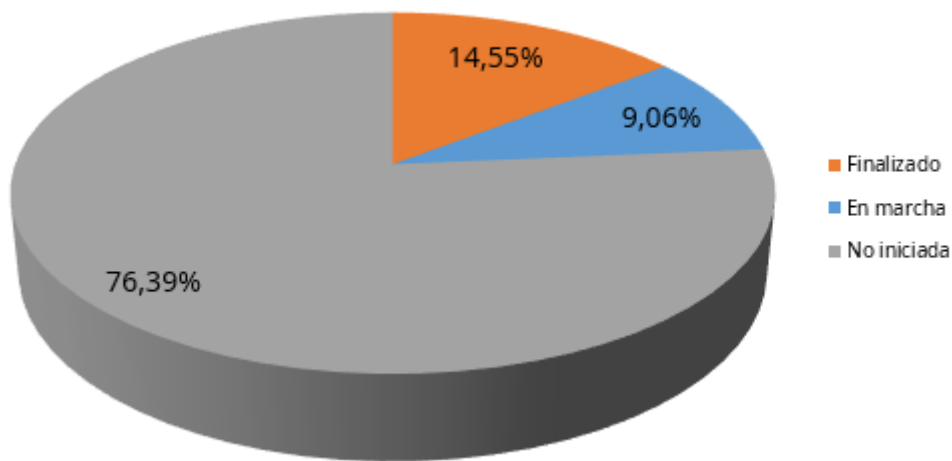


Figura 4.- Grado de ejecución de la inversión.

Figura 5.-

De las medidas aprobadas en el PdM, 10 son de aplicación en la Demarcación en general, 2 son de aplicación en el sistema de Eivissa y el resto son actuaciones sobre masas de agua concretas.

#### SOLUCIÓN CUMPLIENDO LOS OBJETIVOS AMBIENTALES ANTES DE 2027 (ALTERNATIVA 1)

Las medidas encaminadas a la prevención del deterioro de las masas de agua consistirían en:

- Potenciar las medidas de prevención, mantenimiento y conservación asociadas a la regulación de usos dentro de los planeamientos urbanísticos.
- Divulgación de riesgos a la población que incremente la concienciación, percepción del riesgo y autoprotección.
- Recuperación de llanuras de inundación.
- Estudios de usos, mejora y recuperación de la conectividad transversal de la zona de servidumbre en zonas de alto riesgo de inundación.
- Mejora de las condiciones de los tramos de desembocadura en zonas sometidas a presión urbanística.
- Reducir los efectos de inundaciones por precipitaciones extremas.
- Revisar las medidas previstas en la alternativa 0, priorizando aquellas relacionadas con los ARPSI y descartando aquellas obsoletas que, con los criterios actuales, no se han de ejecutar.

#### ALTERNATIVA EN EL CASO DE NO ALCANZAR LOS OBJETIVOS AMBIENTALES A 2027 (ALTERNATIVA 2)



Las graves inundaciones son una de las causas excepcionales consideradas por la DMA para admitir el deterioro temporal del estado de una masa de agua, siempre que se cumplan determinadas condiciones (transpuestas en el artículo 38 del RPH). Se ha de elaborar un registro de los deterioros temporales producidos en la Demarcación, describiendo y justificando los supuestos de deterioro temporal y los efectos producidos, e indicando las medidas tomadas tanto para su reparación como para prevenir que dicho deterioro pueda volver a producirse en el futuro. Por el momento no se han registrado deterioros temporales debidos a graves inundaciones.

## SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS

Poblaciones y actividades económicas distribuidas por todo el territorio de la demarcación, especialmente las más próximas a las llanuras geomorfológicas de inundación y a las ARPSI.

## DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN

1. Inventario de las estructuras longitudinales y transversales de las cuencas principales.
2. Recuperación de llanuras de inundación en zonas con riesgo.
3. Redacción de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) para cada una de las zonas identificadas como ARPSI.
4. Implantación del registro de los deterioros temporales producidos en la Demarcación.
5. Afección del cambio climático en la tipología de precipitación y el comportamiento de la dinámica fluvial en los tramos de alto riesgo de inundación. Adecuación de los tramos afectados.
6. Modernización de los sistemas automáticos de información hidrológica, generando avisos hidrológicos.
7. Mejora de los canales de comunicación en relación a episodios de avenidas.
8. Establecimiento de protocolos de autoprotección en casos de avenidas.
9. Priorización de las llamadas actuaciones blandas frente a las infraestructuras duras.
10. Estudio de actuaciones globales en las cuencas de ARPSI para reducir el caudal de las avenidas potenciales y minimizar el riesgo.

11. Establecimiento de actuaciones de limpieza de los cauces de torrentes urbanos, y control de las salidas de estos a las aguas costeras
12. Estudio de restauración de zonas inundables o torrentes naturales e implantación de sistemas que fomenten la infiltración natural. Estas actuaciones deberán mantener, restaurar o poner en valor los ecosistemas relacionados con los torrentes mediante construcción de balsas de retención de aguas pluviales, barreras naturales, bancales con inclinaciones negativas que faciliten la inundación e infiltración, tanques de tormenta en rústico con inundación etc.
13. La gestión de la red fluvial para paliar inundaciones no se debería centrar sólo en las zonas inundables, sino en toda la cuenca hídrica, con una visión integral de su mantenimiento que permita disminuir la velocidad del flujo en grandes crecidas.
14. Integrar la red de torrentes en la planificación urbanística, no sólo delimitando las zonas de protección sino gestionando la red. La gestión no sólo se ha de basar con criterios de limpieza por el riesgo de inundaciones sino también para conservar la vegetación riparia, la mejora de la calidad del agua y la conectividad ecológica.

#### TEMAS IMPORTANTES RELACIONADOS

- T.05 Establecimiento de los regímenes de caudales ecológicos
- T.06 Adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático
- T.08 Explotación y gestión sostenible de las aguas subterráneas
- T.09 Mejora del conocimiento