



MARCO DE ACTUACIONES PRIORITARIAS PARA LA RECUPERACIÓN DEL MAR MENOR:

INFORME DE AVANCES¹

MAYO 2025

¹ Se recogen en verde las actualizaciones de texto y de ejecución más destacables



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



Oficina Técnica
del **Mar Menor**



**Ecosystems
Restoration
in Mar Menor**

Órganos gestores y colaboradores del MAPMM:

Secretaría de Estado de Medio Ambiente:

Dirección General del Agua

Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación

Dirección General de la Costa y el Mar

Confederación Hidrográfica del Segura

Fundación Biodiversidad

Instituto Español de Oceanografía-Centro Superior de Investigaciones Científicas (IEO-CSIC)

Coordinación:

Oficina Técnica del Mar Menor. Gabinete Técnico de la Subsecretaría del MITECO

Comisionado del Ciclo del Agua y Restauración de Ecosistemas

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN.....	3
II.	ACTUALIZACIÓN SOBRE EL ESTADO DE LA LAGUNA	11
III.	AVANCE EN LAS ACTUACIONES DEL MAP MAR MENOR.....	20
1.-	ORDENACIÓN Y VIGILANCIA DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	20
2.-	RESTAURACIÓN Y MEJORA AMBIENTAL EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL MAR MENOR: SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA.....	32
3.-	PROTECCIÓN DE LA RIBERA DEL MAR MENOR Y LA RIBERA MEDITERRÁNEA.....	45
4.-	ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DE GESTIÓN DE INUNDACIONES Y REDUCCIÓN DE LA CARGA CONTAMINANTE. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN	51
5.-	CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	56
6.-	APOYO A LA TRANSICIÓN DE SECTORES PRODUCTIVOS.....	60
7.-	REFORMAS NORMATIVAS	91
8.-	MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SEGUIMIENTO.....	92
9.-	PLANIFICACIÓN Y VISIÓN A MEDIO Y LARGO PLAZO	115
10.-	INFORMACIÓN PÚBLICA Y PARTICIPACIÓN SOCIAL	119
11.-	OTRAS CUESTIONES DE INTERÉS.....	126

I. INTRODUCCIÓN

Según el Instituto Español de Oceanografía, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEO-CSIC), el Mar Menor ha perdido gran parte de su capacidad de autorregulación. La pérdida de esta capacidad de autorregulación se debe al proceso de eutrofización avanzada que sufre la laguna salada debido al aporte de nutrientes, principalmente nitratos y fosfatos.

En primavera de 2016, las concentraciones de clorofila en el Mar Menor multiplicaron por más de 100 los valores medios de las últimas dos décadas, aquel evento fue conocido como “sopa verde”. Esto supuso la pérdida del 85% de las praderas de plantas acuáticas (los denominados macrófitos bentónicos) que tapizaban de forma casi continua los 135 km² del fondo de la laguna. En la DANA de septiembre 2019 se estimó que, junto a los 90 hm³ de agua que llegaron a la laguna, entraron también entre 100 y 150 toneladas de fosfato disuelto, los cuales, junto al nitrógeno, desencadenaron un evento de mortandad masiva de peces y otras formas de vida como caballitos de mar. En agosto de 2021, el agotamiento del oxígeno en el agua alcanzó niveles tóxicos para la vida marina, lo que provocó la mortalidad masiva de peces, moluscos y crustáceos.

Ante esta situación, la respuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITECO) y del Gobierno de España para recuperar el Mar Menor fue contundente: la creación y puesta en marcha del Marco de Actuaciones Prioritarias para Recuperar el Mar Menor (MAPMM, de ahora en adelante), un conjunto de actuaciones que fue presentado por la Vicepresidenta Tercera y Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, **Dña. Teresa Ribera Rodríguez**, el 4 de noviembre de 2021 en la Región de Murcia. Se trata de la mayor inversión dirigida a un espacio natural en la historia del MITECO, con una inversión inicial de 484.4 millones de euros, ampliada a 675,05 millones de euros en abril de 2024, a ejecutar en distintas fases durante el periodo comprendido entre 2021 hasta 2026.

Un esquema de proyectos e intervenciones prioritarias destinadas a revertir el deterioro y recuperar la integridad biológica de la laguna y restablecer los equilibrios, restaurando y renaturalizando aquellas zonas más degradadas y contribuyendo a reordenar los usos socioeconómicos de su entorno para hacerlos más compatibles con la preservación del capital natural de este enclave único.

El MAPMM fue sometido a un proceso de consulta pública, cuyos resultados se recogieron en el informe sintético de las aportaciones realizadas, incorporando específicamente aquellas que están en el ámbito y en los objetivos que se pretenden alcanzar. Las aportaciones sirvieron para actualizar el documento del Marco de Actuaciones y conllevaron un incremento de los presupuestos.

El MAPMM incluye un abanico de medidas a corto y medio plazo en áreas esenciales como la ordenación del dominio público hidráulico (DPH), la restauración ambiental del perímetro lagunar con soluciones basadas en la naturaleza, la reducción de la

carga contaminante de las aguas que se vierten en la laguna con mejoras en saneamiento, depuración y gestión del riesgo de inundaciones, y con actuaciones de conservación de la rica biodiversidad marina y terrestre, entre la decena de líneas de actuación previstas.

Como se fijó desde el principio, el objetivo principal es abordar e intervenir en las principales causas que han generado y motivado el estado de eutrofización y la crisis ecosistémica que padece el Mar Menor, objetivo que orienta el conjunto de acciones a desarrollar y que se encuadran en este MAPMM. Presenta una serie de objetivos operativos ante la crítica situación del estado de la laguna, encaminados a restablecer la legalidad, reducir las presiones y fundamentalmente reducir los nuevos aportes de nutrientes y metales pesados tanto a las aguas superficiales como subterráneas en la cuenca vertiente, actuando en origen y propiciando soluciones basadas en la naturaleza.

Para poder dar el impulso necesario a las obras del MAPMM, y considerando que una parte importante de la necesaria intervención se correspondía con competencias de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM), fueron declaradas de interés general, mediante la Disposición adicional segunda del Real Decreto Ley 27/2021, de 23 de noviembre, las siguientes medidas:

- a) Restauración de ecosistemas en franja perimetral del Mar Menor y creación del Cinturón Verde.
- b) Restauración de emplazamientos mineros peligrosos abandonados y restauración de zonas afectadas por la minería en la zona de influencia al Mar Menor.
- c) Renaturalización y mejora ambiental de las ramblas y creación de corredores verdes que doten de conectividad a toda la red de drenaje, en especial en las ramblas afectadas por la minería.
- d) Renovación de la impulsión de la rambla del Albuñón.
- e) Actuaciones de corrección hidrológica y laminación de crecidas asociadas a las áreas de riesgo potencial significativo de inundación de la cuenca vertiente del Mar Menor.

La declaración de interés general de estas obras posibilita una acción coordinada y decidida, con unos principios orientadores comunes: la restauración del buen estado ecológico de la laguna mediante el restablecimiento de su dinámica natural, la restauración y renaturalización en diferentes ámbitos y la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza.

Así mismo, las obras incluidas en dicha disposición llevarán implícita la declaración de utilidad pública y de urgencia a los efectos previstos en los artículos 9, 10, 11 y 52 de la

Ley de 16 de diciembre de 1954, de Expropiación Forzosa, y, lo que es determinante, se financiarán con cargo al Presupuesto de gastos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

La apuesta del MITECO por la coordinación de las medidas previstas en el MAPMM, y la necesaria interlocución con las distintas Administraciones y con la sociedad civil en general, se materializó en el mes de julio de 2022 con la puesta en marcha de la Oficina Técnica del Mar Menor (OTMM, de ahora en adelante), con funciones de coordinación, integración, apoyo a la información, participación y comunicación a la sociedad de las actuaciones que se están desarrollando para recuperar la laguna y su cuenca vertiente.

Hasta finales del mes de abril del 2025, se han celebrado alrededor de 155 reuniones y eventos con distintos colectivos interesados. En ellas se ha recibido a los alcaldes de los municipios de la cuenca vertiente, a las asociaciones, colectivos, entidades más representativas y a la comunidad científica. Del mismo modo, destacan las visitas, desde la adopción del MAPMM, de:

- La **Vicepresidenta 3ª**, en noviembre de 2021, para la primera presentación del MAPMM e inicio de información pública, y en febrero de 2022, para presentar el MAPMM adoptado tras el estudio de las alegaciones recibidas en el periodo de información pública. Posteriormente, han sido muchas las visitas de la Vicepresidenta 3ª: en julio de 2022, en abril de 2023 y en enero de 2024, esta última para la firma de un Protocolo con el Presidente de la CARM y los 10 Ayuntamientos de la cuenca vertiente del Mar Menor, para la creación y regulación de la Comisión interadministrativa para el Mar Menor, tal y como establece el artículo 5 de la Ley 3/2020, de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor.

En abril de 2024, la Vicepresidenta 3ª visitó la desaladora de San Pedro del Pinatar donde presentó los avances del MAPMM y la **actualización del MAPMM**.

Los días 27 y 28 de febrero de 2025 la **Vicepresidenta 3ª Sara Aagesen** visitó por primera vez la Región de Murcia para conocer de primera mano el estado de ejecución del MAPMM, comenzando su agenda con el acto de inicio de las obras de remediación ambiental en los antiguos depósitos mineros de El Descargador I y II y Brunita (Línea 2.1).

Posteriormente, se trasladó a Águilas para presidir el acto de colocación de la primera piedra del Centro Estatal para la conservación y producción de especies marinas.

La segunda jornada se dedicó a las reuniones de seguimiento del MAPMM con los alcaldes de la cuenca vertiente y con los colectivos sociales, económicos, ambientales, vecinales y ecologistas de la Región de Murcia.

- El **Secretario de Estado** de Medio Ambiente, en octubre de 2022, en mayo de 2023 en abril y julio de 2024 y en enero de 2025.

- El **Subsecretario** para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en los meses de marzo, mayo, septiembre y noviembre de 2023, así como en marzo, abril, junio diciembre de 2024 y febrero del 2025.
- La **Delegada del Gobierno en la Región de Murcia**, en el mes de mayo de 2023.

En febrero de 2023 comenzó una ronda de visitas a los Ayuntamientos de la cuenca vertiente al Mar Menor. A todas estas reuniones hay que añadir, por su trascendencia, la realizada por el Secretario de Estado de Medio Ambiente del MITECO y el Secretario General de Agricultura del MAPA, el 15 de junio de 2022, con todas las Organizaciones Agrarias y la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena, donde se trataron todas las cuestiones que preocupan al sector agrario respecto al desarrollo del MAPMM, y en la que se acordó, entre otras cuestiones, la necesaria coordinación e implicación de este sector en la búsqueda de soluciones.

Fruto de esta implicación con el sector, la Fundación Biodiversidad (FB) organizó, el 27 de julio de 2022, una sesión de consulta con las entidades representantes del sector agrario, y el día 27 de octubre de 2022, una jornada de intercambio de experiencias demostrativas en el ámbito agrícola, inaugurada por el Secretario de Estado de Medio Ambiente, que culminó con una segunda reunión de consulta con el sector agrario para debatir y consensuar la orientación de las líneas de ayuda a desarrollar a través de una convocatoria específica.

Tras estas reuniones participativas con el sector agrario del Campo de Cartagena, la FB ha trabajado en el diseño de las acciones de la convocatoria y las cuestiones jurídico-administrativas necesarias a tener en cuenta para su diseño, y se han tenido diversas reuniones internas con los equipos jurídicos y la Oficina Técnica del Mar Menor, y mantenido consultas con el Servicio Jurídico del Estado. La propuesta fue presentada al grupo de trabajo con el sector agrícola el 29 de marzo de 2023 y, una vez finalizado el trámite de consulta pública, el 23 de mayo de 2023 fue aprobada la convocatoria de subvenciones por valor de 20 M€.

En cuanto a la coordinación administrativa, debe destacarse las reuniones de la **Comisión** Interadministrativa del Mar Menor creada a raíz del protocolo antes señalado: la primera de ellas en abril de 2024, para su constitución, y la segunda, en julio.

- El 18 de marzo de 2025 se celebró la tercera reunión de esta comisión donde el MITECO, la CARM y los ayuntamientos avanzaron en las medidas conjuntas a impulsar en el Mar Menor y su cuenca vertiente.
- El 15 de abril de 2025 se participó en la sesión de constitución del Comité de asesoramiento Científico del Mar Menor previsto en la Ley 3/2020, de 7 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor, regulado por el Decreto 297/2024, de 19 de diciembre.

La **actualización del MAPMM**, presentada en Murcia por la Vicepresidenta 3ª en abril de 2024, supone seguir interviniendo en las causas del problema del Mar Menor,

contribuyendo a la recuperación de su dinámica natural y de la cuenca vertiente con un importante incremento presupuestario, alcanzando 675 millones a ejecutar hasta el 2027, reforzando algunas de las actuaciones y poniendo en marcha otras nuevas.

Entre las actuaciones previstas figuran el refuerzo de la vigilancia y la inspección sobre el regadío ilegal, acentuar las actuaciones de restauración de la sierra minera, la recuperación hidrológico-forestal y restauración ambiental de la cuenca alta, la nueva convocatoria de ayudas para adecuar las redes municipales de saneamiento y separación de pluviales y una línea de subvenciones para la adecuación del sector ganadero que se suma a la ya adjudicada al sector agrícola.

En estos momentos, la ejecución del MAPMM asciende a un **compromiso de gasto de 171,479 M€**, es decir, el 35,40 % del presupuesto inicial del MAPMM, y el 25,40 % del presupuesto actualizado. Además, se ha producido un incremento del presupuesto **efectivamente ejecutado** que alcanza a **89,852 M€**, lo que se corresponde con el 18,55 % del presupuesto inicial y el 13,31 % del actualizado, tal y como se puede observar en el siguiente cuadro con la información económica por cada una de las líneas de actuación:

Tabla 1. Avance del presupuesto.

