

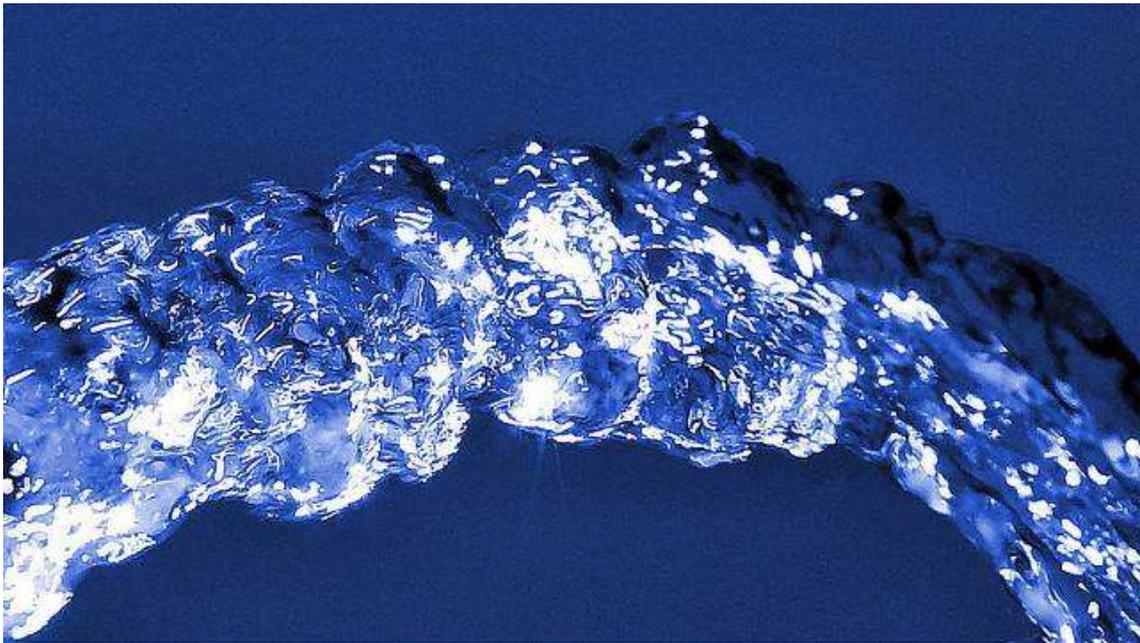


Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Plan Hidrológico de les Illes Balears

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN E INFRAESTRUCTURAS





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

ÍNDICE

PARTE I. PROGRAMAS DE ACTUACIÓN.....	2
PROGRAMA 1. MEJORA DE LA INFORMACIÓN HIDROLÓGICA, HIDROGEOLÓGICA Y DEL ESTADO ECOLÓGICO.....	2
PROGRAMA 2. OPERACIÓN DE REDES DE GESTIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA Y RED OPERATIVA.....	9
PROGRAMA 3. CENSO DE APROVECHAMIENTOS	12
PROGRAMA 4. PLANES DE SEGUIMIENTO Y GESTIÓN. ADECUACIÓN DE LAS NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS.....	13
PROGRAMA 5. PLAN DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS REGENERADAS.....	14
PROGRAMA 6. CUANTIFICACIÓN DEL CONSUMO AGRÍCOLA.....	17
PROGRAMA 7. RECARGA ARTIFICIAL DE ACUÍFEROS Y ALMACENAMIENTO/ RECUPERACIÓN.....	18
PROGRAMA 8. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS.....	19
PROGRAMA 9. MEJORAS EN EL ABASTECIMIENTO URBANO.....	24
PROGRAMA 10. MANTENIMIENTO HÍDRICO DE HUMEDALES.....	26
PROGRAMA 11. PREVISIÓN Y DEFENSA DE AVENIDAS	29
PROGRAMA 12. CONSERVACIÓN Y AHORRO DEL AGUA.....	32
PROGRAMA 13. EMERGENCIA EN SITUACIONES DE SEQUÍA	33
PROGRAMA 14. ESTUDIOS Y PROYECTOS DE NUEVAS INFRAESTRUCTURAS	34
PROGRAMA 15. PLANTAS DESALADORAS	34
PROGRAMA 16. SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO, EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA, PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA, COORDINACIÓN GENERAL Y REDACCIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO.....	34
PROGRAMA 17. PLAN DE GESTIÓN DE LAS AGUAS DEL PLA DE SANT JORDI.....	38
PARTE II. INFRAESTRUCTURAS REQUERIDAS POR EL PLAN	39
1. INFRAESTRUCTURAS PARA EL CONTROL Y MEJORA DEL CONOCIMIENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO (DPH)	39
2. NUEVAS CAPTACIONES O SUSTITUCIONES PARA LA CORRECCIÓN DEL DÉFICIT CUANTITATIVO O CUALITATIVO.....	51
3. INTERCONEXIÓN DE INFRAESTRUCTURAS.....	53
4. SANEAMIENTO, DEPURACIÓN Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN.....	60
5. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS DE REGADÍO. REUTILIZACIÓN.....	69
6. PLANTAS DESALADORAS.....	72
7. GESTIÓN DE LA DEMANDA	72
8. PREVENCIÓN Y DEFENSA DE AVENIDAS.....	74



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

9. PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN O REHABILITACIÓN DE HUMEDALES.....	86
PARTE III PROGRAMA DE ACTUACIONES E INFRAESTRUCTURAS EN AGUAS COSTERAS Y DE TRANSICIÓN A DESARROLLAR POR LA DG DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR EN LA DEMARCACIÓN ILLES BALEARS.....	87
1. RESUMEN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS ELABORADO POR LA DGSM EN LA DH DE LAS ISLAS BALEARES.	87
2 INFORMACIÓN DETALLADA DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS.....	90
PARTE IV CUADROS RESUMEN Y FINANCIACIÓN DEL PLAN.....	96
ANEJO 1: PLANES RELACIONADOS DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS REGENERADAS	103

TABLAS

Tabla 1. INVERSIONES EN CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS. ISLAS BALEARES.	7
Tabla 2. ESTACIONES DE AFORO PROPUESTAS.....	41
Tabla 3. RED DE CONTROL OPERADA POR LA DGRH.....	45
Tabla 4. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA RED OFICIAL.....	45
Tabla 5. SONDEOS EN ZONAS HÚMEDAS (HUMEDALES). MALLORCA	48
Tabla 6. SONDEOS EN ZONAS HÚMEDAS (HUMEDALES). MENORCA	49
Tabla 7. SONDEOS EN ZONAS HÚMEDAS (HUMEDALES). EIVISSA.....	49
Tabla 8. SONDEOS EN ZONAS HÚMEDAS (HUMEDALES). FORMENTERA.....	49
Tabla 9. INTERCONEXIONES DE INFRAESTRUCTURAS PROPUESTAS.....	53
Tabla 10. INVERSIONES EN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN	60
Tabla 11. RESUMEN DE ACTUACIONES PREVISTAS EN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN (€)...	64
Tabla 12. INVERSIONES EN SANEAMIENTO EN LA BAHÍA DE PALMA.....	66
Tabla 13. INVERSIONES PREVISTAS EN ACTUACIONES EN TORRENTES DE MALLORCA	74
Tabla 14. INVERSIONES PREVISTAS EN ACTUACIONES EN TORRENTES DE MENORCA	77
Tabla 15. INVERSIONES PREVISTAS EN ACTUACIONES EN TORRENTES DE EIVISSA.....	77
Tabla 16. INVERSIONES PREVISTAS EN ACTUACIONES EN TORRENTES DE BALEARES.....	78
Tabla 17. TORRENTES EN LOS QUE SE DESARROLLARÁN LOS PROGRAMAS DE ACTUACIÓN	81
TABLA 18. CONJUNTO DE ACTUACIONES PROPUESTAS POR LA DGSCM, CON SU PRESUPUESTO DETALLADO	88
TABLA 19. ACTUACIONES ESPECÍFICAS PROPUESTAS POR LA DG DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR EN LA DH DE LAS ISLAS BALEARES	92



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Tabla 20. Proyectos de mantenimiento y conservación propuestos por la DG de Sostenibilidad de la Costa y del Mar en la DH de las Islas Baleares 94

FIGURAS

Figura 1. RED FORONÓMICA ACTUAL Y PROPUESTA. MALLORCA.....	42
Figura 2. RED FORONÓMICA PROPUESTA. MENORCA.....	43
Figura 3. RED FORONÓMICA PROPUESTA. EIVISSA.....	44
Figura 4. NUEVOS PIEZÓMETROS DE LA RED PIEZOMÉTRICA Y DE CALIDAD. MALLORCA	46
Figura 5. NUEVOS PIEZÓMETROS DE LA RED PIEZOMÉTRICA Y DE CALIDAD. EIVISSA Y FORMENTERA	47
Figura 6. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA ISLA DE MALLORCA.....	56
Figura 7. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA ISLA DE MENORCA.....	57
Figura 8. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA ISLA DE EIVISSA.....	58
Figura 9. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA ISLA DE FORMENTERA	59
Figura 10. EDARs EN FUNCIONAMIENTO.....	65
Figura 11. PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA BAHÍA DE PALMA.....	67
Figura 12. ACTUACIONES EN LA RED HIDROLÓGICA DE MALLORCA.....	79
Figura 13. ACTUACIONES EN LA RED HIDROLÓGICA DE MENORCA	79
Figura 14. ACTUACIONES EN LA RED HIDROLÓGICA DE EIVISSA.....	80
Figura 15. ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS TORRENTES	84
Figura 16. ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS TORRENTES EN MENORCA.....	85
Figura 17. ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS TORRENTES EN EIVISSA	85
Figura 18. INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES DE AGUAS REGENERADAS EN MALLORCA.....	107
Figura 19. INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES DE AGUAS REGENERADAS EN EIVISSA.....	108



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN E INFRAESTRUCTURAS

Los Programas de medidas descritos en la MEMORIA, se concretan en Programas de Actuación y en Infraestructuras. Los primeros comprenden estudios, levantamientos cartográficos, inventarios, proyectos y campañas de monitoreo; todos ellos, elementos básicos para el desarrollo de las infraestructuras, que son la plasmación material de las medidas para alcanzar los objetivos fijados por la Directiva Marco del Agua.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

PARTE I. PROGRAMAS DE ACTUACIÓN.

PROGRAMA 1. MEJORA DE LA INFORMACIÓN HIDROLÓGICA, HIDROGEOLÓGICA Y DEL ESTADO ECOLÓGICO.

a) Estudio de estaciones de aforo y tratamiento de datos con el fin de obtener mayor fiabilidad en los balances

Independientemente de la necesidad de construir e instalar nuevas estaciones de aforo que se explicitan en la parte de Infraestructuras, es necesaria la realización de un estudio riguroso de los datos disponibles actualmente en las 32 estaciones de aforo en funcionamiento.

El estudio pasa por el completado y validación de las series y posteriormente la aplicación de modelos de precipitación-escorrentía, ajustados con simulaciones diarias durante períodos de 4-5 años que incluyan años muy secos y muy húmedos. Una vez conseguidos los ajustes, se pueden extender las series de aportaciones a un período tan largo como lo sea el de precipitaciones diarias.

Aunque el resultado siempre dependerá de la calidad de los datos de entrada, este tipo de modelos proporcionan información muy valiosa de escorrentía (superficial, hipodérmica y subterránea), evapotranspiración real, infiltración eficaz, etc.

Posteriormente se procederá a la regionalización de los parámetros obtenidos en cuencas homogéneas para extrapolar los valores de las cuencas no simuladas. El coste estimado es de 0.26 M€.

Para la validación de los datos se considera necesaria la calibración de una serie de estaciones (5), previo a la realización de los modelos antes citados y corrección de las curvas de gasto, así como la caracterización de sus cuencas. El coste estimado es de 0.06 M€.

El importe de todos estos trabajos, que se extenderían a todo el ámbito de la comunidad, es de 0.32 M€.

b) Caracterización de los caudales ecológicos

El término **caudal ecológico** designa el valor de caudal que debe mantenerse en una masa de agua sometida a algún tipo de regulación (presa, captación o derivación, etc.), con el fin de asegurar un nivel de funcionalidad aceptable de los ecosistemas, asumiendo que dicho caudal determina, en última instancia, la habilidad o capacidad del medio para favorecer el desarrollo de las distintas comunidades, garantizando el desarrollo de una vida natural igual a la que existía anteriormente o debería existir sin ningún tipo de regulación o alteración artificial. De este modo, la funcionalidad ecológica se asocia, entre otros aspectos, a la variabilidad de las condiciones físicas, químicas y biológicas generadas por las masas de agua circulantes. Por tanto, el caudal ecológico se considera como una restricción general que



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

se impone a todos los sistemas de explotación, sin perjuicio del principio de supremacía del uso para el abastecimiento de poblaciones.

Atendiendo a esta definición de caudal ecológico del Plan Hidrológico y más concretamente en referencia a los caudales ecológicos en torrentes, dado que no existen prácticamente ni tampoco están proyectadas obras de regulación de aguas superficiales en Baleares (salvo los embalses de Cúber y Gorg Blau, situados además en cabecera de sus respectivos torrentes), puede tener poco sentido fijar caudales ecológicos en ellas.

Sin embargo, en referencia a los objetivos medioambientales del PHIB para alcanzar el buen estado de todos los ecosistemas acuáticos, se prevé la necesaria alimentación de los principales humedales, procedente de cada una de las masas de agua subterránea de su cuenca de aportación, así como la mínima exigida para garantizar su mantenimiento.

Por otra parte, los **caudales mínimos** pueden definirse como aquellos que deben ser superados para mantener la diversidad espacial del hábitat y su conectividad, siendo fundamentales para mantener las comunidades autóctonas. Para la determinación de los caudales mínimos en los torrentes de Baleares, deben realizarse estudios hidrológicos. Por tanto, en el Programa de Actuación nº 1 propuesto en el Plan Hidrológico, se incluirá la realización de los estudios hidrológicos necesarios para el cálculo del caudal mínimo en aquellos torrentes de la red primaria que dispongan de aforos.

Por todo lo anterior, se realizará la caracterización de los hidrogramas de las 32 estaciones de aforo disponibles con las distintas metodologías existentes para el cálculo de los caudales ecológicos y caudales mínimos, a efectos de comprobar la viabilidad de su aplicación.

El importe de todos estos trabajos, que se extenderían a todo el ámbito de la comunidad, es de 0.12 M€.

c) Caracterización hidrogeológica de masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar los objetivos

El grado de conocimiento de las distintas unidades hidrogeológicas ha sido muy desigual en el territorio balear. En las más importantes se acumulan los datos nuevos, de redes de control, extracciones, etc. En otras, se ha mejorado el conocimiento geológico sin actualizar a la vez los modelos hidrogeológicos.

La imposición por parte de la Directiva Marco de Aguas del concepto de “masa de agua subterránea” (MAS) como unidad mínima de gestión, obliga a confirmar su delimitación y en especial sus interrelaciones, para poder establecer posteriormente, directrices específicas de explotación. Para ello se hace preciso actualizar, revisar y completar los estudios básicos de las distintas masas de agua.

En especial, estos estudios tienen que profundizar en la zonificación de los distintos valores de recarga, en los parámetros hidrológicos de los acuíferos y fundamentalmente, en el seguimiento de los recursos



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

compatibles con una explotación sostenible. Ello es especialmente importante en las MAS en riesgo (incluyendo las excepcionables y prorrogables).

El contenido de los estudios será como mínimo el siguiente:

- Geología. Geometría de los acuíferos. Litología y límites. Relación de las MAS entre sí y separación de zonas con distintos coeficientes de infiltración.
- Usos actuales del agua, inventario de pozos. Extracciones para abastecimiento a población estable y estacional, industria y regadíos.
- Parámetros hidráulicos. Permeabilidad, transmisividad y coeficiente de almacenamiento (completado en el apartado d).
- Balance. Recursos totales y disponibles. Salidas al mar o a otras MAS. Recursos utilizables.
- Piezometría.
- Problemas de calidad y contaminación en relación a los usos posibles (completado en el Programa 8).

Los estudios hidrogeológicos básicos deberán estar completados en los primeros CUATRO años de vigencia del Plan.

En el cuadro siguiente se fijan las masas de agua cuyo estudio es prioritario.

PRIMERA FASE

MAS en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales:

Mallorca

- 1801M1 Coll Andritxol
- 1801M3 Sant Elm
- 1804M3 Alcúdia
- 1805M2 Aixartell
- 1805M3 L'Arboçar
- 1811M4 Navarra
- 1811M5 Crestatx
- 1812M3 Santa Ponça



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

1814M1 Xorrigo
1816M1 Ariany
1816M2 Son Real
1818M2 Santa Cirga
1819M1 Sant Salvador
1819M2 Cas Concos
1820M3 Portocristo
1821M1 Marina de Lluçmajor

Eivissa

2001M1 Santa Agnès
2002M2 Pla de Sant Antoni
2003M2 Roca Llisa
2005M1 Cala Tarida
2005M2 Port Roig

Menorca

1901M2 Es Migjorn Gran

MAS excepcionables (objetivos menos rigurosos):

Mallorca

1811M1 Sa Pobla
1814M2 Sant Jordi
1821M2 Pla de Campos

SEGUNDA FASE

MAS prorrogables (2021 y 2027)

Mallorca

1801M2 Port d'Andratx
1804M2 Port de Pollença
1806M4 Sóller



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

1811M2 Llubí

1811M3 Inca

1812M2 Es Capdellà

1813M1 La Vileta

1813M2 Palmanova

1814M3 Pont d'Inca

1814M4 Son Reus

1818M1 Son Talent

1820M1 Santanyí

1820M2 Cala d'Or

Menorca

1901M1 Maó

1901M2 Ciutadella

1903M1 Addaia

1903M2 Tirant

Eivissa

2003M1 Cala Llonga

2006M1 Jesús

2006M3 Serra Grossa

Formentera

2101M1 La Mola

2101M2 Cap de Barbaria

2101M3 La Savina

El presupuesto previsto para cada una de las masas se especifica en el cuadro adjunto y totaliza para el conjunto de las islas para la 1ª fase 0.36 M€ y similar importe, 0.281 M€, para la 2ª fase y 0.520M€ 3ª fase.

TERCERA FASE

MAS restantes



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Tabla 1. INVERSIONES EN CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS. ISLAS BALEARES.

BUEN ESTADO EN 2015		BUEN ESTADO EN 2021		BUEN ESTADO EN 2027		EXCEPCIONABLE		PRESUPUESTO
DENOMINACIÓN	PRESUPUESTO	DENOMINACIÓN	PRESUPUESTO	DENOMINACIÓN	PRESUPUESTO	DENOMINACIÓN	PRESUPUESTO	TOTAL
MALLORCA	260.000,00 €		161.000,00 €		211.000,00 €		310.000,00 €	942.000,00 €
MENORCA			65.000,00 €		55.000,00 €			120.000,00 €
EIVISSA	88.000,00 €		55.000,00 €		36.000,00 €			179.000,00 €
FORMENTERA	12.000,00 €				36.000,00 €			48.000,00 €
ILLES BALEARS	360.000,00 €		281.000,00 €		338.000,00 €		310.000,00 €	1.289.000,00 €
En Riesgo Recuperable para 2015		Prorrogable Recuperable para 2021		Prorrogable Recuperable para 2027		Excepcional No Recuperable en 2027		



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

d) Estudios de masas de aguas superficiales.

La caracterización y valoración ecológica de las masas de agua superficiales (torrentes, humedales, embalses y aguas costeras) realizadas para el presente Plan Hidrológico, debe realizarse en el marco de desarrollo del mismo y de los siguientes planes. Por otra parte, aquellas masas de agua que no cumplen los objetivos de calidad ecológica requeridos por la DMA 2000/60/CE, requieren el desarrollo y ejecución de programas operativos y estudios complementarios para mejorar su estado ecológico. Estas actuaciones forman parte de los trabajos de monitoreo descritos en su apartado correspondiente.

A efectos de completar con los estudios necesarios el conocimiento de las aguas costeras superficiales, se debería realizar una cartografía bentónica de la costa balear hasta una profundidad mínima de 50 metros, mediante sonar de barrido lateral e inmersiones, reconocimiento taxonómico y de caracterización sedimentológica y definición de perfiles en el ámbito de todo el archipiélago.

Estos trabajos no se presupuestan al estar en proceso de realización por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

e) Mejora del conocimiento de las características hidráulicas de los acuíferos. (Ensayos de Bombeo).

A pesar de que se ha avanzado notablemente, los estudios disponibles adolecen de falta de suficientes datos sobre parámetros hidráulicos de los acuíferos. Ello repercute negativamente en la representatividad de los resultados de los modelos de flujo y, en consecuencia, en los balances que permiten fijar las disponibilidades actuales y futuras.

Por ello, el Plan prevé la realización de un programa de ensayos de bombeo que permitan obtener datos fiables de Permeabilidad y sobre todo de Coeficiente de almacenamiento.

Los ensayos se realizarán utilizando instalaciones preexistentes y nuevos pozos específicos con piezómetros asociados (previstos en el apartado de Infraestructuras), por lo que deberán seleccionarse los puntos con mucho rigor a fin de garantizar la representatividad de los resultados. El programa contempla la realización de 80 ensayos, cuyo presupuesto se estima en 0.4 M€, incluyendo todos los trabajos y la interpretación de resultados.

f) Mejora del conocimiento de la recarga

A efectos de mejora de los conocimientos de la capacidad de infiltración y por tanto de la recarga, en aquellos acuíferos o zonas de los mismos, con una cubierta de suelo bien



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

desarrollada, se ha considerado necesaria la instalación de una serie de lisímetros (ver Infraestructuras) que permitan un seguimiento detallado tanto de la infiltración como de la evapotranspiración, para distintos tipos de cultivos. También es preciso realizar un seguimiento de los mismos, preferentemente a través de acuerdos de colaboración científica con la Universidad de las Islas Baleares u otras entidades de carácter científico. El coste aproximado de este seguimiento será de 0.36 M€ por cada Plan Hidrológico (PH).

PROGRAMA 2. OPERACIÓN DE REDES DE GESTIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA Y RED OPERATIVA.

La Directiva Marco del Agua 2000/60/CE (DMA), en su artículo 8, establece que los estados miembros deben implantar programas de seguimiento del estado de las masas de aguas superficiales, tanto en calidad como en cantidad.

a) Aguas subterráneas

El seguimiento de las redes de gestión, control y vigilancia y red operativa, así como, el tratamiento de los datos y la elaboración de los correspondientes anuarios lo realiza el personal técnico de la Administración Hidráulica (AH). Por ello el gasto en horas, dietas y viajes y eventual incremento de personal, deben tenerse en cuenta en las correspondientes partidas presupuestarias ordinarias de los Capítulos 1 y 2. El subprograma adicional a considerar sería el siguiente:

- Gestión de la red hidrométrica y anuarios correspondientes. Incluye la red general de torrentes y las redes específicas de fuentes y zonas húmedas. El presupuesto anual es de 0,15 M€/año.

La red de gestión de calidad corresponde casi íntegramente, a pozos de propiedad particular o a abastecimientos urbanos que garanticen en todo caso una buena renovación del agua y con ello la representatividad de los datos.

Existe un seguimiento básico mensual y una red más extensa en la que se realizan análisis más completos con periodicidad semestral. Estas actuaciones son desarrolladas por personal del Laboratorio de la Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH). Por ello el gasto en horas, dietas y viajes y eventual incremento de personal, deben tenerse en cuenta en las correspondientes partidas presupuestarias ordinarias de los Capítulos 1 y 2.

b) Red de control de extracciones



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Las extracciones para abastecimiento urbano están relativamente bien controladas por los Ayuntamientos o empresas suministradoras, aunque hay que profundizar en dicho control a fin de realizar adecuadamente la contabilidad del agua; sin embargo, es prácticamente imposible un control directo detallado de las extracciones para regadío.

Por ello, entre las infraestructuras se plantea la instalación de un número reducido aunque significativo de contadores, aproximadamente 150, en puntos que cubran zonas con valor estadístico, por ejemplo entre un 3 y un 5% de la superficie regada. Las fincas se seleccionarán según la MAS, tipos de cultivo, calidad del agua, etc., de forma que permitan extrapolar los resultados apoyándose en técnicas de interpretación de imágenes. Por su especificidad estas inversiones se han incluido en el Programa 6 "Cuantificación del consumo agrícola"

c) Aguas superficiales (epicontinentales y costeras)

Para el diseño de los planes de seguimiento o red de control y vigilancia, se han tenido en cuenta los objetivos establecidos por la DMA, que servirán para conocer la efectividad de las medidas del Plan Hidrológico de cuenca. En algunos casos, estas nuevas redes necesitan una adaptación de las redes existentes o la creación de otras nuevas. Para ello, se ha creado un programa de vigilancia y control que permitirá obtener una visión general del estado de las masas de aguas.

En aguas superficiales se controla el estado ecológico y el estado químico, además del volumen y nivel de flujo en la medida en que afecten al estado ecológico. En las aguas protegidas los programas de seguimiento se completarán con las especificaciones contenidas en la norma comunitaria que les es de aplicación.

Siguiendo los requerimientos de la DMA, la información resultante de la elaboración de las redes (estaciones, parámetros medidos, frecuencias, etc.) se ha volcado al sistema de información WISE (Water Information System for Europe). Asimismo, los resultados del seguimiento de estas redes, deben enviarse sistemáticamente a la CE durante el desarrollo del presente y futuros planes.

Los objetivos de la red de control y vigilancia son:

- Instaurar un sistema de monitoreo de clorofila a mediante teledetección, como indicador continuo del estado ecológico de las masas de agua costeras aplicado actualmente a nivel europeo y la gestión posterior de la información.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

- Realizar el seguimiento de los diferentes elementos biológicos de calidad (BQE), a saber: macroinvertebrados bentónicos, macroalgas y angiospermas, con la periodicidad exigida por la Directiva Marco de Aguas.
- Completar y validar la evaluación de riesgo realizada en la primera fase de implantación de la DMA
- Establecer una base cuantitativa para diseñar futuros programas de seguimiento.
- Identificar y evaluar cambios a largo plazo en las condiciones naturales (buen estado)
- Identificar y evaluar cambios a largo plazo inducidos por actividad humana

La consecuencia más importante del análisis del riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales para el año 2015 descritos en el Art. 4 de la Directiva 2000/60/CE, es el tipo de control que hay que establecer para las masas de agua que estén en dicho riesgo. El control operativo o la red operativa, tiene por objeto determinar el estado de dichas masas de agua y evaluar la eficacia y los cambios que se produzcan como resultado de los Programas de medidas que se incluyen en el presente Plan, en atención al Art. 11 de la DMA.

Los objetivos de la red operativa son:

- Establecer el estado de las masas de agua con riesgo de no alcanzar los objetivos de la Directiva.
- Identificar y evaluar los cambios de estado en dichas masas debidos a los programas de medidas del Plan Hidrológico.

A tales efectos, se estima el siguiente presupuesto:

Aguas epicontinentales: 0.2 M€/año

Aguas costeras: 0.71 M€/año

d) Sustancias prioritarias

Es preciso realizar un seguimiento de las sustancias contaminantes prioritarias sobre las masas de agua. Dados los resultados obtenidos en las campañas realizadas para la redacción del presente Plan, se considera necesaria y suficiente la realización de una campaña por cada Plan Hidrológico. Así, el presupuesto estimado por Plan es de 0.2 M€.

e) Gestión de bases de datos



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Gestionar la transeferencia de los datos obtenidos mediante los Programas de control y vigilancia, así como del Programa operativo, a la red WISE de la CE u otra que a tales efectos se designen.

El presupuesto anual de estos trabajos es de 0.02 M€/año.

PROGRAMA 3. CENSO DE APROVECHAMIENTOS

A efectos de la correcta gestión del Dominio Público Hidráulico, se considera prioritaria la actualización de los libros registro previstos en la Ley de Aguas y revisar todos los expedientes relativos a aprovechamientos de aguas, fundamentalmente los anteriores a la entrada en vigor de dicha Ley, en paralelo al proyecto estatal ALBERCA del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

Actualmente la DGRH dispone de una base de datos que incluye información algo incompleta correspondiente a 17.853 aprovechamientos con referencia geográfica bastante fiable y de otros 3.153 en los que no constan sus coordenadas. El volumen anual nominal de estos aprovechamientos supera los 271 hm³/año, es decir bastante más de la extracción actual de agua cifrada en 223 hm³/año en el Plan Hidrológico. Como se considera que existen por lo menos otros 30.000 pozos no informatizados, de ellos 10.000 pozos con bombeos significativos y que, a la vez la extracción real de agua es muy inferior a la de los derechos adquiridos.

El trabajo consistirá por tanto en una revisión de los datos de todos los aprovechamientos con especial atención a la cartografía del punto y al uso actual del agua, con el fin de completar la tramitación para la inscripción en el Registro de Aguas (Secciones A, B y C) y Catálogo de Aguas Privadas, pero además abarcará otras dos actividades paralelas:

- Inventario de aprovechamientos no declarados, no utilizados y/o sólo utilizados parcialmente.
- Procedimiento sancionador en su caso.

La información obtenida permitirá estructurar las correspondientes bases de datos que facilitarán el necesario control de los aprovechamientos y el análisis de las estadísticas requeridas.

El presupuesto total estimado es de 2,5 M€.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

PROGRAMA 4. PLANES DE SEGUIMIENTO Y GESTIÓN. ADECUACIÓN DE LAS NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS.

a) Propuesta de modificación o adecuación de normas para el otorgamiento de concesiones, sustituciones y directrices de explotación y gestión de las masas de agua o agrupaciones de las mismas (subsistemas).

Como consecuencia del seguimiento y mejora del conocimiento obtenidos en el Programa 1, en coordinación con los resultados de los distintos programas del Plan y con la integración de los resultados de la aplicación de las infraestructuras previstas, se redactarán los Planes de Seguimiento y Gestión, y en su caso, en cumplimiento de la Normativa del Plan, se dictarán normas específicas para la explotación de las masas de agua subterránea o agrupaciones de las mismas. A tal efecto, se realizarán los estudios técnicos y el seguimiento necesarios que concluirán en la elaboración y redacción de las normas para el otorgamiento de nuevas concesiones y autorizaciones de aguas subterráneas.

Los planes citados deberán contener, además de lo contemplado en el articulado de la Normativa, la concreción de la sustitución de recursos, reordenación o sustitución de captaciones y adecuación de condiciones, caudales máximos y volúmenes anuales de las concesiones y autorizaciones.

Lógicamente se tendrán en cuenta las asignaciones de recursos previstos en el Plan, de acuerdo con los objetivos de calidad y las limitaciones impuestas por los derechos actuales.

El presupuesto previsto alcanza 1.01 M€ de los que 0.20 M€ se invertirían en la primera fase del Plan.

b) Fomento de las comunidades de usuarios

Las comunidades de usuarios constituyen la vía de participación prevista en la Legislación hidráulica para conseguir la corresponsabilidad necesaria de los usuarios en la gestión de los recursos. Es deseable su constitución en zonas con los crónicos problemas de abastecimiento que se dan en las Islas Baleares, pero en cualquier caso, la AH tiene facultades para imponer su constitución en determinados supuestos, determinar límites, establecer sistemas de aprovechamientos conjuntos, etc. Por su interés, se ha desarrollado este subprograma que contempla la realización de las siguientes actividades:

- Asesoramiento para la Constitución de Comunidades en los municipios.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

- Relación de usuarios afectados.
- Redacción de ordenanzas y reglamentos.
- Programas de financiación y distribución de los gastos de funcionamiento.
- Infracciones y sanciones previstas.
- Cargos y procedimientos para su designación y renovación.

Las masas de agua donde se considera fundamental la constitución de Comunidades de usuarios son aquellas definidas como excepcionables y prorrogables.

El presupuesto previsto es de 0.54 M€ de los que se posponen a la 2ª y 3ª FASE del Plan.

c) Modelos de gestión integrada (MGI)

En aquellos abastecimientos que estén compuestos por varias fuentes distintas de suministro y se utilicen simultáneamente (pozos, trasvases, desaladoras, etc.), se realizarán los modelos matemáticos de gestión integrada, que permitan optimizar el coste/eficacia de las mismas, integrando las restricciones hidrogeológicas en la explotación. Se consideran prioritarios los sistemas de abastecimiento a la Bahía de Palma, a la zona de Ciutadella y a la Isla de Eivissa.

El presupuesto previsto es de 0.34 M€ de los que se posponen a la 2ª y 3ª FASE del Plan

PROGRAMA 5. PLAN DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS REGENERADAS

Los programas 5: Infraestructuras hidráulicas de Regadío. Reutilización y 7: Recarga artificial de acuíferos y almacenamiento/recuperación, están íntimamente relacionados, por lo que no se descarta que exista alguna duplicidad de actuaciones, si bien con objetivos estratégicos diferenciables, a saber: de carácter hidrogeológico, de desarrollo rural, de potenciación y mejora del paisaje, de lucha activa contra la erosión, etc. No obstante, el conjunto global de actuaciones deberá enmarcarse en el procedimiento de análisis de coste/eficacia, viabilidad socio-económica y participación pública, igual que con el resto de actuaciones que componen el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Islas Baleares.

Este programa hay que entenderlo, por tanto, como dedicado exclusivamente a los estudios previos necesarios para definir las posibilidades de reutilización en cada masa



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

de agua en que se considere necesario y viable a priori. Lógicamente está centrado en las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos de calidad.

Las actividades contempladas son las siguientes:

a) Estudio de disponibilidades.

Caracterización de efluentes y regímenes de producción en EDARs cuya reutilización presente interés hidrogeológico. Actualización de los datos del Plan de Reutilización. El presupuesto es del orden de 0,06 M€.

b) Estudios y anteproyectos de las infraestructuras y dispositivos necesarios para la reutilización de aguas regeneradas.

Previamente hay que definir las demandas reales, es decir seleccionar las zonas más adecuadas para la sustitución de las fuentes convencionales de suministro y la calidad requerida en cada uso.

Las actuaciones previstas en el Plan, referidas a sustituir regadíos actuales con pozos por aguas regeneradas en cada una de las EDARs son las siguientes:

EDARs

Mallorca

Andratx	sustituir 0.02 hm ³ /año de riego con aguas subterráneas
Pollença	sustituir 0.5 hm ³ /año (mínimo) de riego y otros 0.15 del campo de golf en la MAS Aixartell
Alcúdia	sustituir 0.03 hm ³ /año de regadío con pozos
Sa Pobla o Muro.....	sustituir 0.5 hm ³ /año de regadío con pozos
Portocristo	sustituir 0.13 hm ³ /año de regadío con pozos
Palma	sustituir 1 hm ³ /año de regadío de Pla de Sant Jordi y 4
	4 hm ³ /año en Campos

Menorca

Maó – Es Castell	sustituir 0.5 hm ³ /año de riego con pozos
Ciutadella Sud	sustituir 1 hm ³ /año de riego con pozos

Eivissa



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Sant Antonisustituir 1 hm³/año de riego con aguas
subterráneas

Santa Eulària.....sustituir 0.5 hm³/año en la MAS de Cala Llonga

Eivissa y Platja d'en Bossa.....sustituir 1.5 hm³/año en la MAS de Jesús

Formentera

Sant Francesc..... sustituir 0.05 hm³/año de riego con pozos

El presupuesto estimado para los estudios de viabilidad y proyectos es del orden de 1 M€.

En casi todas las EDAR existe ya o está previsto el tratamiento terciario según se especifica en el Programa 4 de Infraestructuras.

Si las propuestas de Agricultura incluyen la sustitución de los volúmenes de agua subterránea previstos en la Memoria, este apartado queda incluido en los presupuestos de las propuestas citadas.

c) Posibilidades en barreras de inyección.

Para el caso concreto de utilización de las aguas regeneradas como barreras de inyección, se realizarán estudios detallados de las condiciones de calidad requeridas por el agua a inyectar en función de los usos actuales y futuros del acuífero. Sólo tiene sentido en algunas masas de agua o agrupación de ellas, siempre complementando la acción básica, que es la redistribución de las captaciones más importantes.

En principio se prevé el estudio de viabilidad en la MAS de Ciutadella, en la de Maó (zona de es Castell-Sant Lluís), en Santa Eulària del Riu, en Levante de Mallorca y en sa Marineta.

Asimismo, las infraestructuras a desarrollar deberán integrarse preferentemente en las de reutilización para regadío.

El presupuesto de los estudios previstos se estima en 0.09 M€.

d) Uso agrícola de fangos.

Aunque se incluye dentro de la gestión integral de las aguas residuales, no se ha presupuestado, al tratarse de una actividad que debe potenciar conjuntamente la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori y la administración responsable en materia de de Agricultura.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

e) Fomento de las comunidades de usuarios y/o sociedades de explotación de aguas regeneradas.

Dentro de la estrategia general de reutilización, se estudiarán los requerimientos jurídico-administrativos, técnicos y económicos, con el fin de potenciar la constitución de comunidades de usuarios de aguas regeneradas, así como también la creación de sociedades de explotación de dicho recurso, con el objetivo de asegurar la gestión y control de calidad del mismo.

El presupuesto estimado es de 0.05 M€.

PROGRAMA 6. CUANTIFICACIÓN DEL CONSUMO AGRÍCOLA

El consumo agrícola se sitúa actualmente en el entorno del 50% del consumo total de agua en las Islas Baleares y de ahí la importancia de disponer de una buena cuantificación del agua realmente utilizada.

El conocimiento de la demanda agrícola presenta serios problemas: conocimiento de las superficies regadas realmente y por cultivos (como consecuencia de censos inadecuados) y dotaciones aplicadas para cada cultivo en cada área. Para ello se considera necesario profundizar en su conocimiento, a través de los siguientes trabajos:

a) Marcos de área

Teniendo en cuenta la imposibilidad de mantener una cartografía actualizada de los regadíos y sus distintos cultivos, se ha venido realizando en la Isla de Mallorca, un control estadístico por un método aceptado internacionalmente como es el de "MARCO DE ÁREAS".

Se considera necesario continuar con el mismo y extenderlo a las Islas de Menorca e Eivissa. El presupuesto estimado del seguimiento es de 0.13 M€ para cada fase del Plan, a saber:

Mallorca: 0.06 M€

Menorca: 0.04 M€

Eivissa y Formentera: 0.03 M€

b) Seguimiento de parcelas piloto

Se trata de efectuar el seguimiento de aquellas parcelas (aproximadamente 150), en las que se hayan instalado contadores tal como se adelantaba en el programa específico de control de extracciones.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

En estas parcelas se efectuará el seguimiento de los distintos cultivos regados, dotaciones de riego aplicadas y producción obtenida.

El coste del seguimiento se ha estimado en 0.30 M€ para cada bloque de 6 años de la 2ª y 3ª FASE del Plan.

Esto permitirá un seguimiento anual de los regadíos y junto al seguimiento de los marcos de área y control de extracciones, disponer de una valoración real del agua consumida por el regadío.

c) Teledetección

Para complementar los métodos anteriores, se propone un seguimiento del regadío mediante teledetección, que en principio se plantea con una frecuencia de una vez por cada Plan Hidrológico (3º y 5º año de cada Plan).

El coste estimado es de 0.24 M€/campaña.

Los resultados obtenidos por los tres métodos, podrán integrarse en una única base de datos o sistema de información geográfica (SIG).

PROGRAMA 7. RECARGA ARTIFICIAL DE ACUÍFEROS Y ALMACENAMIENTO/ RECUPERACIÓN

Las actuaciones de recarga artificial de acuíferos fueron ya declaradas de interés general en Baleares por el Real Decreto-Ley 8/1993 de 21 de Mayo y desde entonces se vienen planteando actuaciones generalmente de carácter previo por lo que es preciso profundizar en los estudios de viabilidad con el suficiente detalle y sobre emplazamientos concretos. En cada uno se analizarán las circunstancias hidrogeológicas determinantes del diseño de las instalaciones y se evaluará su coste y los costes de explotación.

El P.H. vigente contemplaba concretamente la viabilidad de recarga artificial en el acuífero de S'Estremera, la cual ya está en funcionamiento. Otras actuaciones de recarga, basadas en el aprovechamiento de aguas de escorrentía en diversos torrentes, en base al estudio realizado mediante convenio con el Instituto Geológico Minero de España (IGME), son:

- Recarga del Acuífero de Crestatx u otros, a partir de las aguas del Torrent de Sant Miquel (pendiente de finalización del Proyecto de recarga de Crestatx).
- Recarga en la zona de Sencelles (pendiente de estudio)



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

- Proyecto de almacenamiento/recuperación (pendiente de estudio)

Se analizará también la posibilidad de emplear aguas desaladas como fuente de la recarga artificial de acuíferos.

Los estudios previstos en principio son los siguientes:

- Estudio de viabilidad de recarga en Sencelles. El presupuesto de estudio de viabilidad asciende a 0.02 M€.
- Estudio piloto de almacenamiento/recuperación. El presupuesto de estudio de viabilidad asciende a 0.19 M€.

Todos los estudios deberán realizar el estudio de coste/eficacia, especialmente aquellos destinados al empleo de aguas desaladas.

PROGRAMA 8. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Los programas de protección de la calidad alcanzan una importancia extraordinaria por la escasez de recursos de las islas, la necesidad de satisfacer la demanda de agua de calidad para abastecimiento urbano y por el riesgo potencial de no cumplir los objetivos de calidad impuestos por la DMA, que podría requerir, en casos extremos, la reducción de explotaciones existentes y la suspensión de nuevas extracciones, obligando a su sustitución por otras fuentes de suministro.

Así se han considerado varios subprogramas que incluyen por una parte, la situación espacial de la calidad en los distintos acuíferos y su evolución temporal y por otra, los efectos que la contaminación difusa o puntual puede tener sobre los acuíferos.

En el primer caso, los trabajos consisten en la elaboración de los datos obtenidos de la explotación de las redes de calidad, mediante los correspondientes informes (zonificación de la calidad, facies químicas, evolución de los principales parámetros y valoración según posibilidades de uso). Se refieren a parámetros hidrogeoquímicos standard: Cl⁻, NO₃⁻, conductividad y se realizan con medios propios de la AH. Por ello, no se contabiliza como inversión y el coste debe incluirse en los capítulos correspondientes del presupuesto ordinario.

Los subprogramas contemplados se inscriben en actuaciones de prevención y directrices para la ordenación de vertidos potencialmente contaminantes.

Se ha realizado ya un "Inventario de focos potenciales de contaminación" con valoración de la vulnerabilidad del acuífero que los soporta y del riesgo de contaminación y, en colaboración con el IGME o por la propia DGRH, el estudio de zonas vulnerables o



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

sensibles a la contaminación difusa por prácticas agrarias y su evolución. A partir de todos estos antecedentes se desarrollarán los siguientes subprogramas.

a) Mapas de vulnerabilidad.

La evaluación de la vulnerabilidad se ha realizado mediante la aplicación del método DRASTIC, desarrollado por la EPA, adaptado a las peculiaridades de las Islas Baleares. Los mapas obtenidos, deben ser actualizados y vinculados a los resultados de la Cartografía de suelos actualmente en ejecución. Así mismo, en los casos que se considere necesario, deberán aplicarse los métodos específicos para acuíferos cársticos.

El presupuesto previsto para esta revisión es de 0,12 M€ para la 2ª FASE del Plan.

b) Análisis de presiones.

A partir de los diversos estudios realizados (focos de contaminación, análisis de presiones, etc) se elaborarán las directrices para la ordenación de los usos y de las principales actividades contaminantes. El objetivo básico es mantener o alcanzar la explotación sostenible de los recursos, el buen estado ecológico y el cumplimiento de los objetivos de la DMA. Las actividades a tener en cuenta serán las siguientes:

- Incidencia de fertilizantes y plaguicidas en grandes extensiones regadas.
- Incidencia de los purines de granjas de cerdo.
- Incidencia de vertidos de explotaciones ganaderas de vacuno.
- Vertidos de depuradoras. Efluentes líquidos y fangos.
- Lixiviados de vertederos de residuos sólidos.
- Cementerios y otros focos urbanos (alcantarillado).
- Gasolineras y otros focos industriales.
- Fosas sépticas en edificaciones aisladas.
- Instalaciones portuarias, actividades náuticas y tráfico marítimo de pasajeros y mercancías.

En todos los casos se plantearán estudios de detalle para conocer los procesos y los efectos contaminantes según los distintos escenarios. El objetivo final será establecer normas adecuadas, tanto sobre vertidos, puntos de control y usos y actividades, ya que existen dudas razonables sobre si el territorio balear es capaz de soportar la carga contaminante, singularmente orgánica, generada sobre el mismo.

En función de ello, el Plan prevé la realización de los siguientes estudios concretos:



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Gestión integral de residuos

Análisis de la situación general de la aplicación de los Planes Directores Sectoriales de Gestión de Residuos en el ámbito de las diferentes Islas y cobertura de aquellos aspectos u actuaciones no contempladas en ellos, por efecto de la adscripción de nuevos ámbitos de Gestión impuestos por la DMA, como es el caso de los residuos generados en las aguas costeras y de transición.

Presupuesto: 0.20 M€.

Incidencia de fertilizantes y plaguicidas

Programas de control y normas para la limitación o prohibición en las aplicaciones de fertilizantes y plaguicidas en función de las características climáticas, edafológicas (en función de la cartografía de suelos actualmente en curso), de las prácticas agrarias y de los usos sobre los acuíferos. Dicha normativa deberá realizarse de forma conjunta con la administración competente en materia de Agricultura. El seguimiento analítico de estas sustancias forma parte del análisis de sustancias contaminantes prioritarias incluido en el Programa 2d.

Incidencia de los purines

Estudio piloto en 5 granjas de cerdos en distintas situaciones hidrogeológicas, con caracterización de los purines generados y de los efectos generados en su entorno próximo. Presupuesto: 0.06 M€.

Incidencia de las explotaciones ganaderas de vacuno

Estudio piloto de explotaciones de ganado vacuno (10 en Mallorca, 10 en Menorca y 3 en Eivissa), con caracterización de los efluentes generados y de los efectos en los acuíferos. Presupuesto: 0,09 M€.

Análisis de viabilidad de implantación de un sistema de valorización energética de residuos agrícola-ganaderos.

En base a los estudios a efectuar y que se definen en los incisos previos, se efectuará un estudio/análisis de alternativas, posible ubicación, esquema de gestión y en resumen, de viabilidad de ejecución, de uno o varios sistemas de revalorización energética de residuos y derivados de la actividad agrícola-ganadera en el ámbito de la Comunidad Autónoma, como medida activa de reducción de contaminantes en el suelo y en los acuíferos.

Este estudio, debería realizarse en la 2ª FASE del PH y tiene un presupuesto aproximado de 0,06 M€.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Lixiviados de vertederos de residuos sólidos

Se efectuará un estudio detallado en 2 ó 3 plantas-piloto en donde se prevea que existe un riesgo potencial alto para las aguas subterráneas. De acuerdo con los resultados, se elaborará un estudio complementario al Inventario existente, que priorizará las actuaciones a desarrollar en cada caso: clausura, traslado, tratamientos adicionales u otros.

El presupuesto del estudio piloto es de 0.06 M€ para la 1ª FASE del Plan.

El presupuesto del estudio complementario al Inventario es de 0.65 M€ para la 2ª y 3ª FASE del Plan.

Censo de vertidos

En cumplimiento de la legislación vigente, se efectuará la actualización y completado del censo de vertidos, tanto susceptibles de contaminar las aguas continentales como costeras.

El presupuesto asciende a 1,00M€ en la 1ª FASE y a 0,60 M€ para cada una de las fases siguientes.

c) Perímetros de protección para captaciones de abastecimiento

Dada la gran presión sobre los acuíferos, en parte ineludible por su fundamental utilización para abastecimiento urbano, es necesario el establecimiento de perímetros de protección. Todo ello de acuerdo con el art. 173 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH) y el compromiso del Gobierno Español ante la C.E., que marca los plazos para delimitar los perímetros de protección en función del número de habitantes de cada población.

Hasta el momento actual, se ha realizado la delimitación hidrogeológica de los siguientes perímetros de protección:

Mallorca

Calvià	Manacor	Palma
Pollença	Capdepera	Inca
Campos-ses Salines	Sa Pobla	Alcúdia
Llucmajor	Cala Millor	Son Servera
Artà	Sóller	Campanet
Santa Margalida	Can Picafort	Muro



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Platja de Muro Felanitx Valldemosa

Fornalutx Banyalbufar

Menorca

Ciutadella Maó Sant Lluís

Ferrieres es Mercadal es Migjorn Gran

es Castell Alaior

Eivissa

Eivissa Santa Eulària Sant Antoni

Quedan pendientes de delimitación los siguientes:

Mallorca

Marratxí Sineu Algaida

Esporles Santanyí Alaró

Binissalem Consell Santa Maria

Sencelles Porreres Llubí

Sant Llorenç Montuïri Lloseta

Selva Son Serra de Marina Costitx

Deià Búger Bunyola

Estellencs Lloret Maria de la Salut

Petra

Menorca

Cala en Porter Son Parc Arenal d'en Castell

Eivissa

Sant Josep Sant Joan de Labritja Puig d'en Valls

Jesús Sant Miquel Santa Gertrudis

Las actuaciones previstas cubren los aspectos básicos siguientes:

- Caracterización hidrogeológica del acuífero y definición de las obras de captación.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

- Delimitación de las distintas zonas de influencia de las captaciones, en función de los diferentes grados de protección que requieren.
- Inventario de las instalaciones y actividades potencialmente contaminantes en cada una de las zonas de influencia.
- Análisis de las normas y planes municipales sobre el uso del suelo en estas mismas zonas.
- Propuestas de medidas de actuación: adecuación de actividades existentes, limitaciones sobre instalaciones futuras, acciones correctoras específicas y, en su caso, propuesta de cambio de emplazamiento de la captación.

El presupuesto previsto para estos trabajos es de 0,15 M€.

d) Instalaciones portuarias, actividades náuticas y tráfico marítimo de pasajeros y mercancías.

Incluirá un inventario de todas las instalaciones portuarias, náuticas y deportivas, así como la caracterización de sus aguas y un estudio detallado en al menos 10 instalaciones en Mallorca, 5 en Menorca y 5 en Eivissa, en donde se prevea que existe un riesgo potencial para las aguas costeras. De acuerdo con los resultados, se elaborarán las propuestas de actuación en las que se definirán con el detalle requerido, las directrices más adecuadas para cada caso.

Se estima un presupuesto de 0.35 M€. distribuidos en 0.03M€ para la primera fase en concepto de análisis y estudio de la documentación existente y el restos para las siguientes fases en previsión de tener que realizar estudios detallados sobre la cuestión que nos ocupa.

PROGRAMA 9. MEJORAS EN EL ABASTECIMIENTO URBANO

Este programa engloba 2 subprogramas. El primero trata de establecer la situación actual y prognosis futura a partir de datos lo más fiables posible y, a la vez, establecer las situaciones de déficit en cantidad y calidad. El segundo, es un ambicioso plan de mejoras en los abastecimientos, estableciendo las soluciones a cada uno de los problemas planteados.

a) Programas de análisis y actualización de datos.

En los estudios realizados hasta la fecha se ha avanzado notablemente en el análisis de la situación de los abastecimientos pero se han detectado una serie de deficiencias.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

En primer lugar, existen muchos Ayuntamientos que continúan sin llevar un control adecuado del agua extraída, solamente controlan el agua facturada y cobrada. La periodicidad de esta facturación va desde mensual a anual, con lo que para establecer la distribución en el tiempo del consumo real, previamente hay que pasar por una serie de hipótesis de aproximación.

Por otra parte, la distribución tanto en el espacio como en el tiempo de la población estacional, es también difícilmente cuantificable con exactitud y por tanto, su consumo de agua.

La mejora del control municipal (o supramunicipal) de las extracciones y agua distribuida y el conocimiento adecuado de las infraestructuras disponibles, tanto de abastecimiento, como de saneamiento (que permitiría cuantificar realmente las pérdidas en la red), y la continuación del seguimiento de la población flotante, su distribución y su consumo, son las líneas de actuación que se proponen como prioritarias.

De los estudios citados al principio, se deduce también la existencia de pérdidas excesivas en redes, poco control de contadores, etc.

Se plantean tres tipos de actuaciones:

1. *Estudio para la Gestión Integral Sostenible de los Usos urbanos del Agua*

Se pretende analizar en profundidad las “cuentas del agua”, los distintos usos, la programación del futuro y plantear las alternativas que permitan ahorros de agua, que pueden oscilar entre un 15 y 30%.

El presupuesto estimado es:

MALLORCA	0.23 M€
MENORCA.....	0.09 M€
EIVISSA-FORMENTERA.....	0.09 M€

Estos trabajos deberán iniciar-se en la 2ª FASE Plan y finalizar en la 3ª FASE.

2. *Análisis de la población flotante.*

Como continuación de los trabajos que se vienen realizando desde 1994, se plantea el seguimiento de la población flotante al menos con carácter trianual (dos veces en cada PH). El presupuesto estimado es de 0.03 M€ cada campaña (0,06 M€ cada PH).

Para distribuir la población flotante por MAS, es necesario la situación en las mismas de las plazas turísticas existentes. El presupuesto para este trabajo es de 0.03 M€ y debe realizarse una vez por cada PH.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

3. *Elaboración de base de datos de usos poblacionales.*

A efectos de facilitar a los Ayuntamientos y gestores del agua de los Municipios, el cumplimiento de las obligaciones legales de suministro de la información a la AH, se elaborará una base de datos (Sistema de Información de Aguas de Consumo de las Islas Baleares, SIACIB), que permita, a través de la Red, cumplimentar dicha información.

El Presupuesto estimado de su elaboración e implantación es de 0.06 M€.

b) Mejora en los abastecimientos urbanos.

Como continuación de los estudios previstos en el apartado a.1, se realizarán la valoración de las alternativas y plan de etapas. Las alternativas se plantearán a nivel de anteproyecto, analizando la viabilidad técnica, económica y social de cada una de las planteadas en los estudios previos.

El presupuesto estimado es de:

MALLORCA	0.25 M€
MENORCA	0.1 M€
EIVISSA-FORMENTERA	0.1 M€

Estos trabajos deberán estar finalizados en la 2a FASE del Plan.

Una estimación de los costes de infraestructuras figura en el correspondiente apartado.

En función de los estudios del Programa 3, se plantearán la realización de nuevas captaciones de reserva o sustitución. En un principio, se ha realizado una estimación presupuestaria que figura en el correspondiente apartado de infraestructuras.

PROGRAMA 10. MANTENIMIENTO HÍDRICO DE HUMEDALES

El artículo 103 de la Ley de Aguas y los artículos 276 y 280 del RDPH establecen la obligación para los organismos de cuenca, de inventariar las zonas húmedas y proponer las medidas necesarias para su protección y conservación. Del mismo modo, la Ley del Patrimonio natural y de la Biodiversidad (Ley 42/2007 de 13 de diciembre de 2007) establece que la planificación hidrológica deberá prever las necesidades y requisitos para la conservación de espacios naturales y, en particular, de las zonas húmedas.

En cumplimiento de lo previsto en los arts. 276 y 277 del RDPH, la AH ha realizado el Documento Técnico de "Delimitación, caracterización, clasificación e inventario de las Zonas Húmedas de las Islas Baleares".



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Por ello, el programa está dirigido no tanto al inventario y caracterización, ya realizado, sino al mejor conocimiento del funcionamiento hídrico de los humedales para su gestión y a proponer las pertinentes medidas preventivas de control y corrección y de restauración o rehabilitación a desarrollar en coordinación con las Administraciones ambientales, en cada caso.

Las acciones de que consta el programa son las siguientes:

a) Modelos de flujo.

Para mejorar el conocimiento del funcionamiento hídrico de los humedales y poder valorar los flujos a los mismos, se plantea la realización de modelos matemáticos en los humedales. La realización de dichos modelos implica la mejora del conocimiento del modelo hidrogeológico conceptual de los mismos.

Por tanto, los trabajos incluyen dos partes:

- Modelo hidrogeológico conceptual.
- Modelo matemático de flujo.

En principio se establecen tres fases:

1ª Fase.- (hasta 2015) Modelos de:

Mallorca

S'Albufera de Mallorca

Cala Mondragó (s'Amarador y Font de Na Lis)

Ses Fontanelles

Menorca

Son Bou

Cala en porter

Cala Galdana

Trebelúger

Eivissa

Feixes de Vila y Talamanca

2ª Fase.- (2015 a 2021) Modelos de:



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Mallorca

Albufereta
Salobrar de campos
Estany de ses gambes y tamarells
Torrent de Son Bauló
Torrent de Son Real
Torrente de na Borges
Sa Porrassa

Eivissa-Formentera

Salines d'Eivissa
Salines de Formentera

3ª Fase.- (2021 a 2027) Modelos de:

Los restantes Humedales

El presupuesto estimado para las tres fases es de 1.17 M€, desglosados del siguiente modo:

1ª FASE	0,20 M€
2ª FASE	0,40 M€
3ª FASE	0,57 M€

En el programa de infraestructuras figuran los presupuestos correspondientes a sondeos piezométricos e instalaciones de hidrometría.

b) Estudios de Restauración o Rehabilitación de humedales.

A los efectos de la mejora de los humedales existentes, tanto en los aspectos hidrogeológicos, como biológicos, se realizarán los estudios pertinentes.

Estos estudios comprenderán el establecimiento de estrategias de acción en el uso del recurso, tales como reducción de las extracciones, aportación de recursos externos o medidas para la recuperación de la calidad.

Comprenderán asimismo, el análisis de posible recuperación (vegetación, etc.), de la superficie de humedad potencial.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

El presupuesto estimado es de 0.2 M€, contemplando las mismas fases que en el apartado anterior, con el siguiente desglose:

1ª FASE	0.08 M€
2ª FASE	0.08 M€
3ª FASE	0.04 M€

A medida que se finalicen los estudios previos y una vez definidos los tramos de actuación, se iniciará la elaboración de proyectos. El presupuesto estimado previsto para la 3ª FASE para los mismos es de 0.25 M€.

PROGRAMA 11. PREVISIÓN Y DEFENSA DE AVENIDAS

Incluye varios subprogramas:

- a) Cartografía básica.
- b) Inventario de obras e infraestructuras en cauces.
- c) Delimitación de cursos de agua públicos y zonas de flujo preferente
- d) Mapas de peligrosidad y riesgo de inundación
- e) Recuperación de cauces y riberas.
- f) Análisis de erosión en cuencas vertientes; estudio morfológico y mapa de peligrosidad.

a) Cartografía básica

Se realizarán los trabajos para la obtención de una cartografía suficiente para la elaboración de los trabajos requeridos. Se considera que esta cartografía es el soporte básico para los trabajos que se enumeran a continuación, así como para cualquier trabajo de ordenación territorial, de ordenación costera y de los efectos del cambio climático sobre el territorio.

El presupuesto estimado es de 2.5 M€ de los cuales 0.10 M€ deberían realizarse en los dos primeros años de vigencia del Plan y el resto en la siguientes fases.

b) Inventario de obras en cauces

Se plantea la realización de un inventario en cauces, que incluya estructuras transversales (puentes, pasarelas, represas...) y longitudinales (encauzamientos tanto en



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

hormigón como en pared seca....). Se identificarán también los vados de carreteras y caminos, así como caminos que utilizan el trazado del propio cauce.

Con este inventario, se elaborará una base de datos con soporte cartográfico que permita su actualización.

El presupuesto estimado es de 0.90 M€ distribuido de forma progresiva para cada plan.

c) Delimitación de cursos de agua públicos y zonas de flujo preferente

De acuerdo con el artículo 8.4 del RD 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación se deben representar la delimitación de los cursos de agua públicos i la zona de servidumbre y de policia, la zona de flujo preferente.

Para su ejecución se definen dos etapas, con un índice de prioridad en función de sus potenciales de riesgo. A saber:

1ª Etapa: EPRI's (37 km)

El presupuesto estimado es de 0.11 M€ distribuidos por islas:

Mallorca :	0.08M€
Eivissa:	0.03M€

2ª Etapa: Resto de tramos a delimitar

Su realización se prevé ejecutar a lo largo de dos Planes Hidrológicos, a saber 2016 al 2027. El presupuesto estimado es de 4.0 M€ para todas las islas.

d) Mapas de peligrosidad y riesgo de inundación

De acuerdo con el artículo 8.4 del RD 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación se deben elaborar los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación.

Presupuesto estimado de 0.20 M€ para la primera fase del plan.

e) Recuperación de cauces y riberas

A efectos del cumplimiento de la Directiva 2000/60/CE en relación al objetivo ambiental de buen estado de las masas de agua superficiales epicontinentales (torrentes), y el establecimiento de corredores biológicos de conexión entre cabeceras y desembocaduras se plantea la actuación sobre 1.100 km de cauces en todo el ámbito de la Demarcación Hidrográfica.

Los trabajos previstos se definen a tres niveles, a saber:

1º Nivel: Estudios previos de inventario y definición de actuaciones concretas.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Isla de Mallorca

- Inventario de bosques de ribera y vegetación riparia, con un presupuesto estimado de 0.165 M€.

Isla de Menorca

- Inventario de bosques de ribera y vegetación riparia, con un presupuesto estimado de 0.08 M€.

Isla de Eivissa

- Inventario de bosques de ribera y vegetación riparia, con un presupuesto estimado de 0.055 M€.

2º Nivel: Proyectos de actuación sobre cauces y su adecuación morfológica.

El presupuesto estimado es de 2.1 M€ para todas las islas 2ª y 3ª FASE.

f) Análisis de erosión en cuencas vertientes

Los estudios necesarios para poder desarrollar una gestión integral de cuencas, requiere la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Se realizará un **Estudio Piloto de erosionabilidad de cuencas vertientes** mediante trazadores radioactivos. El presupuesto estimado es de 0.114 M para la 3ª FASE del plan.
- 2) **Análisis morfológico de cuencas.**
 - a. 2ª Fase: torrentes vertientes a la Badia de Palma, Torrent de na Borges, torrentes vertientes a s'Albufera de Mallorca, Torrent de Canyamel, Torrent de Sóller, cuenca de Andratx y Estellencs. El presupuesto estimado es de 0.29 M€.
 - b. 3ª Fase: restantes cuencas de Mallorca y las de Menorca e Eivissa. El presupuesto estimado es de 0.35 M€.
- 3) **Estudios de Peligrosidad** de deslizamientos de ladera, asociados a cauces.
 - a. 2ª Fase: Serra Nord de Mallorca. El presupuesto estimado es de 0.19 M€.
 - b. 3ª Fase: resto de la Demarcación Hidrográfica. El presupuesto estimado es de 0.32 M€.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

PROGRAMA 12. CONSERVACIÓN Y AHORRO DEL AGUA

Constituye un programa ambicioso y de gran interés a la vista de las nuevas tendencias del mundo civilizado respecto a la gestión integral del agua.

El programa prevé una serie de actuaciones-piloto con el fin de concienciar a Ayuntamientos y empresas suministradoras de la necesidad de implementar programas no sólo de ahorro sino de gestión integral, tal como se han explicitado en la Memoria del Plan.

En el Catálogo de Infraestructuras se presupuestan las obras necesarias: mejora de redes, pozos de reserva, instalación de contadores, etc.