LÍNEAS MAPMM	I. MOVILIZADO*			II. COMPROMETIDO			III. CERTIFICADO			TOTAL MAPMM	ACTUALIZACIÓN MAPMM
	Mill. €	% Inicial	% Actualizado	Mill. €	% Inicial	% Actualizado	Mill. €	% Inicial	% Actualizado	Mill. €	
1.- Ordenación y vigilancia del dominio público hidráulico	15,836	60,86%	57,27%	15,826	60,82%	57,24%	13,575	52,17%	49,10%	26,020	27,650
2.- Restauración y mejora ambiental en el ámbito de la cuenca del Mar Menor. Soluciones basadas en la naturaleza	260,166	125,14%	57,88%	65,246	31,38%	14,52%	14,582	7,01%	3,24%	207,900	449,500
3.- Protección de la ribera del Mar Menor y la ribera mediterránea	27,536	99,41%	74,42%	1,780	6,43%	4,81%	1,749	6,31%	4,73%	27,700	37,000
4.- Actuaciones complementarias de gestión de inundaciones y reducción de la carga contaminante. Saneamiento y depuración	41,587	22,85%	45,35%	27,030	14,85%	29,48%	25,199	13,85%	27,48%	182,000	91,700
5.- Conservación de la biodiversidad	16,685	340,51%	115,87%	16,685	340,51%	115,87%	1,398	28,54%	9,71%	4,900	14,400
6.- Apoyo a la transición de sectores productivos	32,812	164,06%	88,68%	31,460	157,30%	85,03%	24,232	121,16%	65,49%	20,000	37,000
7.- Reformas normativas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.- Mejora del conocimiento y seguimiento	11,108	71,20%	70,30%	11,058	70,88%	69,98%	7,844	50,28%	49,65%	15,600	15,800
9.- Planificación y visión a medio-largo plazo	0,436	217,77%	217,77%	0,436	217,77%	217,77%	0,166	82,90%	82,90%	0,200	0,200
10.- Información pública y participación social	1,959	1959,32%	108,85%	1,959	1959,32%	108,85%	1,106	1105,69%	61,43%	0,100	1,800
TOTAL	408,125	84,25%	60,46%	171,479	35,40%	25,40%	89,852	18,55%	13,31%	484,420	675,050

Siendo: “*”= inicio de la tramitación administrativa para la ejecución; “% inicial” = % del presupuesto inicial del MAPMM, de 484,42 millones de €; “% Actualizado” = % del presupuesto actualizado del MAPMM, de 675,05 millones de €.

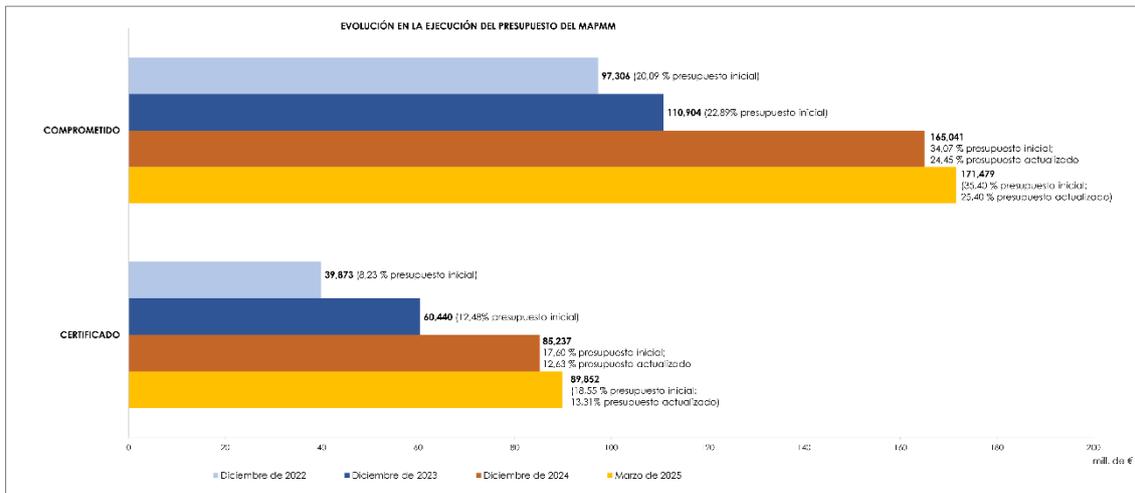


Figura 1. Evolución del presupuesto.

La ejecución presupuestaria por municipios del MAPMM, es la siguiente:

Tabla 2. Presupuesto de actuaciones territorializables y no territorializables en los municipios del MAPMM.

	COMPROMETIDO (Mill €)			CERTIFICADO (Mill €)			TOTAL MAPMM (Mill €)	
	Inicial	Actualizado	%	Inicial	Actualizado	%	Inicial	Actualizado
Actuaciones territorializables								
TM Cartagena	34,567			14,515			484,42	675,05
TM Fuente Álamo	2,113			1,815				
TM La Unión	33,097			1,726				
TM Los Alcázares	11,891			11,119				
TM Murcia	2,428			2,076				
TM San Pedro del Pinatar	4,828			4,227				
TM San Javier	8,241			8,178				
TM Torre Pacheco	5,562			2,972				
Actuaciones territorializables¹ (Total)	102.727	21,21%	15,22%	46.629	9,63%	6,91%		
Actuaciones no territorializables	68.752	14,19%	10,18%	43.223	8,92%	6,40%		
TOTAL	171.479	35,40%	25,40%	89.852	18,55%	13,31%		

¹En los municipios del MAPMM; %= porcentaje sobre el presupuesto inicial del MAPMM (484,42 Mill €) y sobre el actualizado (675,05 Mill €).

Y la ejecución presupuestaria de las principales líneas de inversión territorializables es la que se indica en la siguiente tabla:

Tabla 3. Presupuesto de las líneas más representativas.

LÍNEAS MAPMM	Cartagena	Fuente Álamo	La Unión	Los Alcázares	Murcia	San Pedro del Pinatar	San Javier	Torre Pacheco	TOTAL	
2.-Restauración y mejora ambiental en el ámbito de la cuenca del Mar Menor. Soluciones basadas en la naturaleza	26,515	0,613	30,097	2,058	0,928	0,107	0,280	0,510	61,108	Comprom.
	7,607	0,315	0,084	1,906	0,576	0,092	0,239	0,424	11,244	Certificado
3.- Protección de la ribera del Mar Menor y la ribera mediterránea	1,346	-	-	0,014	-	0,055	0,316	-	1,730	Comprom.
	1,346	-	-	-	-	0,055	0,298	-	1,699	Certificado
4.- Actuaciones complementarias de gestión de inundaciones y reducción de la carga contaminante. Saneamiento y depuración	4,906	1,500	1,000	6,670	1,500	4,665	4,496	2,292	27,030	Comprom.
	4,284	1,500	1,000	6,064	1,500	4,079	4,491	2,282	25,199	Certificado

Siendo: "Comprom.": comprometido/contratado.

En las siguientes páginas se recoge información sobre la situación de la laguna y los avances en las actuaciones ejecutadas, con datos actualizados, en general, hasta mayo de 2025.

II. ACTUALIZACIÓN SOBRE EL ESTADO DE LA LAGUNA

El IEO-CSIC está realizando el seguimiento científico del estado de la laguna, como parte del MAPMM. En este enlace pueden consultarse los últimos informes, así como el resto del trabajo científico que viene realizándose en el MAPMM: [Mejora del conocimiento y seguimiento](#).

Los informes de actualización de resultados del programa de monitorización y estudio del Mar Menor, realizados por el IEO-CSIC y desarrollados dentro del “Programa de seguimiento del estado del Mar Menor (proyecto BELICH¹)” del Centro Oceanográfico de Murcia (<https://www.ieo.es/en/mar-menor>), recogen los datos actualizados de seguimiento del estado de la laguna.

Este informe de actualización incluye los resultados publicados en el último informe de seguimiento del estado de la laguna, de febrero de 2025², a partir de los datos obtenidos con muestreos *in situ*, datos satelitales y datos obtenidos con la boya oceanográfica piloto del sistema de monitorización del proyecto BELICH³. En ese informe destacan las siguientes cuestiones acerca del estado del Mar Menor (las estaciones de muestreo son las indicadas en la Figura 2a):

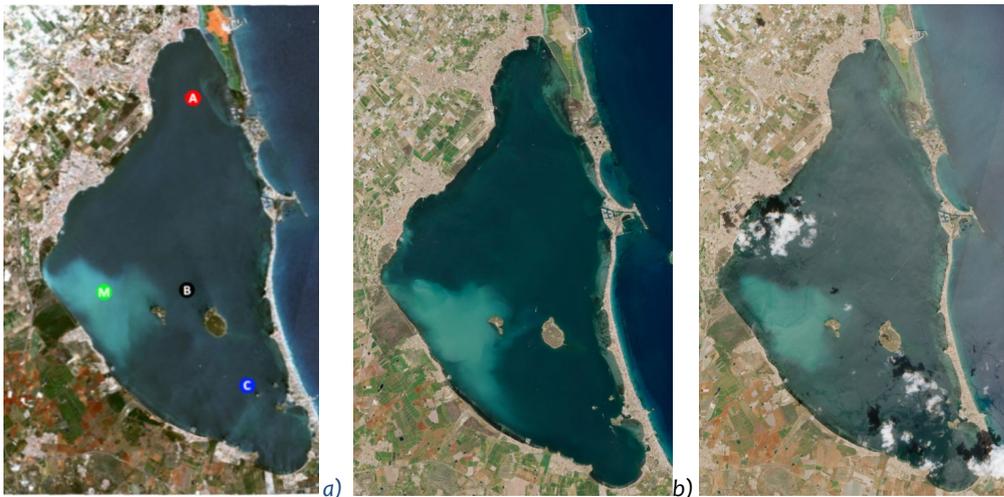


Figura 2. Ubicación de las estaciones de muestreo (imagen izquierda (a)) y de la masa de agua blanquecina (imágenes derecha y centro (b y c, respectivamente)). La imagen de la izquierda (a) muestra la ubicación de las estaciones de muestreo (A, B y C), de la boya piloto SMARTLAGOON (coincidente con B) y de la nueva estación de muestreo M (Fuente: IEO-CSIC, 2023). En las imágenes del centro y derecha (b y c) se observa la masa de agua blanquecina obtenida por el satélite Sentinel-2 el 30/03/2025 y 04/05/2025, respectivamente (Fuente: <https://browser.dataspace.copernicus.eu/>).

¹ Proyecto BELICH, IEO-CSIC: Marco de Actuaciones prioritarias para recuperar el Mar Menor. Sub-Actuación 8.1. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD).

² IEO-CSIC. 2025. Informe de actualización de resultados del programa de seguimiento del Mar Menor (febrero 2025). Proyecto BELICH: Monitorización, Estudio y Modelización del Mar Menor (MAPMM-MITECO). IEO-CSIC. [Informe-de-resultados-del-programa-de-seguimiento-del-Mar-Menor-febrero-2025-1.pdf](#)

³ Boya diseñada, desarrollada e instalada por la Universitat Politècnica de València (UPV), Uppsala University y la empresa VIELCA Ingenieros, S.A. en el contexto del proyecto europeo SMARTLAGOON (Grant Agreement N° 101017861).

Los resultados del programa de seguimiento indican que las temperaturas de 2024 fueron, en general, menos cálidas en comparación con las del año anterior. No obstante, se mantiene la tendencia de calentamiento a largo plazo, en base a las series temporales decadales. En enero de 2025 la temperatura de la laguna ha llegado a sus valores mínimos (12,1 °C). Para el pH, **también se mantiene la tendencia general positiva de aumento** de +0,06 unidades por año en todo el periodo de estudio (2016-actualidad). Dentro de esta tendencia general se observan fluctuaciones episódicas que pueden responder a diferentes fenómenos o perturbaciones (Figura 3). Los valores máximos medidos el pasado invierno (hasta 27/02/2025) se encuentran entre 8,47 y 8,49.



Figura 3. Valores de pH superficial (0,5m; línea continua) y pH del fondo (entre 4 y 6m dependiendo de la estación, línea discontinua) de los muestreos del proyecto DMMEM y BELICH en las estaciones de muestreo A, B, C y M de la laguna del Mar Menor durante el último año natural.

La **salinidad** está siguiendo el patrón estacional típico, con aumento progresivo hasta otoño y su posterior descenso. La menor intensidad de las precipitaciones durante los últimos años se ha reflejado en una tendencia plurianual de aumento de la salinidad. Sin embargo, las lluvias de los primeros meses de 2025 han causado una

leve caída en esta variable, en comparación con la misma época en invierno de 2024, que ha provocado un descenso a valores de 43.

Los niveles de **oxígeno** también responden a un patrón estacional típico, con una disminución durante el verano y un aumento gradual en otoño e invierno. Los valores registrados indican una buena oxigenación del agua sin indicios ni riesgos de hipoxia o anoxia, incluso en la zona de blanqueamiento del agua (estación M), donde los valores medios de esta variable son similares a los observados en el resto de la laguna (Figura 4).

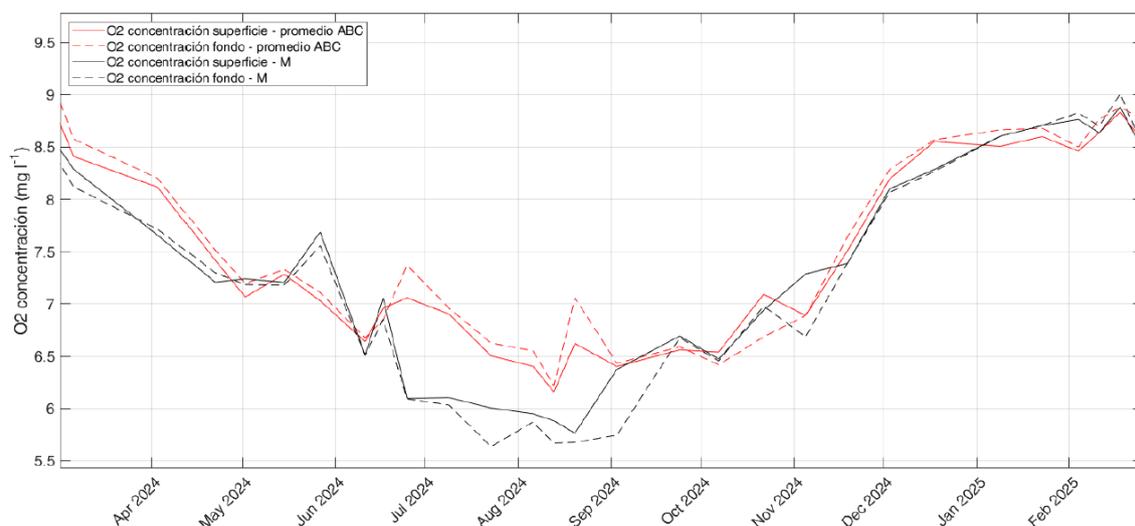


Figura 4. Serie temporal promedio de oxígeno disuelto para las capas superficiales (0,5 m; línea continua) y de fondo (entre 4 y 6m dependiendo de la estación, línea discontinua) de los muestreos del proyecto DMMEM y BELICH para las estaciones de muestreo A, B, C y M de la laguna del Mar Menor.

Los valores de **clorofila** se mantuvieron relativamente estables durante 2024 (1,0-2,0 mg/m³). Como excepción, la estación M, que registró valores superiores al resto de estaciones de muestreo con diferentes picos en 2024; el último de ellos con valores de 2,6 mg/m³ de clorofila a principios de octubre (Figura 5). En el resto de la laguna (estaciones A, B y C) la concentración media de esta variable mostró un leve salto a concentraciones superiores a 1 mg/m³ a partir del mes de junio, y que se mantuvo hasta finales de año. Sin embargo, a comienzos de 2025, estos valores descendieron nuevamente por debajo de 1 mg/m³.

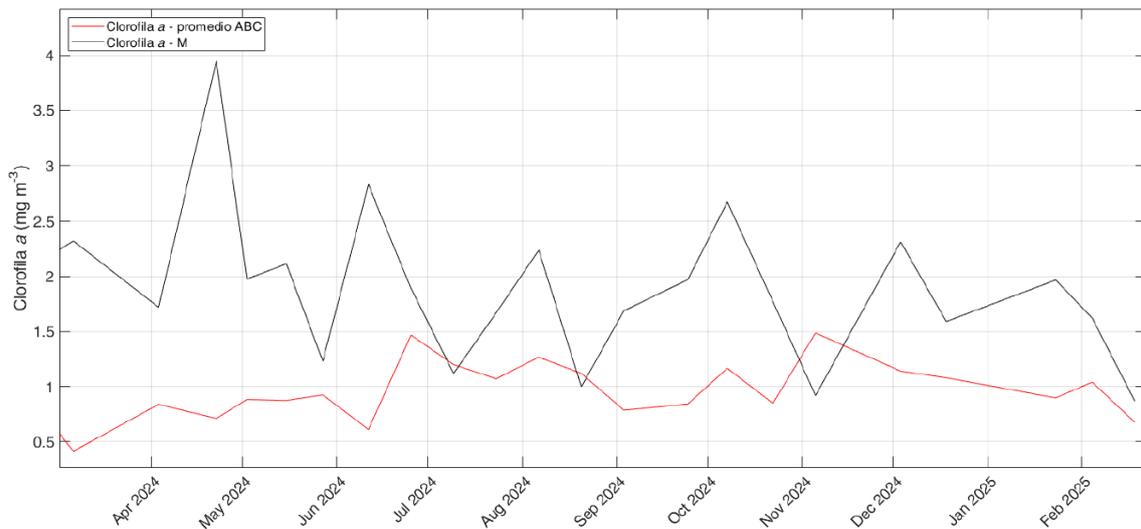


Figura 5. Datos de clorofila-a obtenidos en los muestreos del proyecto DMMEM y BELICH durante el último año en las estaciones de muestreo A, B, C y M de la laguna del Mar Menor. En la parte superior se muestra la serie desde 2016 y en la parte inferior el último año.

Los mapas de clorofila satelital (Figuras 6 y 7) reflejan bien las variaciones espacio-temporales descritas para las estaciones de muestreo A, B, C y M, así como otros patrones espaciales asociados a gradientes ambientales característicos de la laguna (oeste-este, norte-sur).

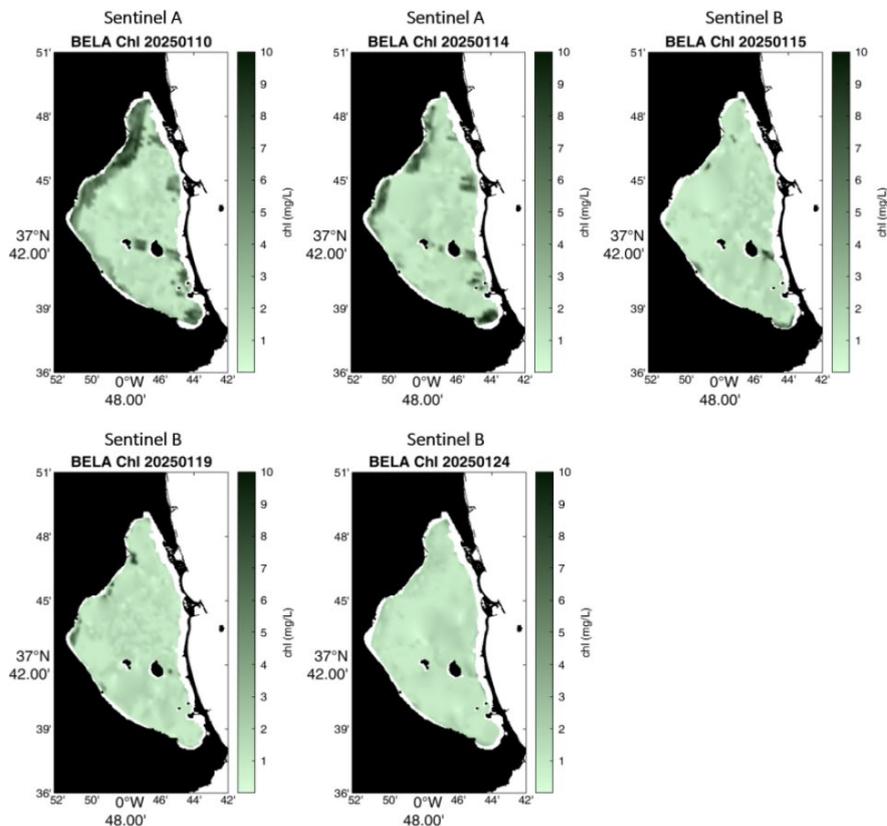


Figura 6. Concentración de clorofila superficial para imágenes diarias válidas de Sentinel3A y Sentinel3B, enero 2025.

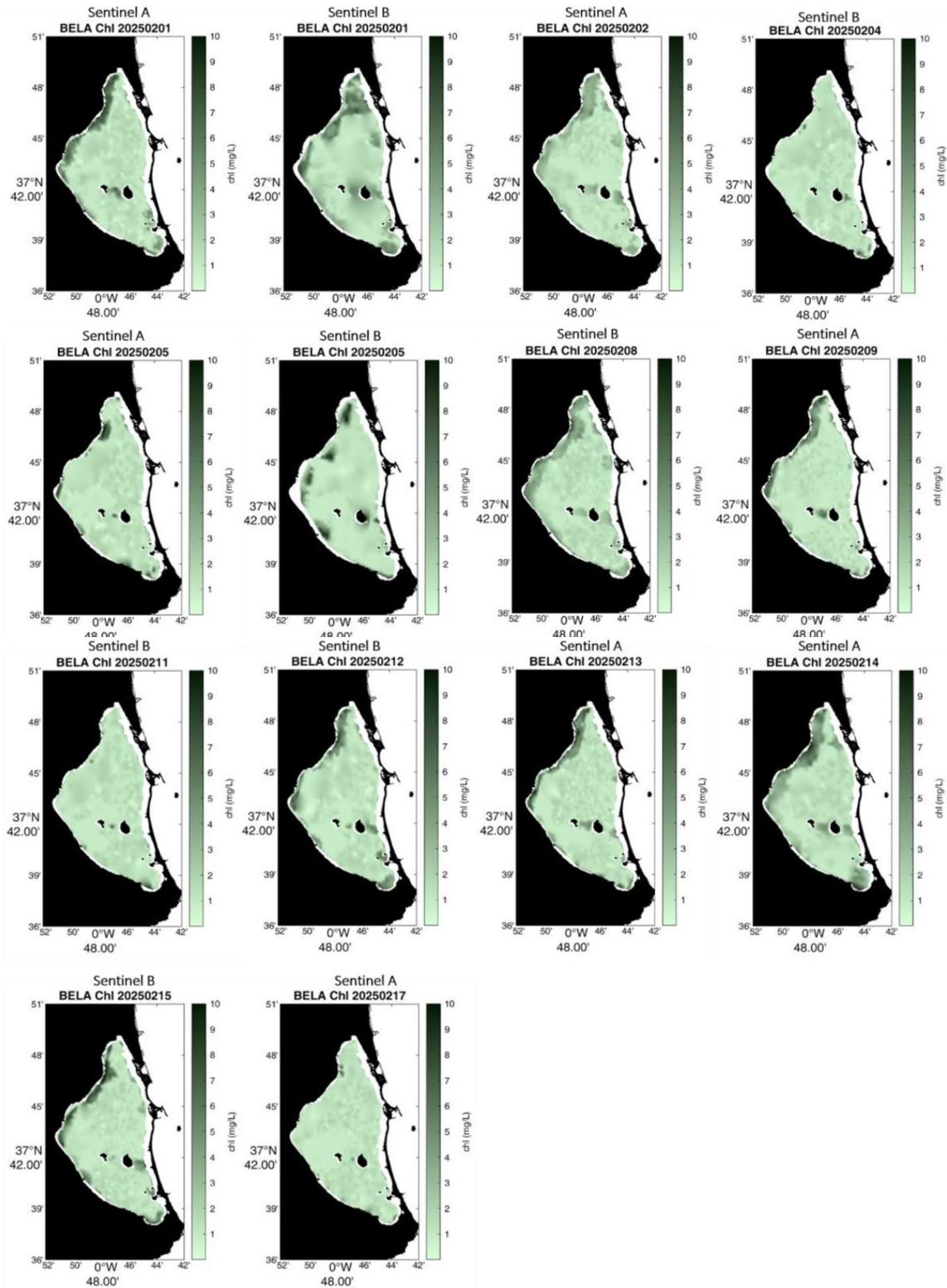


Figura 7. Concentración de clorofila superficial para imágenes diarias válidas de Sentinel3A y Sentinel3, febrero 2025.

El análisis de imágenes satelitales correspondientes a enero y febrero de 2025 indica una disminución de la concentración de clorofila en la zona conocida como "mancha blanca", acompañada de una reducción en la turbidez. En contraste, las concentraciones más elevadas de clorofila durante este periodo se localizaron en el noroeste de la laguna, cerca de la línea de costa.

A partir de los datos de radiación PAR registrados en los muestreos in situ y en los sensores instalados de forma permanente en el fondo, se observa que la **transparencia de la columna de agua** (K_d , coeficiente de extinción de la luz; Figura 8) muestra una dinámica general similar a la clorofila-a, altamente fluctuante. En general, desde finales de 2022 se aprecia una leve tendencia descendente del coeficiente de extinción de luz en toda la laguna, lo que indica que las aguas son relativamente más transparentes desde esa fecha. No obstante, los registros en continuo obtenidos mediante los sensores PAR muestran un incremento del K_d a partir de junio de 2024, desde valores en torno a 0,2 hacia valores que fluctúan entre 0,3 y 0,5 m^{-1} . Este incremento coincide con el incremento de las concentraciones de clorofila-a a valores medios superiores a 1 mg/m^3 en el mismo periodo. Como ocurrió en abril y en noviembre de 2024, tras las lluvias del mes de febrero de 2025 los niveles de K_d disminuyeron en la estación M igualándose a los del resto de la laguna, lo que coincidió con la bajada de clorofila-a comentada anteriormente.

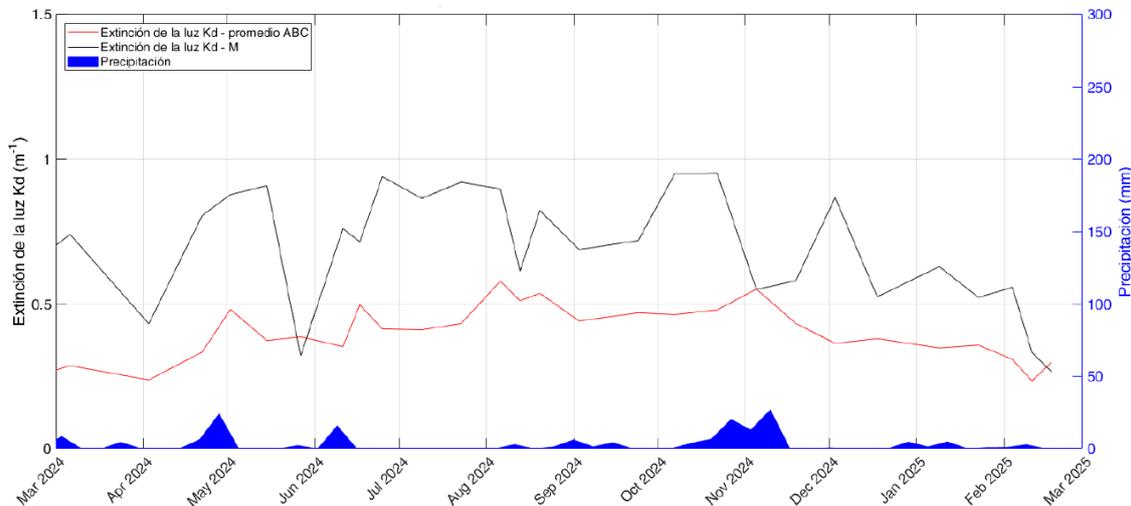


Figura 8. Coeficiente de extinción de la luz a partir de los datos obtenidos en los muestreos del proyecto DMMEM y BELICH en las estaciones de muestreo A, B, C y M, comparado con la precipitación en el aeropuerto de San Javier obtenido a partir de los datos de la AEMET. En la parte superior se muestra la serie desde 2016 y en la parte inferior el último año.