A tal fin se realizarán diversas líneas de acción:

- Realización de “auditorías hidráulicas”, en el sector hotelero, industrial y grandes consumidores (hospitales, aeropuertos, puertos deportivos...). Se deberá redactar un manual de auto-auditorías con un presupuesto estimado de 0.05 M€ en la 1ª FASE.
- Elaboración y desarrollo de una Estrategia de Comunicación Ambiental, que incluirá:

1. Elaboración de un Manual estratégico de comunicación.

La estrategia debe quedar plasmada en el Manual que especificará los requerimientos básicos, a saber:

- a) Definición del contenido a transmitir en condiciones hidrológicas de normalidad.
- b) Definición del contenido a transmitir en condiciones hidrológicas de sequía.
- c) Plan de sensibilización de usuarios domésticos.
- d) Plan de sensibilización del sector agrícola.
- e) Plan de sensibilización del colectivo escolar.
- f) Plan de sensibilización para los medios de comunicación.

Se debería realizar en los dos primeros años de aplicación del PH, estimando un presupuesto de 0.09 M€.

2. Elaboración de las campañas de comunicación ambiental que se deriven de la estrategia definida.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Se debería realizar una campaña cada dos años de aplicación de cada PH, estimando un presupuesto de 0.35 M€/PH a partir de la 2ª FASE.

3. Elaboración de las campañas educativas en centros escolares.

Se debería realizar una campaña cada dos años de aplicación de cada PH, estimando un presupuesto de 0.3 M€/PH a partir de la 2ª FASE.

4. Seguimiento y evaluación de la eficacia de todas las acciones definidas, a realizarse en el cuarto año del Plan

Se estima un presupuesto de 0.054 M€/PH.

La administración competente en gestión agrícola-ganadera, elaborará planes de ahorro de agua, reconversión de cultivos y regadíos tradicionales a otros con técnicas de bajo consumo, etc.

PROGRAMA 13. EMERGENCIA EN SITUACIONES DE SEQUÍA

Este programa queda recogido en el Plan de Emergencia en situaciones de eventual sequía, que a su vez está integrado en el propio Plan Hidrológico. En el Plan de emergencia en situaciones de eventual sequía se analizan y definen los indicadores de alerta, así como las actuaciones para los distintos niveles de la misma.

Se trata de incorporar acuíferos con recursos explotables o sobre-explotables en determinadas condiciones y las infraestructuras necesarias para dicha explotación (pozos de garantía).

Se identificarán los núcleos de población que cumplen las condiciones objetivas del programa, realizándose en cada caso un estudio de detalle en que se contemplen todos los factores implicados: cantidad y calidad de agua requerida en circunstancias de sequía, alternativas de captación y conducción, aprovechamientos existentes, etc.

Posteriormente se redactarán los correspondientes proyectos de obra e instalaciones, cuyo coste de ejecución no se incluye en la previsión presupuestaria del programa ya que corresponde al catálogo de infraestructuras.

Las infraestructuras que se deriven del Plan de Sequía, pasaran a formar parte de las infraestructuras básicas del PH.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

PROGRAMA 14. ESTUDIOS Y PROYECTOS DE NUEVAS INFRAESTRUCTURAS

Todas aquellas infraestructuras que surjan como consecuencia de una situación no contemplada o que se originen de circunstancias sobrevenidas, serán objeto de los estudios y proyectos necesarios para su ejecución y sus resultados integrados como obras hidráulicas básicas del Plan.

A tal efecto se prevé una partida alzada de 1.2 M€ distribuida en la 2ª y 3ª FASE no obstante serán sobrevenidas en el momento que se produzcan.

PROGRAMA 15. PLANTAS DESALADORAS

Es uno de los recursos no convencionales de mayor interés, como de hecho pone de manifiesto la existencia ya de 6 plantas en funcionamiento en Mallorca, Eivissa y Formentera. Se encuentran actualmente en construcción 4 plantas más, a saber: la de Andratx y Alcúdia en Mallorca, la de Ciutadella en Menorca, y la de Santa Eulària en Eivissa.

Así mismo, se considera actuación básica del Plan, el análisis de necesidad y viabilidad de una desaladora en el Levante de Mallorca. Se estima un presupuesto de 0.10 M€ para la 2ª FASE.

Estas plantas y las interconexiones necesarias entre ellas, vendrán condicionadas por la eficacia de las medidas de gestión de la demanda, incluida la reutilización de aguas regeneradas.

PROGRAMA 16. SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO, EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA, PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA, COORDINACIÓN GENERAL Y REDACCIÓN DEL FUTURO PLAN HIDROLÓGICO.

El presente apartado contempla los trabajos necesarios para el cumplimiento de las diferentes prescripciones de carácter técnico, administrativo y normativo que se derivan del procedimiento común de Instrucción para la Planificación Hidrológica de las Demarcaciones Hidrográficas, incluyendo su definición estratégica, su redacción, su cronograma de aplicación y su marco normativo, así como la integración de diversas Directivas Comunitarias vinculantes al proceso de elaboración del Plan Hidrológico, que



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

regulan entre otros, los procesos de Participación Pública y Evaluación Ambiental Estratégica.

Así mismo, la participación activa que la Dirección General de Recursos Hídricos de la Demarcación Hidrográfica de las Islas Baleares ha tenido en el desarrollo de los foros de carácter técnico, científico y administrativo, tanto en el marco estatal como comunitario, han puesto en evidencia la utilidad y, por tanto, la necesidad de participar de forma continuada en los mencionados y futuros foros de discusión, asegurando la incorporación en los documentos resultantes del Proceso Europeo de Implantación de las nuevas Directivas (Ej.: la 2000/60/CE de Aguas) de las particularidades de nuestro ámbito territorial insular.

Por todo ello, se definen 5 procesos asociados al Plan Hidrológico:

a) Seguimiento y evaluación del PH

Este proceso tiene como objeto la evaluación, mediante el seguimiento de una diversa serie de indicadores (definidos en la E.A.E.), de la implantación de todo lo prescrito en el P.H. de cuenca desde su puesta en vigor y durante los tres primeros años de su aplicación (1º a 3º del Plan), en especial de los efectos ambientales. El fin último es el de verificar su aplicación, constatar su viabilidad técnica y evaluar su cumplimiento, sirviendo como base fundamental para el diseño estratégico y operacional del siguiente Plan Hidrológico.

Se estima un presupuesto de 0.19 M€

b) Redacción del P.H.

Este proceso incluye los trabajos referentes a la revisión, actualización, compilación, proceso y estructuración de todos los contenidos de carácter técnico, científico, administrativo y normativo resultantes de los diferentes estudios necesarios para la redacción del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Islas Baleares, atendiendo a las prescripciones e instrucciones normativas para tal fin y en formato acorde al requerido por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino y de la Comisión Europea, a efectos de su remisión final a esta última. Este proceso deberá desarrollarse entre el 4º y 6º año del Plan.

Se estima un presupuesto un presupuesto de 0.075M€ para la 1ª FASE y de 0,35 M€. para 2ª y 3ª FASE

c) Desarrollo y redacción de la Evaluación Ambiental Estratégica

La Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas, es de aplicación al Plan Hidrológico por transposición de la Directiva Comunitaria que la regula y es



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

indisociable del Documento que reúne todas las acciones contempladas en el mismo. Siendo la principal herramienta de evaluación de las actuaciones definidas, como así también de las futuras que definirán el marco del siguiente Plan, deberá considerar y reunir todas aquellas conclusiones derivadas del Proceso de Seguimiento y evaluación del P.H. definido en el apartado a) de este programa, como base para el análisis y evaluación de la estrategia que se defina para el siguiente Plan. Estos trabajos deberán efectuarse entre el 4º y 6º año del Plan.

Se estima un presupuesto de 0.05M€ para la 1ª FASE y de 0,18 M€ para 2ª y 3ª FASE.

d) Diseño y ejecución del Proceso de Participación Pública

Al igual que en el caso de la Evaluación Ambiental Estratégica, el Proceso de Participación Pública es de aplicación al Plan Hidrológico por transposición de la Directiva Comunitaria que lo regula y es indisociable del Proceso de Redacción del Plan Hidrológico. Siendo la principal herramienta que posibilita la toma de conocimiento de las estrategias del Plan por parte de los afectados y de la ciudadanía en sentido amplio (organizaciones no gubernamentales, colectivos profesionales y económicos, asociaciones ecologistas, etc.), se convierte en la puerta para la participación y aportación de las inquietudes, propuestas de carácter socio-económico e incluso técnicas, que deben ser analizadas por la Administración responsable en sus diversos ámbitos de competencia (medioambiental, científica, administrativa, jurídica y política), pudiendo ser consideradas y finalmente contempladas, siempre que las mencionadas administraciones lo consideren oportuno en el ejercicio de sus legales atribuciones gubernativas. Estos trabajos deberán efectuarse entre el 4º y 6º año del Plan. No obstante, se prevé la organización y convocatoria de al menos una reunión anual durante los tres primeros años de aplicación del Plan, con los principales agentes y colectivos implicados en la fase de Participación realizada para el Plan vigente con el fin de efectuar un seguimiento de su grado de ejecución.

Se estima un presupuesto de 0,05 M€ para la 1ª FASE y de 0.225M€ para las siguientes fases.

e) Coordinación general de los trabajos que constituyen el PH

Tal y como se argumentó en el texto introductorio a los procesos que constituyen este Programa, las múltiples disciplinas, colectivos profesionales científicos y técnicos, asistencias técnicas, convenios con Universidades y Centros de



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Investigación y participación/asistencia a foros de carácter regional, estatal e incluso europeo involucrados, y que resultan decisivos tanto en el desarrollo del P.H. como así también en la definición de las futuras estrategias de acción a través de sus diferentes ámbitos de actuación, hacen necesaria la participación de una asistencia de coordinación. Esta debe tener capacidad científico-técnica y operativa suficiente, capaz de dar cobertura en las diferentes líneas de acción y participación que requiere la implantación de una Norma de carácter multidisciplinar, de aplicación en múltiples ámbitos de actuación y discusión como son los Planes Hidrológicos de cuenca, integrando y asegurando la interacción de todos los participantes en su desarrollo y aplicación.

Así mismo, y siempre bajo la supervisión de la AH, a través del cuerpo profesional asignado a Estudios y Planificación, esta Coordinación debe asegurar la interrelación de todos los participantes en la elaboración del PH y estar al corriente de todas aquellas modificaciones, actualizaciones o del surgimiento de nuevas líneas normativas en todos los ámbitos territoriales ya expuestos, que puedan tener una afección directa o indirecta sobre la planificación hidrológica de la Demarcación.

Entre los diferentes procesos que constituyen la denominada "Implantación" de la Directiva 2000/60/CE de aguas, en los estados miembros de la UE, destacan los de "Intercalibración" y "Armonización" de los sistemas/modelos que se utilizan para valorar el estado ecológico de las masas de agua. Dichos sistemas/modelos, son desarrollados por cada estado miembro y deben ser "intercalibrados" con los producidos por los diferentes estados de la Unión de modo que su utilización indistinta por y en los diferentes estados, arroje iguales valoraciones para el mismo tipo de masa de agua evaluado, quedando así todos "armonizados" para su uso, y permitiendo una evaluación común en todos los estados.

El proceso de Intercalibración, de neto corte científico, pero con notables repercusiones en los Programas de gestión posterior, debe ser seguido con gran atención, participando de todos los grupos y subgrupos de trabajo establecidos a nivel estatal y europeo, con el fin de introducir las particularidades de nuestro marco territorial insular en los sistemas/modelos actualmente en fase de definición, ya que de no ser así, los modelos a aplicar podrían perjudicar de modo significativo las valoraciones que de ellos se desprendan. Actualmente, el proceso de Intercalibración tiene como fecha tentativa de finalización en 2011, siendo el proceso de Armonización la etapa final del mismo.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Por tanto, esta Coordinación, deberá efectuarse durante todo el período de aplicación del PH, dando cobertura, en las formas ya enunciadas, a los diferentes procesos contemplados en el presente Programa y transmitiendo en los foros pertinentes, aquellos planteamientos o propuestas originadas en el ejercicio de las atribuciones de la Autoridad Hidráulica de la Demarcación, para el debido cumplimiento de sus obligaciones, atendiendo y dando a conocer el carácter singular de nuestro territorio y su particularidad geográfica, socio-económica y cultural, factores que en su conjunto, deben ser puestos de manifiesto en el ejercicio de los diferentes grupos de trabajo, en busca de la mejor y mas conveniente forma de participación de la Demarcación Hidrográfica de las Islas Baleares en el marco estatal y europeo.

Se estima un presupuesto de 0.05M€ para la 1ª FASE y de 0.75 M€ para cada Plan Hidrológico siguiente.

PROGRAMA 17. PLAN DE GESTIÓN DE LAS AGUAS DEL PLA DE SANT JORDI.

Este programa contempla la realización de estudios de detalle en la zona del Pla de Sant Jordi y la elaboración posterior de los planes de gestión del conjunto del recurso que la afectan. Dichos estudios y planes deberán ser autorizados, supervisados y aprobados por parte de la administración hidráulica a fin y efectos de no duplicar recursos públicos ya que se dispone de amplia información y documentación de la zona.

Este plan lo promoverá el Ayuntamiento de Palma o entidad instrumental dependiente del mismo, y la comunidad autónoma participará mediante los oportunos convenios de colaboración, y de acuerdo con las disponibilidades presupuestarias.

Se estima un presupuesto de 0.10 M€ para la 1a FASE del Plan.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

PARTE II. INFRAESTRUCTURAS REQUERIDAS POR EL PLAN

Las infraestructuras inicialmente definidas en el presente Plan, están siendo sometidas a los diferentes procesos de análisis socio-económico, evaluación ambiental estratégica y de coste/eficacia, así como de exposición en el proceso de participación pública y consulta, de acuerdo a los requerimientos establecidos por los Documentos Técnicos de Instrucción para la Planificación Hidrológica y con carácter general por la Directiva Marco 2000/60/CE de Aguas, por lo que tienen carácter provisional y su ejecución está condicionada a su aprobación definitiva por el Consejo Balear del Agua y su inclusión como parte del Plan Hidrológico. No obstante, se incluye aquí una breve descripción y la valoración de las mismas como una primera aproximación al cumplimiento de los requerimientos y las medidas que surgen de la nueva estrategia que inspira el presente Plan, y aquellas que se consideren viables se relacionarán como apéndice de la Normativa, de obligado cumplimiento. Su descripción se efectúa según cada uno de los 9 distintos tipos de actuaciones que se han considerado.

Las infraestructuras y estudios previstos en el presente programa incorporarán los criterios ambientales y medidas correctoras incluidas en el Anejo VI de la Memoria Ambiental, de conformidad con el acuerdo favorable a dicha memoria del Pleno de la CMAIB de fecha 4 de marzo de 2011. Dichos criterios servirán de guía para la elaboración de los proyectos y estudios y se seguirán, siempre que sean de razonable aplicación al caso concreto, en función de cada infraestructura en particular. Las medidas propuestas podrán ser ampliadas si los requerimientos ambientales lo requiriesen.

1. INFRAESTRUCTURAS PARA EL CONTROL Y MEJORA DEL CONOCIMIENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO (DPH)

Ya en el Plan Hidrológico vigente se contemplaban insuficiencias en aspectos de las redes meteorológicas, foronómicas, piezométricas y de calidad. Por su interés específico se recomendaba también la operación de una red de contabilización de extracciones en puntos representativos con el fin de obtener datos fiables de bombeos y dotaciones para riego que puedan ser extrapolados a ámbitos más amplios.

En función de estos antecedentes y del seguimiento periódico de los datos se propone la construcción y equipamiento de nuevas estaciones en cada una de las redes que se consideran necesarias para el control y mejora del conocimiento del dominio público hidráulico.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

a) Red meteorológica.

Aunque la red meteorológica de Baleares es bastante densa, dado el clima mediterráneo y la irregularidad temporal y espacial de precipitaciones que lo caracterizan, es preciso mejorarla con algunas estaciones situadas en zonas elevadas, preferentemente por encima de la cota 600.

La red meteorológica de Mallorca tiene vacíos en la Serra de Tramuntana (por encima de 800 m) y en la Serra de Llevant (por encima de 600 m). En algunas unidades es necesario precisar más la lluvia caída, así como su intensidad para mejorar el conocimiento de la recarga.

En Menorca sería preciso instalar nuevas estaciones en las zonas occidental y central.

En Eivissa y Formentera presentan redes de baja densidad e irregular distribución sobre todo en la mitad noroccidental de Eivissa y el tercio suroriental de Formentera.

Tras el preceptivo análisis previo de la situación, y en coordinación con el Centro Territorial de Baleares de la Agencia Estatal de Meteorología, el programa contempla la instalación de 22 estaciones meteorológicas con un presupuesto aproximado de 0.5 M€.

b) Red hidrométrica.

La red foronómica o hidrométrica de Baleares actualmente se circunscribe exclusivamente a Mallorca. Incluye estaciones dotadas de limnógrafo o sólo con escala. La distribución de las mismas responde a su objetivo original que en su mayoría es el del estudio de las cuencas de alimentación de una serie de embalses proyectados. Posteriormente se han construido algunas estaciones para controlar avenidas o en puntos de interés hidrogeológico. En conjunto han quedado obsoletas debido a su propio diseño y otras variables.

Menorca contó en tiempos con 3 estaciones, que hace años no están operativas, para el análisis de aportaciones a otros tantos embalses proyectados (Algaiarens, Mercadal y es Grau).

En Eivissa y Formentera no disponen de ninguna estación de aforo.

En el estudio *“Análisis de Necesidades de la Red Foronómica de las Islas”* se establecían ya los objetivos a cubrir con la ampliación de la red hidrométrica en tres niveles:



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Red general: para controlar la escorrentia de las principales cuencas, y en algunos puntos de especial interés para el control de inundaciones y la evaluación de la recarga o descarga de determinadas acuíferos.

Red de manantiales: con estaciones más o menos completas, incluso aforadores o vertederos, con su correspondiente instrumentación para permitir acotar descargas y coeficientes de infiltración en algunas unidades y, en determinados casos en que abastecen a poblaciones, facilitar y mejorar la gestión de sus recursos.

Red de zonas húmedas: para controlar los caudales superficiales o subterráneos que las alimentan, mejorando el conocimiento del funcionamiento hidráulico y, en su caso, una mejor gestión encaminada al mantenimiento hídrico de los humedales.

Las estaciones de aforo propuestas se presentan en la Tabla 2. ESTACIONES DE AFORO PROPUESTAS, y su situación puede apreciarse en la Figura 1, Figura 2 y Figura 3.

Tabla 2. ESTACIONES DE AFORO PROPUESTAS

CÓDIGO	NOMBRE
MALLORCA	
1N	Torrent Sant Miquel
2N	Torrent Vinagrella
17N	Torrent Santa Buça
MENORCA	
86(ALB)	Torrent de s'Albufera des Grao
87(CSG)	Torrent de s'Algendar
89(MER)	Torrent de Mercadal
EIVISSA	
90(EUL)	Riu de Santa Eulària
92(LLV)	Torrent de Llavanera

El presupuesto de construcción e instalación de nuevas estaciones de aforo y vertederos y la remodelación de alguna de las existentes como parte de la Red general según el estudio: “Planificación de la Red foronómica futura de las Islas Baleares” asciende a 4.9 M€, que se presupuestan en la 2ª y 3ª FASE



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 1. RED FORONÓMICA ACTUAL Y PROPUESTA. MALLORCA





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 2. RED FORONÓMICA PROPUESTA. MENORCA.





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 3. RED FORONÓMICA PROPUESTA. EIVISSA





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Por lo que respecta a las redes específicas para el control de manantiales y de zonas húmedas, se plantean en el Programa de actuaciones, los estudios correspondientes para la selección y ubicación de los dispositivos de medida, estimando que su coste total de ejecución y desarrollo asciende a 0.65 M€ para 2ª y 3ª FASE.

c) Red piezométrica y de calidad.

A lo largo del tiempo han coexistido diversas redes de control (piezometría, calidad e intrusión) dependientes de diversos organismos. La red de control operada actualmente por la DGRH, con periodicidad y densidad diferente en función de zonas y objetivos, asciende a más de 1.500 puntos y se distribuye por islas en la forma siguiente:

Tabla 3. RED DE CONTROL OPERADA POR LA DGRH

	Piezómetros construidos	Pozos de particulares	TOTAL
MALLORCA	250	528	778
MENORCA	102	65	167
EIVISSA	2	90	92
FORMENTERA	0	25	25
TOTAL	354	708	1062

La introducción del concepto “masa de agua” de la Directiva 2000/60/CE en reemplazo del anterior de “unidad hidrogeológica”, supone la necesidad de implantar nuevos puntos en las redes generales de control de piezometría y calidad. La ampliación de la red, ya contemplada en el Plan Hidrológico Nacional de 2001, tiene carácter de “interés general” y dio lugar a la redacción de un proyecto en 2005 para la instalación de 58 piezómetros, con un presupuesto de 3.8 M€ pospuesto para las siguientes fases del plan. Su desagregación por islas se resume en la tabla siguiente y en el plano adjunto se refleja su situación.

Tabla 4. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA RED OFICIAL

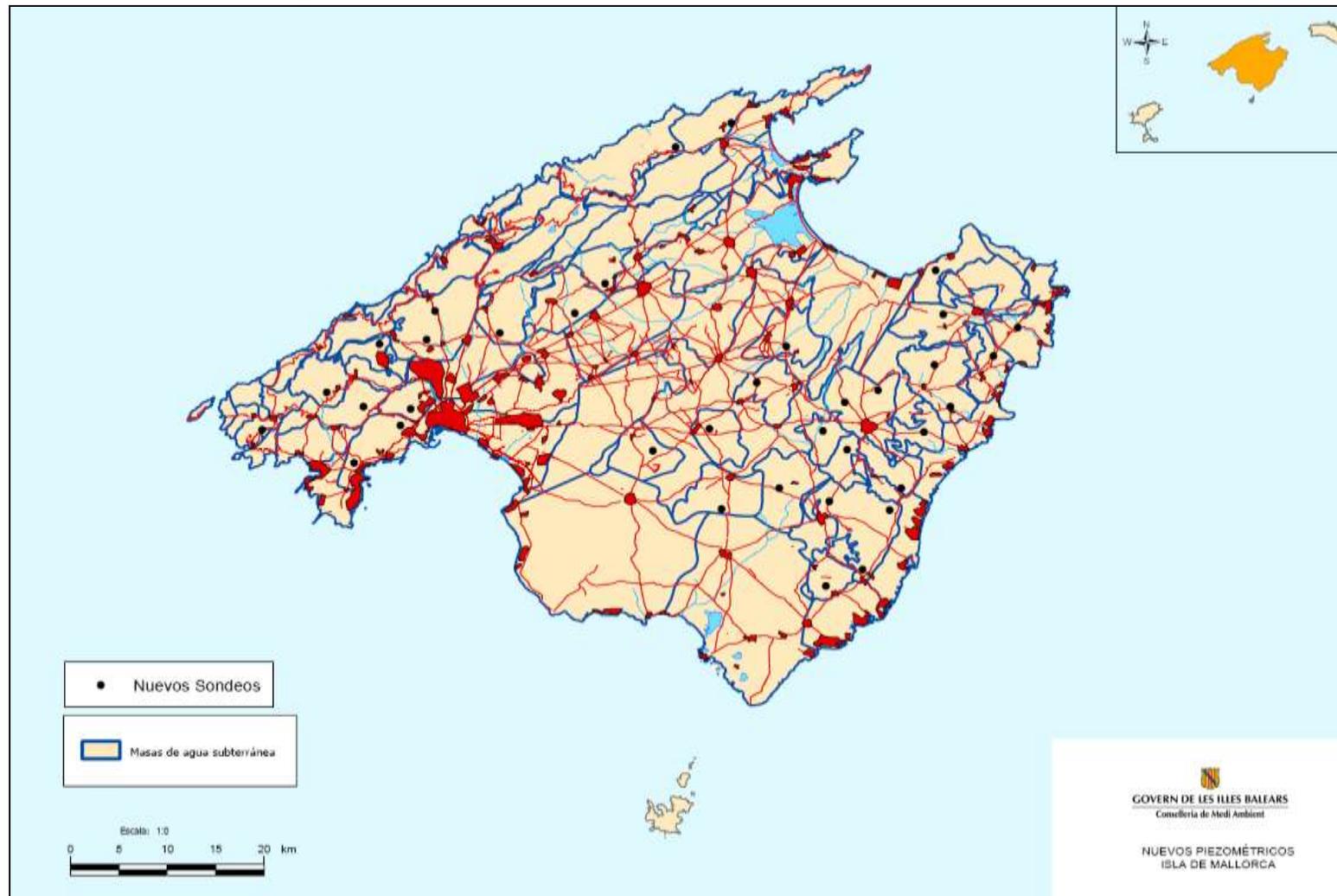
	Piezómetros	Presupuesto M€
MALLORCA	39	2.55
MENORCA	5	0.3
EIVISSA	12	0.79
FORMENTERA	2	0.1
TOTAL	58	3.8



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 4. NUEVOS PIEZÓMETROS DE LA RED PIEZOMÉTRICA Y DE CALIDAD. MALLORCA





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 5. NUEVOS PIEZÓMETROS DE LA RED PIEZOMÉTRICA Y DE CALIDAD. EIVISSA Y FORMENTERA





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

d) Redes específicas

En la actualidad, y como continuación de las actuaciones previstas en el "Plan de Control del D.P.H." redactado por la Junta de Aguas de Baleares en 1993, se prevé la construcción de sondeos para completar las redes específicas de control en masas de agua subterránea con intrusión marina y contaminación difusa. A tal efecto se construirán sondeos específicos para el control de nitratos, cloruros y piezometrías relacionadas.

El conjunto de instalaciones se presupuesta en 0.27 M€ en las siguientes fases del plan.

e) Reposición de sondeos y otras instalaciones

Para reposición de las instalaciones y sondeos de la Administración Hidráulica, deteriorados por el tiempo o en desuso por diversas circunstancias se tiene prevista una inversión de 0.2 M€/año para la 2ª y 3ª FASE.

f) Control de zonas húmedas

A efectos de control específico del funcionamiento hidrológico de los humedales y del seguimiento de los efectos del cambio climático en estas zonas especialmente sensibles, se plantea la creación de una red específica para los humedales que complemente la ya existente.

El conjunto de instalaciones se presupuesta en 0.35 M€ para 2ª y 3ª FASE con la distribución que se resume en los cuadros siguientes.

Tabla 5. SONDEOS EN ZONAS HÚMEDAS (HUMEDALES). MALLORCA

Zona Húmeda	Nº de Sondeos	Longitud Total (m)
ALBUFERA	2	200
ALBUFERETA	5	160
SALOBRRAR DE CAMPOS	6	300
SALINES COLÒNIA SANT JORDI	3	90
ESTANY DE SES GAMBES	2	60
ESTANY DES TAMARELLS	2	60
PRAT DE LES DUNES DE SA RÀPITA	1	20
SES FONTANELLES	3	150
SA PORRASA	5	50
LA GOLA	1	20
PRAT DE L'ULLAL	1	20
GOLA DE SANT JORDI	1	20



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Zona Húmeda	Nº de Sondeos	Longitud Total (m)
MARISTANY	3	160
SON BAULÓ	2	60
SON REAL	3	70
NA BORGES	3	70
CANYAMEL	3	70
RIUET DE S'ILLOT	1	20
RIUET DES PORT DE MANACOR	1	20
ESTANT D'EN MAS	1	10
CALA MURADA	1	10
CALA MARSAL	1	10
PORTOPETRO	1	10
CALA MAGRANER	1	10
FONT DE LA VILA	1	60
TOTAL	54	1.730
PRESUPUESTO ESTIMADO (€)	261.600	

Tabla 6. SONDEOS EN ZONAS HÚMEDAS (HUMEDALES). MENORCA

Zona Húmeda	Nº de Sondeos	Longitud Total (m)
MARESMA D'ES CANUTELLS	1	15
CALA EN PORTER	1	20
SON SAURA SUD	3	80
ALGAIARENS	2	25
BINIMEL.LA	2	20
LLURIAC-TIRANT	3	30
SON SAURA NORD	2	55
TOTAL	14	245
PRESUPUESTO ESTIMADO (€)	43.400	

Tabla 7. SONDEOS EN ZONAS HÚMEDAS (HUMEDALES). EIVISSA

Zona Húmeda	Nº de Sondeos	Longitud Total (m)
SALINES D'EIVISSA	4	60
FEIXES DE VILA	2	40
FEIXES DE TALAMANCA	3	90
TOTAL	8	190
PRESUPUESTO ESTIMADO (€)	30.800	

Tabla 8. SONDEOS EN ZONAS HÚMEDAS (HUMEDALES). FORMENTERA

Zona Húmeda	Nº de Sondeos	Longitud Total (m)
ESTANY PUDENT	3	10
ESTANY DES PEIX	3	10



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Zona Húmeda	Nº de Sondeos	Longitud Total (m)
SALINAS DE FORMENTERA	1	10
S'ESPALMADOR	1	10
TOTAL	8	40
PRESUPUESTO ESTIMADO (€)	12.800	

En los programas de seguimiento y estudio se ha valorado la operación periódica de las distintas redes de control, así como los correspondientes a otros puntos de control más específicos, como son los referidos a perímetros de protección, proyectos de reutilización y focos de contaminación puntuales.

g) Equipamiento de registro continuo de niveles en la red piezométrica.

Actualmente se dispone de 34 limnógrafos instalados en la red piezométrica. La ampliación de la red y su adecuación a los requerimientos de la Directiva 2000/60/CE, así como la red específica de humedales, hace necesaria la instalación de otros 28. También se considera necesaria la dotación de sistema de telegestión en alguno de ellos.

El conjunto de instalaciones se presupuesta en 0.25 M€ para la 2ª FASE del plan.

h) Instalación de contadores.

Con el objetivo de controlar los puntos más significativos de extracción de agua, principalmente para regadío, se plantea la instalación de unos 150 contadores con registro automático en algunos puntos. Se prevé la instalación de 25 en Menorca, 100 en Mallorca, 20 en Ibiza y 5 en Formentera. El presupuesto, incluidos todos los trabajos de instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento alcanza los 0.6 M€. para la 2ª FASE.

i) Características hidrogeológicas de los acuíferos (ensayos de bombeo)

Se estima necesario la construcción de 100 captaciones de unos 150 m de profundidad cada una, para la realización de ensayos de bombeo en las proximidades (entre 10 y 50 m de distancia) de piezómetros ya existentes. El objetivo es el cálculo de los parámetros hidráulicos de los acuíferos, fundamentalmente el coeficiente de almacenamiento, del que prácticamente no existen datos fiables. El presupuesto estimado es de 1.8 M€ a invertir en dos fases para los siguientes planes



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

2. NUEVAS CAPTACIONES O SUSTITUCIONES PARA LA CORRECCIÓN DEL DÉFICIT CUANTITATIVO O CUALITATIVO.

a) Obras de regulación superficial

Actualmente existen únicamente 2 presas en funcionamiento, ambas en la Sierra de Tramuntana de la isla de Mallorca. Son las de Gorg Blau de 6,9 hm³ de capacidad y Cúber, de 5,9 hm³. Se utilizan en el abastecimiento de Palma.

El Plan no prevé la construcción de otros embalses.

Deberá valorarse la permanencia de otros embalses existentes, no destinados a corrección del déficit hídrico, y que pueden tener un impacto negativo en la consecución de los objetivos de calidad ecológica definidos en la Directiva 2000/60/CE.

b) Captación de aguas subterráneas

El número de captaciones de aguas subterráneas en las islas es muy elevado. Se estima una cifra de 45.000 pozos, si bien la cifra real no se conocerá con exactitud hasta que se actualice la relación de aprovechamientos previsto en los Programas de actuación en desarrollo del presente Plan: Programa 3: "*Censo de aprovechamientos*"

Un buen número de estos pozos, y en general los más productivos, se utilizan para el abastecimiento urbano y sus características se han incluido en la Documentación Básica.