En cuanto a **nutrientes, potencial redox y comunidades de zooplancton** continúa el procesado de muestras y el informe de febrero de 2025 no incluye nueva información, por lo que provisionalmente **se mantienen las mismas conclusiones** que en los últimos informes, según los cuales:

- **Nutrientes:** aunque los patrones de variabilidad requieren análisis más detallados porque son complejos y podrían estar relacionados con otras variables ambientales (pH, temperatura, remineralización de la materia orgánica, etc.), se observa que las mayores concentraciones de nitrato (por encima de 20 μM) se registraron en la laguna en 2017, 2020 y 2022. Después, se mantuvieron estables (desde mediados de 2022 hasta finales de 2023), pero relativamente altas (unos 2,1 μM) en comparación con los mínimos registrados durante otros periodos de baja concentración (por ejemplo, a mediados de 2018 y 2019). La evolución temporal del amonio fue diferente a la del nitrato; con concentraciones más altas entre mediados de 2020 y 2021, que se han mantenido muy bajas e inferiores a las del nitrato. Las concentraciones de nitrito fueron similares a las del nitrato a excepción de un pico en el 2018. La dinámica del fósforo inorgánico soluble fue diferente a la del NID, con picos máximos menos frecuentes y menores en proporción a la media de toda la serie. No obstante, se observó una ausencia de picos desde 2021. En contraste, el silicato mostró un claro patrón de variación estacional con concentraciones más altas en verano y valores mínimos en invierno y principios de primavera, incluso durante la crisis distrófica. Lo que podría explicarse por la variación del ciclo hidrológico anual de la laguna, reflejando periodos en los que el balance de aportes de agua desde fuera de la laguna no compensa la propia evaporación.
- **Potencial redox:** se ha comportado de forma muy estable a lo largo del período analizado (desde junio 2022), con valores medios de 100mV (ambiente reductor).
- Las distintas fracciones del **mesozooplankton** (de acuerdo con el informe de seguimiento del proyecto BELICH de abril de 2024) respondían a variaciones en la abundancia y composición del microplankton; lo que sugiere que cambios en las condiciones fisicoquímicas de la laguna afectan indirectamente a las comunidades superiores de la cadena trófica (macroplankton y peces) que se alimentan del microplankton.

En cuanto al origen y causa de este fenómeno de **blanqueamiento del agua**, no hay actualización significativa respecto al informe que el IEO-CSIC publicó el pasado mayo de 2024 (https://www.ieo.es/en_US/web/ieo/informes-cientifico-tecnicos-y-publicaciones-cientificas). Con la información obtenida en dicho informe se ha confeccionado un artículo científico, publicado en mayo de 2025 en la revista *Science of The Total Environment*: “Characterization and potential causes of a whiting event in the Mar Menor coastal lagoon (Mediterranean, SE Spain)”, que confirma y amplía los resultados preliminares difundidos en 2024.

Para el IEO-CSIC se trata de un caso de blanqueamiento o evento de merlán¹ relacionado con la precipitación de carbonato cálcico, el aumento del pH y cambios en la concentración de bicarbonato y calcio en las aguas subterráneas del acuífero

¹ Blanqueamiento del agua debido a la precipitación de una nube suspendida de carbonato de calcio de grano fino, generalmente durante los meses de verano, como resultado del aumento de la temperatura del agua y de la actividad microbiológica fotosintética y, posiblemente, la alteración de los sedimentos.

desde los años 1980, pero con la particularidad en el Mar Menor de ser un evento que se ha mantenido en el tiempo. El IEO-CSIC relaciona su permanencia estática en la zona con un flujo pequeño pero continuo desde el acuífero Cuaternario, relacionado, a su vez, con una fase húmeda del ciclo de lluvias (2019-2022), con el riego en la cuenca y el descenso del bombeo del acuífero. Esta hipótesis queda bien justificada porque los niveles piezométricos en el borde costero frente a la mancha siguen muy altos (más que en la zona de descarga norte). Además, la presencia de la mancha no se explica con los modelos de las plumas de caudal de la rambla del Albuñón.

Por otro lado, las muestras analizadas de sedimentos indican que los microcristales de calcita observados son de origen autigénico, formados en el Mar Menor, lo que refuerza la idea de que se trata de un evento de merlán. Aumentos del pH, que podrían estar relacionados con procesos de desnitrificación, contribuirían a esta precipitación de calcita. En cuanto a sus atributos ecosistémicos, además de la turbidez y concentración de nitratos elevadas, las comunidades eucariotas y procariotas del plancton difieren de las comunidades fuera de esta zona de blanqueamiento; lo que ilustra una señal biológica distinta, aunque se desconoce si estos cambios son causa o consecuencia del fenómeno. Además, bajo la parte central de la mancha ha desaparecido totalmente la vegetación bentónica (unos 6.15 km²), mientras que en la zona perimetral la pradera de *Caulerpa prolifera* (que mostraba un dosel cercano al 100% de cobertura) aparece fragmentada con coberturas entre el 20-70% y síntomas de estrés.

En los últimos informes del IEO-CSIC se presentan nuevos análisis satelitales de probabilidad de aparición de turbidez en esta zona de blanqueamiento (Figura 9).

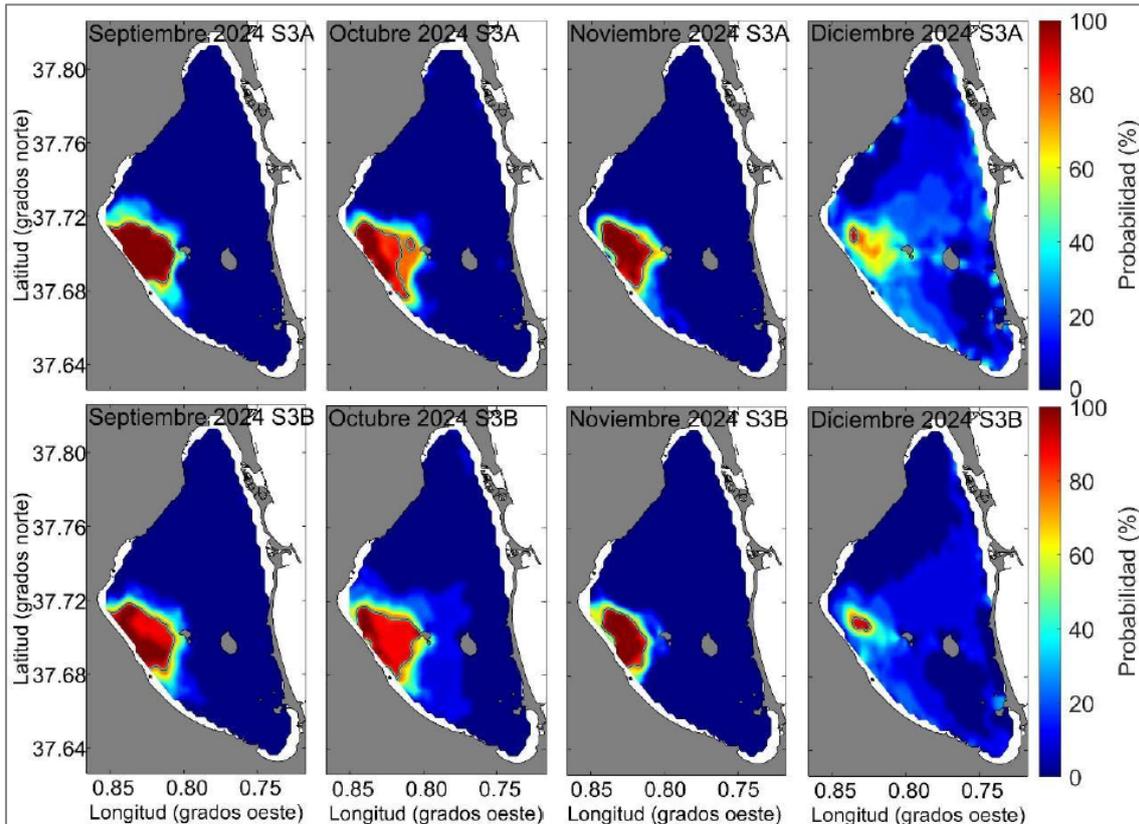


Figura 9. Probabilidad mensual de encontrar turbidez entre septiembre y diciembre de 2024.

Los mapas actualizados de probabilidad de aparición de “la mancha blanca” indican que persiste durante los últimos 4 meses de 2024, aunque se puede apreciar cómo se debilitó llegando casi a desaparecer en diciembre de 2024. Sin embargo, durante dicho mes la zona afectada por la mancha es, en algún momento, más amplia en extensión cubriendo gran parte de la superficie de la laguna.

Por otro lado, y en relación con el episodio de lluvias que tuvo lugar el pasado mes de marzo, el IEO-CSIC publicó un informe ([Origen-Naturaleza-Causas-y-Consecuencias-del-Fenomeno-de-Mancha-Blanca-del-Mar-Menor.pdf](#)) en el que se concluye que, en consonancia con la intensidad moderada del evento, éste no ha tenido, hasta la fecha, consecuencias negativas sobre el estado del ecosistema lagunar. Los cambios observados son característicos de eventos de esta naturaleza, no comparables con episodios extremos registrados en años anteriores. No obstante, no se pueden descartar respuestas a corto y medio plazo debido a los efectos acumulativos de los materiales y nutrientes aportados al sistema lagunar y su interacción con la evolución de las condiciones ambientales (por ejemplo: cambio global).

III. AVANCE EN LAS ACTUACIONES DEL MAP MAR MENOR

1.- ORDENACIÓN Y VIGILANCIA DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

La Dirección General del Agua (DGA) y la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) están llevando a cabo una serie de actuaciones en el marco del MAPMM, respecto al dominio público hidráulico (DPH), que tienen por objetivo, entre otros, garantizar el control de cumplimiento de la normativa vigente; precintar y desconectar las instalaciones de riego en las zonas sin derechos; el desarrollo y puesta en marcha del programa de actuación de la masa de agua subterránea; la delimitación de los cauces públicos y la realización de deslindes en zonas prioritarias; así como la revisión de las autorizaciones de vertido de aguas residuales y el control de las explotaciones ganaderas.

1.1 REFUERZO DE LA VIGILANCIA E INSPECCIÓN PARA EL CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

Los avances han sido los siguientes:

- Se lleva a cabo el **seguimiento de la calidad de las masas de agua en el entorno del Campo de Cartagena**, mediante un contrato en ejecución para determinar el estado de las aguas continentales.
- La **superficie de regadío ilegal que actualmente tiene resolución sancionadora** asciende a **7.325 ha**, y derivan de la tramitación de **494 expedientes sancionadores** (Figura 10). De ellos, en cumplimiento de la Ley 3/2020, de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor, se han remitido a la CARM un total de **469 expedientes**, los firmes en vía administrativa, mientras que a la fiscalía se han remitido **411 expedientes** que **suponen 6553 ha** (Figura 11).
- **Además, ahora se encuentran en trámite otros 27 expedientes sancionadores** por regadío ilegal que corresponden con una superficie de 507 ha.

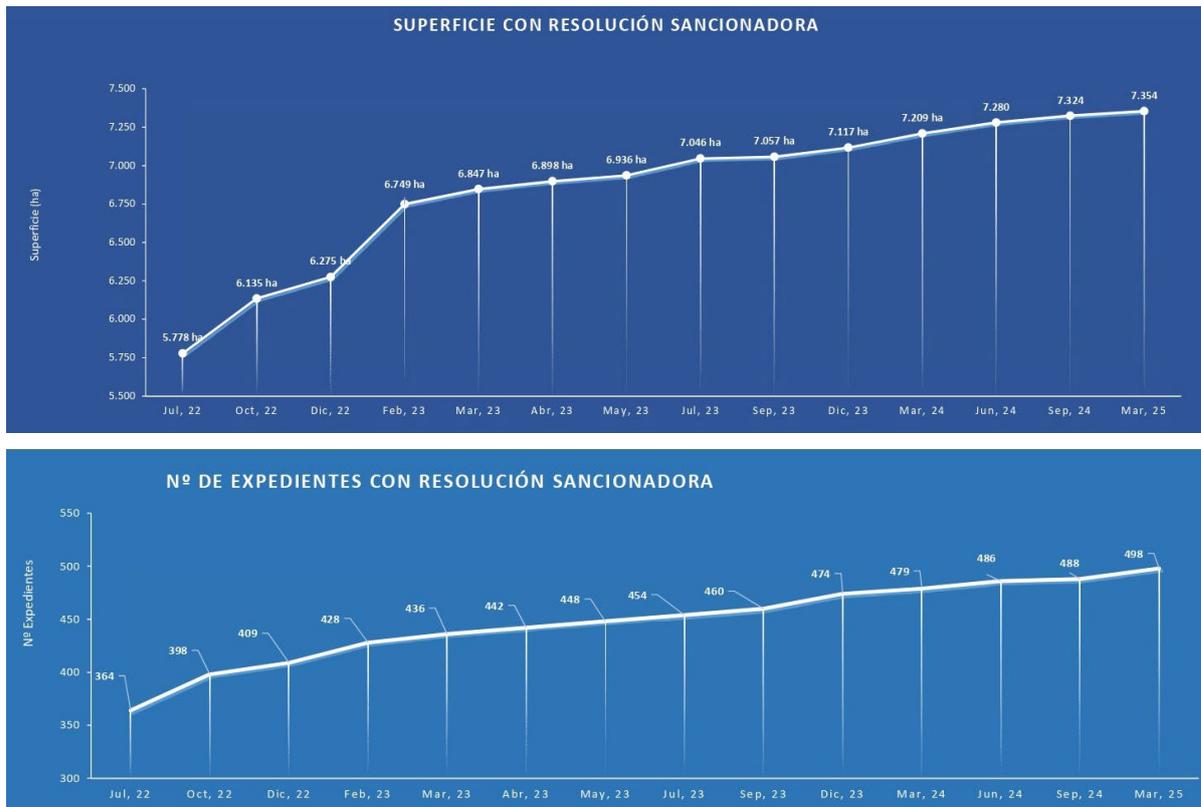


Figura 10. Superficie y número de expedientes con resolución sancionadora.

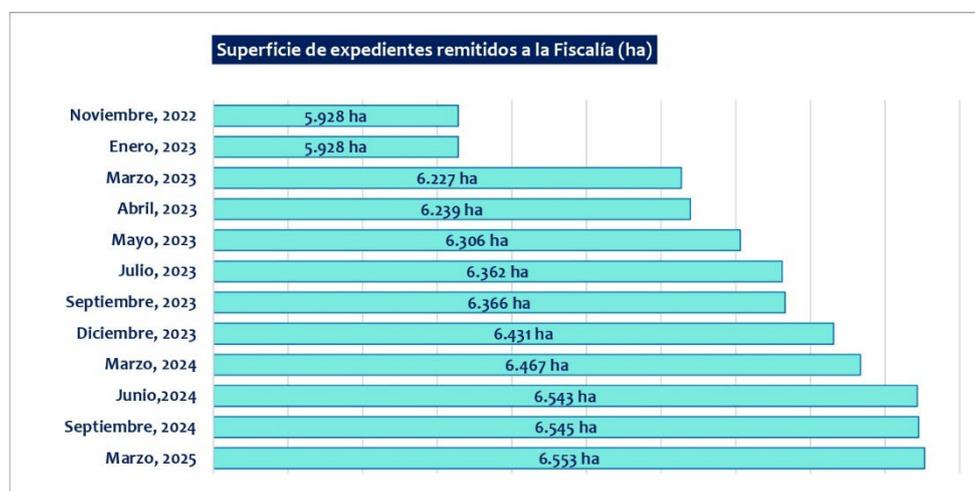


Figura 11. Superficie de expedientes remitidos a la Fiscalía.

- Continúa la aplicación de las **medidas cautelares** adoptadas por la Junta de Gobierno de 16 de julio de 2020 (BOE 1 de agosto de 2020):
 - **Se identificaron las parcelas en las zonas con limitación de usos**, en las que durante el año 2021 se **incumplieron** las medidas cautelares como consecuencia de haber realizado en ellas **más de dos cosechas**. Para la justificación del año hidrológico 2021-2022, ya ha sido analizada la documentación original de entrada,

y se han revisado finalmente 3.279 informes. Se ha analizado una superficie total de 30.128 ha, de la cual cumplen 26.354 ha. Los datos de la CHS concluyen que el grado de cumplimiento de medidas cautelares sería del 91 %.

- En cuanto al año hidrológico 2022-2023, el 29 de febrero de 2024 terminó el plazo para justificar el grado de cumplimiento de las medidas cautelares, habiéndose justificado ya el cumplimiento de 36.650,3 ha.
- Es de destacar la publicación, con fecha 23 de febrero de 2024, de la Guía para el cumplimiento y acreditación de las medidas cautelares¹ en la que se determina la posibilidad, para superficies iguales o inferiores a 2 ha, de presentación de declaración responsable.
- En el año hidrológico 2023-24 se ha establecido la obligación de actualización del grado de cumplimiento de medidas cautelares para aquellas explotaciones que ya hubiesen aportado la documentación, así como la obligación de entrega para las nuevas explotaciones. A un mes del cierre del año hidrológico, es decir, en agosto del 2024, el grado de cumplimiento de medidas cautelares se mantenía en el 91 %.
- Se ha iniciado la ejecución de un nuevo contrato, que entre otros incluye la cuantificación de la superficie regada en la cuenca vertiente al Mar Menor durante el pasado año y la determinación del número máximo de cosechas realizado en cada una de sus parcelas.

1.2 PRECINTADO Y DESCONEXIÓN DE LAS INSTALACIONES DE RIEGO EN LAS ZONAS SIN DERECHOS

Los avances han sido los siguientes:

- Como consecuencia de la tramitación para la desconexión de instalaciones de riego, **en 5.197 ha (346 expedientes) se ha producido el cumplimiento voluntario del cese de uso privativo** ordenado en la resolución sancionadora, una vez realizado el **apercebimiento de ejecución subsidiaria**. Además, se ha comprobado el **cese voluntario de la actividad sin** necesidad de realizar **apercebimiento en 2.695 ha (170 expedientes)**. Esto sumaría un **total de 7.898 ha de desconexiones voluntarias** comprobadas por los Agentes Medioambientales en el terreno (Figura 12).

¹ Guía para el cumplimiento y acreditación de las medidas cautelares publicadas en el Boletín Oficial del Estado número 208, del sábado 1 de agosto de 2020, “Anuncio de la Confederación Hidrográfica de Segura, O. A. sobre acuerdos adoptados en la Junta de Gobierno celebrada el día 16 de julio de 2020 relativos a la Declaración de la masa de agua subterránea 070.052 Campo de Cartagena en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo y químico” ([GUIA_MEDIDAS_CAUTELARES_CAMPO_DE_CARTAGENA_23_2_2024.pdf \(chsegura.es\)](#)).



Figura 12. Desconexiones voluntarias.

- Se ha interrumpido el suministro desde las IDAM de Valdelentisco y Escombreras, a 1.200 hectáreas correspondientes a 24 expedientes por incumplimiento de las condiciones de la autorización provisional.
- Todas estas actuaciones significan una desconexión/precintado e interrupción de suministro en origen en 9.098 hectáreas (Figura 13), más del 100% del total de superficie ilegal detectada inicialmente.



Figura 13. Superficie ilegal desconectada.

1.3 PROGRAMA DE ACTUACIÓN DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

Los avances han sido los siguientes:

- Con fecha 29/03/2023 se inició el procedimiento de **constitución forzosa de la comunidad de usuarios de la masa de agua subterránea** ES050MSBT000000052 – Campo de Cartagena, tanto en el ámbito territorial del acuífero Andaluciense en mal estado cuantitativo (BOE N° 75, Sec. V-B. Pág. 14458-14464), como en el ámbito correspondiente al mal estado químico del conjunto de la masa (BOE N° 75, Sec. V-B. Pág. 14465-14471). En ambas publicaciones también se solicitaba, de los titulares, las listas con las candidaturas a presidente y miembros de las Comisiones redactoras de los proyectos de Ordenanzas y Reglamentos.
- Tras el periodo de información pública se han recibido un total de 206 alegaciones al censo de regantes, que fueron analizadas con el objeto de actualizar dicho censo.
- Tras la publicación del censo definitivo, se recibió una candidatura a **presidente y a comisión redactora** para cada uno de los ámbitos (cuantitativo y químico) que fueron **nombradas en mayo de 2024 y encargadas de redactar, en un plazo de dos meses, los proyectos de ordenanzas y reglamentos.**
- A finales de julio de 2024 se presentó una **primera versión** de dichas ordenanzas y reglamentos, sobre los que la CHS se ha pronunciado otorgándoles un nuevo plazo para presentar una modificación de alguno de los aspectos contenidos en las mismas. Finalmente, en octubre de 2024 desde el organismo de cuenca se dio el visto bueno a las versiones definitivas de ambas ordenanzas y reglamentos. Estas ordenanzas y reglamentos deben ser sometidos a la aprobación de los usuarios y, para ello, es necesario que se convoquen sendas juntas generales de usuarios.
- Adicionalmente, la CHS se encuentra en pleno proceso de elaboración del correspondiente Programa de Actuación de estas masas subterráneas, que deberá ser informado por parte de cada una de las dos Comunidades de Usuarios con carácter previo a su aprobación.

1.4 IDENTIFICACIÓN DE CAUCES PÚBLICOS, CARTOGRAFÍA DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO ASOCIADO, ZONAS INUNDABLES Y DESLINDES EN ZONAS PRIORITARIAS

Los trabajos a desarrollar en esta medida se están realizando en 3 fases:

- En la primera fase, y como caso piloto en la “guía para la identificación e inventario de cauces efímeros”, se está realizando un primer inventario de cauces públicos en 506,5 km de vías de escorrentía, concretamente en aquellas vías de escorrentía situadas aguas abajo de las principales actuaciones del Plan Hidrológico. Se está realizando, además, un repaso histórico a la evolución tanto de las morfologías como de los usos del suelo en las vaguadas, red de drenaje y ramblas del Campo de Cartagena. De manera provisional, se puede considerar que un **53,65 % (271,72 km) de las vías estudiadas podrían reunir los requisitos para considerarse DPH**. Esta fase cuenta con un presupuesto de 50.000 euros.

Los trabajos anteriores forman parte de las tareas encomendadas a TRAGSA denominadas “SERVICIO TÉCNICO PARA EL DESARROLLO DE MODELOS NUMÉRICOS INTEGRADOS E IMPULSO A LA RESTAURACIÓN FLUVIAL EN LAS DISTINTAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS INTERCOMUNITARIAS”. Para ello se ha contado con la colaboración de la empresa HGM y la UPCT.

Se ha elaborado la Guía técnica de apoyo a la aplicación del Reglamento del DPH en la identificación e inventario de cauces efímeros (v47), finalizada y enviada al Ministerio el 13/03/24. Como zona piloto de aplicación de la guía se incluye un apéndice en el que en un principio se empezó a estudiar las vías de escorrentía situadas aguas abajo de las principales actuaciones del Plan Hidrológico (346,7 km). Finalmente, esta red fue ampliada hasta unos 506,5 km, con el objeto de dar continuidad y coherencia a la red, así como para incluir algunos tramos ya identificados en el SNCZI.

Adicionalmente, mediante un encargo del MITECO a TRAGSATEC, se ha revisado toda la red de vías de escorrentía de la capa del IGN hidrografía-IGR del Campo de Cartagena vertientes al Mar Menor. La capa contiene una longitud de vías de escorrentía aproximada de 3.300 Km (incluyendo todos los niveles del IGR, muchos desechables por ser canales de trasvases o por tener cuencas con áreas mínimas), de la que se han revisado 2.400 Km. De estos 2.400 km existe cauce público en unos 425 km (13% red IGR 18% red analizada), mostrando el 12% signo de invasión del DPH (50Km).

La red ha sido revisada por los distintos servicios implicados en la definición del DPH, de forma que ya está lista para someterla a información pública junto con el resto de cauces estudiados en el resto de la Cuenca del Segura.

- La fase 2, con base al citado inventario, consistirá en delimitar la superficie del DPH de los cauces identificados en la fase 1, así como la delimitación de la cartografía de zonas inundables y zona de flujo preferente.
- La fase 3 del trabajo consistirá en realizar los **deslindes** de aquellas zonas prioritarias detectadas, tanto por motivos de recuperación ambiental, como de fomento de la conectividad y desarrollo de proyectos asociados.

Finalmente, se continúa con la realización del deslinde de un tramo de la rambla de La Maraña y otro de la rambla de Cobatillas. Tras los estudios previos, el 17/01/24 se incoaron los deslindes de ambos. Se prevé deslindar 3 km en La Maraña y 2,8 km en Cobatillas. Tras la fase de información pública del acuerdo de incoación y notificación a interesados, el 10 y 11 de julio de 2024, se realizaron sendos actos de apeo.

Se ha notificado a los interesados el proyecto de deslinde y se dará respuesta a las alegaciones presentadas para dar continuidad al procedimiento.

1.5 REVISIÓN DE LAS AUTORIZACIONES DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES Y CONTROL EXPLOTACIONES GANADERAS

Se ha intensificado el seguimiento de la calidad de las aguas en las masas superficiales y subterráneas del Campo de Cartagena mediante el contrato en ejecución para determinar el estado de las aguas continentales.

Los avances han sido los siguientes:

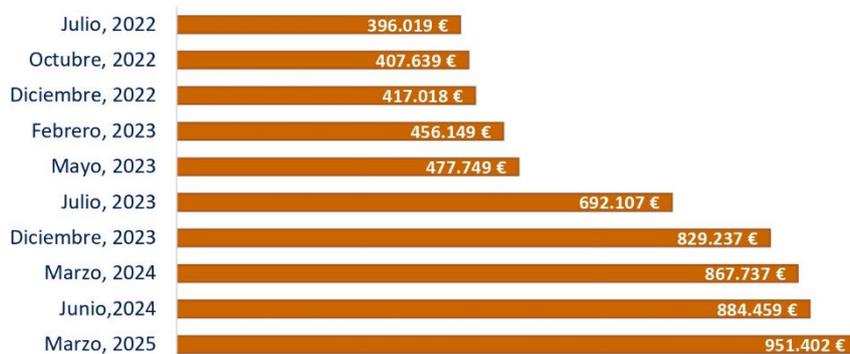
- Hay **161 expedientes** finalizados o en trámite por actividades contaminantes prohibidas o vertidos (balsas de purines y aguas residuales urbanas), de los que **63** se corresponden a vertidos desde granjas y **98 expedientes** están relacionados con vertidos de aguas residuales (Figura 14).



Figura 14. Expedientes sancionadores por actividades contaminantes y vertidos.

Las sanciones ascienden a 951.402 € y los daños al dominio público hidráulico a 234.749 €, sumando tanto las sanciones por vertidos desde granjas como las correspondientes a vertidos de aguas residuales (Figura 15).

Importe de las sanciones por actividades contaminantes y vertidos



Importe de daños el Dominio Público Hidráulico

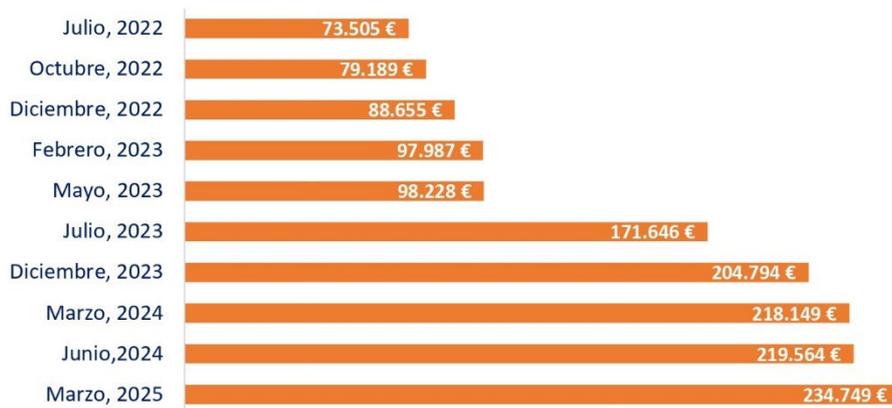


Figura 15. Sanciones por actividades contaminantes y vertidos e importe de daños al DPH.

- Dada la importancia de esta medida, se han reforzado los equipos de la CHS para obtener un diagnóstico de presiones derivadas, tanto de los vertidos de aguas residuales como de las explotaciones ganaderas de todo el ámbito territorial. Para el cumplimiento de dicho objetivo se dispone de un presupuesto específico ya encargado de 251.637,15 €, a ejecutar en 36 meses desde la aprobación del encargo en mayo de 2022.
- En materia de apoyo a los **vertidos de aguas residuales** están en marcha distintos trabajos para la **mejora del conocimiento sobre la calidad de las aguas superficiales y sus posibles fuentes de contaminación puntual** en una cuenca de drenaje superficial conectada a una masa de agua subterránea en riesgo.

Para ello se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- **Informe general del estado y calidad de las aguas superficiales y fuentes de contaminación puntual en la cuenca.**
- **Inventario de puntos de vertidos** y zonas de situación deficiente en materia de contaminación puntual.

- Elaboración de modelo de **informe de evaluación de diagnóstico** de los puntos de contaminación puntual.
- Elaboración de **Fichas de Evaluación de puntos** de contaminación puntual.
- Muestras de calidad de las aguas en escorrentías de época de lluvia.

A este respecto, se ha definido la red de control de calidad de las aguas de escorrentía en época de lluvia, estableciendo puntos de control en las ramblas de la cuenca (Carrasquilla, Ponce, Beal, Matildes, Miedo, Miranda, Albujón, Murta, Maraña y Cobatillas), así como en el canal D7 y en puntos autorizados de vertido de la zona.