El Plan prevé una serie de obras de captación de aguas subterráneas necesarias para garantizar el abastecimiento futuro. La principal es el aprovechamiento del manantial de sa Costera, situado en la Serra de Tramuntana, ya construido. Además se prevé el aprovechamiento de los manantiales de Deià y la ampliación de las instalaciones de Llubí-Sencelles.

Se considera necesario que todos los ayuntamientos que se abastecen de un solo punto de captación dispongan de una segunda captación de reserva. En el caso de aquellos que dispongan de más de un punto de captación de explotación continuada, deberán así mismo disponer de al menos un nuevo pozo sólo con carácter de garantía. También se considera necesario la sustitución de pozos afectados por salinización u otra contaminación. A continuación se relacionan los municipios en los que el Plan prevé la realización de obras de captación:

Abastecimientos con un solo punto de suministro. Pozos de reserva.

Ariany, Palmanyola, Costitx, S'Horta, Lloret, S'Estanyol, Son Macià, Montuiri, Petra, Porreres, Sant Joan, Sta. Eugenia, Sineu, Villafranca.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

El presupuesto estimado es de 0.3 M€. Incluye sólo la captación y no las instalaciones y se realizaría en la primera fase de vigencia del Plan.

Pozos de garantía

Se estima necesaria la realización de unos 130 pozos de garantía, de una media de 150 m de profundidad en la mayor parte de los municipios

El presupuesto estimado es de 2.34 M€ sin incluir las instalaciones de bombeo y conexión y se prevé la realización de las obras a lo largo de los próximos 18 años y en los planes sucesivos.

Pozos de sustitución

A expensas de los resultados de los estudios detallados de seguimiento y gestión de las MAS, se estima que deberán sustituirse del orden de 100 captaciones de abastecimiento que se consideran poco eficientes.

El presupuesto estimado es de 2 M€ para la construcción de estas captaciones a lo largo de los próximos 18 años y en los planes sucesivos. Además, serían necesarios 30 M€ para las conducciones en alta.

El Plan vigente preveía la instalación de un número indeterminado de pozos de captación necesarios para bombear los siguientes volúmenes volúmenes anuales en las Unidades Hidrogeológicas relacionadas:

Mallorca

Puig Roig	0.3 hm ³ /año
Formentor	1.0 hm ³ /año
Sierras Centrales	0.1 hm ³ /año
Artà	0.9 hm ³ /año (*)
Manacor	1.7 hm ³ /año
Felanitx	0.2 hm ³ /año

Menorca

Migjorn	0.3 hm ³ /año (*)
Albaida	0.2 hm ³ /año (*)
Fornells	0.2 hm ³ /año

Eivissa

Sant Miquel	0.3 hm ³ /año
Sant Carles	0.4 hm ³ /año



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

(*) Estas obras están parcial o totalmente ejecutadas.

Algunas captaciones se han realizado ya y las obras no ejecutadas deberán estar finalizadas en el horizonte máximo de 2015 y para tal fin se estima un presupuesto de 0.6 M€

La instalación de todas las obras relacionadas en este apartado y las conducciones en alta necesarias para su conexión con los sistemas de abastecimientos alcanzan un presupuesto aproximado de 30 M€ a lo largo de los próximos 18 años

c) Proyectos-piloto de recarga artificial

En convenio con el IGME, la DGRH, ha realizado un estudio previo de posibilidades de recarga artificial. Entre ellas se han seleccionado 2 proyectos-piloto que se consideran infraestructuras básicas para determinar parámetros decisivos en la viabilidad de otras instalaciones (pendiente de finalización el proyecto de recarga de Crestatx y aún en fase de estudio el proyecto de almacenamiento y recuperación).

Aparte se consideran las instalaciones de recarga artificial en los acuíferos de S'Estremera (ya realizadas), y Sencelles (en fase de estudio).

El presupuesto de las obras pendientes alcanza los 0,95 M€ presupostats en la 3ª FASE.

3. INTERCONEXIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

a) Conducciones para abastecimiento y depósitos

Las conducciones existentes de interconexión más importantes, figuran en los planos que se adjuntan y forman parte de las infraestructuras básicas del Plan.

MALLORCA

Se adjunta cuadro de las nuevas interconexiones propuestas, que pretenden complementar la red ya existente:

Tabla 9. INTERCONEXIONES DE INFRAESTRUCTURAS PROPUESTAS

Interconexiones Propuestas	Presupuesto (M€)
Conducción Sóller-Deià	5
Conducción Palmanyola-Valldemossa	6
Depósito S'Estremera	12



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Conducció Sa Cabaneta-Portol	2
Conducció Consell-Binissalem-Lloseta-Manacor de la Vall-Selva	6
Conducció Consell-Algaida	6
Conducció Sa Pobla-Búger-Campanet	5
Conducció Maria de la Salut-Petra	8.5
Conducció Petra-Manacor	7.5
Conducció a zona costera de Sta. Margarita	5
Prolongació de las conducciones de Manacor y Porreres a los núcleos urbanos de los municipios de Son Servera-Sant Llorenç-Manacor-Felanitx-Santanyi-Ses Salines-Campos	66
Depósitos de regulación para mejora del suministro de agua en alta a los municipios de la bahía de Palma	4
TOTAL	133

En su mayor parte se realizarían a lo largo de los años de vigencia del Plan, 2015-2021,2021-2027

EIVISSA

El Consejo de Ministros autorizó en 2008 las obras correspondientes al proyecto de arterias generales de la desalinizadora a las redes de distribución, en la isla de Eivissa. La inversión prevista para esta actuación asciende a 13.508.000 euros.

El proyecto tiene por objetivo la definición de las obras necesarias para la ampliación de las infraestructuras existentes para poder suministrar agua desalada, procedente de la planta desalinizadora de Santa Eulària, a los núcleos de población de la isla de Eivissa actualmente deficitarios.

Las obras consisten, fundamentalmente, en la construcción de una arteria de abastecimiento a los núcleos urbanos del municipio de Sant Joan, mediante un desdoblamiento de conducción desde el depósito a construir en Santa Gertrudis hasta la conexión de la actual interconexión. Esto permitirá incorporar indistintamente agua desalada producida en las instalaciones de Eivissa, Sant Antoni y Santa Eulària, mediante conducciones, impulsando las aguas desde el citado depósito hasta el que se construya en Sant Miguel.

El proyecto también contempla la ejecución de una arteria al municipio de Sant Josep (Platja d'en Bossa) hasta un nuevo depósito, desde donde se elevarán las aguas hasta el depósito existente, así como otra arteria a Sant Rafael y una última arteria a Sant Josep (Cala de Bou) hasta un depósito a construir y, desde éste, hasta la red de distribución existente.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Esta actuación cumple con los principios del Programa A.G.U.A. del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, que incluye proyectos de mejora de gestión y del suministro de agua acordes con las necesidades existentes y futuras ligadas al desarrollo de los territorios de forma sostenible en términos económicos, sociales y ambientales, incluso en situación de sequía, así como medidas para la preservación del dominio público hidráulico y de los espacios asociados a los mismos.

Se prevé la conexión del depósito de almacenamiento del agua producida en la desalinizadora a la red de distribución en alta de interconexión de la isla de Eivissa. También se prevé la ampliación de dicho depósito para la 1ª FASE del Plan.

Conexiones Propuestas	Presupuesto (M€)
Conducción Depósito Desalinizadora-Red en alta	3.5
TOTAL	3.5

FORMENTERA

Está prevista la reforma y ampliación de la IDAM de Formentera hasta una producción máxima de 5.000 m³/día para la 2ª FASE del Plan.

Conexiones Propuestas	Presupuesto (M€)
Reforma Planta Desalinizadora	4.5
TOTAL	4.5

MENORCA

Con la finalidad de optimizar los recursos existentes las actuaciones propuestas son:

- Conexión desde la planta desalinizadora de Ciutadella al depósito municipal Es Caragolí, prevista para la 1ª FASE del Plan
- Conducción desde la desalinizadora de Ciutadella al núcleo urbano de Maó, prevista para la 2ª FASE del Plan

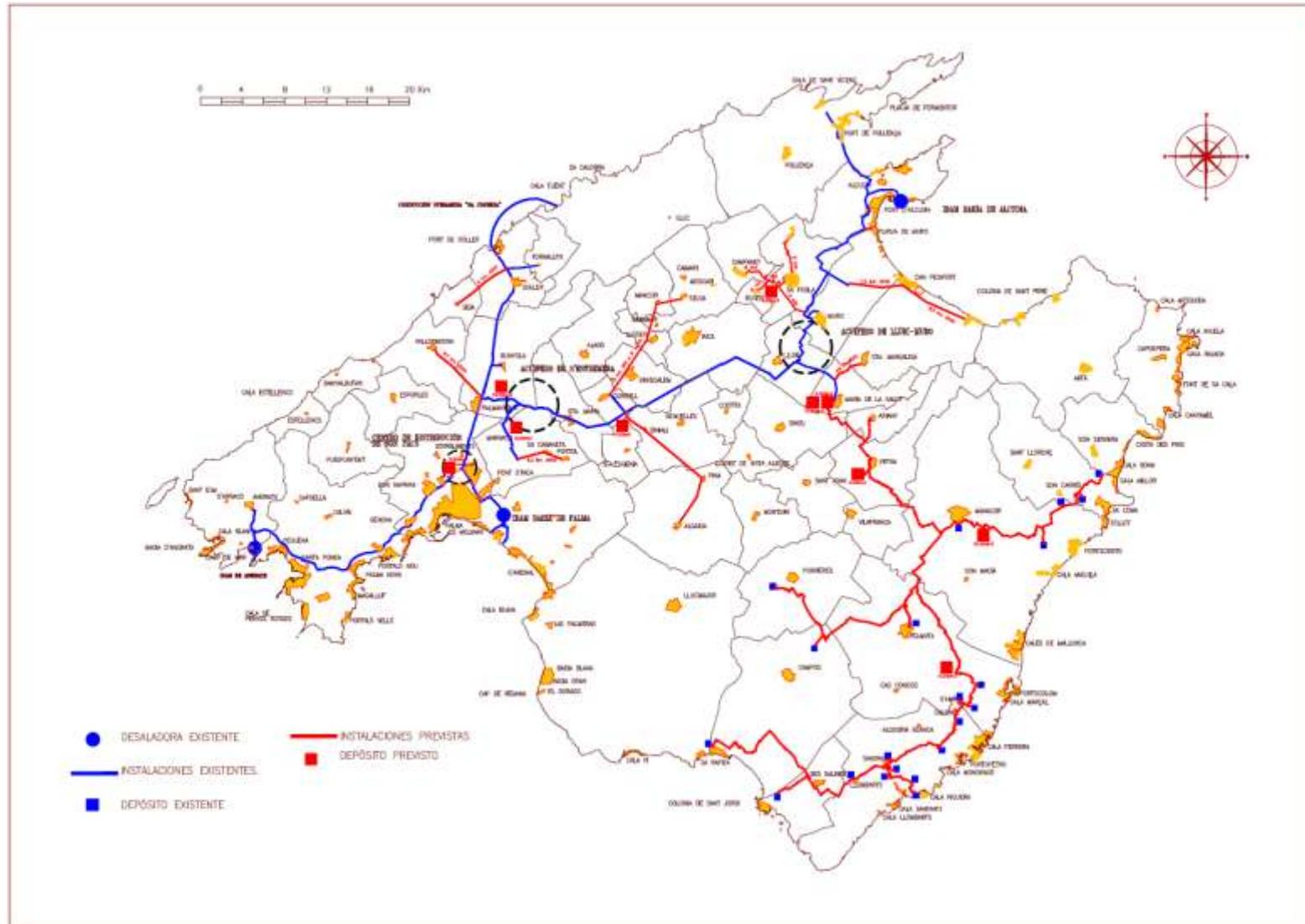
Conexiones Propuestas	Presupuesto (M€)
Conducción Desalinizadora Ciutadella-Depósito Caragolí	5
Conducción Ciutadella-Maó	20
TOTAL	25



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 6. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA ISLA DE MALLORCA





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 7. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA ISLA DE MENORCA



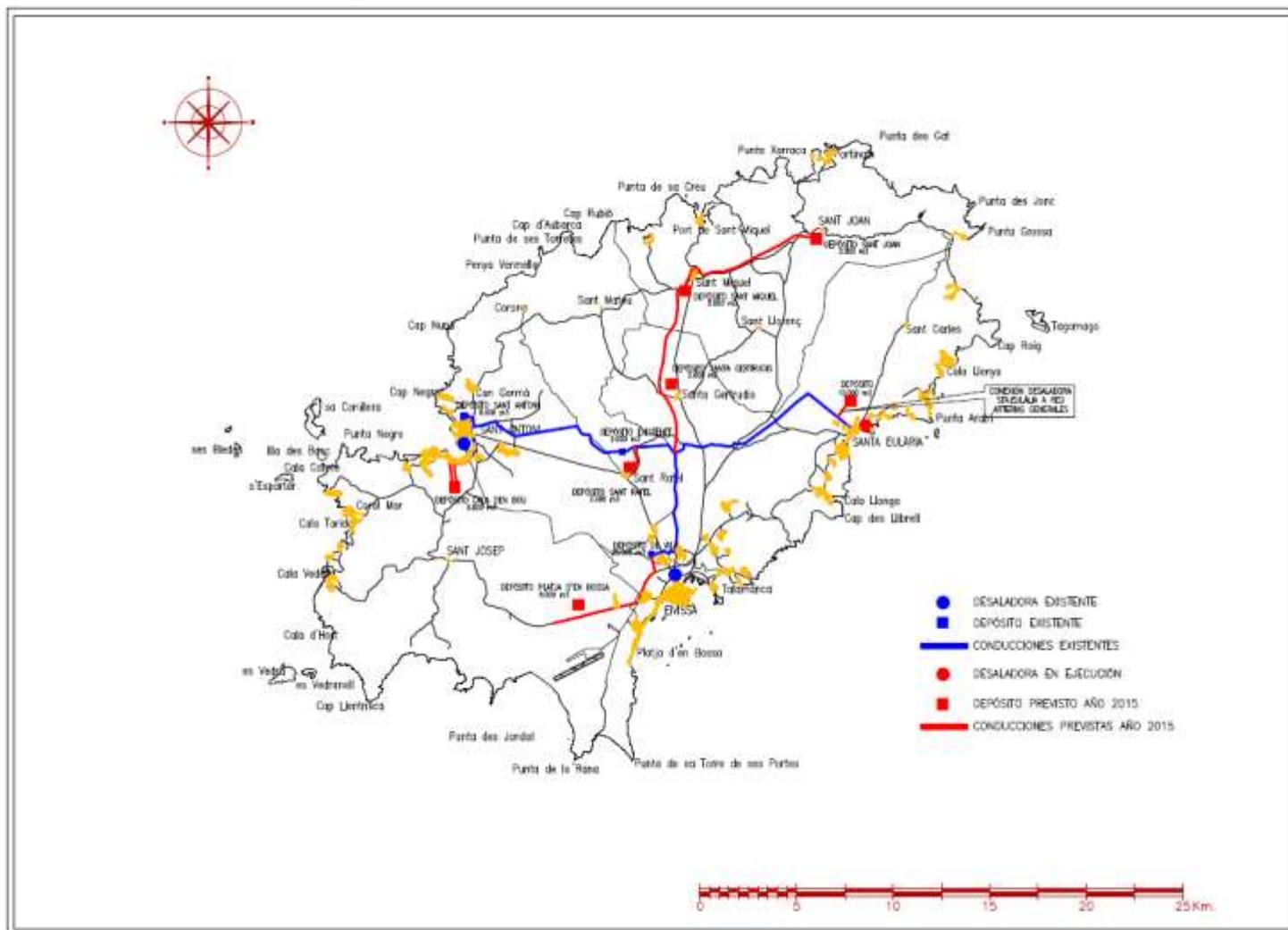


Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori

Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 8. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA ISLA DE EIVISSA

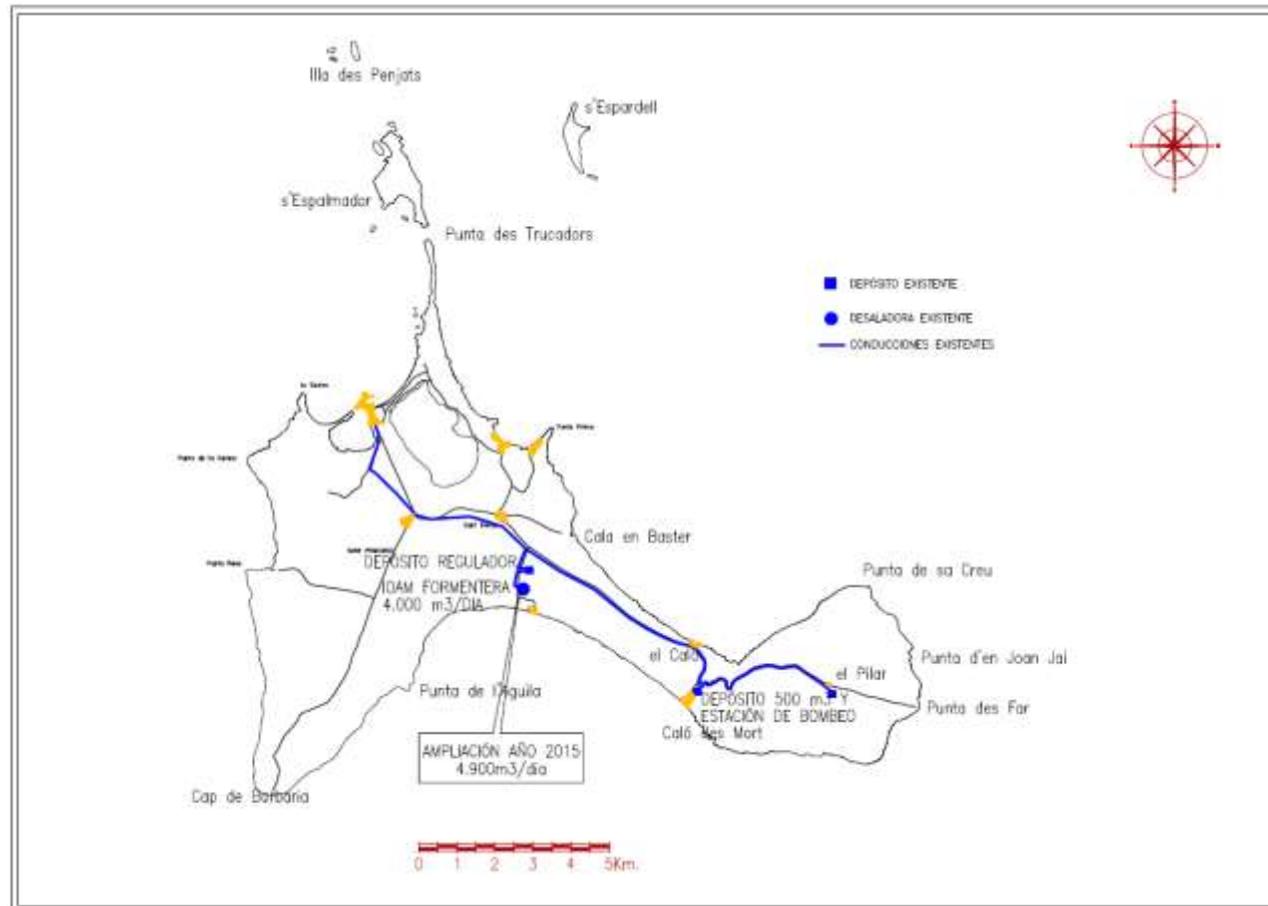




Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 9. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA ISLA DE FORMENTERA





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

4. SANEAMIENTO, DEPURACIÓN Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN.

a) Saneamiento y depuración

El Plan Director Sectorial de Saneamiento de las Islas Baleares (PDSS), actualmente en trámite de desarrollo, se define como el instrumento de planificación en materia de saneamiento, depuración y reutilización en alta, en el ámbito de las instalaciones públicas de las Islas Baleares.

En tanto se concluye el desarrollo de este Plan, las infraestructuras previstas de depuración y saneamiento son las que figuran en el cuadro adjunto. Una vez aprobado, las infraestructuras contempladas en el mismo se integrarán automáticamente en el Plan Hidrológico, sustituyendo y/o complementando las definidas en el cuadro citado. En su mayor parte se trata de ampliación, remodelación e implantación de tratamiento terciario en EDARs ya existentes con una inversión total de 330 M€ y un programa específico de saneamiento con obras convencionales con un presupuesto estimado de otros 96 M€. Estos importes se ejecutaran aproximadamente con la siguiente distribución 66.2M€ en la 1ª FASE y el resto en la 2ª FASE.

Tabla 10. INVERSIONES EN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

CAP	AGLOMERACIÓN	NOMBRE EDAR	MUNICIPIOS	NOMBRE DE LA ACTUACIÓN	PRESUP. (€)
1	ACTUACIONES INTERES GENERAL				52 780 000
	Eivissa	Eivissa	Eivissa, Sta.Eulària	Nueva EDAR, colectores y emisario	20 000 000
	Palma	Palma 1	Palma, Marratxí, Bunyola	Aliviadero de emergencia terrestre y submarino	8 000 000
	Palma	Palma 1	Palma, Marratxí, Bunyola	Aprovechamiento del biogás	4 780 000
	Palma	Palma II	Palma, Marratxí, Bunyola	Mejoras EDAR Palma II	20 000 000
2	EDARS 2.000-10.000 HE ZONA NORMAL				15 833 160
	Addaia	Addaia	Es Mercadal	Nueva EDAR, colectores y emisario	10 491 040
	Alaró	Alaró	Alaró	Nueva EDAR, colectores y sistema de vertido de Alaró	3 708 120
	Binidali	Binidali	Sant Lluís, Maó	Nueva EDAR Binidali	1 634 000
3	EDARS >10000 ZONA SENSIBLE				101 030 838
	Ca'n Picafort	Ca'n Picafort	Sta.Margalida	Nueva EDAR colectores y emisario	14 250 826
	S'Arenal	S'Arenal	Llucmajor	Remodelacion EDAR s'Arenal	9 375 000
	Santa Eulària	Santa Eulària	Santa Eulària	Ampliacion y mejora de tratamiento	9 023 625
	Sant Antoni	Sant Antoni	Sant Antoni, St.Josep	Ampliacion y mejora de tratamiento	9 015 035
	Capdepera	Capdepera	Capdepera	Remodelacion EDAR Capdepera	8 575 200
	Platja d'en Bossa	Platja de'n Bossa	St.Josep	Ampliacion y mejora de tratamiento	7 641 002
	Son Servera	Son Servera	Son Servera	Ampliacion y mejora de tratamiento	6 083 329
	Ciudadella Sud	Ciudadella Sud	Ciudadella	Remodelacion EDAR	5 291 810
	Ciudadella Nord	Ciudadella Nord	Ciudadella	Ampliacion y mejora de tratamiento	4 842 824
	Alcúdia	Alcúdia	Alcúdia	Mejora de tratamiento	6 550 000
	Andratx	Andratx	Andratx	Ampliacion y mejora de tratamiento	7 287 500
	Maó-Es Castell	Maó, Es Castell	Maó-Es Castell	Remodelación EDAR Maó-Es Castell	3 808 934
	Cala Llonga	Cala Llonga	Santa Eulària	Remodelacion EDAR	3 489 436
	Sa Pobla	Sa Pobla	Sa Pobla	Ampliacion y mejora de tratamiento	2 900 000
	Bendinat	Bendinat	Calvià	Remodelacion EDAR	1 207 374
	Cala Galdana	Cala Galdana	Ciudadella, Ferreries	Remodelacion EDAR	975 000
	Peguera	Peguera	Calvià	Remodelacion EDAR	713 943
4	ACTUACIONES PARA CUBRIR NECESIDADES FUTURAS				149 112 530
4.1	REMODELACIONES EDAR CONFORME				53 826 212
	Inca	Inca	Inca	Ampliacion y mejora de tratamiento	7 393 815
	Sant Llorenç	Sant Llorenç	Sant Llorenç	Mejoras EDAR	3 200 000



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

CAP	AGLOMERACIÓN	NOMBRE EDAR	MUNICIPIOS	NOMBRE DE LA ACTUACIÓN	PRESUP. (€)
	Cales de Manacor	Cales de Manacor	Manacor	Ampliaci3n y mejora de tratamiento	3 120 000
	Sineu...	Sineu...	Sineu, Petra, María, Ariany	Remodelaci3n y mejora de tratamiento	2 790 746
	Muro-Santa Margalida	Muro-Santa Margalida	Muro, Santa Margalida	Mejora de Tratamiento	2 688 140
	Sant Lluís	Sant Lluís	Sant Lluís	Mejora de tratamiento	2 398 500
	Portocolom	Porto Colom	Felanitx	Mejora de tratamiento	2 193 750
	Son Bou	Son Bou	Alaior	Mejoras EDAR	2 000 000
	Alaior	Alaior	Alaior	Ampliaci3n y mejora de tratamiento	1 847 734
	Campos	Campos	Campos	Ampliaci3n y mejora de tratamiento	1 674 400
	Es Mercadal	Es Mercadal	Es Mercadal	Remodelaci3n EDAR	1 599 000
	Valldemossa	Valldemossa	Valldemossa	Nueva EDAR, colect. y sisT. de vert. V. Oeste	1 593 800
	Santa Margalida	Santa Margalida	Santa Margalida	Remodelaci3n y mejora de tratamiento	1 534 946
	Porreres	Porreres	Porreres	Ampliaci3n y mejora de tratamiento	1 435 200
	Sa Ràpita	Sa Ràpita	Campos, Lluçmajor	Ampliaci3n y mejora de tratamiento	1 399 125
	Sant Elm	Sant Elm	Andratx	Remodelaci3n EDAR	1 395 254
	Artà	Artà	Artà	Ampliaci3n y mejora de tratamiento	1 365 573
	Lloseta	Lloseta	Lloseta, Selva	Remodelaci3n EDAR	1 216 040
	Consell	Consell	Consell	Remodelaci3n y ampliaci3n	1 196 000
	Binissalem	Binissalem	Binissalem, Sencelles	Ampliaci3n y mejora de tratamiento	1 196 000
	Algaida-Montuiri	Algaida-Montuiri	Algaida, Montuiri	Remodelaci3n y mejora de tratamiento	1 119 300
	Santa María	Santa María	Santa María	Remodelaci3n EDAR	940 692
	Camp de Mar	Camp de Mar	Andratx	Remodelaci3n EDAR	932 697
	Selva	Selva	Selva	Ampliaci3n y mejora de tratamiento	837 200
	Vilafranca	Vilafranca	Vilafranca	Remodelaci3n EDAR Vilafranca	837 200
	Cala Sant Vicenç	Cala Sant Vicenç	Sant Joan de Llabritja	Ampliaci3n y mejora de tratamiento	813 050
	Valldemossa	Valldemossa	Valldemossa	Ampliaci3n y mejora de tratamiento	724 452
	Sant Joan	Sant Joan	Sant Joan	Remodelaci3n y mejora de tratamiento	715 000
	Port de Sant Miquel	Port de Sant Miquel	Sant Joan de Llabritja	Remodelaci3n EDAR	679 383
	Deià	Deià	Deià	Remodelaci3n EDAR	654 683
	Campanet	Campanet	Campanet	Remodelaci3n EDAR	639 600
	Sant Joan de Llabritja	Sant Joan de Llabritja	Sant Joan de Llabritja	Remodelaci3n EDAR	520 150
	Col3nia de Sant Pere	Col3nia de Sant Pere	Artà	Remodelaci3n EDAR Colonia de Sant Pere	518 346
	Formentor	Formentor	Pollença	Remodelaci3n y mejora de tratamiento	395 753
	Es Migjorn Gran	Es Migjorn Gran	Es Migjorn Gran	Remodelaci3n EDAR	260 683
4.3	OTRAS ACTUACIONES FUTURAS				95 286 318
	Portinatx	Portinatx	Sant Joan de Llabritja	Nueva EDAR, colectores y emisario	7 696 074
	Manacor	Manacor	Manacor	Ampliaci3n y mejora EDAR	6 000 000
	Eivissa	Eivissa	Eivissa, Sta Eulària	Otras actuaciones	6 000 000
	Santa Ponsa	Santa Ponsa	Calvià	Tratamiento Terciario	5 105 127
	Cala Tarida	Cala Tarida	St.Josep	Nueva EDAR	4 772 453
	Inca	Inca	Inca	Otras actuaciones	4 500 000
	Son Servera	Son Servera	Son Servera	Otras actuaciones	4 500 000
	Ciudadella Sud	Ciudadella Sud	Ciudadella	Otras actuaciones	4 500 000
	Alcúdia	Alcúdia	Alcúdia	Tratamiento Terciario	4 141 696
	Sant Carles	Sant Carles	Sta Eulària	Nueva EDAR, colectores y sistema de vertido	4 038 580
	Porto Cristo	Porto Cristo	Manacor	Remodelaci3n y mejora de tratamiento	4 000 000
	Peguera	Peguera	Calvià	Tratamiento Terciario	2 733 192
	Santa Eulària	Santa Eulària	Santa Eulària	Tratamiento Terciario	2 483 000
	Pollença	Pollença	Pollença	Tratamiento Terciario	2 483 000
	Ciudadella Sud	Ciudadella	Ciudadella Sud	Tratamiento Terciario	2 483 000
	Sant Antoni	Sant Antoni	St Antoni, St.Josep	Tratamiento Terciario	2 411 375
	Cala Vedella	Cala Vedella	St.Josep	Nueva EDAR	2 400 000
	Ferreríes	Ferreríes	Ferreríes	Remodelaci3n EDAR	2 135 757
	Manacor	Manacor	Manacor	Tratamiento Terciario	2 000 000
	Ca'n Picafort	Ca'n Picafort	Sta Margalida	Tratamiento Terciario	1 862 250