En relación con los muestreos en época de lluvia, se han efectuado toma de muestras periódicas para caracterizar las lluvias caídas en la cuenca, en septiembre y octubre de 2022 y en mayo, junio, septiembre de 2023 y junio, octubre de 2024 y marzo de 2025 (figura 16), en las que se han caracterizado las aguas de escorrentía analizando nutrientes (N y P), metales disueltos, plaguicidas y compuestos mayoritarios. Las muestras se han llevado a laboratorio acreditado para determinar los parámetros relevantes para la calidad ambiental del Mar Menor. Los muestreos de mayo de 2023, octubre de 2024 y marzo 2025 se efectuaron de manera conjunta con el CEBAS.

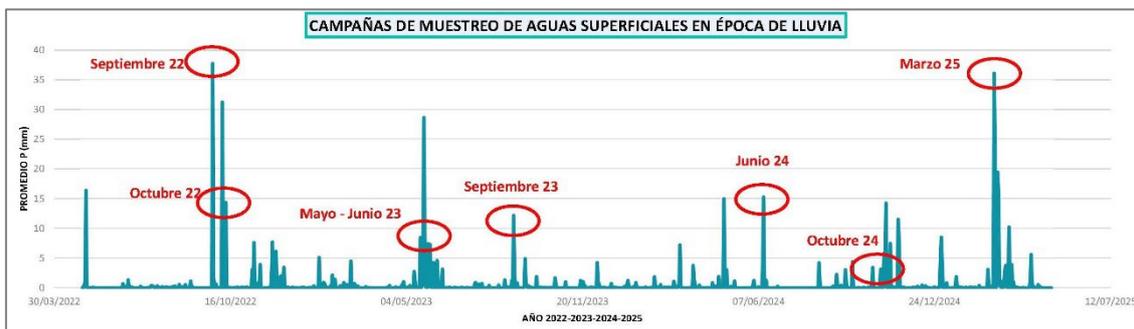


Figura 16. Campañas de muestreo de aguas superficiales en época de lluvia.

Los resultados de la interpretación de los análisis químicos obtenidos están aportando datos relevantes para el conocimiento en la distribución del N y P a lo largo de las aguas superficiales y sus aportes al Mar Menor.



Figura 17. Imágenes de la crecida de las lluvias de marzo en la desembocadura de la rambla del Albujón.

Se ha finalizado el inventario de “posibles” puntos susceptibles de salida de agua en las ramblas del Campo de Cartagena: ramblas mineras, Miranda, Albujión y Maraña, así como en el canal D7 y aledaños. Se han inventariado más de 150 km de ramblas y 145 puntos. En el momento de la visita, **el 82% de los puntos se encontraban inactivos (secos) y se corresponderían con posibles drenajes de pluviales y de fincas agrícolas.** En el 18% restante, que están activos o con indicios de haber estado activos recientemente (salida de agua o con humedad), se está realizando el preceptivo seguimiento de estos puntos.

En relación con el control de explotaciones ganaderas de porcino, se inspeccionan granjas mediante fotointerpretación y visitas a terreno, valorando el cumplimiento de la normativa aplicable prestando especial atención a la impermeabilización de las balsas de purines. **A fecha actual se han finalizado los trabajos con 437 granjas inspeccionadas.** Entre estas, el 58% tienen informes de impermeabilización natural indicada en la Ley 3/2020 de protección del Mar Menor y un 26% tienen impermeabilización artificial. El 88% de las explotaciones están con trámite ambiental o con él finalizado.

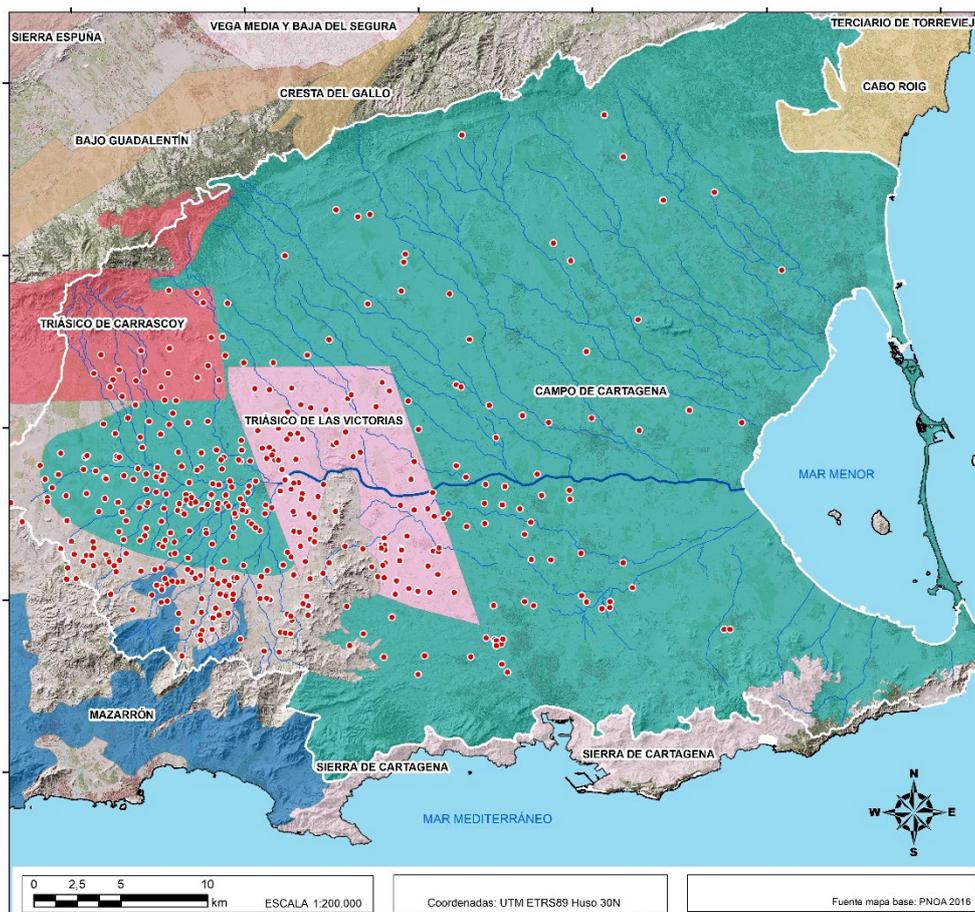


Figura 18. Granjas inspeccionadas en relación a las masas de agua subterráneas.

En marzo de 2024 se firmó el contrato de obras del proyecto para la ampliación de puntos de control de la red SAICA (sistema automático de información y calidad de las aguas), que incluye la instalación de un punto SAICA en la rambla del Albujión.

Está en ejecución el punto SAICA de la rambla del Albujión en la ubicación del punto SAIH existente (inmediatamente aguas arriba del puente de la carretera N-332 que cruza la rambla). Esta actuación tiene un presupuesto de 171.301,48 €, y dispondrá de la siguiente instrumentación analítica: Turbidímetro, multiparamétrica (temperatura, oxígeno disuelto, conductividad y pH), analizador de amonio, analizador de materia orgánica (SAC/DBO/COT/DQO), analizador de nitratos y analizador de fosfatos.

2.- RESTAURACIÓN Y MEJORA AMBIENTAL EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL MAR MENOR: SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

2.1 FRANJA PERIMETRAL Y CINTURÓN VERDE

La restauración ecológica, en una franja perimetral de al menos 1.500 m alrededor del Mar Menor, y que tenga en cuenta la Zona 1 definida en la Ley 3/2020, de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor, pretende eliminar las afecciones directas (reducir el riesgo y efectos de las avenidas) y buscar un efecto tampón o amortiguador de impactos (reducir el 83,07 % del agua que discurriría por esta infraestructura verde). En esta línea, se está avanzando en las actuaciones de restauración de ecosistemas en franja perimetral del Mar Menor y creación del Cinturón Verde, con una superficie de estudio de unas 900 ha.

La ejecución de todas las actuaciones previstas supondría evitar la entrada de **918 t/año de nitratos, es decir, alrededor del 50% de la que recibe anualmente el Mar Menor a través de las descargas directas del acuífero cuaternario**, así como una naturalización del entorno inmediato potenciando los servicios ecosistémicos derivados de las actuaciones y la conectividad con otras zonas naturales protegidas, así como con otras actuaciones derivadas de la línea 2.

Los avances en esta medida han sido los siguientes:

- **Declaración de estas obras de interés general** en virtud de lo establecido en la Disposición adicional segunda, apartado 1.a), de Real Decreto-Ley 27/2021, de 23 de noviembre, por el que se prorrogan determinadas medidas económicas para apoyar la recuperación.

Estas actuaciones requieren un procedimiento administrativo complejo en el que debe incluirse la concertación social.

Hay que destacar la definición técnica de todos los trabajos a realizar en esta medida que se ha recogido en el Documento Base “**Sistema de actuaciones de restauración de ecosistemas en la franja perimetral del Mar Menor y creación del cinturón verde**” (junio 2022), que recoge la ubicación, diseño básico y presupuesto de cada una de las actuaciones que conforman este sistema integrado por filtros verdes, humedales seminaturales y áreas de renaturalización.

El cinturón verde se basa en un sistema de actuaciones modulares, cuya aplicación obedece al nivel de ambición planteado. Consta de los tres componentes antes indicados: **humedales seminaturales, filtros verdes y áreas de renaturalización**.

- **Los humedales seminaturales** se situarán en zonas perimetrales a la laguna. Tienen como objetivo fundamental reducir los efectos de las avenidas y las aportaciones de sólidos en suspensión y nutrientes que tienen lugar. Además,

buscan reducir la carga de nutrientes del agua, favorecer la evaporación del agua dulce, recuperar el paisaje tradicional mediterráneo, con presencia de humedales en la zona periférica de la laguna y contribuir a la preservación de la biodiversidad. Los proyectos de estos humedales se tramitaron conjuntamente en el procedimiento de evaluación ambiental, que se inició con la correspondiente información pública mediante anuncio en el BOE de fecha 27/12/2022. Tras la fase de consultas e información pública, se procedió a la revisión de los diseños y a la generación de la información adicional solicitada (Figura 19).

En total se recibieron **163 aportaciones** (incluyendo los informes de los organismos públicos consultados y las aportaciones de particulares), centradas en el humedal de San Pedro del Pinatar (86%). Un 77% de las alegaciones recibidas fueron positivas y secundaban las propuestas hechas por el MITECO, aunque realizaban aportaciones en todos los casos. No obstante, se admitieron algunas de las alegaciones y se adaptó el proyecto con fecha 17/07/2023 para continuar la tramitación ambiental. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se emitió finalmente en noviembre de 2024 (BOE 23/11/2024). Durante la fase de alegaciones **se descartó el humedal de Miranda**, al existir un filtro verde aledaño al emplazamiento previsto, y haber simplificado el diseño del mismo al descartarse la presencia de una lámina de agua permanente. Esto supone que los 2 humedales previstos actualmente ubicados en Bocarrambra y San Pedro del Pinatar tendrían una **superficie cercana a las 70 ha** y una inversión total de **7,5 M€**.



Figura 19. Imagen inicial y posterior adaptada a las alegaciones admitidas.

Además de sus servicios ecosistémicos propios, los humedales son una herramienta fundamental para la retirada de nutrientes, en especial fosfatos, de los que absorben un 84 % de lo que les llega. También eliminan un 13 % de los nitratos que reciben ampliando la eficacia de los filtros verdes.

En estos momentos estos proyectos se encuentran pendientes de conseguir la disponibilidad de los terrenos. Para ello, al amparo del Real Decreto-ley 27/2021, de 23 de noviembre, que declaraba de interés general las actuaciones para la creación del cinturón verde, se han iniciado los procedimientos de expropiación preceptivos, habiéndose publicado en el BOE, con fecha 26/03/2025, el anuncio de la expropiación correspondiente al humedal de Bocarrambra y, con fecha 08/05/2025 para el humedal de San Pedro del Pinatar.

- **Los filtros verdes** son instalaciones donde se procesa el agua del acuífero con el objetivo fundamental de mejorar su calidad y, en función de la ubicación, devolverla a cauces públicos, donde parte se infiltrará de nuevo al acuífero y parte circulará en superficie hasta la laguna.

Además, al final del circuito se debe instalar un humedal seminatural, que como en el caso anterior tiene las funciones de recuperar el paisaje tradicional mediterráneo, con presencia de humedales y contribuir a la preservación de la biodiversidad (Figura 20). Son instalaciones que cuentan con estructuras relativamente complejas, por lo que en buena medida no se pueden situar en zonas inundables.

Los proyectos básicos se están sometiendo conjuntamente al procedimiento de EIA ordinaria (fecha de entrada en el órgano ambiental: 22/07/2024). En la fase actual de dicho procedimiento **se ha descartado el Proyecto de “El Mirador”** debido a la incertidumbre del destino de las aguas del circuito y a otras complejidades de índole administrativa asociadas al emplazamiento, y por su menor contribución a los objetivos de los proyectos. En paralelo, se están redactando los proyectos constructivos de 4 filtros verdes, sobre una superficie de actuación que podría ascender a 243,52 ha y un importe de 56,94M€.



Figura 20. Esquema genérico de un Filtro Verde.

- **Las áreas de renaturalización** consisten en un sistema de áreas relativamente amplias (igual o superior a 100 ha), que se unen a otras zonas semejantes y a la red de espacios protegidos y donde se transforma el medio para recuperar el paisaje tradicional (Figura 21), incorporando la vegetación espontánea, de forma que se logre recuperar la conectividad ecológica entre Cabo de Palos, el Albujón y la Sierra Minera. Además, se realizarían diversas actuaciones para recuperar el paisaje y los usos tradicionales del Campo de Cartagena, así como una mejora de las prácticas de conservación de suelos, la recuperación de las terrazas tradicionales, etc.

Para transformar las **534 ha** que están previstas, se ha calculado una inversión para la ejecución de proyectos que ascendería a **26,08 M€**, de las que un 40% se desarrollarían durante la fase inicial, de máxima prioridad. Los proyectos de las áreas de renaturalización se están tramitando conjuntamente, para las tres fases de ejecución, habiéndose resuelto la formulación de la DIA en julio (BOE 18/07/24)¹.



Figura 21. Actuaciones de recuperación del paisaje y usos tradicionales

Tras el análisis de las alegaciones en el periodo de información pública, se incluyeron cambios en el proyecto. Uno de estos cambios incluye la creación de charcas de retención de sedimentos y cauces naturalizados al sur de Mar de Cristal, para laminar la escorrentía que recibe el terreno desde las obras de paso bajo la autovía RM-12.

Para poder iniciar la tramitación de los proyectos, se han dado numerosos pasos previos:

- Identificación de los **propietarios de terrenos** para la creación del Cinturón Verde.
- Se han mantenido reuniones de trabajo para explicar las actuaciones e identificar y acordar emplazamientos para su renaturalización:
 - Con **técnicos de los Ayuntamientos** de Cartagena, Los Alcázares, Torre Pacheco, San Javier y San Pedro del Pinatar para exponer las actuaciones en el Cinturón Verde.
 - Con Pacto por el Mar Menor, Ecologistas en Acción, entidades y fundaciones del territorio, como la Fundación de la Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE).
 - Con los agricultores y titulares de los terrenos donde está previsto realizar las actuaciones.

¹ Resolución de 3 de julio de 2024, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Restauración de ecosistemas y retención de sedimentos en el cinturón verde del Mar Menor. Áreas de renaturalización. Proyecto de fases I, II y III».

Igualmente, se han mantenido reuniones con los vecinos del entorno (Bahía Bella, Los Nietos y San Pedro del Pinatar) en varias ocasiones a lo largo de 2023, el primer trimestre de 2024 y primer trimestre del 2025.

A finales de 2024, se terminó la redacción del proyecto de ejecución para la Fase 1 de las áreas de renaturalización, denominada “Los Nietos-Mar de Cristal”, actualmente en trámite de audiencia a Administraciones Públicas afectadas.

Complementariamente se ha trabajado en la redacción de un proyecto de Restauración de Ecosistemas en el entorno del cabezo del Carmolí, sobre una superficie de 28,04 ha, que iniciará su ejecución una vez se ultime el procedimiento para la obtención de los terrenos.

2.2 RENATURALIZACIÓN Y MEJORA AMBIENTAL DE LAS RAMBLAS, GESTIÓN DE INUNDACIONES Y CREACIÓN DE CORREDORES VERDES QUE DOTEN DE CONECTIVIDAD A TODA LA RED DE DRENAJE

La recuperación y mejora ambiental en la cuenca, que está llevando a cabo el MITECO se centra en todos los cauces con consideración de dominio público hidráulico, en particular la Rambla del Albuñón y la de Miranda, que son las que más aportes de agua y nitratos emiten al Mar Menor. Asimismo, se está trabajando en la identificación y posterior creación de corredores verdes asociados al Cinturón Verde (ver punto 2.1.) que permitan dotar de conectividad a todo el sistema y red de drenaje del Campo de Cartagena.

Los episodios de lluvias intensas en el Campo de Cartagena originan, al menos, dos efectos negativos. Por un lado, los riesgos asociados para la población civil debidos a las inundaciones. Por otro lado, las entradas masivas de escorrentías con carga de nutrientes (principalmente, nitratos y fosfatos) al Mar Menor, con el eventual impacto negativo que esto tiene para especies que habitan la laguna; algunas de ellas en peligro crítico de extinción, como es el caso la nacra (*Pinna nobilis*). Para atajar ambas problemáticas, el MAPMM contempla actuaciones en cuanto a la gestión de riesgos de inundaciones.

Los avances han sido los siguientes:

- **Declaración de estas obras de interés general** en virtud de lo establecido en la Disposición adicional segunda, apartado 1.c), de Real Decreto-Ley 27/2021, de 23 de noviembre, por el que se prorrogan determinadas medidas económicas para apoyar la recuperación.
- El proyecto “Restauración hidrológico-forestal para reducir el riesgo de inundación y mejora ambiental de las Ramblas las Matildes, el Beal, la Carrasquilla y el Barranco de Ponce” con Informe de Impacto Ambiental de fecha 14 de mayo de 2021 (BOE de 27 de mayo de 2021), se está desarrollando en dos fases:

- La primera de ella se encuentra con el proyecto actualmente en ejecución "**Proyecto de Restauración hidrológico-forestal para la reducción del riesgo de inundación y la mejora ambiental en el dominio público hidráulico de las ramblas de la Sierra Minera de Cartagena**", con actuaciones que ascienden a **7,74 M€**, y un plazo de 36 meses con intervenciones en el dominio público hidráulico para retener arrastres y la energía del agua mediante actuaciones que incluyen la incorporación de material vegetal. La obra civil y la plantación ya están finalizadas, a falta de mantener dicha plantación y reponer marras el otoño/invierno venidero.

Debido a las condiciones de escasez de lluvia, se ha planteado un aumento de plazo del proyecto para poder mantener la plantación durante dos periodos estivales adicionales. De momento, la plantación evoluciona correctamente.



Figura 22. Actuaciones en las Ramblas del Beal y Matildes.

- Respecto a la segunda fase, la CHS ha redactado tres proyectos para actuar en las zonas colindantes al DPH, con zonas de laminación e inundación más amplias que incorporan Soluciones Basadas en la Naturaleza (Figura 23), **con una inversión estimada de 17,50 M€**:

- El primer proyecto incluye las actuaciones para la restauración del entorno de la **rambla de la Carrasquilla y del Barranco Ponce**. Fue sometido a consulta pública el 27/10/2022, habiéndose adaptado el proyecto a las alegaciones presentadas por la Federación de Asociaciones de Vecinos de Cartagena y Comarca y de la Fundación Sierra Minera, que fueron consideradas¹.

¹ <https://www.boe.es/boe/dias/2022/10/27/pdfs/BOE-B-2022-33192.pdf>

- Otro de los proyectos contempla la restauración del entorno de la **rambla de Las Matildes**, que fue sometido a información pública el 12/04/2023¹.
- El tercer proyecto, que contemplan la restauración del entorno de la **rambla del Beal**, fue sometido a información pública el 11/04/2023².

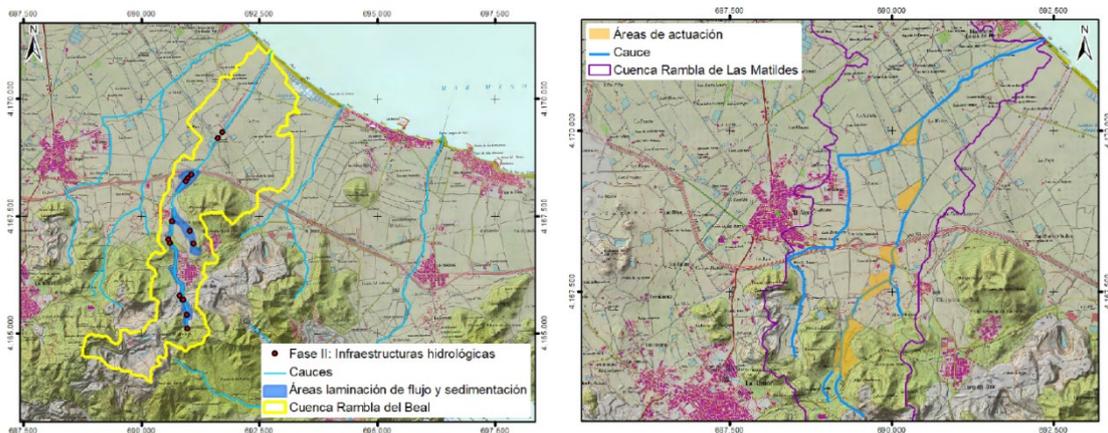


Figura 23. Localización de actuaciones en las ramblas del Beal y Matildes.

El pasado 26/02/2025 se publicó en el BOE la resolución de aprobación del expediente de información pública del proyecto de la **rambla de la Carrasquilla y del Barranco Ponce**³ y del proyecto de la **rambla de Las Matildes**⁴.

Aunque los dos proyectos han sido aprobados técnicamente, no ha sido factible su inclusión en fondos FRER, por lo que se está adaptando el contenido para su financiación con fondos ordinarios.

- Se sigue trabajando en un diseño integrado para la intervención y renaturalización de la Rambla del Albuñón (Figura 24), eje vertebrador del Campo de Cartagena y de la mayor de las cuatro cuencas vertientes al Mar Menor (Norte, Albuñón, Miranda y Mineras), del que por el momento se han particularizado dos actuaciones:

- La primera de ellas se corresponde con el tramo de rambla situado **aguas arriba de la localidad de El Albuñón**, actuación que se está desarrollando a través del contrato de “Conservación y mejora ambiental de Ramblas de las cuencas del Mar Menor”, que cuenta con **2,19 M€** de presupuesto y un plazo de ejecución que finaliza en junio de 2025.

Las plantaciones se encuentran ejecutadas. La escasez de lluvia está provocando que haya que apoyar con mayor cantidad de riegos de los inicialmente previstos.

¹ <https://www.boe.es/boe/dias/2023/04/12/pdfs/BOE-B-2023-10547.pdf>

² <https://www.boe.es/boe/dias/2023/04/11/pdfs/BOE-B-2023-10492.pdf>

³ https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-B-2025-6966

⁴ https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-B-2025-6967

Esta actuación complementa a la de creación de zonas de laminación, aguas arriba, donde para aumentar la llanura de inundación se prevé rebajar las motas, complementando con la plantación de vegetación.

Respecto a la rambla de Miranda, las plantaciones están ejecutadas. La escasez de lluvia está provocando que también haya que apoyar con mayor cantidad de riegos de los inicialmente previstos.

Se ha recuperado un tramo de DPH deslindado totalmente ocupado, y se han realizado plantaciones también en zona de servidumbre mediante acuerdos con los propietarios colindantes.

También se está trabajando en la mejora de permeabilidad de la AP7 en su cruce con la rambla.

- La segunda actuación consiste en una infraestructura verde de retención de aguas y sedimentos en la zona de **El Estrecho de Fuente Álamo** (margen derecha). El proyecto constructivo está redactado y está en procedimiento de Evaluación Ambiental Simplificada.

- En julio de 2023 se inició el contrato para la redacción de 4 anteproyectos de actuaciones de protección de inundaciones en el entorno de Los Alcázares, Torre Pacheco y la rambla del Albuñón por un importe de 869.525,84 € y un plazo de ejecución de 18 meses¹. Dos de los anteproyectos² contemplan actuaciones de restauración y mejora ambiental en la rambla del Albuñón.

Ya se ha realizado un análisis previo de alternativas de actuaciones en el entorno del Albuñón, para su revisión con los municipios afectados y con la Oficina Técnica del Mar Menor.

¹ Este contrato de servicios contempla la redacción de proyectos que se corresponden con esta medida 2.2, y también con la medida 4.1 Actuaciones de Gestión de Riesgo de Inundaciones.

² “Protección Frente a Inundaciones y la Restauración Ambiental de la Rambla del Albuñón TT.MM. Varios (Murcia)” y “Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible SUDS al Oeste y al Sur del Núcleo Urbano de Los Alcázares, Corredores Verdes de Conexión y Nueva Desembocadura de la Rambla del Albuñón (TT.MM. De Cartagena y Los Alcázares)”.



Figura 24. Actuaciones previstas en la rambla del Albujón.

- Se ha redefinido, de acuerdo con los ayuntamientos afectados, la solución para la defensa contra inundaciones en los términos municipales de Pilar de la Horadada y San Pedro del Pinatar a través de una actuación a realizar en fases. La primera de ellas, contemplada en el “Proyecto de Zonas de Almacenamiento Controlado (ZAC) en ramblas vertientes a San Pedro del Pinatar y Pilar de la Horadada. (TT.MM. Pilar de la Horadada, San Pedro del Pinatar, Murcia y San Javier)” y que contará con una inversión de 10,5 M€, consistirá en la ejecución de zonas de almacenamiento controlado (ZAC) en la cabecera de las ramblas vertientes a San Pedro del Pinatar y Pilar de la Horadada (Fase I), mientras que en el resto se definirá un corredor verde hasta el cruce de la autovía y de ahí sendas salidas al mar por ambos municipios (Fase II), que permitirán la canalización de las aguas laminadas hasta el Mar Mediterráneo. Con fecha 9 de febrero de 2024 se publicó en el BOE el informe ambiental de la evaluación ambiental simplificada, resolviendo que es necesario el sometimiento al procedimiento de EIAO del proyecto.
- Sobre el **núcleo urbano de Los Alcázares**, la actuación más importante es la denominada como “Centro”, mediante la que se pretende resolver la problemática de las ramblas situadas en el centro del término municipal (TM), actuación que se desarrollará en 2 fases:
 - Fase 1: **Canalización de escorrentías a través de la Avenida Muñoz Zambudio hasta desembocadura.** T.M. Los Alcázares (Murcia).
 - Fase 2. **Parque inundable para captación de escorrentías.** T.M. Los Alcázares (Murcia).

Con fecha 10/08/2024 se publicó en el BOE la Resolución de 22 de julio de 2024, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula informe de impacto ambiental del proyecto "Actuaciones de protección frente a inundaciones en el campo de Cartagena. Recuperación de la rambla de la Pescadería. Fase 1 y Fase 2. Canalización de escorrentías a través de la Avenida Muñoz Zambudio hasta desembocadura, término municipal de Los Alcázares (Murcia)".

Debido a las modificaciones realizadas en los proyectos, en enero de 2025 se abrió una nueva fase de información pública de ambos proyectos.

La inversión prevista para estas actuaciones asciende a unos 30 M€, y es destacable la adecuación ambiental introducida en el procedimiento ambiental, para que el proyecto introduzca soluciones basadas en la naturaleza en entorno urbano, lo que redundará no solo en la mejor gestión de las inundaciones, sino también en la mejora ambiental y de calidad de vida del entorno.

Finalizada la información pública de los proyectos, una vez adaptados a los condicionantes ambientales, se está llevando a cabo el análisis de las alegaciones y estudiando su respuesta, especialmente a las consideraciones hidrológicas e hidráulicas. Esto requerirá una adecuación de los proyectos a determinados condicionantes alegados.

- También se está trabajando en el diseño y redacción de varios proyectos para la **protección de San Javier, Torre Pacheco y otras zonas con altas escorrentías de la cuenca vertiente hacia el Mar Menor**, buscando la optimización de estos desde el punto de vista ambiental e hidráulico. Entre estos proyectos, hay que destacar:
 - **El Proyecto del "Corredor verde al oeste del casco urbano de Torre-Pacheco y adecuación hidrológica de la rambla de La Señora, T.M. de Torre Pacheco (Murcia)"**, que cuenta con un presupuesto estimado de 30 M€. Se publicó la resolución por la que se formula informe de impacto ambiental en febrero de 2024, y se está procediendo a adecuar el proyecto a los condicionantes impuestos por la administración ambiental.
 - El Proyecto de actuaciones de **corrección hidrológica en la rambla de Cobatillas** (TT.MM. de Murcia y San Javier –Murcia-) que, una vez redactado, tiene un presupuesto estimado de ejecución de **15,1 M€**. El 22 de enero de 2024 se publicó en el BOE el Informe de impacto ambiental del proyecto, concluyendo que no es necesario el sometimiento al procedimiento de EIAo. Se está procediendo a realizar los trámites de clasificación de las zonas de laminación en función de su riesgo potencial de rotura.