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

CAP	AGLOMERACIÓN	NOMBRE EDAR	MUNICIPIOS	NOMBRE DE LA ACTUACIÓN	PRESUP. (€)
	Son Servera	Son Servera	Son Servera	Tratamiento Terciario	1 862 250
	Cala Pi	Cala Pi	Llucmajor	Nueva EDAR, colectores y sistema de vertido	1 440 000
	Esporles	Esporles	Esporles	Remodelacion EDAR	1 435 200
	Inca	Inca	Inca	Tratamiento Terciario	1 241 500
	Muro-Santa Margalida	Muro-Santa Margalida	Muro, Santa Margalida	Tratamiento Terciario	1 241 500
	Platja d'en Bossa	Platja d'en Bossa	St.Josep	Tratamiento Terciario	1 241 500
	Calvià	Calvià	Calvià	Remodelación EDAR	1 176 101
	Cala d'Or	Cala d'Or	Santanyi	Ampliacion Terciario	1 000 000
	Sa Pobla	Sa Pobla	Sa Pobla	Tratamiento Terciario	744 900
	Formentera	Formentera	St Francesc	Tratamiento Terciario	744 900
	Binidali	Binidali	Sant Lluís, Maó	Tratamiento Terciario	744 900
	Felanitx	Felanitx	Felanitx	Tratamiento Terciario	744 900
	Andratx	Andratx	Andratx	Tratamiento Terciario	744 900
	Santanyi	Santanyi	Santanyi	Tratamiento Terciario	744 900
	Muro	Muro	Muro	Ampliacion y mejora de tratamiento	743 438
	Ferreries	Ferreries	Ferreries	Tratamiento Terciario	600 000
	Cala Tarida	Cala Tarida	St.Josep	Tratamiento Terciario	496 600
	Cala Ferrera	Cala Ferrera	Felanitx	Tratamiento Terciario	372 450
	Font de Sa Cala	Font de sa Cala	Capdepera	Tratamiento Terciario	372 450
	Sa Ràpita	Sa Ràpita	Campos, Llucmajor	Tratamiento Terciario	372 450
	Canyamel	Canyamel	Capdepera	Tratamiento Terciario	372 450
	Camp de Mar	Camp de Mar	Andratx	Tratamiento Terciario	301 860
	Campos	Campos	Campos	Tratamiento Terciario	301 665
5	ACTUACIONES OBJETIVOS DMA INCLUSO <2000 HE				11 921 924
	Sa Calobra	Sa Calobra	Escorca	Nueva EDAR, colectores y sistemas de vertido	1 581 320
	Deià	Deià	Deià	Nueva EDAR Llucalcari	916 526
	Estellencs	Estellencs	Estellencs	Nueva EDAR, colectores de llegad y vertido	901 901
	Sant Josep de sa Talaia	Sant Josep de sa Talaia	Sant Josep de sa Talaia	Remodelación EDAR	803 400
	Santa Gertrudis	Santa Gertrudis	Sta. Eulària	Ampliacion EDAR	803 400
	Puigpunyent	Puigpunyent	Puigpunyent	Ampliacion y mejora de tratamiento	720 361
	Valldemossa	Valldemossa	Valldemossa	Saneamiento y depuración del Port de Valldemossa	720 000
	Port des Canonge	Port des Canonge	Banyalbufar	Nueva EDAR, colectores y sistemas de vertido	693 401
	Costitx	Costitx	Costitx	Remodelación y mejora de tratamiento	625 045
	Sant Miquel	Sant Miquel	Sant Joan de Llabritja	Remodelacion EDAR	600 000
	Sant Climent	Sant Climent	Maó	Remodelación EDAR	572 000
	Santa Eugènia	Santa Eugènia	Santa Eugènia, Sencelles	Remodelación y mejora de tratamiento	536 250
	Banyalbufar	Banyalbufar	Banyalbufar	Mejoras EDAR	535 600
	Es Capdellà	Es Capdellà	Calvià	Remodelación EDAR	511 720
	Lloret	Lloret	Lloret	Remodelacion EDAR	500 500
	Mancor	Mancor	Mancor	Remodelacion EDAR	500 500
	Orient	Orient	Bunyola	Nueva EDAR, colectores y sistemas de vertido	400 000
6	ACTUACIONES DE SANEAMIENTO (NO ICLUYE DEPURACIÓN)				95 841 758
	Sta. Ponça	Sta. Ponça	Calvià	Mejoras tuberías y emisarios	7 831 837
	Formentera	Formentera	St Francesc	Nuevos colectores Sa Mola y Es Ca Marí	4 200 000
	Sóller	Sóller	Sóller, Fornalutx	Adecuación Emisario	3 997 729
	Bendinat	Bendinat	Calvià	Mejoras tuberías y emisarios	3 915 919
	Peguera	Peguera	Calvià	Mejoras tuberías y emisarios	3 915 919
	Sant Antoni	Sant Antoni	St Antoni, St.Josep	Sustitución red saneamiento	3 600 000
	Sta. Eulària	Sta. Eulària	Santa Eulària	Remodelación red de saneamiento	3 000 000
	Eivissa	Eivissa	Eivissa, Santa Eulària	Adecuación Emisario	3 000 000
	Sant Lluís	Sant Lluís	Sant Lluís	Nuevo emisario	3 000 000
	Portocolom	Portocolom	Felanitx	Adecuación Emisario	2 665 950
	Eivissa	Eivissa	Eivissa, Santa Eulària	Sustitución red saneamiento	2 400 000



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori

Direcció General de Recursos Hídrics

CAP	AGLOMERACIÓN	NOMBRE EDAR	MUNICIPIOS	NOMBRE DE LA ACTUACIÓN	PRESUP. (€)
	Cala Tarida	Cala Tarida	St.Josep	Nuevo emisario	2 141 567
	Binidali	Binidali	Maó, St.Lluís	Colectores Binidali	2 028 951
	Cales de Mallorca	Cales de Mallorca	Manacor	Adecuación Emisario	2 013 370
	Pollença	Pollença	Pollença	Substitución Colector Port de Pollença	1 902 094
	Ciudadella Sud	Ciudadella Sud	Ciudadella	Sustitución red saneamiento	1 800 000
	Capdepera	Capdepera	Capdepera	Impulsión Cala Mesquida	1 661 400
	Cales de Mallorca	Cales de Mallorca	Manacor	Mejora de la red de saneamiento	1 644 500
	Cala d'Or	Cala d'Or	Santanyi	Impulsión s/Alqueria Blanca	1 441 050
	Es Mercadal	Es Mercadal	Es Mercadal	Mejoras red saneamiento Fornells	1 412 190
	Font de sa Cala	Font de sa Cala	Capdepera	Adecuación Emisario	1 339 977
	Binidali	Binidali	Maó, St.Lluís	Nuevo emisario	1 276 039
	Sineu-Petra-Maria-Ariany	Sineu-Petra-Maria-Ariany	Sineu, Petra, Maria, Ariany	Substitución red de saneamiento	1 200 000
	Platja d'en Bossa	Platja d'en Bossa	St.Josep	Remodelación red de saneamiento	1 200 000
	Sant Lluís	Sant Lluís	Sant Lluís	Substitución red de saneamiento	1 200 000
	Ciudadella Nord	Ciudadella	Ciudadella	Substitución red de saneamiento	1 200 000
	Andratx	Andratx	Andratx	Substitución red de saneamiento	1 181 700
	Alcúdia	Alcúdia	Alcúdia	Substitución red de saneamiento	1 181 700
	Muro-Sta. Margalida	Muro-Sta. Margalida	Muro, Sta. Margalida	Substitución red de saneamiento	1 107 600
	Sóller	Sóller	Sóller, Fornalutx	Substitución red de saneamiento Port de Sóller	1 107 600
	Capdepera	Capdepera	Capdepera	Substitución red de saneamiento Capdepera-Cala Rajada	1 107 600
	Sa Calobra	Sa Calobra	Escorca	Adecuación Emisario	1 082 862
	Cala Tarida	Cala Tarida	St.Josep	Impulsión Puig Galfí	1 080 000
	Formentera	Formentera	St Francesc	Mejora de la red de colectores	1 071 102
	Cala d'Or	Cala d'Or	Santanyi	Impulsión Calonge	1 025 700
	Santanyi	Santanyi	Santanyi	Impulsió Es Llobards	942 630
	Sant Elm	Sant Elm	Andratx	Adecuación Emisario	906 871
	Banyalbufar	Banyalbufar	Banyalbufar	Nuevo emisario	890 448
	Binidali	Binidali	Maó, St.Lluís	Impulsión agua depurada	840 000
	Consell	Consell	Consell	Substitución red de saneamiento	830 700
	Inca	Inca	Inca	Mejoras Red de saneamiento	830 700
	Algaida-Montuiri	Algaida-Montuiri	Algaida, Montuiri	Substitución red de saneamiento	830 700
	Cala d'Or	Cala d'Or	Santanyi	Substitución red de saneamiento Cala Gran	830 700
	Port de Sant Miquel	Port de Sant Miquel	Sant Joan de Llabritja	Nuevo emisario	750 871
	Maó-Es Castell	Maó-Es Castell	Maó, Es Castell	Substitución emisario terrestre	722 822
	Maó-Es Castell	Maó-Es Castell	Maó, Es Castell	Saneamiento Sant Antoni i Cala Llonga	720 000
	Cala'n Porter	Cala'n Porter	Alaior	Mejora red de saneamiento	720 000
	Sant Antoni	Sant Antoni	St Antoni, St.Josep	Nueva Ebar l'antiga	675 981
	Maó-Es Castell	Maó-Es Castell	Maó, Es Castell	Ebar y colector Lluçmaçanes	644 549
	Son Servera	Son Servera	Son Servera	Ebar Sunwing y colector a EDAR	616 653
	Santanyi	Santanyi	Santanyi	Impulsión Cala Llobards	610 350
	Camp de Mar	Camp de Mar	Andratx	Adecuación Emisario	610 296
	Cala'n Porter	Cala'n Porter	Alaior	Adecuación Emisario	594 740
	Cala Ferrera	Cala Ferrera	Felanitx	Substitución red de saneamiento	553 800
	Formentera	Formentera	St Francesc	Adecuación Emisario	553 788
	Selva	Selva	Selva	Ebars y colectores Moscarí	509 472
	Cala Ferrera	Cala Ferrera	Felanitx	Adecuación Emisario	501 891
	Muro	Muro	Muro	Nuevos colectores de llegada	501 711
	Ciudadella Nord	Ciudadella Nord	Ciudadella	Nueva Ebar Pla de sa quintana	480 000
	Colònia de Sant Jordi	Colònia de Sant Jordi	Ses Salines	Substitución impulsión principal	470 730
	Lluc	Lluc	Escorca	Nuevo colector Es Guix	373 731
	Sa Ràpita	Sa Ràpita	Campos, Lluçmajor	Impulsión s'Estanyol	360 000
	Platja d'en Bossa	Platja d'en Bossa	St.Josep	Remodelación bombeos	360 000
	Puigpunyent	Puigpunyent	Puigpunyent	Saneamiento Galilea	355 882



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

CAP	AGLOMERACIÓN	NOMBRE EDAR	MUNICIPIOS	NOMBRE DE LA ACTUACIÓN	PRESUP. (€)
	Pollença	Pollença	Pollença	Substitución Impulsión Ebar Eolo	315 120
	Sóller	Sóller	Sóller, Fornalutx	Substitución colector gravedad	313 811
	Camp de Mar	Camp de Mar	Andratx	Substitución red de saneamiento	276 900
	Canyamel	Canyamel	Capdepera	Substitución red de saneamiento	276 900
	Colònia de Sant Pere	Colònia de Sant Pere	Artà	Colector impulsión Betlem	270 435
	Canyamel	Canyamel	Capdepera	Adecuación Emisario	260 220
	Sant Joan de Llabritja	Sant Joan de Llabritja	Sant Joan de Llabritja	Mejora sistema de vertido	240 000
	Cala d'Or	Cala d'Or	Santanyi	Impulsión agua depurada	200 000
	Deià	Deià	Deià	Ebar y col. Impulsión Cala Deià	164 000
TOTAL					426 520 210

Tabla 11. RESUMEN DE ACTUACIONES PREVISTAS EN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN (€)

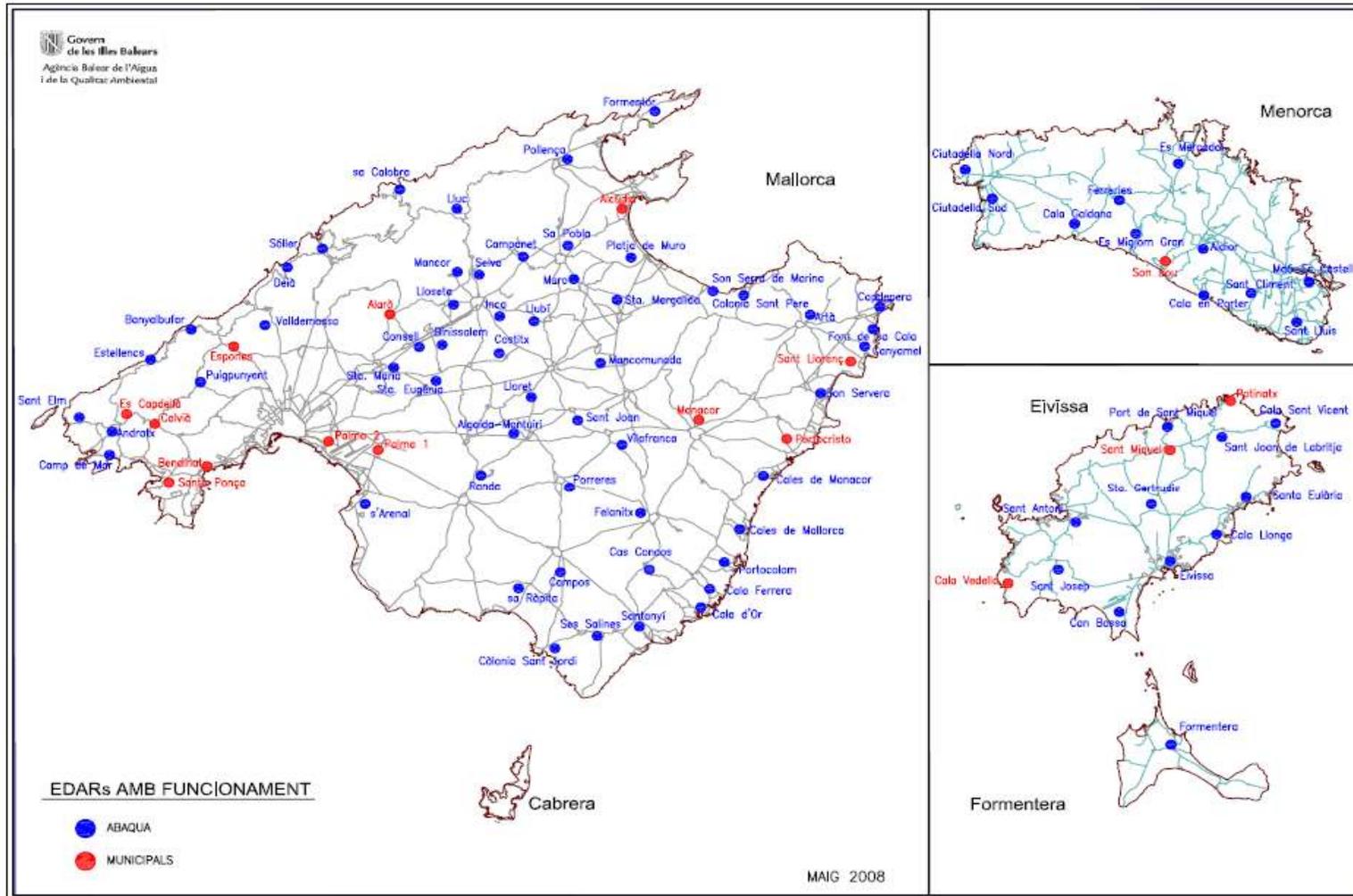
		MALLORCA	MINORCA	EIVISSA	FORMENTERA	BALEARES
CAP. 1	ACTUACIONES INTERES GENERAL	32.780.000	0	20.000.000	0	52.780.000
CAP. 2	EDARS 2.000-10.000 HE ZONA NORMAL	3.708.120	12.125.040	0	0	15.833.160
CAP. 3	EDARS >10000 ZONA SENSIBLE	56.943.172	14.918.568	29.169.098	0	101.030.838
CAP. 4	ACTUACIONES PARA CUBRIR NECESIDADES FUTURAS					
Cap. 4.1	REMODELACIONES EDAR CONFORME	43.707.712	8.105.917	2.012.583	0	53.826.212
Cap. 4.3	OTRAS ACTUACIONES FUTURAS	52.538.179	10.463.657	31.539.582	744900	95.286.318
CAP. 5	ACTUACIONES OBJETIVOS DMA INCLUSO <2000 HE	9.143.124	572.000	2.206.800	0	11.921.924
CAP. 6	ACTUACIONES DE SANEAMIENTO (NO ICLUYE DEPURACIÓN)	54.929.158,00	16.639.291	18.448.419	5824890	95.841.758
TOTAL		253.749.465	62.824.473	103.376.482	6.569.790	426.520.210



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 10. EDARs EN FUNCIONAMIENTO





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Además es necesario actuar sobre las redes de saneamiento municipales con obras más específicas con el objetivo de mejorar el rendimiento y a tal fin está prevista la construcción de redes separativas y tanques de tormenta. Para este tipo de obras se ha estimado inicialmente un presupuesto adicional de 249 M€ para la 3ª FASE del Plan.

Por otra parte, se considera prioritaria la mejora del saneamiento integral de la Bahía de Palma que incluye además de las obras de mejora y ampliación de las EDAR nº 1 y nº 2 de Palma la instalación de tanques de tormenta para mejorar el rendimiento y un nuevo emisario para la EDAR nº 1 y mejoras en el emisario de la EDAR nº2 que ya se encuentran en fase de licitación por lo que no se han incluido en el presupuesto.

Se adjunta cuadro de actuaciones y presupuesto de las mismas que alcanza los 85 M€, que se distribuyen en 40M€ para la 1ª FASE y el resto en la 2ª FASE.

Tabla 12. INVERSIONES EN SANEAMIENTO EN LA BAHÍA DE PALMA

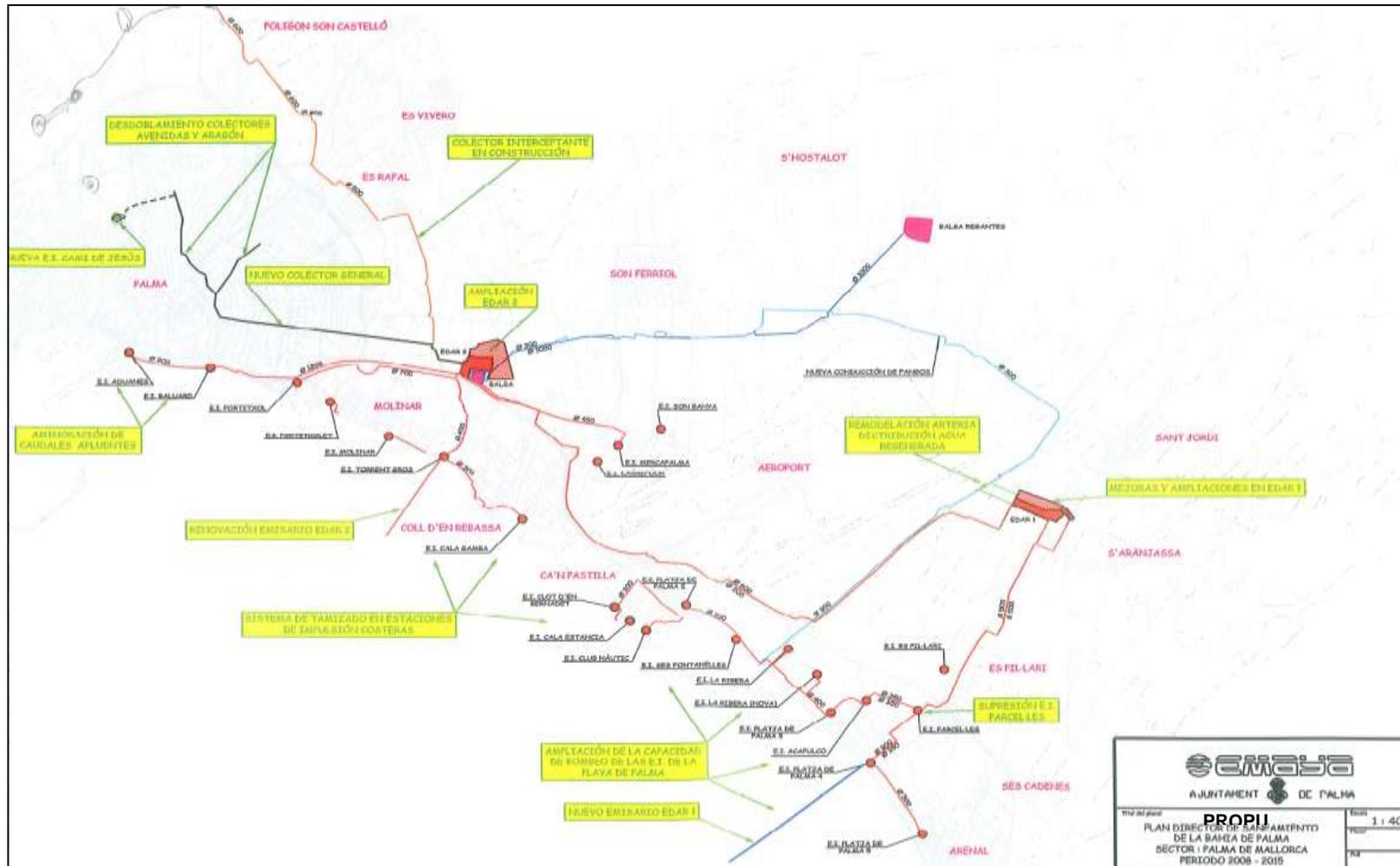
ACTUACIONES	Coste Estimado (M€)
1. Colectores	
1.1. Separativos	6.5
1.2. Interceptantes	5.0
2. Estaciones de Impulsión	
2.1. Tamizado	2.4
2.2. Sistema Playa de Palma y otras	3.2
2.3. Traslado Camí de Jesús	1.0
3. Depuración	
3.1. Mejoras en EDAR nº1	2.4
3.2. Ampliación EDAR nº2	60.0
4. Tanques de tormenta	
4.1. EDAR nº1	2.9
4.2. EDAR nº2	1.6
5. Emisarios	
5.1. EDAR nº1 (nuevo)	En fase de licitación
5.2. EDAR nº2 (mejora)	En fase de licitación
PRESUPUESTO TOTAL	85 M€



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 11. PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA BAHÍA DE PALMA





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

b) Prevención de la contaminación

El principal elemento contaminante en las Islas Baleares es el nitrato, que puede proceder de las actividades agrícolas y ganaderas, de redes de alcantarillado carentes de una adecuada gestión y mantenimiento, y de los pozos negros o fosas sépticas de escasa o nula eficiencia. Por ello, es necesario prever las inversiones necesarias para mitigar sus impactos. Las acciones previstas, son complementarias; sin embargo, la relación coste/eficacia, conduce a priorizar en el tiempo las acciones a la drástica reducción de los nitratos que alcanzan el dominio público.

Independientemente de lo prescrito en relación a la gestión y mantenimiento de las redes de alcantarillado, ya contemplado en apartados anteriores, se prevén por orden prioritario, las siguientes actuaciones:

1.- Adecuación de las instalaciones de almacenamiento de deyecciones ganaderas.

En la isla de Menorca..... 6 M€

En la isla de Mallorca.....4 M€

En las islas de Eivissa y Formentera..... 2 M€

Estas actuaciones deberían realizarse a partir del 2015.

2.- Adecuación, sustitución o instalación de fosas sépticas en suelo rústico.

En la isla de Menorca (3.500 viviendas)..... 28 M€

En la isla de Mallorca (44.000 viviendas).....352 M€

En las islas de Eivissa y Formentera (7.500 viviendas)..... 60 M€

Dado el coste económico que esta acción representa y que debería ser asumido mayoritariamente por los usuarios, se establecerán unos parámetros de prioridad, basados en la densidad y concentración de viviendas por unidad de territorio, grado de ocupación de las viviendas, distancia a núcleos urbanos, etc.

Se estima que en una primera fase se deberá invertir:

En la isla de Menorca..... 2,4 M€

En la isla de Mallorca.....16 M€

En las islas de Eivissa y Formentera.....4 M€

Estas actuaciones deberían realizarse en la 2ª fase del Plan.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

5. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS DE REGADÍO. REUTILIZACIÓN.

a) Situación actual

Si bien no es competencia exclusiva del Plan, se incluye aquí la situación actual de la reutilización y los proyectos futuros, sobre todo por su incidencia en la evolución de los regadíos.

La reutilización directa de las aguas residuales depuradas en agricultura, suponen en la actualidad unos 15 hm³/a. Su distribución por islas es la siguiente:

Mallorca	13,89 hm ³ /a
Menorca	0,28 hm ³ /a
Eivissa.....	0,74 hm ³ /a
Formentera	0,04 hm ³ /a

Además se utilizan en riego de campos de golf y otras zonas recreativas unos 4,5 hm³/a.

En este marco y dado lo limitado de los recursos hidráulicos convencionales, es lógico considerar más ampliamente las posibilidades de reutilización de los efluentes de las EDAR y, a tal efecto, la Conselleria de Medi Ambient elaboró el *Plan Integrado para la Reutilización de Aguas Tratadas en las Islas Baleares*. En total se habían elaborado propuestas a nivel de anteproyecto para el 95% del caudal tratado en las islas, es decir, sobre los efluentes de 57 estaciones depuradoras que totalizan 74,36 hm³/a. La síntesis de estas actuaciones figura en los programas de infraestructuras del P.H. vigente.

Por otra parte, la reutilización de aguas residuales en las Islas Baleares, fue declarada ya de interés general por el Gobierno del Estado según el Real Decreto-Ley 8/1993, de 21 de Mayo. Posteriormente, como veremos más adelante, han sido declaradas de interés general obras de mejora e infraestructuras hidráulicas de regadío concretas.

La Ley 30/1998 de Régimen Especial de las Islas Baleares, establecía que los Gobiernos del Estado y de la Comunidad Autónoma debían elaborar conjuntamente, un plan de optimización y ahorro del consumo de agua que se aplicaría entre otros, a la agricultura. Fruto de ello, en fecha 28 de abril de 1999, se firmó un Protocolo de intenciones para la realización de obras de regadío y optimización de recursos hídricos, reconociendo el carácter complementario a las previsiones de gasto contenidas en el que en ese momento era el proyecto del Plan Nacional de Regadío Horizonte 2008, en consideración con los problemas hídricos de las islas.

La importancia de la insularidad de la agricultura y la necesidad de evitar su desaparición, propició que el financiamiento sufragado por las Administraciones Públicas de estas actividades en las Islas Baleares fuese del 100%, a diferencia del resto del Estado donde sólo llegaba al 50%.

El Plan Nacional de Regadíos Horizonte 2008, fue aprobado mediante el Real Decreto 329/2002, de 5 de abril y el correspondiente Acuerdo Marco de colaboración entre ambas Administraciones, que recoge las



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

actuaciones que se contemplan en el PNR, fue aprobado el 23 de diciembre de 2002, contemplando para las Islas Baleares, una superficie de 2.250 ha destinadas a regadíos con aguas depuradas. Posteriormente, para establecer las condiciones de colaboración técnica y financiera, se firmó el 20 de febrero de 2004, el Convenio de colaboración entre el MAPA y la CAIB, el cual incorpora todas las actuaciones de regadíos previstas en el Protocolo como en el PNR en el archipiélago balear. Ya en la Ley 62/2003 de 30 de Diciembre de medidas fiscales, administrativas y de orden social se declararon de interés general las obras de aprovechamiento integral de las aguas depuradas en Manacor, Santa Ponça, Peguera, Muro, Platja d'en Bossa y Formentera.

En el Real Decreto 287/2006 de 10 de Marzo se regulan las obras urgentes de mejora y consolidación de regadíos, el denominado "Plan de choque" del MAPA se incluyen las obras de aprovechamiento integral de aguas regeneradas de las EDARs de Inca, Capdepera, Artà, Santa Ponça, Peguera, Manacor, Alaró, Ciutadella, es Castell, Platja d'en Bossa y Formentera. Por su parte el Govern de les Illes Balears en su LLei 25/2006 de 27 de Desembre, de mesures tributaries i administratives declara de interés general las infraestructuras hidráulicas de regadío para la reutilización de las aguas depuradas de las EDARs de Cala Millor (Son Servera) y Addaia (es Mercadal). Según todo ello las actuaciones previstas actualmente en fase de proyecto o en ejecución, son las siguientes:

REGANTES	ÁREA REGADÍO (ha)	PRESUPUESTO (€)
MALLORCA		
SON MESQUIDA	160	626.644
ARTÀ	135	3.900.000
CAPDEPERA	217	5.661.578
ALGAIDA-MONTUÏRI	90	4.250.000
INCA	230	3.608.389
CONSELL	44	2.200.000
MARIA-PETRA ARIANY	70	3.350.000
SANTA MARIA	98	4.500.000
VILAFRANCA	30	1.675.000
MANACOR	180	6.016.248
SON SERVERA	180	2.350.000
CALVIÀ-SANTA PONÇA	258	6.500.000
CALVIÀ-PEGUERA	88	4.000.000
ALARÓ	62	1.439.232
SUBTOTAL		50.077.541
MENORCA		
MERCADAL	80	2.291.882
CIUTADELLA SUD	284	5.713.687
ES CASTELL	196	4.242.221
SUBTOTAL		12.247.790



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

EIVISSA		
PLATJA D'EN BOSSA	125	2.607.028
FORMENTERA		
FORMENTERA	114	7.768.668
TOTAL		72.701.027 €

Dichas inversiones se posponen para la 2ª y 3ª FASE del Plan al 50% en cada fase.

b) Nuevas actuaciones

REGANTES	ÁREA REGADÍO (ha)	PRESUPUESTO (€)
MALLORCA		
ANDRATX	20	1.600.000
POLLENÇA	200	5.950.000
ALCÚDIA	100	3.750.000
SA POBLA - MURO	250	6.500.000
PORTO CRISTO	40	1.400.000
PALMA - CAMPOS	450	80.000.000
MENORCA		
EIVISSA		
SANTA EULÀRIA	100	2.500.000
SANT ANTONI	170	6.000.000
FORMENTERA		
TOTAL		107,7 M€

c) Dobles redes para reutilización de aguas regeneradas en usos urbanos y privados

Mallorca.....120 M€

Menorca15 M€

Eivissa y Formentera.....15 M€



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

6. PLANTAS DESALADORAS

Actualmente existen en funcionamiento las desaladoras de Bahía de Palma, Andratx y Alcúdia en la isla de Mallorca; Eivissa y Sant Antoni de Portmany en la isla de Eivissa y la de Formentera en la isla de Formentera.

Las desaladoras de Santa Eulària en Eivissa y la de Ciutadella en Menorca están pendientes de recepción por parte del Govern Balear. Todas ellas y sus posibles ampliaciones, se consideran infraestructuras básicas del Plan.

Asimismo, se considera actuación básica del Plan el análisis de necesidad y viabilidad de una desaladora en Levante de Menorca que entraría en funcionamiento a partir de la primera revisión del Plan por lo que también pasarían a constituir infraestructuras básicas del Plan Hidrológico de 2015. A tal fin se considera en la estimación de inversiones del período 2016-2021 el presupuesto para la construcción en aproximadamente 17 M€.

7. GESTIÓN DE LA DEMANDA

Una de las actuaciones básicas del Plan corresponde a los programas de Conservación del Agua que incluyen tanto campañas de concienciación ciudadana y asesoramiento al regante como también actuaciones concretas de reparación de fugas y modernización de las instalaciones incluidas las de regadío.

Tal como se ha constatado en Baleares, y al igual que ha ocurrido en otras regiones de problemática similar, cuando los recursos son escasos, el mercado sin correcciones induce a la sobreexplotación de los recursos. Ante esta realidad solo cabe recurrir a soluciones costosas como las plantas desaladoras de agua de mar y el uso de aguas regeneradas, por lo que son mucho más recomendables las medidas de conservación del agua principalmente programas de gestión integral del agua y entre ellos los de gestión de la demanda. Su objetivo es implantar no medidas coyunturales sino verdaderos mecanismos permanentes de ahorro.

Si bien las campañas de ahorro doméstico deben ser siempre auspiciadas, por lo que representan de concienciación ciudadana a todos los niveles, los resultados que se esperan en Baleares sin duda no serán suficientes para solucionar el problema de escasez de agua. Por otro lado los hábitos de consumo y el elevado nivel de renta de los ciudadanos y de los turistas dificultan el tránsito, sin duda deseable, a una cultura del agua más ahorradora.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

En las Islas Baleares la cifra más probable de consumo de agua en los hogares para usos exclusivamente domésticos debe estar en el entorno de 130/150 l/hab/día sin englobar usos exteriores.

La ONU estima que las necesidades de agua doméstica son del orden de 82 l/hab.día por lo que existe sin duda un cierto margen para el ahorro incluso en una sociedad avanzada como es el caso de Baleares. El objetivo del Plan es que

- en viviendas de nueva construcción con instalación de dispositivos de uso eficiente los consumos unitarios no sobrepasen los 90 l/hab.día y
- en viviendas antiguas con la instalación de dispositivos ahorradores el consumo a conseguir no debe sobrepasar los 110 l/hab.día.

Al contrario de lo que sucede en USA y Canadá, en Europa está muy extendido el uso de electrodomésticos ecológicos por lo que el margen de reducción del consumo de agua en lavadoras y lavavajillas es muy bajo.

Por ello se considera que el ahorro por este concepto tendrá una evolución lenta pero positiva a medida que se vaya renovando el parque de electrodomésticos sin que sean necesarias medidas adicionales a no ser la mejor información a los usuarios en el marco de campañas de contenidos más amplios.

Los jardines deben considerarse como pequeños ecosistemas adaptados a circunstancias concretas sobre todo de lluvia y temperatura. El uso eficiente del agua debe basarse en la plantación de las especies mejor adaptadas al clima local y en la utilización de los métodos más eficaces y ahorradores de agua para el riego, el aprovechamiento de aguas de lluvia y la reutilización de aguas regeneradas. Aunque se pueden dictar ordenanzas municipales expresas, es muy difícil hacerlas cumplir si no existe una verdadera concienciación ciudadana respecto a la necesidad de disminuir el elevado consumo de agua que actualmente se da en las Islas Baleares, por lo que se consideran fundamentales las campañas informativas.

Es necesario acometer con decisión metodologías activas de detección de fugas en el marco más amplio de una verdadera política preventiva. Aunque no hubiese el problema de la escasez de recursos los elevados costes del agua en alta así lo aconsejarían también.

El principal indicador que se utiliza para objetivar la cantidad de agua no contabilizada y si es posible el caudal de agua perdido en fugas, es el caudal unitario por longitud de la red, normalmente expresado en m³/h.km. En los municipios de Baleares y a partir del muestreo efectuado es bastante elevado, sobrepasando en muchos casos 1 m³/h.km frente a menos de 0.5 m³/h.km corriente en las ciudades europeas. Como ejemplo en Zúrich y otras ciudades se han fijado como objetivo alcanzable 0.2 m³/h.km.

En función de todo ello las actuaciones principales previstas corresponden a campañas de concienciación, mejoras en las conducciones en alta y, sobre todo, redes de distribución en los



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

principales núcleos urbanos, instalación de contadores individuales y adaptación de sanitarios a modelos de bajo consumo.

La inversión prevista hasta el 3º horizonte del Plan alcanza los 345 M€.

8. PREVENCIÓN Y DEFENSA DE AVENIDAS

Corresponde a un conjunto de infraestructuras y actuaciones de diversa índole que pueden agruparse en las siguientes categorías:

- Acondicionamiento de tramos y defensa contra inundaciones
- Regeneración y protección de cauces y riberas
- Gestión integral de cuencas

a) Acondicionamiento de tramos y defensa contra inundaciones

Las obras previstas correspondientes a este apartado figuran en el cuadro y plano adjuntos, desagregadas por islas y por su fase administrativa, en proyecto y en estudio.

El presupuesto total es de casi 210 M€, de los cuales más de 51 M€ son obras con el proyecto ya redactado según se resume en la siguiente tabla. A partir de los programas de estudio se ordenarán las actuaciones y se fijarán las prioridades de las obras restantes. Igualmente son objeto de este plan aquellas actuaciones derivadas del desarrollo de RD 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación, aunque no esten recogidas explícitamente en el siguiente listado. Las cantidades se consideran estimadas por lo que se ordenarían y fijarían prioridades tal com se ha descrito igualmente en els desarrollo del RD 903/2010.

En principio se posponen estas infraestructuras par la 2ª y 3ª FASE del plan al 50% en cada una.

Tabla 13. INVERSIONES PREVISTAS EN ACTUACIONES EN TORRENTES DE MALLORCA

Id.	Título	T.M.	Proyectado	En estudio
4735	Actuaciones en el torrente Gros. T.M. Palma	Palma		50.000.000,00 €
4734	Actuaciones en torrente Barbara. T.M. Palma	Palma		20.000.000,00 €
3973	Adecuación del torrente de Sa Riera desde Son Anglada hasta el cementerio. T.M. Palma (Convenio Palma)	Palma		10.000.000,00 €
2628	Adecuación del torrente de Manacor entre la carretera de Palma y la confluencia con el torrente Na Borges. T.M. Manacor	Manacor		10.000.000,00 €
4737	Balsa de laminación de avenidas y colector de conducción en zona urbana de Inca	Inca		8.000.000,00 €
4736	Actuaciones en torrente de Sóller y Fornalutx	Sóller - Fornalutx		8.000.000,00 €
2925	Prevención de Avenidas en el barrio de Sa Cabana - La Vileta. T.M. Palma (Fase I)	Palma	7.318.005,85 €	
4733	Actuaciones en el torrente Sa Siquia incluida balsa-humedal de	Palma		7.000.000,00 €



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Id.	Título	T.M.	Proyectado	En estudio
	laminación. T.M. Palma			
3974	Encauzamiento del torrente Barbara desde la carretera de Sóller hasta vía de cintura. T.M. Palma (Convenio Palma)	Palma		5.000.000,00 €
4439	Encauzamiento y estudio de la zona inundable del torrent de Vilafranca. T.M. Vilafranca de Bonany	Vilafranca de Bonany	4.245.865,99 €	
2924	Adecuación de las "Acequias Reales" de la Albufera de Mallorca. T.M. Sa Pobla	Sa Pobla	3.801.833,10 €	
4601	Encauzamiento del torrente de Na Joanota. T.M. Llucmajor	Llucmajor	3.042.997,18 €	
4657	Realización de zonas de paseos en los torrentes de las Islas Baleares	Varios		2.600.000,00 €
4463	Encauzamiento del torrente de Son Miquel en tramo urbano, calles Cataluña, Libertad y Font de la Vila. T.M. Andratx	Andratx	2.497.723,12 €	
2363	Adecuación del torrente de Son Ferrer. T.M. de Calvià (Fase II)	Calvià	2.100.000,00 €	
4108	Revestimiento de márgenes del torrente Sant Magin en el Pueblo Español. T.M. Palma	Palma	2.068.462,76 €	
4731	Resolución de puntos críticos en el torrente Sant Magí. T.M. Palma	Palma		2.000.000,00 €
2362	Adecuación del torrente de Son Ferrer. T.M. Calvià (Fase I)	Calvià	1.700.000,00 €	
3970	Encauzamiento del torrente de San Agustín. T.M. Palma (Convenio Palma)	Palma		1.500.000,00 €
5010	Reconstrucción de muros en ambas márgenes del torrente Son Valls (Sa Torre), tramo entre Son Vaquer y Son Obra Nou. T.M. Porrer	Porreres		1.270.000,00 €
2902	Mejora y recuperación del torrente Canta Bou. T.M. Inca	Inca	1.159.901,79 €	
3736	Encauzamiento del torrente Barbara tramo colegio Sant Josep Obrer - nueva carretera de Sineu. T.M. Palma (Convenio Palma)	Palma		1.148.814,99 €
2900	Recuperación de la margen derecha del torrente de Son Brull en zona Can Muscaroles. T.M. Pollença	Pollença	1.130.311,61 €	
4656	Señalización de los torrentes de las Islas Baleares	Varios		850.000,00 €
4495	Encauzamiento del torrente de Inca entre el Hospital y la depuradora. T.M. Inca	Inca		1.000.000,00 €
3971	Prevención de Avenidas en el barrio de Sa Cabana - La Vileta. T.M. Palma. Fase 2.1: Colector en el antiguo trazado del torrente de Sa Cabana. T.M. Palma	Palma		955.281,52 €
2904	Reconstrucción muros en los torrentes de Bunyola en los predios de Can Manuel, Son Roca y Son Vidal. T.M. Bunyola	Bunyola	828.965,84 €	
2907	Reconstrucción obra de fábrica en el torrente Massanella, Son Perellonet. T.M. Selva	Selva		786.327,87 €
2908	Encauzamiento torrente Ses Salines tramo vaquerías. T.M. Ses Salines	Ses Salines	750.598,58 €	
4771	Mejora y reconstrucción de muros en Siquia des Plà, tramo carretera Vilafranca - Felanitx. T.M. Porreres	Porreres		750.000,00 €
4487	Encauzamiento del torrente Sa Mesquida, tramo Camp de Na Mic. T.M. Capdepera	Capdepera		700.000,00 €
5029	Mejora y desagüe de la acequia de Sa Coma entre carretera de Porreres – Campos y el Camí de Sa Pedrera. T.M. Porreres	Porreres		500.000,00 €
4659	Rehabilitación de bosques de ribera en las Islas Baleares	Varios		400.000,00 €
4908	Mejora y reconstrucción muros en afluente del torrente Sa Mesquida a su paso por Na Gambussina. T.M. Capdepera	Capdepera		420.000,00 €
4486	Reconstrucción de muros en torrente Sa Mesquida, tramo Es Camp. T.M. Capdepera	Capdepera		400.000,00 €
4465	Mejora y reposición de obra de fábrica en torrente Na Borges, tramo Sa Vellela - Son Roca. T.M. Petra	Petra		400.000,00 €
4464	Mejora de la confluencia de los torrentes de Can Botana y fondo de Can Vela. T.M. Pollença	Pollença		400.000,00 €
5007	Reconstrucción muros en torrente des Cocons, tramo Son Arbós. T.M. Artà	Artà		350.000,00 €
4655	Rehabilitación de la desembocadura del torrente de Cala Blanca. T.M. Calvià	Calvià		300.000,00 €
4603	Encauzamiento y estudio de la zona inundable de la desembocadura del torrent de'n Barres, en Porto Petro. T.M. Santanyi	Santanyi		300.000,00 €



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Id.	Título	T.M.	Proyectado	En estudio
4496	Mejora de drenaje de la zona de la depuradora de Sóller. T.M. Sóller	Sóller		300.000,00 €
4485	Reconstrucción de muros en torrentes Des Millac, tramo Es Camp Gran. T.M. Capdepera	Capdepera		300.000,00 €
3972	Adecuación del torrente del Mal Pas. T.M. Palma (Convenio Palma)	Palma		300.000,00 €
4449	Acondicionamiento y reconstrucción de muros en torrente Massanella, tramo Sa Tanca. T.M. Selva	Selva	274.369,74 €	
5013	Acondicionamiento, nivelación y rasanteo del torrente Son Pont, tramo inmediato aguas arriba cruce con crtra. Palma – Puigpunyent. T.M. Puigpunyent	Puigpunyent		250.000,00 €
4907	Encauzamiento del torrente La Vileta en tramo comprendido entre calle Pardo Bazán y Matamusinos. T.M. Palma	Palma		250.000,00 €
4363	Reconstrucción de muros en el torrente de Búger tramo comprendido entre camino de Sa Font y Camino Des Torrentó. T.M. Búger	Búger	203.225,30 €	
2910	Reconstrucción muros en el torrente Major y afluente. T.M. Fornalutx	Fornalutx		202.606,35 €
2897	Encauzamiento torrente Son Furiana en el tramo que discurre por Es Camps. T.M. Son Servera	Son Servera	200.000,00 €	
4514	Reconstrucción muros torrente de Bunyola en tramo aparcamiento publico y proximidades. T.M. Bunyola	Bunyola		180.000,00 €
4998	Mejora hidráulica de Es Pujol y su confluencia en el torrente de Búger. T.M. Búger	Búger		120.000,00 €
4474	Reconstrucción de muro en la margen izquierda del torrente de Muro, tramo son Carbonell. T.M. Sa Pobla	Sa Pobla	118.078,00 €	
4476	Obra de fábrica en torrente Massanella cruce con el camino de Can Gallina. T.M. Mancor de la Vall	Mancor de la Vall	108.431,31 €	
4969	Limpieza del torrente de Banyeres entre el campo de fútbol y la carretera MA-5030 y diversos torrentes. T.M. Porreres.	Porreres		60.000,00 €
4968	Ejecución pasos rebasables en torrente S'Aladrón en S'Aubarca-Es Verger. T.M. Artà	Artà		60.000,00 €
4946	Limpieza de los torrentes de Can Seguí, Sa Casanova, Ses Fotges y Montblanc. T.M. Sineu	Sineu		60.000,00 €
4944	Reconstrucción de muros en margen derecha del torrente d'Horta, tramo aguas arriba carretera Sant Joan - Villafranca. T.M. Sant Joan	Sant Joan		60.000,00 €
4943	Reconstrucción de muros en margen derecha torrente Gros, tramo aguas arriba autopista de Inca. T.M. Palma	Palma		60.000,00 €
4914	Reconstrucción muros en diversos tramos del torrente Fornalutx. TT.MM. Sóller y Fornalutx	Sóller y Fornalutx		60.000,00 €
4697	Acondicionamiento de diversos tramos de cauce en los torrentes de Sa Siquia de Banyeres, des Pla, s'Hort Vell y torrente de Son Valls. T.M. Porreres	Porreres		60.000,00 €
4471	Reconstrucción muros en margen derecha del torrente Ull de la Font. T.M. Pollença	Pollença		60.000,00 €
4913	Reconstrucción muros en tte. Cas Costurer colindante con el Camino Sa Figuera Des Port y torrente Major tramo Cas Curial. T.M.	Sóller		59.787,76 €
4443	Reconstrucción muro en torrente Pont den Blai, margen colindante con camino en Ses Guixerries. T.M. Selva	Selva	59.715,13 €	
4446	Reconstrucción de muros en torrente Can Botana en Cas S'Hereu. T.M. Pollença	Pollença	58.491,72 €	
Total Proyectado			31.666.977,02 €	
Total en Estudio				137.472.819,49 €
TOTAL ISLA DE MALLORCA			169.139.796,51 €	



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Tabla 14. INVERSIONES PREVISTAS EN ACTUACIONES EN TORRENTES DE MENORCA

Id.	Título	T.M.	Proyectado	En estudio
2489	Protección frente a avenidas del núcleo urbano de Alaior. Modificado nº 1	Alaior	5.180.916,57 €	
4197	Encauzamiento del tramo urbano del Canal Salat. T.M. Ciutadella. Fase 3	Ciutadella		400.000,00 €
4656	Señalización de los torrentes	Varios		100.000,00 €
4659	Rehabilitación de bosques de ribera	Varios		50.000,00 €
4657	Realización de zonas de paseos en los torrentes	Varios		200.000,00 €
Total Proyectado			5.180.916,57 €	
Total en Estudio				750.000,00 €
TOTAL ISLA DE MENORCA			5.930.916,57 €	

Tabla 15. INVERSIONES PREVISTAS EN ACTUACIONES EN TORRENTES DE EIVISSA

Id.	Título	T.M.	Proyectado	En estudio
4732	Desvío del torrente Sa Llavenera. T.M. Eivissa	Eivissa		20.000.000,00 €
2358	Infraestructuras hidráulicas complementarias de la recuperación del humedal del Prat de Se Monges. TT.MM. de Eivissa y Santa Eularia des Riu	Eivissa - Santa Eulària des Riu	2.896.554,13 €	
4634	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 11: Canalización torrente de Can Reyes. T.M. Sant Josep	Sant Josep de Sa Talaia	2.257.984,40 €	
4640	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 22: Obra de paso Riu de Santa	Santa Eulària des Riu	2.100.000,00 €	
4641	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 23: Torrente de la Parra. T.M. Sant Josep de Sa Talaia	Sant Josep de Sa Talaia	2.029.600,83 €	
4635	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 14: Torrente Ca N'Eloy. T.M. Santa Eularia des Riu	Santa Eulària des Riu	1.108.317,41 €	
4636	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 15: Obra de fábrica en Torrent den Capità. T.M. Eivissa	Eivissa		1.000.000,00 €
4638	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 19: Encauzamiento del torrente d'Esporrador. T.M. Santa Eulària des Riu	Santa Eulària des Riu	700.000,00 €	
4614	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 25: Obra de paso Fornas Ses Dones. T.M. Santa Eularia des Riu	Santa Eulària des Riu	538.307,06 €	
4425	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Fase I (actuaciones 2 y 5). T.M. Sant Antonio de Portmany	Sant Antoni de Portmany	499.460,07 €	
4426	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la Red Hidrológica de Eivissa. Fase II (actuaciones 17 y 26). T.M. Santa Eularia des Riu	Santa Eulària des Riu	450.279,74 €	
4613	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 18: Obra de paso en el torrente de Can Llaudis. T.M. Santa Eularia de Riu	Santa Eulària des Riu	366.583,73 €	
4630	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 4: Siquia den Real, calle Londre. T.M. Sant Antoni de Portmany	Sant Antoni de Portmany		350.000,00 €
4629	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 3: Encauzamiento desembocaduratorrente Buscastell (crtra. C-731). T.M. Sant Antoni de Portmany	Sant Antoni de Portmany		350.000,00 €
4639	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 21: Obra de paso en torrente des Port. Sant Joan de Labritja	Sant Joan de Labritja	237.256,15 €	
4609	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 10: Obra de paso en Torrente de Buscatell. T.M. Sant Antoni de Portmany	Sant Antoni de Portmany	227.251,04 €	
4637	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 16: Obra de paso en torrene	Sant Josep de Sa Talaia	200.238,45 €	



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Id.	Título	T.M.	Proyectado	En estudio
	Es Colodar. T.M. Sant Josep de Sa Talaia			
4633	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 8: Obra de paso en Torrente Na Galera. T.M. Sant Antoni de Portmany	Sant Antoni de Portmany	172.647,02 €	
4612	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 13: Afluente de Sa LLavanera. T.M. Santa Eulària des Riu	Santa Eulària des Riu	171.872,30 €	
4608	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 9: Torrente de Buscatell. T.M. Sant Antoni de Portmany	Sant Antoni de Portmany	164.061,43 €	
4643	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 27: Torrente Can Font. T.M. San Josep de Sa Talaia	Sant Josep de Sa Talaia	49.310,42 €	
4631	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 6: Encauzamiento torrente de Can Sucre. T.M. Sant Antoni de Portmany	Sant Antoni de Portmany	41.353,50 €	
4632	Actuaciones para la mejora de puntos conflictivos de la red hidrológica de Eivissa. Actuación nº 7: Paso rebasable en Torrente de Buscatell. T.M. Sant Antoni de Portmany	Sant Antoni de Portmany	22.631,82 €	
4656	Señalización de los torrentes	Varios		100.000,00 €
4659	Rehabilitación de bosques de ribera	Varios		50.000,00 €
4657	Realización de zonas de paseos en los torrentes	Varios		200.000,00 €
Total Proyectado			14.233.709,50 €	
Total en Estudio				22.050.000,00 €
TOTAL ISLA DE EIVISSA			36.283.709,50 €	

Tabla 16. INVERSIONES PREVISTAS EN ACTUACIONES EN TORRENTES DE BALEARES

	PRESUPUESTO		
	Proyectado	En estudio	TOTAL
MALLORCA	31.666.977,00 €	135.472.819,00 €	167.139.797,00 €
MENORCA	5.180.917,00 €	750.000,00 €	5.930.917,00 €
EIVISSA	14.233.710,00 €	22.050.000,00 €	36.283.710,00 €
FORMENTERA	0,00 €	0,00 €	0,00 €
BALEARES	51.081.604,00 €	158.272.819,00 €	209.354.414,00 €



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 12. ACTUACIONES EN LA RED HIDROLÓGICA DE MALLORCA

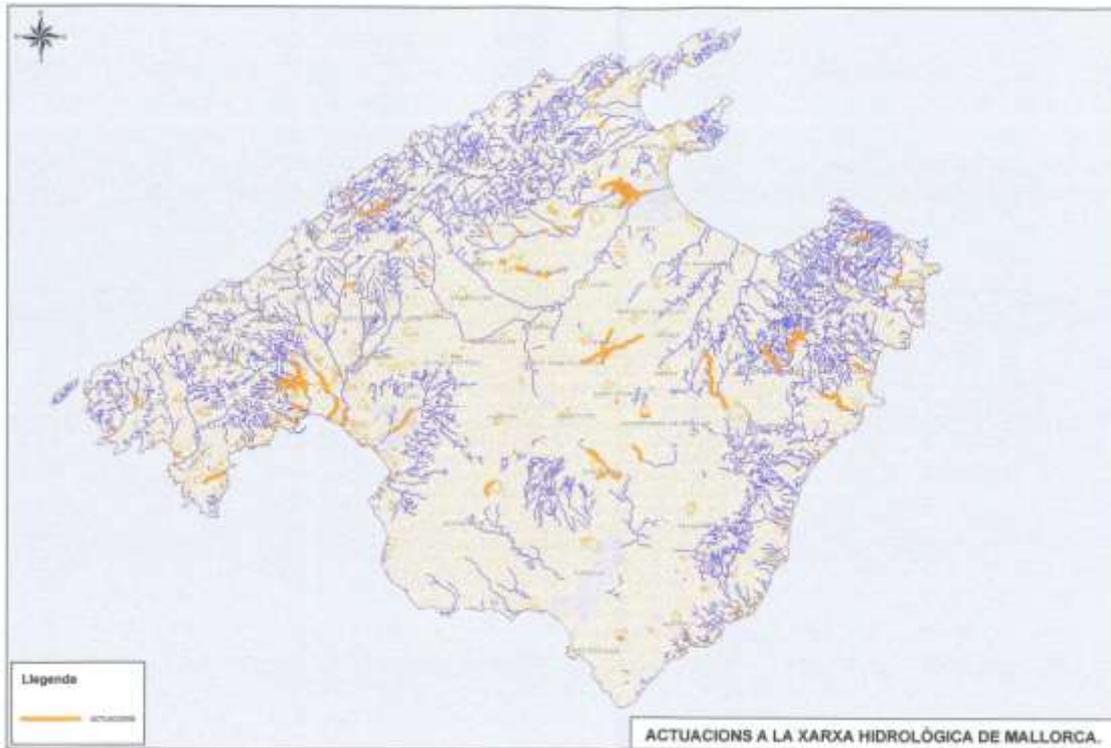
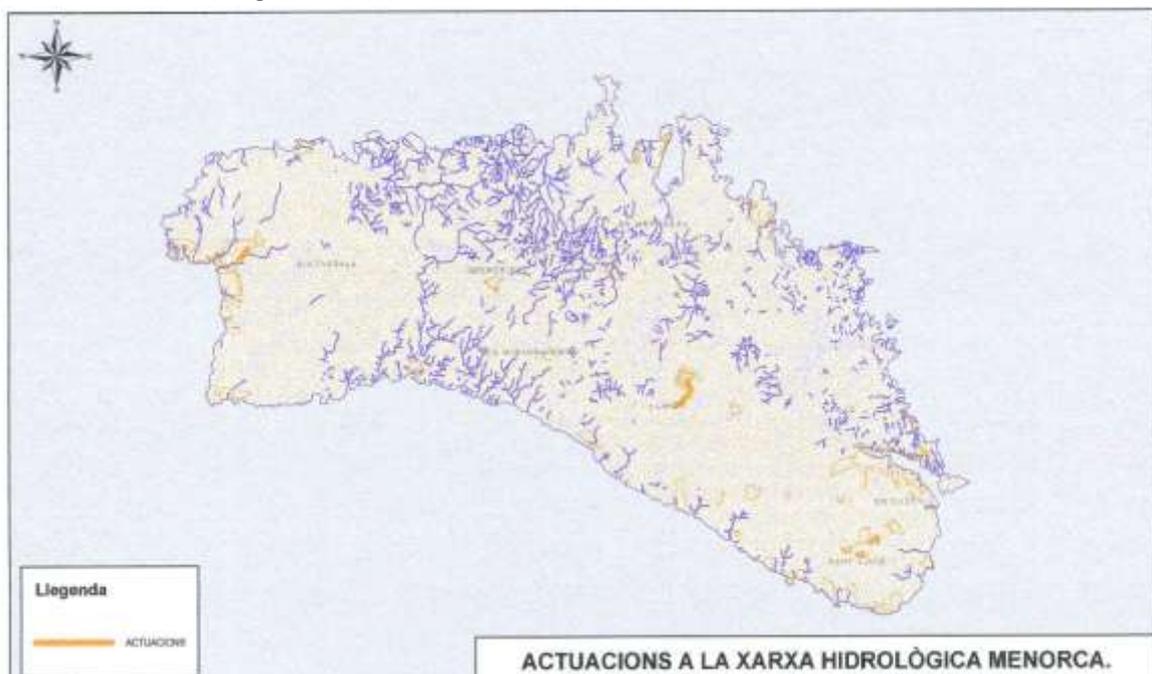


Figura 13. ACTUACIONES EN LA RED HIDROLÓGICA DE MENORCA





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 14. ACTUACIONES EN LA RED HIDROLÓGICA DE EIVISSA



b) Protección, restauración y rehabilitación de cauces y riberas

Se agrupa aquí un conjunto de actuaciones que deben coordinarse entre sí y con los trabajos del apartado anterior, que pueden diferenciarse en actuaciones sobre los cauces y sobre la vegetación riparia.

A expensas de los resultados de los estudios programados y sus proyectos correspondientes, y con actuaciones sobre unos 1.100 km se estiman los siguientes presupuestos:

1. Actuaciones sobre los cauces: reacondicionamiento de los perfiles transversales y longitudinales, "boulders", deflectores, trampas de sedimentos, mejora de taludes, recuperación de llanuras de inundación, etc. Se estima un coste total de 42 M€. Se prevé que comiencen los trabajos en 2015, tras los estudios y proyectos y que se prolonguen hasta 2027.
2. Actuaciones sobre las riberas: conservación, restauración y rehabilitación de bosques de ribera y de vegetación arbustiva o herbácea riparia. Se estima, para la misma longitud de actuación, un presupuesto de 23 M€ a desarrollar en los mismos plazos anteriores.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Se adjuntan cuadros y planos de los torrentes sobre los que se considera que deben desarrollarse los programas de actuación que permitan la mejora ambiental de los cauces, la conservación de los bosques de ribera y vegetación riparia existente o restaurarla o rehabilitarla en su caso, reestablecer los corredores biológicos entre cabecera y los humedales costeros y mejorar y conservar el estado ecológico de los torrentes. Todo ello sin comprometer el aspecto fundamental de la capacidad de evacuación de los cauces o mejorándola, en su caso.

Los presupuestos no incluyen la compra de terrenos ya que, al menos en la 1ª fase, se pretende actuar en el Dominio Público Hidráulico y en su zona de servidumbre, de acuerdo a lo previsto en el RDPH y en la Directiva de inundaciones. Se estima un coste de expropiación de 220 M€.

Tabla 17. TORRENTES EN LOS QUE SE DESARROLLARÁN LOS PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

TORRENTE	km
MALLORCA	
CAN BOTANA (SAN VICENTE)	6
SANT JORDI Y SON MARC	19
SITGES	12
CAN ROIG	12
CAN XANET	8
SANT MIQUEL	45
AUMEDRÀ	130
SON BAULÓ	20
BINICAUBELL	38
NA BORGES	50
S'ESTANYOL	9
SA MESQUIDA	8
CANYAMEL	25
SANT JORDI	6
ES MOLINS	4
CAN AMER	25
SES TALAIOLLES	15
MAGRANER	7
CALA MURADA	9
ES PUJOL	12
COVES DEL REI	4
S'AMARADOR	6
CAMÍ DEN VICENÇ	3
DES MARGE	11
SON CATLAR	30
SON DURÍ	10



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

TORRENTE	km
GARONDA	13
SON VERÍ	8
ES JUEUS	10
SA SÍQUIA	18
GROS	50
BÀRBARA	25
SA RIERA	25
SANTA PONÇA	20
S'ALUET	15
D'ESTELLENCES	4
VALLDEMOSSA (ES SALT)	4
MAJOR	18
DE SA FIGUERA	4
NA MORA	6
PAREIS	15
MORTITX	12
SubTotal	771
MENORCA	
LA VALL (ALGAIARENS)	12
BINIMEL-LA	10
TIRANT	13
MOLINET	3
SON SAURA	6
ADAIA	6
SES BOALS	12
GRAU LLIMPA	4
CALA MESQUIDA	4
SANT JOAN (COLARSEGA)	7
CANUTELLS	5
CALES COVES	10
CALA EN PORTER	18
ATALIS	15
SA TORRE	7
TREBELUGER	15
ALGENDAR	20
MACARELLA	9
SANT JOAN	6
SubTotal	182
EIVISSA	
TORRENT DES PORT	5
SA CALA	5
SANTA EULÀRIA	32



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

TORRENTE	km
CALA LLONGA	5
CLAVANERA	20
ES CAPITÀ	5
CA NA PARRA	7
NA MIQUELETA	8
COVA SANTA i CODOLAR	12
CAS BERRIS	10
S'AIGUA	6
ES TORRENT	6
ES REGUERÓ	7
BUSCATELLS	12
SubTotal	140
TOTAL	1093

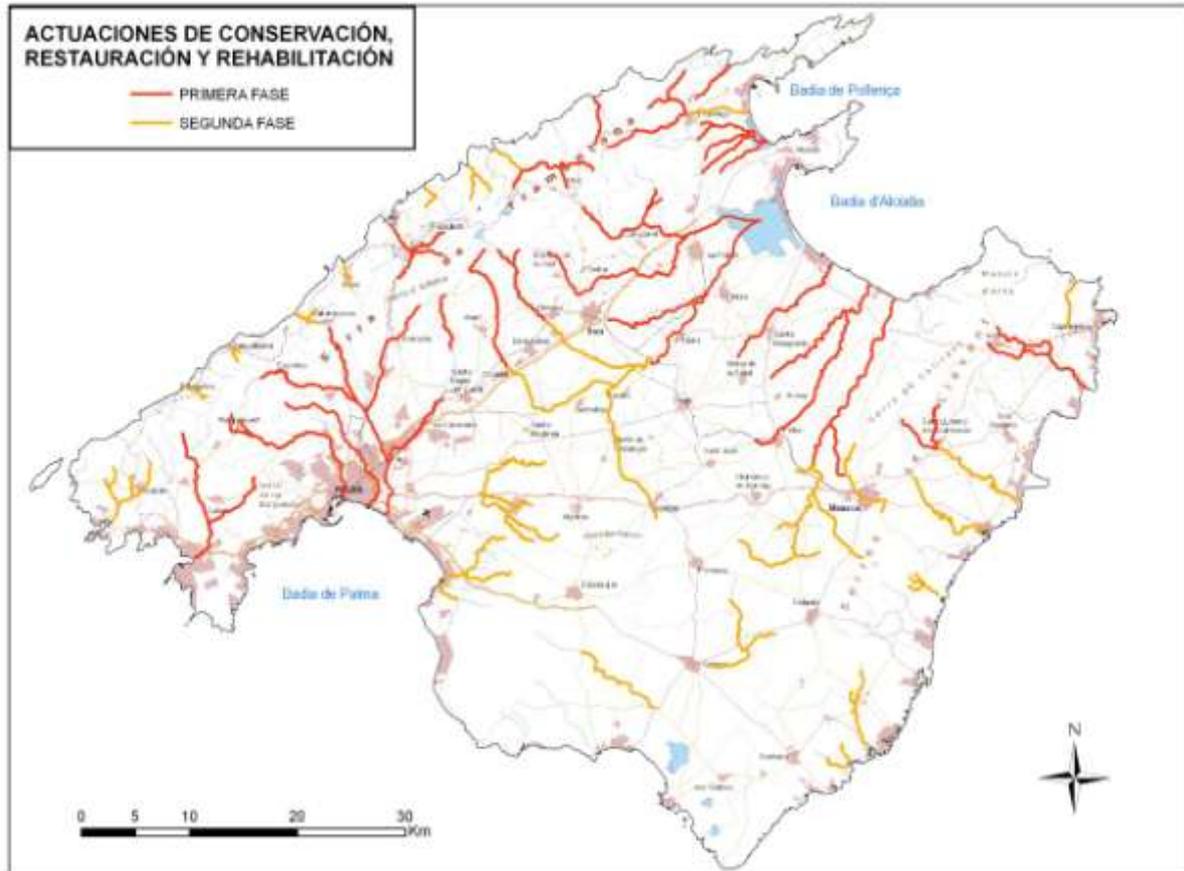


Government de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 15. ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS TORRENTES

MALLORCA





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 16. ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS TORRENTES EN MENORCA



Figura 17. ACTUACIONES DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS TORRENTES EN EIVISSA





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

c) Gestión hidrológico-agroforestal de cuencas

En este apartado y sin perjuicio de los proyectos que se realicen una vez finalizados los estudios programados, se prevé una inversión de 0.5 M€/año dentro del Programa de lucha contra la desertización del MIMARM, en las cuencas consideradas prioritarias por el mismo.

9. PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN O REHABILITACIÓN DE HUMEDALES

La realización de sondeos para mejorar el conocimiento del funcionamiento hidrológico de los humedales y su evolución frente al cambio climático figura en el apartado de Redes de Control.

En el estudio del “Documento técnico de delimitación, caracterización, clasificación e inventario de zonas húmedas de Baleares” se separan varios tipos de superficies sobre las que se puede actuar para efectuar trabajos de Restauración y Rehabilitación: humedales potenciales, rellenos posteriores a 1985 y rellenos anteriores a 1985. La situación legal de todos ellos es diferente aunque, en general, hay que resaltar que prácticamente todos los humedales se ubican en terrenos privados (salvo los espacios protegidos públicos). Los potenciales suelen ser en suelo rústico y los rellenos se sitúan, en general, sobre terrenos urbanos o urbanizables.

Por los datos conocidos de sondeos geotécnicos y propios, el relleno medio suele tener un espesor de 2,5 m. El coste de restaurar un humedal relleno podría cifrarse (con tratamiento de escombros, como marca la ley) en unos 4 millones € /ha; los rellenos posteriores a 1985, sin autorización de la AH, deberán restituirse a la situación inicial por los causantes del relleno o en caso de imposibilidad, recuperar una superficie equivalente de humedal, esté o no incluido en el listado de humedales.

Los rellenos anteriores a 1985 presentan una situación más compleja, ya que son legales. Asimismo, en algunos casos, el relleno ha sido colonizado por especies protegidas lo cual hace a priori irrecuperable el humedal original.

La complejidad jurídica y urbanística, así como el coste económico, hace que las áreas de humedal relleno, de cara a su restauración o rehabilitación, requieran los estudios de viabilidad correspondientes que contemplan los aspectos técnicos, jurídicos, económicos y sociales e incluso políticos.

El presupuesto estimado de revegetación y labores en los humedales protegidos (sin perjuicio de los presupuestos ya estimados a las actuaciones ya programadas) es de 4,5 M€ sin incluir la partida de compra o expropiación de terrenos. El presupuesto de expropiación se estima en 60 M€.

Se prevé la realización de los trabajos de 2016 a 2027 con un orden de prioridad que será fijado a partir del desarrollo del Programa 10 de Estudios: “*Mantenimiento hídrico de humedales*”.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

PARTE III PROGRAMA DE ACTUACIONES E INFRAESTRUCTURAS EN AGUAS COSTERAS Y DE TRANSICIÓN A DESARROLLAR POR LA DG DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR EN LA DEMARCACIÓN ILLES BALEARS

1. RESUMEN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS ELABORADO POR LA DGSM EN LA DH DE LAS ISLAS BALEARES.

El conjunto de medidas propuesto por la DGSCM en la DH de las Islas Baleares, se observa en la tabla siguiente mientras que la distribución de la inversión según las diferentes medidas se presenta en el gráfico anexo.

La inversión total de la DGSCM para llevar a cabo las medidas propuestas en la DH de las Islas Baleares, asciende a **18.481.967,13€**, incluyendo las actuaciones que se restringen al ámbito territorial de esta Demarcación, es decir, las actuaciones específicas incluidas en los puntos 1.2 y 2.2 de la tabla. A esto hay que añadir una inversión de **17.996.556,28€** en medidas asociadas a los programas de Mantenimiento y Conservación del litoral que repercutirán en esta DH.

Por otro lado es necesario destacar que las inversiones de la DGSCM a nivel nacional (normalmente canalizadas a través de Instrumentos Generales) no se han contemplado en la descripción que viene a continuación, ya que los gastos son compartidos con el resto de DH y no son por lo tanto exclusivos de esta Demarcación.

Como dato a destacar en la distribución de presupuestos, está la elevada inversión dedicada a la medida “Estudios de investigación” que cubre más del 30% de la inversión total. Esta inversión, que alcanza casi los 6 millones de € se reparte en sólo 2 actuaciones, la de mayor coste relacionada con Estudios ecocartográficos en el litoral y la segunda con un ambicioso proyecto en Cala Estellenchs.

En segundo lugar en importancia figura la medida “Regeneración de playas”, con un porcentaje bastante aproximado al anterior (27,6%). Esta medida junto con la “Restauración y protección de dunas” pone de manifiesto la importancia que otorga la DGSCM al mantenimiento de los ecosistemas litorales en la DH de las Islas Baleares.

En cuanto a frecuencia, las actuaciones más habituales en esta DH son las relacionadas con la recuperación del terrenos en DPMT mediante las medidas de “Levantamiento de construcciones” y “Eliminación de infraestructuras”, con un total de 10 actuaciones y cuya inversión asciende a 2.259.936,83€ y 181.511,33€ respectivamente. Existen otras medidas relativas a la recuperación de DPMT, aunque de menor cuantía y frecuencia que son la “Adquisición de fincas” y el “Rescate de títulos concesionales” y requieren una inversión menor, aunque no menos importante, por parte de la DGSCM, con un coste total asociado de 40.136,61€.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

TABLA 18. CONJUNTO DE ACTUACIONES PROPUESTAS POR LA DGSCM, CON SU PRESUPUESTO DETALLADO

MEDIDAS APLICADAS EN LA DH BALEARES	TOTAL INVERSIÓN (€)	Nº ACTUACIONES
1. MEDIDAS BASICAS		
1.2. Actuaciones específicas		
Delimitación del Dominio Público Marítimo Terrestre	1.113.224,17	2
Rescate de títulos concesionales o reversión de adscripciones	14.086,61	1
2. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS		
2.1. Instrumentos generales 0		
Directrices sobre actuaciones en playas**	---	1
Directrices para el tratamiento del borde costero**	---	1
Directrices para la gestión ambiental de las extracciones marinas para la obtención de arena**	---	1
Guía Metodológica para la instalación de Arrecifes Artificiales**	---	1
Encomienda Instituto Español Oceanografía para asesoramiento científico-técnico*	9.051.861,85*	1
Encomienda de gestión con el CEDEX para la realización de asistencia técnica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico en materias competencia de la Dirección General*	7.310.101,92*	1
Encomienda de gestión TRAGSATEC para la integración de las actuaciones de la DGSCM en los Programas de Medidas*	238.613,50*	1
Establecimiento de NCAs en sedimento y biota*	69.000,00*	1
2.2. Actuaciones específicas		
Restauración y protección de playas	106.872,29	1
Restauración y protección de dunas	2.710.232,09	4
Regeneración de playas	5.101.310,85	3
Restauración y protección de acantilados	527.864,25	2
Restauración y protección de frentes litorales arenosos	192.475,54	1
Construcción de estructuras de defensa	397.087,97	1
Eliminación de infraestructuras en DPMT	181.511,83	4
Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre	2.259.936,83	6
Adquisición de fincas por parte de la AGE para su incorporación al DPMT	26.050,00	1
Estudios de investigación para el conocimiento e innovación de la gestión de la costa	5.760.000,00	1
Estudios de información para las actuaciones sobre la costa	91.315,20	1
3. MEDIDAS BÁSICAS / COMPLEMENTARIAS		
3.2. Actuaciones específicas		
Mantenimiento y conservación de la costa***	17.996.556,28***	---

NOTAS. (*) El Presupuesto no puede ser computado exclusivamente a la DH de las Islas Baleares por afectar a todas las masas de agua costeras y de transición españolas.

(**) Actuaciones sin coste indicado, por ser de tipo administrativo/normativo, o porque se han realizado con medio propios de la DGSCM.

(***) Las actuaciones se definirán en función de las situaciones de emergencia que se puedan producir a lo largo de los 3 primeros años de vigencia del Plan.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 1. Actuaciones específicas. Coste de inversión por Medida (PEC)



Además de estas actuaciones, incluidas en proyectos específicos promovidos en su gran mayoría desde la Demarcación de Costas de la DH de las Islas Baleares, la DGSCM posee otra inversión presupuestaria importante asociada a Proyectos Genéricos de Mantenimiento y Conservación de la Costa. En la DH de las Islas Baleares se ejecutarán al menos 3 proyectos de estas características durante el periodo de planificación hidrológica. La inversión total dedicada a estas medidas está estimada en casi 18 millones de €, y la descripción y caracterización de los mismos se aborda en el apartado 3.2.3.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

2 INFORMACIÓN DETALLADA DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS

Cada una de las actuaciones propuestas por las Demarcaciones y Servicios de Costas para su incorporación en el Programa de medidas de la Demarcación Hidrográfica se refleja en las tablas 24 y 25, cuya leyenda se detalla a continuación.

- **Cod Proyecto:** Código de la actuación, según figura en la base de datos SENDA (aplicación informática del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, donde se registra todo el proceso administrativo de contratación las diferentes actuaciones).
- **Título Proyecto**
- **Fecha de Inicio**
- **Fecha de fin.** El año de fin sólo se ha indicado en casos conocidos.
- **Estado:** se han identificado tres estados: Planificación o anteproyecto / Proyecto / En ejecución.
- **Entidad:** hace referencia a la autoridad administrativa promotora de la actuación.
- **PEC Proyecto:** PEC que figura para dicho proyecto en la base de datos SENDA, por considerarse el mejor presupuesto posible¹.
- **CI total actuación:** es el coste total de la inversión, entendido como la suma del PEC del proyecto, más los posibles gastos en adquisición de terrenos y en Asistencias Técnicas asociadas al proyecto
- **Num Medida:** Numero de medidas
- **Medida:** Descripción de la medida
- **Carácter:** indica si es de carácter Básico o Complementario, siguiendo los criterios del Reglamento de Planificación Hidrológica.
- **Artículo:** indica el número de artículo del RPH en el cual se incluiría esa medida.

¹ El PEC del proyecto por regla general debe ser igual o superior al PEC de las medidas. Sin embargo, en algunas ocasiones, el PEC del proyecto es inferior al PEC de las medidas. Esta desviación se puede deber a tres posibles causas:

- En el PEC del proyecto normalmente no están incluidos los gastos derivados de la compra o expropiación de terrenos, que sí están incluidos como PEC de medidas (por ejemplo en la medida "Adquisición de fincas para su incorporación al DPMT").
- El PEC del proyecto que aparece en SENDA es inferior al PEC del presupuesto del proyecto redactado finalmente.
- El porcentaje promedio utilizado para calcular los gastos generales y el beneficio industrial es distinto al que se ha aplicado a ese proyecto en concreto (ver nota al pie nº 2).



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

- **Àmbito:** definido como Actuación Específica o Instrumento General, también según lo establecido en el RPH.
- **PEC Medida:** se indica el Presupuesto de Ejecución por Contrata de esta medida, extraído del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto (PEM), aplicándole unos valores promedio de 17% de Gastos Generales, 6% de Beneficio Industrial, y 16% de IVA².

² Estos porcentajes son los aplicados de forma general, y por ello se han adoptado como promedio para el cálculo del PEC. No obstante, en algunos proyectos pueden haber sido aplicados otros distintos y de este modo existirá una pequeña distorsión entre el PEC estimado y el real.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

TABLA 19. ACTUACIONES ESPECÍFICAS PROPUESTAS POR LA DG DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR EN LA DH DE LAS ISLAS BALEARES

Cod. Proyecto	Título Proyecto	inicio	Fin	Estado	Entidad	PEC proyecto	CI total actuación	Num Medida	Medida	Caracter	Artículo	Ámbito	PEC_MEDIDA
07-0428	RECUPERACIÓN Y ESTABILIZACIÓN PLAYA DE CALA AGULLA (MALLORCA)	2011		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	1.548.433,00	1.548.433,00	1	Regeneración de playas	Complementaria	55	Actuación específica	1.549.945,44
07-0452	AMPLIACIÓN DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA BAHÍA DE SOLLER; T.M. DE SÖLLER (MALLORCA)	2009		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	3.239.258,31	3.253.344,92	1	Regeneración de playas	Complementaria	55	Actuación específica	1.240.938,19
07-0452	AMPLIACIÓN DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA BAHÍA DE SOLLER; T.M. DE SÖLLER (MALLORCA)	2009		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	3.239.258,31	3.253.344,92	7	Eliminación de infraestructuras en DPMT	Complementaria	55	Actuación específica	75.939,36
07-0452	AMPLIACIÓN DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA BAHÍA DE SOLLER; T.M. DE SÖLLER (MALLORCA)	2009		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	3.239.258,31	3.253.344,92	21	Rescate de títulos concesionales o reversión de adscripciones	Básica	49	Actuación específica	14.086,61
07-0455	MEJORAS DE LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS TALUDES DEL ACCESO AL MAR DE BAHÍA AZUL, T.M. DE LLUCMAJOR (MALLORCA)	2009		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	248.029,77	248.029,77	9	Restauración y protección de acantilados	Complementaria	55	Actuación específica	248.029,78
07-0459	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ACCESOS Y MEJORA DEL FRENTE LITORAL DE CALA SAN VICENTE, T.M. DE POLLENSA (MALLORCA)	2009		Planificación o anteproyecto	Demarcación de Costas de Baleares	0,00	91.315,20	23	Estudios de información para las actuaciones sobre la costa	Complementaria	55	Actuación específica	91.315,20
07-0472	MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE APOYO EN CALA ESTELLECHS (MALLORCA)	2012		Planificación o anteproyecto	Demarcación de Costas de Baleares	3.500.000,00	3.612.003,80	22	Estudios de investigación para el conocimiento e innovación de la gestión de la costa	Complementaria	55	Actuación específica	3.500.000,00
07-0474	DEMOLICIÓN DE PARTE DE UNA EDIFICACIÓN, TERRAZAS Y ESCALERAS PERTENECIENTE A UNA CONCESIÓN ADMINISTRATIVA (C-1074- BALEARES, PM/MA-24/5-R.B.F.) CADUCADA SITUADA EN BENDINAT, T.M. DE CALVIÀ (MALLORCA)	2009		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	323.592,00	349.642,00	8	Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre	Complementaria	55	Actuación específica	167.145,07
07-0474	DEMOLICIÓN DE PARTE DE UNA EDIFICACIÓN, TERRAZAS Y ESCALERAS PERTENECIENTE A UNA CONCESIÓN ADMINISTRATIVA (C-1074- BALEARES, PM/MA-24/5-R.B.F.) CADUCADA SITUADA EN BENDINAT, T.M. DE CALVIÀ (MALLORCA)	2009		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	323.592,00	349.642,00	20	Adquisición de fincas por parte de la AGE para su incorporación al DPMT	Complementaria	55	Actuación específica	26.050,00
07-0474	DEMOLICIÓN DE PARTE DE UNA EDIFICACIÓN, TERRAZAS Y ESCALERAS PERTENECIENTE A UNA CONCESIÓN ADMINISTRATIVA (C-1074- BALEARES, PM/MA-24/5-R.B.F.) CADUCADA SITUADA EN BENDINAT, T.M. DE CALVIÀ (MALLORCA)	2009		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	323.592,00	349.642,00	9	Restauración y protección de acantilados	Complementaria	55	Actuación específica	279.834,48
07-0484	PLIEGO PARA LA REALIZACIÓN DEL DESLINDE DEL DPMT EN LAS ISLAS MENORES ANEJAS A LAS ISLAS DE MALLORCA, MENORCA E IBIZA Y LOS LAGOS INTERIORES DE LA ISLA DE MALLORCA	2008		En proyecto	DG Sostenibilidad de la Costa y del Mar	296.565,14	296.565,14	13	Delimitación del DPMT	Básica	49	Actuación específica	306.532,29
07-0485	SERVICIOS PARA APOYO TÉCNICO A LA DEMARCIÓN EN LA GESTIÓN DE LOS	2009		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	0,00	806.691,88	13	Delimitación del DPMT	Básica	49	Actuación específica	806.691,88



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Cod. Proyecto	Título Proyecto	inicio	Fin	Estado	Entidad	PEC proyecto	CI total actuacion	Num Medida	Medida	Caracter	Artículo	Ámbito	PEC_MEDIDA
	TRÁMITES DE DESLINDE DEL DPMT												
07-0488	ORDENACIÓN DEL USO PÚBLICO Y PROTECCIÓN DEL LITORAL Y DUNAS DE SA CANOVA (MALLORCA)	2009		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	668.798,00	668.798,00	4	Restauración y protección de dunas	Complementaria	55	Actuación específica	245.678,12
07-0488	ORDENACIÓN DEL USO PÚBLICO Y PROTECCIÓN DEL LITORAL Y DUNAS DE SA CANOVA (MALLORCA)	2009		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	668.798,00	668.798,00	8	Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre	Complementaria	55	Actuación específica	1.944,10
07-0491	RECUPERACIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE LA PLAYA COLONIA DE SAN PEDRO. T.M. DE ARTÀ (MALLORCA)			En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	2.388.438,00	2.388.438,00	1	Regeneración de playas	Complementaria	55	Actuación específica	2.310.427,21
07-0491	RECUPERACIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE LA PLAYA COLONIA DE SAN PEDRO. T.M. DE ARTÀ (MALLORCA)			En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	2.388.438,00	2.388.438,00	7	Eliminación de infraestructuras en DPMT	Complementaria	55	Actuación específica	20.624,22
07-0492	MEJORA FRENTE LITORAL DE IBIZA FIGUERETES-PLAYA D'EN BOSSA (IBIZA)	2010		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	5.412.525,00	5.412.525,00	3	Restauración y protección de playas	Complementaria	55	Actuación específica	106.872,29
07-0492	MEJORA FRENTE LITORAL DE IBIZA FIGUERETES-PLAYA D'EN BOSSA (IBIZA)	2010		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	5.412.525,00	5.412.525,00	8	Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre	Complementaria	55	Actuación específica	1.664.502,65
07-1452	CONSERVACIÓN DEL SISTEMA DUNAR DE CALA MESQUIDA, T.M. DE CAPDEPERA (MALLORCA)	2009	2009	En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	446.540,00	446.540,00	4	Restauración y protección de dunas	Complementaria	55	Actuación específica	442.946,98
07-1452	CONSERVACIÓN DEL SISTEMA DUNAR DE CALA MESQUIDA, T.M. DE CAPDEPERA (MALLORCA)	2009	2009	En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	446.540,00	446.540,00	7	Eliminación de infraestructuras en DPMT	Complementaria	55	Actuación específica	178,04
07-1462	CONSERVACIÓN DEL LITORAL EN SA RÀPITA, ES TRENC-SALOBRAR DE CAMPOS (MALLORCA)	2011		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	2.278.998,04	2.278.998,04	4	Restauración y protección de dunas	Complementaria	55	Actuación específica	1.460.857,49
07-1462	CONSERVACIÓN DEL LITORAL EN SA RÀPITA, ES TRENC-SALOBRAR DE CAMPOS (MALLORCA)	2011		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	2.278.998,04	2.278.998,04	8	Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre	Complementaria	55	Actuación específica	315.803,69
07-1608	ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS Y REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DUNAR DE CALA AGULLA T.M. DE CAPDEPERA (MALLORCA)	2009		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	582.061,91	582.061,91	4	Restauración y protección de dunas	Complementaria	55	Actuación específica	560.749,50
07-1608	ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS Y REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DUNAR DE CALA AGULLA T.M. DE CAPDEPERA (MALLORCA)	2009		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	582.061,91	582.061,91	8	Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre	Complementaria	55	Actuación específica	9.302,08
07-1640	ACONDICIONAMIENTO COSTERO EN PORTALS NOUS Y COSTA D'EN BLANES, T.M. DE CALVIÀ (MALLORCA)	2010		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	1.116.486,00	1.116.486,00	6	Construcción de estructuras de defensa	Complementaria	55	Actuación específica	397.087,97
07-1640	ACONDICIONAMIENTO COSTERO EN PORTALS NOUS Y COSTA D'EN BLANES, T.M. DE CALVIÀ (MALLORCA)	2010		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	1.116.486,00	1.116.486,00	7	Eliminación de infraestructuras en DPMT	Complementaria	55	Actuación específica	84.769,71
07-1643	REMODELACIÓN Y TRATAMIENTO DEL BORDE LITORAL EN LA ZONA DE CAS CÀPITA, T.M. DE SANTA EULALIA DEL RIO (IBIZA)	2011		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	987.728,00	987.728,00	8	Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre	Complementaria	55	Actuación específica	101.239,24
07-1643	REMODELACIÓN Y TRATAMIENTO DEL	2011		En proyecto	Demarcación de Costas de Baleares	987.728,00	987.728,00	24	Restauración y protección de frentes litorales	Complementaria	55	Actuación	192.475,54



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Cod. Proyecto	Título Proyecto	inicio	Fin	Estado	Entidad	PEC proyecto	CI total actuacion	Num Medida	Medida	Caracter	Artículo	Ámbito	PEC_MEDIDA
	BORDE LITORAL EN LA ZONA DE CAS CÁPITA, T.M. DE SANTA EULALIA DEL RÍO (IBIZA)				de Baleares				arenosos			específica	
28-4811	ESTUDIO ECOCARTOGRÁFICO DEL LITORAL DE LAS ISLAS DE MENORCA, IBIZA Y FORMENTERA	2009	2010	En ejecución	DG Sostenibilidad de la Costa y del Mar	2.260.000,00	2.260.000,00	22	Estudios de investigación para el conocimiento e innovación de la gestión de la costa	Complementaria	55	Actuación específica	2.260.000,00

Tabla 20. Proyectos de mantenimiento y conservación propuestos por la DG de Sostenibilidad de la Costa y del Mar en la DH de las Islas Baleares

Cod. Proyecto	Título proyecto	Fecha inicio	Fecha fin	Estado	Entidad	PEC proyecto	CI tota actuacion	Num Medida	Medida	Caracter	Artículo	Ámbito	PEC MEDIDA
07-0481	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE MALLORCA. PLAN BIENAL	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	9.514.820,00	9.514.820,00	1	Regeneración de playas	Complementaria	55	Actuación específica	5.179.451,18
07-0481	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE MALLORCA. PLAN BIENAL	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	9.514.820,00	9.514.820,00	2	Estabilización de playas	Complementaria	55	Actuación específica	588.039,21
07-0481	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE MALLORCA. PLAN BIENAL	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	9.514.820,00	9.514.820,00	4	Restauración y protección de dunas	Complementaria	55	Actuación específica	635.301,38
07-0481	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE MALLORCA. PLAN BIENAL	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	9.514.820,00	9.514.820,00	7	Eliminación de infraestructuras en DPMT	Complementaria	55	Actuación específica	1.366.244,27
07-0481	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE MALLORCA. PLAN BIENAL	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	9.514.820,00	9.514.820,00	13	Delimitación del DPMT	Básica	49	Actuación específica	1.102.755,61
07-0482	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE MENORCA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.800.049,00	4.800.049,00	1	Regeneración de playas	Complementaria	55	Actuación específica	2.052.037,44
07-0482	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE MENORCA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.800.049,00	4.800.049,00	2	Estabilización de playas	Complementaria	55	Actuación específica	184.179,90
07-0482	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE MENORCA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.800.049,00	4.800.049,00	4	Restauración y protección de dunas	Complementaria	55	Actuación específica	646.650,56
07-0482	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE MENORCA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.800.049,00	4.800.049,00	6	Construcción de estructuras de defensa	Complementaria	55	Actuación específica	88.176,24
07-0482	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE MENORCA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.800.049,00	4.800.049,00	8	Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre	Complementaria	55	Actuación específica	470.726,13
07-0482	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE MENORCA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.800.049,00	4.800.049,00	13	Delimitación del DPMT	Básica	49	Actuación específica	1.061.862,46



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Cod. Proyecto	Título proyecto	Fecha inicio	Fecha fin	Estado	Entidad	PEC proyecto	CI tota actuacion	Num Medida	Medida	Caracter	Artículo	Ámbito	PEC MEDIDA
07-0482	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE MENORCA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.800.049,00	4.800.049,00	22	Estudios de investigación para el conocimiento e innovación de la gestión de la costa	Complementaria	55	Actuación específica	108.625,42
07-0487	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE IBIZA Y FORMENTERA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.341.906,00	4.341.906,00	1	Regeneración de playas	Complementaria	55	Actuación específica	2.404.845,02
07-0487	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE IBIZA Y FORMENTERA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.341.906,00	4.341.906,00	2	Estabilización de playas	Complementaria	55	Actuación específica	155.455,57
07-0487	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE IBIZA Y FORMENTERA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.341.906,00	4.341.906,00	4	Restauración y protección de dunas	Complementaria	55	Actuación específica	612.610,33
07-0487	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE IBIZA Y FORMENTERA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.341.906,00	4.341.906,00	6	Construcción de estructuras de defensa	Complementaria	55	Actuación específica	59.435,47
07-0487	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE IBIZA Y FORMENTERA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.341.906,00	4.341.906,00	8	Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre	Complementaria	55	Actuación específica	210.570,25
07-0487	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE IBIZA Y FORMENTERA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.341.906,00	4.341.906,00	13	Delimitación del DPMT	Básica	49	Actuación específica	922.369,47
07-0487	MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE IBIZA Y FORMENTERA 2008-2009-2010	2009		En ejecución	Demarcación de Costas de Baleares	4.341.906,00	4.341.906,00	22	Estudios de investigación para el conocimiento e innovación de la gestión de la costa	Complementaria	55	Actuación específica	147.220,36



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

PARTE IV CUADROS RESUMEN Y FINANCIACIÓN DEL PLAN

Introducción

La Directiva Marco del Agua establece como un principio básico la “**recuperación integral de los costes**” de un Plan Hidrológico, principio que en la práctica es necesario perseguir, pero difícil de conseguir. La propia DMA, consciente de sus ambiciosos objetivos, añade que dicha recuperación se alcanzará de forma paulatina y teniendo en cuenta las circunstancias sociales y económicas.

Respecto a su financiación, el objetivo del Plan es respetar el principio de causalidad entre el origen de las fuentes de financiación y los destinatarios finales. Con el ajuste previo de los recursos financieros y con los objetivos de demanda por cubrir, se pretende compatibilizar el principio de que pague el beneficiario, con el principio de que se dé prioridad a las acciones que representen un beneficio para un colectivo mayor.

De esta forma la financiación es mixta, por parte de los usuarios y por parte de la Administración, bien vía presupuestos generales, bien vía tasas o tributos especiales. Cuanto más genérico sea el beneficiario mayor será el porcentaje de fondos públicos movilizados. Por el contrario, la financiación pública será menor en cuanto más identificados estén los usuarios. En esta línea se propugna, de acuerdo a lo prescrito por la DMA, que el usuario del agua y especialmente en abastecimientos urbanos e industriales, soporte el coste total del abastecimiento en todos sus aspectos.

En contrapartida, otros tipos de obras pueden llegar a tener una aportación del 100% a cargo de las distintas Administraciones, incluyendo la europea.

También las obras que el artículo 149 de la Constitución Española denomina de Interés General, y que en consecuencia son competencia del Estado, tienen una aportación del 100% de los Presupuesto Generales.

Por otro lado, una buena parte de los estudios y programas contenidos en el Plan, así como las infraestructuras de abastecimiento de los restantes municipios, podran ser financiados por la Administración Autonómica y Local, ya que superan en muchos casos el campo estricto de la administración hidráulica.

En primer lugar, cabe señalar que el grado de detalle y aproximación varía en función de las partidas, pudiendo encontrar algunas de ellas en una fase de programación o desarrollo muy superior a otras, que no pasan de meras estimaciones de orden de magnitud. Las inversiones previstas están supeditadas a un conjunto de procesos tanto técnicos como administrativos posteriores, así como de las disponibilidades presupuestarias futuras.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

En los estudios previos, ya se puso de manifiesto la necesidad de utilizar, en la medida de lo posible, instrumentos de análisis económico adecuados para la toma de decisiones.

Toda gestión de la administración, entendida esta como ente público que gestiona una determinada competencia, bien sea local, regional, nacional o transnacional, debe elegir entre distintas opciones, sus siempre limitados recursos.

El Plan Hidrológico Nacional del 2001 en España, fue un precursor en el apartado de análisis económico, incluyendo en su documentación un amplio estudio de costes y beneficios, que abrió el diálogo entre expertos, y fomentó la redacción de brillantes artículos y tomas de posición, a favor y en contra, de los argumentos vertidos en el dicho Plan.

Más próximos en el tiempo, la Directiva Marco del Agua, incorpora un programa de medidas detallado y el correspondiente análisis coste-eficacia de las mismas con respecto a los usos del agua, de manera que sirva de soporte a la toma de decisiones para la elaboración del Plan de gestión de la Demarcación. Asimismo, esta documentación es una importante fuente de información para los agentes involucrados en el ciclo del agua y para los ciudadanos en general.

Origen de los fondos necesarios.

El documento sometido a consideración pública, consta de dos grandes apartados; el Programa de Actuaciones, definido en dieciséis programas, y el de Infraestructuras u Obras Hidráulicas, dividido en nueve apartados distintos. Si bien, los programas son actuaciones en el ámbito de la información y el conocimiento de la cuenca hidrológica y las infraestructuras son actuaciones de ingeniería civil, hidráulica e industrial, están íntimamente relacionados.

Los fondos procederán de dos fuentes principales: los usuarios de los distintos servicios relacionados con el agua (abastecimiento, saneamiento y regadío) y las administraciones públicas; si bien finalmente serán los usuarios, de modo directo o indirecto, quienes acaben pagando su coste.

Las principales partidas de las que deben proceder los fondos que financiarán las inversiones previstas son las siguientes:

1) Fondos europeos.

En la actualidad y tras la ampliación de los países del este, los fondos de cohesión han dejado de ser una fuente de financiación para las Islas Baleares ya que, dado su nivel de renta, no entran en lo que se llama Objetivo 1. Sin embargo, sí que se mantienen fondos europeos mediante el programa FEDER, que financia actuaciones al 50% con las regiones o comunidades. En Baleares hay múltiples actuaciones en materia de aguas que han sido sufragadas por este programa y se estima que esta puede seguir siendo una vía de financiación válida a lo largo del plan.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Asimismo, hay otras fuentes de financiación de proyectos, como el programa LIFE, Interreg y otros, que no consideramos en esta aproximación, pero que podrían financiar actuaciones incluidas en el Plan.

2) Aportación del Gobierno Central.

Las aportaciones del Gobierno central se efectúan mediante diversos mecanismos, la mayor parte de los cuales proceden del Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente.

2.1) Plan nacional de regadíos. Dependiente del MAGRAMA, se prevé que aporte toda la partida correspondiente al Programa de Infraestructuras nº 5 de reutilización agrícola, bien sea directamente, o bien a través de convenios con el organismo competente en agricultura de la CAIB.

2.2) Presupuesto general del estado. MARM, Dirección General del Agua. Las partidas de inversión de 2009 y 2010 nos indican una inversión media de 23 M€/año, de la que cabe esperar pueda mantenerse en el futuro.

2.3) Plan nacional de la calidad de las aguas. Está incluido en el punto 2.2.

2.4) Plan estratégico de conservación y uso racional de los humedales. Deberá financiar el programa nº 9 del PHIB. No aparece en los presupuestos del Estado ninguna partida por este concepto, a pesar de que el citado Plan estratégico señala la necesidad de dotar específicamente partidas suficientes.

2.5) Fondo Estatutario. Depende de Presidencia del Gobierno. De él proviene el convenio de torrentes, que ha supuesto 10 M€ de inversión años anteriores. Caben esperar aportaciones futuras similares a lo largo de los siguientes planes.

2.6) Acción integral en la Bahía de Palma, en este apartado la empresa municipal de Palma EMAYA tiene previstas una serie de actuaciones para la mejora global de la calidad de las aguas en el entorno de la bahía de Palma, así como su programa específico de financiación con algunas vías coincidentes con los mecanismos aquí expuestos.

2.7) Fondo de compensación acordado entre el Gobierno Central y el Autonómico. La materialización efectiva puede ser a través de proyectos concretos que se declaren de interés general, o bien mediante transferencias a la CAIB y su posterior redistribución.

3) Aportación CAIB.

La Dirección General de RRHH aportó, según presupuesto 2009 CAIB, 2,16 M€/año en inversiones materiales y 1,1 M€/año en inversión inmaterial (estudios). Por otra parte, aporta 1,31 M€/año a Consorcios de agua.

4) Canon de saneamiento.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

El canon tiene una previsión de ingresos en el presupuesto 2009 CAIB de 53,83 M€. De ellos, la partida para reposición de inversiones es de 25 M€. Cabe suponer que la previsión para años futuros seguirá la misma proyección, por tanto en orden de magnitud se puede suponer una cifra más o menos constante.

5) Tarifas de agua.

En las tarifas de agua de ABAQUA figuran unos 6 M€/año de amortización de inversiones. Se supone que esta partida se destina a nuevas inversiones. En todo caso, las futuras inversiones que acometa la Agencia, se podran financiar con las tarifas que cobre a los municipios que las utilicen. Las inversiones de los municipios se supone que van incluidas en las tarifas, tanto en el caso de concesiones, como si es de explotación directa.

Asimismo, una parte de las inversiones en desaladoras y conducciones está financiada mediante concesiones al sector privado. Esta parte de la inversión no se contabiliza en este análisis, insistiendo una vez más en el criterio de prudencia.

CUADRO RESUMEN DE INVERSIONES EN PROGRAMAS DE ACTUACIÓN 2010-2027

ORIGEN	2010-2015	2016-2021	2022-2027	FINANCIACIÓN
1.- MEJORA DE LA INFORMACIÓN HIDROGEOLOGICA	570.000,00 €	971.000,00 €	820.000,00 €	CMAM
2.- OPERACIONES REDES DE CONTROL	6.680.000,00 €	6.680.000,00 €	6.680.000,00 €	CMAM
3.- CENSO APROVECHAMIENTOS	500.000,00 €	2.000.000,00 €	- €	CMAM, MARM
4.- NORMAS DE EXPLOTACIÓN AGUAS SUBTERRÁNEAS	200.000,00 €	1.000.000,00 €	690.000,00 €	CMAM, ABAQUA, Aytos.
5.- PLAN DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS REGENERADAS	390.000,00 €	560.000,00 €	450.000,00 €	CMAM, AA, MARM
6.- CUANTIFICACIÓN CONSUMO AGRÍCOLA	130.000,00 €	670.000,00 €	670.000,00 €	CMAM
7.- RECARGA ARTIFICIAL DE ACÚIFEROS	20.000,00 €	30.000,00 €	160.000,00 €	CMAM, MARM
8.- PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS	1.410.000,00 €	2.000.000,00 €	1.250.000,00 €	CMAM
9.- MEJORA ABSTECIMIENTO URBANO	90.000,00 €	750.000,00 €	270.000,00 €	CMAM, ABAQUA, Aytos.
10.- MANTENIMIENTO HUMEDALES	80.000,00 €	480.000,00 €	860.000,00 €	CMAM
11.- PREVENCIÓN Y DEFENSA DE AVENIDAS	610.000,00 €	4.380.000,00 €	6.184.000,00 €	CMAM, ABAQUA, MARM
12.- CONSERVACIÓN Y AHORRO DE AGUA	194.000,00 €	704.000,00 €	704.000,00 €	Aytos., Cl, CMAM
13.- EMERGENCIA Y SEGUÍA	- €	- €	- €	CMAM
14.- ESTUDIOS DE NUEVAS INTRAESTRUCTURAS	- €	600.000,00 €	600.000,00 €	ABAQUA, CMAM, MARM
15.- PLANTAS DESALADORAS	- €	100.000,00 €	- €	ABAQUA
16.- SEGUIMIENTO Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA	415.000,00 €	1.505.000,00 €	1.505.000,00 €	CMAM
17.- PLAN DE GESTIÓN DE LAS AGUAS DEL PLA DE SANT JORDI	100.000,00 €	- €	- €	Aj. De PALMA, AA
TOTAL ESTIMADO	11.389.000,00 €	22.430.000,00 €	20.843.000,00 €	54.662.000,00 €



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

CUADRO RESUMEN DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS 2010-2027.

ORIGEN	2010-2015	2016-2021	2022-2027	FINANCIACION
1.- MEJORA DE LA INFORMACIÓN HIDROGEOLOGICA	3.982.000,00 €	2.736.000,00 €	7.218.000,00 €	CMAM, ABAQUA, AEMET
2.- NUEVAS CAPTACIONES O SUBSTITUCIONES	900.000,00 €	17.170.000,00 €	17.170.000,00 €	Aytos., C.I., ABAQUA, CMAM, MARM
3.- INTERCONEXIÓN INFRAESTRUCTURAS	22.008.000,00 €	54.250.000,00 €	78.750.000,00 €	Aytos., CI., ABAQUA, MARM
4.- SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN	106.283.977,00 €	439.636.213,00 €	666.600.000,00 €	ABAQUA, MARM, Part., Aytos., CI, CMAM, AA
5.- INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS DE REGADÍO. REUTILIZACIÓN	- €	165.200.000,00 €	165.200.000,00 €	AA, MARM
6.- PLANTAS DESALADORAS	- €	17.000.000,00 €		ABAQUA, MARM
7.- GESTIÓN DE LA DEMANDA	- €	- €	345.000.000,00 €	Aytos., CI, CMAM, ABAQUA
8.- PREVENCIÓN Y DEFENSA DE AVENIDAS	- €	250.500.000,00 €	250.500.000,00 €	CMAM, MARM
9.- PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN HUMEDALES	- €	32.250.000,00 €	32.250.000,00 €	CMAM, MARM
TOTAL ESTIMADO	133.173.977,00 €	978.742.213,00 €	1.562.688.000,00 €	2.674.604.190,00 €

CUADRO RESUMEN DE INVERSIONES PERÍODO 2010-2027 (18 AÑOS)

	2010-2015	2016-2021	2022-2027
Infraestructuras	137.673.977,00 €	974.242.213,00 €	1.562.688.000,00 €
Actuaciones	11.389.000,00 €	22.430.000,00 €	20.843.000,00 €
Total inversión por plan	149.062.977,00 €	996.672.213,00 €	1.583.531.000,00 €
Total Inversión 2010-2027			2.729.266.190,00 €

CUADRO RESUMEN DE ORIGEN DE INGRESOS:

ORIGEN
Fondos FEDER europeos
Aportaciones gobierno central:
- Plan Nacional de regadíos
- DG de calidad de las aguas
- Plan Estratégico de humedales
- Fondo estatutario de presidencia
- Fondo de compensación autonómico
Aportaciones CAIB
- Direcció General de Recursos Hídrics
- Canon de saneamiento
- Abastecimiento ABAQUA

En la actual situación de coyuntura económica la estimación de ingresos previstos es una tarea inabordable debido a la incertidumbre futura sobre la evolución de la economía. No obstante, los programas de actuaciones definen para un horizonte futuro las actuaciones e infraestructuras necesarias para el cumplimiento de los objetivos del Plan, si bien algunas de estas se han decalado en el tiempo a la espera de una mejor situación económica y financiera por lo que ahora no tiene sentido entrar a analizar la viabilidad concreta del conjunto de programas. Si fuese necesario se deberían priorizar alguno de estos programas por encima de otros y redefinir los objetivos inmediatos de los siguientes planes.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori

Direcció General de Recursos Hídrics

TABLA RESUMEN DE INVERSIONES EN PROGRAMAS DE ESTUDIO Y ACTUACIÓN (PERIODO 2010-2027)

	SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN (2010-2015)				TOTAL (2010-2015)	PREVISIÓN (euros)			TOTAL (€)	FINANCIACIÓN
	MALLORCA	MENORCA	EIVISSA	FORMENTERA	2010-2015	2016-2021	2022-2027	2010-2027		
1 MEJORA INFORMACIÓN HIDROGEOLOGICA	400000	35000	113000	22000	570000	971000	820000	2361000	CMAM	
a Estudio y tratamiento de datos de aforo	20000	5000	5000		30000	290000		320000		
b Caracterización de caudales ecológicos	20000				20000	100000		120000		
c Caracterización hidrogeológica masas en riesgo	260000		88000	12000	360000	281000	520000	1161000		
e Ensayos de bombeo para parámetros hidráulicos	70000	15000	10000	5000	100000	150000	150000	400000		
f Mejora del conocimiento de la recarga	30000	15000	10000	5000	60000	150000	150000	360000		
2 OPERACIÓN REDES DE CONTROL	5230000	630000	545000	155000	6680000	6680000	6680000	20040000	CMAM	
a Aguas subterráneas	700000	100000	85000	15000	900000	900000	900000	2700000		
c.1 Red de calidad. Aguas epicontinentales	800000	200000	160000	40000	1200000	1200000	1200000	3600000		
c.2 Red de calidad. Aguas costeras	3560000	300000	300000	100000	4260000	4260000	4260000	12780000		
d Red de calidad. Sustancias prioritarias	170000	30000			200000	200000	200000	600000		
e Bases de datos					120000	120000	120000	360000		
3 CENSO DE APROVECHAMIENTOS	300000	100000	80000	20000	500000	2000000	0	2500000	CMAM, MARM	
a Alberca	300000	100000	80000	20000	500000	2000000		2500000		
4 NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE LAS MAS	100000	50000	40000	10000	200000	1000000	690000	1890000	CMAM, ABAQUA, Aytos.	
a Planes de seguimiento y gestión. Adecuación normas	100000	50000	40000	10000	200000	560000	250000	1010000		
b Fomento de las comunidades de usuarios					0	270000	270000	540000		
c Modelos de gestión integrada (MGI)					0	170000	170000	340000		
5 PLAN DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS REGENERADAS	250000	55000	80000	5000	390000	560000	450000	1400000	CMAM, AA, MARM	
a Estudio de disponibilidades	30000	10000	15000	5000	60000			60000	CMAM, AA, MARM	
b Anteproyectos y proyectos de reutilización	200000	40000	60000		300000	450000	450000	1200000	AA, MARM	
c Barreras de inyección	20000	5000	5000		30000	60000		90000	CMAM, MARM	
e Fomento de comunidades de usuarios de aguas regeneradas					0	50000		50000	AA, CMAM	
6 CUANTIFICACIÓN DEL CONSUMO AGRÍCOLA	60000	40000	25000	5000	130000	670000	670000	1470000	CMAM	
a Seguimiento de extracciones para regadío (marcos de áreas)	60000	40000	25000	5000	130000	130000	130000	390000		
b Seguimiento de parcelas piloto					0	300000	300000	600000		
c Teledetección					0	240000	240000	480000		
7 RECARGA ARTIFICIAL	0	0	0	0	20000	30000	160000	210000	CMAM, MARM	
8 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS	780000	280000	245000	105000	1410000	2000000	1250000	4660000	CMAM	
a Mapas de vulnerabilidad					0	120000		120000		
b Análisis de presiones	680000	260000	215000	105000	1260000	1560000	1250000	4070000		
c Perímetros de protección de captaciones de abastecimiento	100000	20000	30000		150000			150000		
d Inventario instalaciones y actividades náuticas					30000	320000		350000		
9 MEJORAS EN EL ABASTECIMIENTO URBANO	40000	20000	20000	10000	90000	750000	270000	1110000	CMAM, ABAQUA, Aytos.	
a Análisis y actualización de datos	40000	20000	20000	10000	90000	300000	270000	660000	CMAM	
b Mejora en los abastecimientos urbanos						450000		450000	ABAQUA, Aytos.	
10 MANTENIMIENTO HÍDRICO DE HUMEDALES	50000	15000	10000	5000	80000	480000	860000	1420000	CMAM	
a Modelos de flujo					200000	400000	570000	1170000		
b Recuperación y rehabilitación de humedales	50000	15000	10000	5000	80000	80000	290000	450000		
11 PREVISIÓN Y DEFENSA DE AVENIDAS	385000	110000	105000	10000	610000	4380000	6184000	11174000	CMAM, ABAQUA, MARM	
a Cartografía básica	70000	15000	10000	5000	100000	400000	2000000	2500000		
b Inventario de obras e infraestructuras en cauces	70000	15000	10000	5000	100000	400000	400000	900000		
c Delimitación de cursos de agua públicos y zonas de flujo preferente	80000		30000		110000	2000000	2000000	4100000		
d Mapas de peligrosidad y riesgo de inundación					200000			200000		
e Recuperación de cauces y riberas	165000	80000	55000		300000	1100000	1000000	2400000		
f Análisis de erosión en cuencas vertientes					0	480000	784000	1264000		
12 CONSERVACIÓN Y AHORRO DE AGUA					194000	704000	704000	1602000	Aytos., CI, CMAM	
13 EMERGENCIA EN SITUACIONES DE SEQUÍAS					0	0	0	0	CMAM	
14 ESTUDIOS DE NUEVAS INFRAESTRUCTURAS					0	600000	600000	1200000	ABAQUA, CMAM, MARM	
15 PLANTAS DESALADORAS DE AGUA DE MAR					0	100000	0	100000	ABAQUA	
16 SEGUIMIENTO Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA	170000	40000	40000	15000	415000	1505000	1505000	3425000	CMAM	
a Seguimiento y evaluación del PH	120000	30000	30000	10000	190000			190000		
b Redacción del PH	50000	10000	10000	5000	75000	350000	350000	775000		
c Desarrollo y redacción de la Evaluación Ambiental Estratégica					50000	180000	180000	410000		
d Diseño y ejecución del proceso de participación pública					50000	225000	225000	500000		
e Coordinación general de los trabajos del PH					50000	750000	750000	1550000		
17 PLAN DE GESTIÓN DEL PLA DE SANT JORDI	100000				100000			100000	Aj. De PALMA, AA	
TOTAL INVERSIÓN ESTUDIOS Y PROGRAMAS (euros)	7865000	1375000	1303000	362000	11389000	22430000	20843000	54662000		
INVERSIÓN ANUAL (2010-2015) (euros)	1310833	229167	217167	60333	1898167	3738333	3473833			



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

TABLA RESUMEN DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS (PERIODO 2010 - 2027)

		SISTEMAS DE EXPLOTACION (2010-2015)				TOTAL 2010-2015	PREVISION (euros)		TOTAL (euros) 2010-2027	FINANCIACION
		MALLORCA	MENORCA	EIVISSA	FORMENTERA		2016-2021	2022-2027		
1	MEJORA INFORMACIÓN HIDROGEOLÓGICA	400000	55000	45000	0	500000	3982000	2736000	7218000	CMAM, ABAQUA, AEMET
a	Red meteorológica	400000	55000	45000		500000			500000	AEMET
b	Red hidrometría					0	2450000	2450000	4900000	ABAQUA, CMAM, MARM
	Instalación en manantiales y zonas húmedas					0	325000	325000	650000	
c	Red oficial piezométrica y de calidad					0	1900000	1900000	3800000	MARM
d	Construcción de sondeos para redes específicas					0	135000	135000	270000	CMAM, ABAQUA
e	Reposición de sondeos					0	1200000	1200000	2400000	CMAM
f	Control de zonas húmedas					0	175000	175000	350000	CMAM
g	Equipamiento de registro continuo					0	250000		250000	CMAM
h	Instalación de contadores					0	600000		600000	CMAM, ABAQUA
i	Sondeos para ensayos de bombeo					0	900000	900000	1800000	CMAM, ABAQUA
2	NUEVAS CAPTACIONES O SUSTITUCIONES	400000	100000	100000	0	900000	17170000	17170000	35240000	Aytos., C.I., ABAQUA, CMAM, MARM
a	Obras de regulación superficial					0			0	
b.1	Pozos de reserva					300000			300000	Aytos., C.I., ABAQUA
b.2	Pozos de garantía					0	1170000	1170000	2340000	Aytos., C.I., ABAQUA
b.3	Pozos de sustitución					0	1000000	1000000	2000000	Aytos., C.I., ABAQUA
b.4	Conducciones en alta					0	15000000	15000000	30000000	Aytos., C.I., ABAQUA
b.5	Pozos plan vigente	400000	100000	100000		600000			600000	Aytos., C.I., ABAQUA
c	Proyecto piloto de recarga artificial					0		950000	950000	CMAM, MARM
3	INTERCONEXIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	0	5000000	17008000	4500000	26508000	49750000	78750000	155008000	Aytos., C.I., ABAQUA, MARM
a	Conducciones para abastecimiento y depósitos		5000000	17008000	4500000	26508000	49750000	78750000	155008000	Aytos., C.I., ABAQUA, MARM
4	SANEAMIENTO, DEPUR. Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINAC	69666670	3481734	25135000	8000573	106283977	439636213	666600000	1212520190	ABAQUA, MARM, Part., Aytos., CI, CMAM, AA
a	Plan Director Sectorial de Saneamiento	29666670	3481734	25135000	8000573	66283977	360236213	249000000	675520190	ABAQUA, MARM
	Acció integral Bahía de Palma	40000000				40000000	45000000		85000000	Aytos., MARM
b	Balsas ganaderas					0	12000000		12000000	Part., AA., MARM
	Fosas sépticas					0	22400000	41760000	44000000	Part., Aytos., CI, CMAM
5	INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS DE REGADÍO. REUTILIZACIÓN	0	0	0	0	0	165200000	165200000	330400000	AA, MARM
a	Proyectos en curso					0	36350000	36350000	72700000	
b	Nuevas actuaciones					0	53850000	53850000	107700000	
c	Redes separativas aguas regeneradas					0	75000000	75000000	150000000	
6	PLANTAS DESALADORAS	0	0	0	0	0	17000000		17000000	ABAQUA, MARM
a	Desaladora de agua de mar de Costa de Llevant					0	17000000		17000000	
7	GESTIÓN DE LA DEMANDA	0	0	0	0	0	345000000		345000000	Aytos., CI, CMAM, ABAQUA
a	Redes de aducción y distribución, contadores y acc. Sanitarios					0		345000000	345000000	Aytos., CI, CMAM, ABAQUA
8	PREVENCIÓN Y DEFENSA DE AVENIDAS	0	0	0	0	0	250500000	250500000	501000000	CMAM, MARM
a	Acondicionamiento de tramos y defensa contra inundaciones					0	105000000	105000000	210000000	
b	Protección, restaurac. y rehabilit. de cauces y riberas					0			0	
b.1	Actuaciones en cauces					0	21000000	21000000	42000000	
b.2	Actuaciones en riberas					0	11500000	11500000	23000000	
b.3	Expropiaciones					0	110000000	110000000	220000000	
b.4	Gestión agroforestal de cuencas					0	3000000	3000000	6000000	
9	PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE HUMEDALES	0	0	0	0	0	32250000	32250000	64500000	CMAM, MARM
a	Humedales potenciales y humedales protegidos					0	2250000	2250000	4500000	
b	Expropiaciones					0	30000000	30000000	60000000	
TOTAL INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURAS (euros)		70466670	8636734	42288000	12500573	134191977	975488213	1558206000	2667886190	
INVERSIÓN ANUAL (euros)		11744445	1439456	7048000	2083429	22365330	162581369	259701000		

CMAM: Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat
 ABAQUA: Agència Balear de l'Aigua i Qualitat Ambiental
 CI: Consells Insulars
 AA: Administració Agrària

Aytos.: Ayuntamientos
 MARM: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino
 Part.: Particulares
 MARM: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino
 AEMET: Agencia Estatal de Meteorología



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

ANEJO 1: PLANES RELACIONADOS DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS REGENERADAS

En Baleares, la reutilización de aguas regeneradas para riego agrícola fue declarada en su día de interés general (ver el Programa 5 de Infraestructuras). Con tal motivo, se han venido desarrollando proyectos por el Ministerio de Agricultura, en coordinación con la correspondiente Conselleria (ver apartado anterior).

Presentados por los dos organismos, se incluyen sendas propuestas de actuación en las islas de Mallorca e Eivissa, que pretenden completar el ciclo de aprovechamiento agrícola de las aguas regeneradas.

En cualquier caso, el Plan Hidrológico de las Islas Baleares, en atención a criterios puramente hidrogeológicos, considera prioritarios los regadíos con aguas regeneradas que sustituyan regadíos existentes con aguas subterráneas o superficiales (ver Memoria del PH), sin excluir por ello nuevos regadíos, asegurando la mejor gestión y aprovechamiento de las aguas regeneradas producidas en las diferentes islas, desde la perspectiva del Desarrollo Rural Sostenible.

Como consecuencia de los resultados del análisis coste/eficacia y dentro de la estricta perspectiva de la Directiva 2000/60CE sobre la gestión del agua y la recuperación integral de costes, sólo se ha considerado viable incluir en el Plan Hidrológico de las Islas Baleares, aquellas actuaciones de reutilización que impliquen sustitución de recursos subterráneos.

No obstante, la actividad agrícola no es solamente una actividad consumidora de agua, sino también una actividad de estructuración territorial y social, que aporta beneficios en aspectos como: captura de CO₂, mantenimiento del territorio, prevención de incendios, lucha contra la desertización, etc.

Por todo ello, se ha considerado conveniente incluir estos proyectos como proyectos relacionados con el Plan y que podrán desarrollarse al amparo de la Ley de Desarrollo Rural Sostenible y del Plan Nacional de Regadíos.

MALLORCA

De acuerdo con las producciones excedentarias actuales de las EDARs de la isla de Mallorca (27 hm³/a) que se vierten al mar o los torrentes, y llegando a un aprovechamiento del 70%, se puede llegar a regar unas 6.200 ha, substituyendo regadíos tradicionales de sondeos, lo que se traduce en un importante ahorro de las aguas naturales.

Sin embargo la optimización de la distribución y uso del agua regenerada presenta los siguientes problemas:

- Gran parte de la producción se concentra en la zona de Palma.
- Hay una falta de infraestructuras para almacenar el agua.

En el caso de la isla de Mallorca, la producción de agua regenerada se concentra en la ciudad de Palma y en el resto de las EDARs de poblaciones costeras. Para la maximización del aprovechamiento del efluente generado en Palma es necesaria su distribución por el resto de la isla, incorporándose las producciones de las otras EDARs de los municipios del interior.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Por otro lado se pretende obtener la máxima capacidad de acumulación de agua mediante la construcción de balsas de tamaño mediano ($< 1 \text{ hm}^3$).

Las actuaciones que se desarrollaran se han clasificado en 4 grupos:

Acciones individuales

Estas se concentrarán en las zonas alejadas de Palma que no se pueden conectar al anillo general, y que disponen de EDARs con una producción importante en la época de verano. Las zonas que se encuentran en esta situación son: Andratx, Pollença, Manacor (Cales de Mallorca), Sant Llorenç des Cardassar, Felanitx (Cala d'Or).

Red primaria

La red primaria pretende formar dos anillos que tendrán un eje en común. Estos anillos estarán formados por cuatro ejes principales:

➤ Eje Palma-Inca-Muro

Funciona mediante bombeo. Se pretende conectar con las balsas ya existentes (Santa Maria del Camí y Inca), así como nuevas derivaciones hacia nuevas balsas proyectadas. No se realizarán derivaciones directas del eje hacia redes de riego sin balsa de acumulación entre medias.

➤ Eje Palma-Campos-Manacor

Actualmente se está ejecutando el primer tramo (EDAR Palma-nueva balsa Lluçmajor) a través de impulsión, para alcanzar Manacor mediante gravedad.

➤ Eje Palma-Algaida-Petra

Este será el eje central y común a los dos anillos. El agua se impulsará desde la balsa de Son Ferriol, mediante una nueva estación de bombeo, hacia Algaida, donde se construirá una balsa. A partir de aquí se continuará el eje hasta Petra, donde se conectará con el eje Muro-Manacor.

➤ Eje Muro-Petra-Manacor

Este eje conectará por el norte los tres ejes anteriores y cerrará el doble anillo.

Balsas de acumulación y regulación

El volumen total de capacidad de acumulación inicialmente deberá ser del orden de 7.5 hm^3 para una superficie regable total de 6.200 ha, variable en función de los cultivos que se implanten.

Se prevé la construcción de las siguientes balsas de capacidad 1 hm^3 cada una:

EJE	BALSA
Eje Palma-Inca-Muro	Consell-Binisalem
Eje Palma-Campos-Manacor	Felanitx-Porreres Santanyí sud-Ses Salines Manacor sud



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

EJE	BALSA
Eje Palma-Algaida-Petra	Algaida Sant Joan-Montuïri
Eje Muro-Petra-Manacor	Petra

Red de distribución

A partir de las balsas de acumulación se desarrollarán las redes de distribución para aportar el agua a las parcelas de los regantes. Se prevé la automatización y telecontrol centralizado de la totalidad de las infraestructuras que se ejecuten.

Mantenimiento de las instalaciones

El desarrollo de los planes de regadío se ha centrado en la construcción e implantación de infraestructuras, sin valorar la capacidad real de las Comunidades de Regantes para proporcionar el adecuado mantenimiento de estas instalaciones. Por ello, resulta necesario intervenir en la gestión, control y mantenimiento de las instalaciones por parte de la Administración, para garantizar el máximo aprovechamiento de los recursos e inversiones puestos a disposición de las Comunidades de Regantes.

Asimismo, es conveniente la creación por parte de la Administración, de un servicio técnico de asesoramiento al regante que complementará el servicio de gestión y mantenimiento.

Se estima un presupuesto de 386 M€.

EIVISSA

La propuesta se concreta en el "Estudio de Viabilidad del Aprovechamiento Integral de las Aguas Regeneradas de la isla de EIVISSA" del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, de octubre 2007. A continuación se resumen las actuaciones previstas.

Las zonas de riego a establecer son:

ZONA 1: Sant Antoni y Sant Mateu	770 ha
ZONA 2: Sant Rafael de la Creu, Cala Llonga y Santa Gertrudis	1000 ha
ZONA 3: Sant Jordi	175 ha
ZONA 4: Santa Eulària	250 ha
ZONA 5: Sant Joan y Sant Miquel	300 ha
TOTAL	2495 ha

Los recursos disponibles se corresponden con las depuradoras de:

EDAR de Eivissa	4.780.302 m ³ /año
EDAR Sant Antoni	3.509.223 m ³ /año



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

EDAR Can Bossa	859.542 m ³ /año
EDAR Sant Joan	13.879 m ³ /año
EDAR Santa Eulària	4.102.077 m ³ /año
EDAR Port de Sant Miquel	83.726 m ³ /año
EDAR Cala Llonga.....	239.485 m ³ /año
EDAR Portinatx	620.000 m ³ /año
EDAR Cala Sant Vicenç	33.018 m ³ /año
EDAR Sant Josep	29.532 m ³ /año
EDAR Santa Gertrudis	33.268 m ³ /año
TOTAL	14.304.052 m³/año

Se plantea la construcción de 7 balsas reguladoras con capacidades que oscilan entre los 150.000 y los 300.000 m³ y una capacidad total de 1.250.000 m³; 10 estaciones de impulsión y 12 tramos de tubería de impulsión con una longitud total de 54 Km.

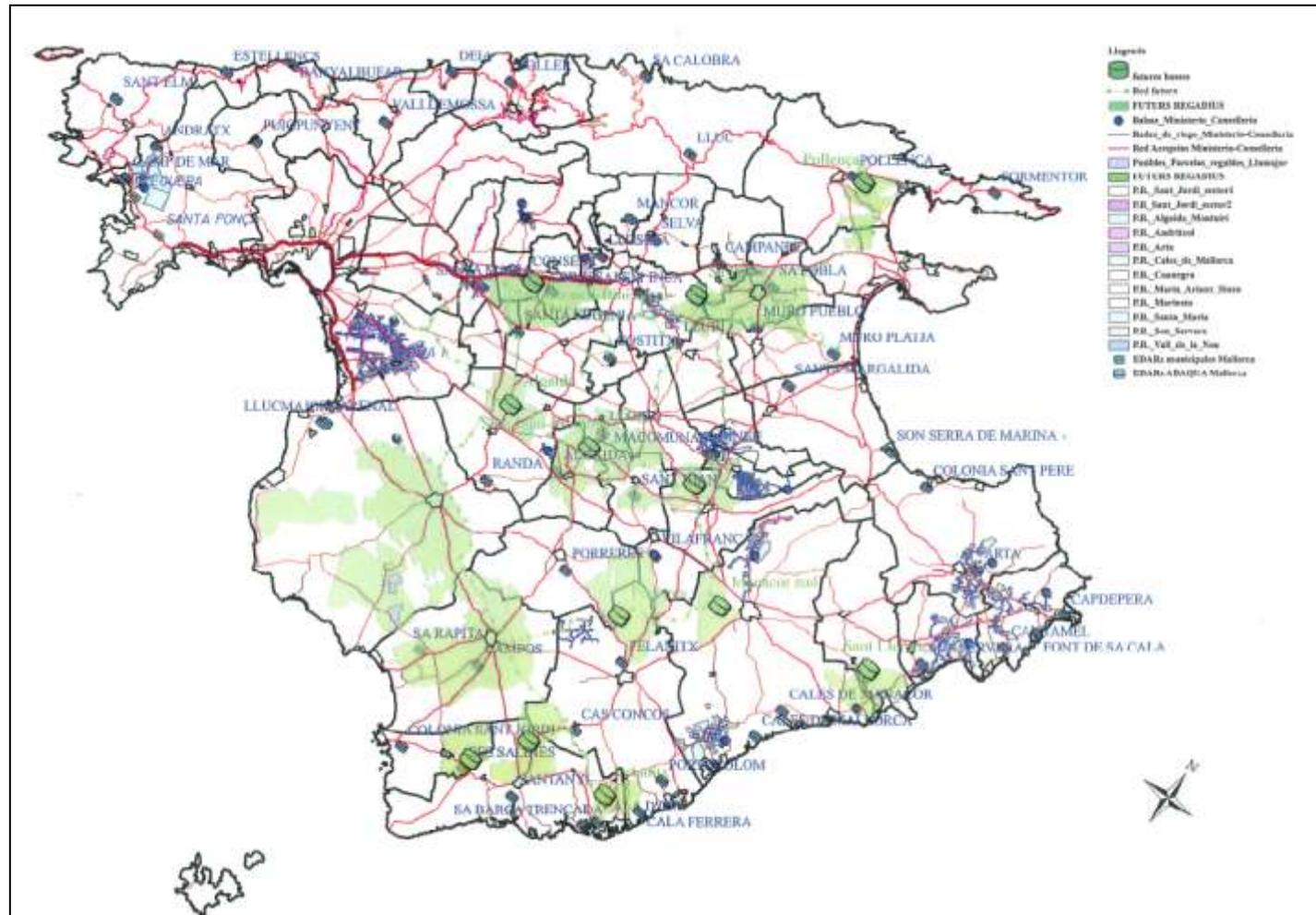
El presupuesto total de implantación es aproximadamente de 46 M€



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 18. INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES DE AGUAS REGENERADAS EN MALLORCA





Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
Direcció General de Recursos Hídrics

Figura 19. INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES DE AGUAS REGENERADAS EN EIVISSA