2.3 RENATURALIZACIÓN DE EMPLAZAMIENTOS MINEROS

En las cuencas mineras de la Sierra Minera de la Unión y Cartagena, en los términos municipales de Cartagena y La Unión, existen instalaciones abandonadas y suelos contaminados, que provocan arrastres de metales pesados hacia el Mar Menor. Así, esta línea de actuaciones tiene como objetivo evitar la contaminación de los suelos y el acuífero y evitar escorrentías superficiales de residuos mineros peligrosos que entren en el Mar Menor y deterioren su estado.

Los avances han sido los siguientes:

- **Declaración de estas obras de interés general** en virtud de lo establecido en la Disposición adicional segunda, apartado 1.b), del Real Decreto-Ley 27/2021, de 23 de noviembre, por el que se prorrogan determinadas medidas económicas para apoyar la recuperación.
- La definición técnica de todos los trabajos a realizar en esta medida que se ha recogido en el DOCUMENTO BASE “**Restauración de emplazamientos mineros peligrosos abandonados y restauración de zonas afectadas por la minería en la zona de influencia al Mar Menor**”.
- En diciembre de 2022 finalizó la redacción del “**Proyecto de remediación ambiental de residuos mineros y emplazamientos afectados por la minería en los TTMM de Cartagena y de La Unión (Murcia)**”, en el que se recogen las **59 instalaciones que aportan residuos al Mar Menor, en 9 grupos** de actuaciones, sobre una superficie de **285,5 ha** y una inversión prevista de ejecución de obra de **75,5 M€**. Estos proyectos de remediación en el entorno de las balsas mineras se han tramitado conjuntamente en el procedimiento de evaluación ambiental. Durante el trámite de información pública (BOE 27/12/2022) se recibieron 22 alegaciones, que fueron contestadas en un informe conjunto.

Posteriormente, se remitió solicitud de evaluación de impacto ambiental del mencionado proyecto al órgano ambiental (fecha de entrada 19/05/2023), de acuerdo con el art. 39 de la Ley 21/2012 de Evaluación Ambiental. El 06/12/2023 se publicó en el BOE la DIA del proyecto¹, y actualmente se están actualizando los proyectos de ejecución para recoger los aspectos relativos al condicionado de la misma.

Hasta la fecha, los tres primeros proyectos de ejecución derivados del proyecto matriz anterior han sido aprobados, se han encargado las obras por un total de 46,9 M€ y ya han comenzado los siguientes:

- “**Proyecto de remediación ambiental de residuos mineros y emplazamientos afectados por la minería en los TTMM de Cartagena y de La Unión (Murcia)**”.

¹ BOE n.º 291, de 6 de diciembre de 2023. 24895. Resolución de 22 de noviembre de 2023, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Remediación ambiental de residuos mineros y emplazamientos afectados por la minería en Cartagena-La Unión»

Conjunto 1. Llano del Beal. Zona 1”. Las obras comenzaron el 21/11/2024.

- “Proyecto de remediación ambiental de residuos mineros y emplazamientos afectados por la minería en los TTMM de Cartagena y de La Unión (Murcia). Conjunto 5. Descargador”. Las obras comenzaron el 30/01/2025.

- “Proyecto de remediación ambiental de residuos mineros y emplazamientos afectados por la minería en los TTMM de Cartagena y de La Unión (Murcia). Conjunto 4. Brunita. Zona 1”. Las obras comenzaron el 28/02/2025.

Durante el primer trimestre de 2025 ha finalizado la redacción del proyecto de ejecución del “Conjunto 8 -Peña del Águila-zona 1”, en el depósito conocido como Pantano de la Rosa, en la cabecera de la rambla del Beal. Se encuentra en fase de audiencia a Administraciones Públicas afectadas y, paralelamente, se está continuando con la redacción del resto de proyectos de ejecución derivados del proyecto matriz.

- Complementariamente al anterior y envolviendo a las actuaciones, se plantea la **restauración hidrológico forestal** de aproximadamente **421 ha**, con una estimación económica de **24,33 M€**. La superficie se divide en 6 zonas para cada una de estas zonas debe redactarse un proyecto que refleje con todo detalle las actuaciones que se ejecutan en cada zona.

Previa a la aprobación de cada uno de estos 6 proyectos de ejecución o constructivos, se ha redactado un proyecto básico que ha abarcado 421 ha. Con fecha 22/05/2023, este proyecto básico fue sometido a información pública¹ como paso previo a la evaluación de impacto ambiental, habiéndose cerrado el plazo con la recepción de 12 alegaciones. En agosto de 2023 inició la evaluación de impacto ambiental ordinaria (EIAo), que finalizó en abril de 2024 con la formulación de la DIA (BOE de 30/04/2024)².

Los condicionantes recogidos en la DIA se han incluido en el proyecto que se ha redactado para la primera de las 6 zonas en las que se actúa. Se ha optado por comenzar por la zona identificada como “zona nº 2 La Ocasión”, por ser esta una de las más degradadas. La elaboración del *Proyecto de restauración hidrológico - forestal “zona 2 - La Ocasión” en la Sierra Minera de Cartagena y La Unión, TM de Cartagena* finalizó en mayo de 2024. El proyecto tiene una superficie de 72,54 ha y una inversión prevista de 7, 78 M€.

- Con fecha 13/05/2024 se remitió el proyecto de esta zona a las diferentes entidades

¹BOE nº 121, de 22/05/2023. 23942. Anuncio de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, por el que se somete a información pública el proyecto de restauración hidrológico-forestal de las cuencas vertientes al Mar Menor ubicadas en la Sierra Minera, T.M. de Cartagena y su estudio de impacto ambiental. Expediente DGBBD-MM-23-01.

²Resolución de 19 de abril de 2024, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto “RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL DE LAS CUENCAS VERTIENTES AL MAR MENOR UBICADAS EN LA SIERRA MINERA, T.M. DE CARTAGENA”

y Administraciones Públicas para que puedan formular las observaciones y consideraciones que estimen oportunas en el ámbito de sus competencias.

- Con fecha 14/11/2024, tras haber tenido en cuenta todas las aportaciones expresadas por las Administraciones Públicas, se aprobó técnicamente este Proyecto de restauración hidrológico-forestal “zona 2 - La Ocasión” en la Sierra Minera de Cartagena y La Unión, TM de Cartagena.

- Hasta el momento, se ha continuado redactando los proyectos de restauración hidrológico-forestal para el resto de las 6 zonas en las que se ha previsto este tipo de restauración. Por su cercanía a la población del Llano del Beal, se ha decidido priorizar la redacción de los proyectos para la zona nº 4 (“El Porvenir”) y para la zona nº 3 (“La Reservada”).

- Para la redacción de estos conjuntos de proyectos se ha contado y se cuenta con la colaboración de múltiples centros de investigación (IGME-CSIC, para la evaluación inicial de las medidas previstas sobre residuos, Universidad de Santiago de Compostela y Universidad de Huelva para la definición de los tecnosoles y las enmiendas, Universidad Politécnica de Cartagena para la interpretación y evaluación del contenido en metales y metaloides de los suelos, Universidad Politécnica de Madrid para el enfoque conjunto del proyecto, Universidad de Murcia para la evaluación de la efectividad de las actuaciones...). Además, se han habilitado los mecanismos para contar con la colaboración de INIA-CSIC e IGME-CSIC para la evaluación a medio plazo y el seguimiento de las actuaciones durante las obras.

2.4 RECUPERACIÓN HIDROLÓGICA-FORESTAL CUENCA ALTA

Con esta medida, introducida en la actualización del MAPMM, se pretende actuar en el área media-alta de la cuenca del Albuñón y de las cuencas costeras de la zona norte (entre las cotas 150 y 250), con el objetivo de recuperar un adecuado funcionamiento hidrológico de la cuenca, restaurar la red de drenajes, luchar contra la degradación del suelo y contrarrestar los efectos de su impermeabilización por los diferentes usos desarrollados en él.

Para ello, se pretende actuar en fincas privadas mediante la convocatoria de ayudas dirigidas a los objetivos para los que han sido diseñadas.

Esta medida está en pleno proceso de diseño.

3.- PROTECCIÓN DE LA RIBERA DEL MAR MENOR Y LA RIBERA MEDITERRÁNEA

Para la protección y recuperación morfológica de las riberas del Mar Menor y Mediterránea son necesarias la revisión y, donde corresponda, la redefinición del dominio público marítimo terrestre para incorporar los terrenos con características naturales propias del mismo.

3.1 PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN MORFOLÓGICA DE LA RIBERA DEL MAR MENOR

Los avances han sido los siguientes:

- Las obras del **paseo de Los Urrutias, T.M. Cartagena** (Figura 25), cuya inversión asciende a **1.142.700,76 M€**, están finalizadas y puestas en servicio.



Figura 25. Paseo de Los Urrutias.

- Han finalizado las obras de **conexión del paseo de Poniente con el Puerto Tomás Maestre**, con una inversión de 161.974,56 €.
- Se continúa impulsando medidas de mejora de la gestión del dominio público marítimo terrestre (DPMT):
 - El **deslinde de los Nietos, que se resolvió el 29 de enero de 2024** ratificando la zona marítima terrestre vigente desde el 4 de septiembre de 1985. La aprobación de este expediente supone la finalización de un largo período de inseguridad jurídica para los propietarios de la primera y segunda línea del frente marítimo de esta localidad pues, además de confirmarse la adecuación de la delimitación del dominio público preexistente a la Ley de Costas del año 1988, se fijan los límites de las servidumbres de tránsito y protección, todo ello en un contexto marcado por las amenazas que para el litoral representan los efectos del cambio climático,

fundamentalmente la subida del nivel medio del mar y el incremento de la frecuencia de eventos meteorológicos extremos.

- Se ha ampliado la delimitación del dominio público marítimo-terrestre en la zona del humedal de El Carmolí, incluyendo los terrenos que poseen características de playa. En este caso, los estudios sedimentológicos elaborados a partir de muestras de arena y la presencia de hábitats propios de criptohumedal con comunidades de plantas freatófilas, han sido determinantes para acreditar la demanialidad de estos espacios.

La aprobación del deslinde de El Carmolí por Orden Ministerial de 14 de abril de 2025 contribuirá a preservar las características naturales del humedal, dotándolo de herramientas legales adicionales de protección

Ya se encuentra disponible la cartografía actualizada de todo el entorno del Mar Menor, lo que permitirá determinar con precisión la nueva delimitación del dominio público marítimo terrestre cuya tramitación está iniciada o prevista, según lo indicado en los epígrafes anteriores.

- De los **82 expedientes para determinar los derechos concesionales de los titulares registrales de fincas que se encuentran en dominio público marítimo-terrestre**, 13 de ellos ya están resueltos y se encuentran en la siguiente situación:
 - 7 ocupaciones permanecen sin título de ocupación, pero aún no se ha podido iniciar su retirada por tratarse de resoluciones pendientes de alcanzar firmeza administrativa o judicial, o a la espera de que los tribunales autoricen la entrada en domicilio para que la administración las pueda llevar a efecto de forma subsidiaria.
 - 6 ocupaciones ya han sido retiradas.

3.2 PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA RIBERA MEDITERRÁNEA

Los avances han sido los siguientes:

- Proyecto de “Retirada de instalaciones de Puerto Mayor y recuperación ambiental del espacio ocupado por las mismas, en el T.M. de San Javier (Murcia)”:
 - El 20 de abril de 2021 el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, acordó la **reversión al dominio público marítimo-terrestre estatal de los espacios correspondientes a Puerto Mayor**, en La Manga del Mar Menor. Una vez llevada a cabo la reversión de los terrenos de “Puerto Mayor” al dominio público marítimo-terrestre estatal, se han iniciado las actuaciones necesarias para retirar las instalaciones en desuso y la restauración ambiental de la zona:

- El acta de reversión de los terrenos de Puerto Mayor fue suscrita en fecha 9 de noviembre de 2021.
- En diciembre de 2021 finalizó la actuación de retirada de especies invasoras (concretamente, acacias) en Puerto Mayor.
- El 29 de agosto de 2022 se firmó el contrato de servicios para la redacción del proyecto, por un importe de 140.360,00 €. Desde entonces, se han llevado a cabo los estudios sobre la naturaleza de los fondos marinos, el alcance real de las alteraciones que sufrieron por la construcción de infraestructuras portuarias y el análisis de las condiciones de estabilidad de la playa resultante tras la restauración ambiental. A partir de ellos se ha elaborado el estudio de identificación y elección de alternativas, con análisis de los potenciales impactos y costes asociados a cada una de ellas.
- A partir de las conclusiones extraídas de dicho estudio, se ha redactado el proyecto constructivo (Figura 26), que fue sometido, en fecha 31 de mayo de 2023, a información pública, en aplicación del artículo 45 de la Ley de Costas, habiéndose, al mismo tiempo, solicitado los informes de las administraciones públicas competentes en materias afectadas por las obras previstas. A partir de la información recabada se decidió el sometimiento del proyecto a evaluación ambiental ordinaria.
- Una vez actualizado el proyecto, que prevé una inversión de 23.181.904,79 M€ para la ejecución de las obras en un plazo de 18 meses, así como el estudio de impacto ambiental, se sometieron ambos documentos, en fecha 12 de marzo de 2024, a un nuevo trámite de información pública, en cumplimiento de la Ley de Evaluación Ambiental.
- Recibidos todos los informes preceptivos y tras un exhaustivo análisis técnico, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del MITECO formuló la declaración de impacto ambiental, que fue publicada en BOE el 11 de abril de 2025. Con ello se incrementan las garantías ambientales de las obras previstas.
- Actualmente, se están incorporando al proyecto las condiciones establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental y, una vez quede actualizado, supervisado y aprobado, podrán iniciarse los trámites para la contratación de las obras.
- La Demarcación de Costas ha iniciado el procedimiento de ejecución subsidiaria del levantamiento de instalaciones, al que está obligado el concesionario de Puerto Mayor de acuerdo con la resolución de caducidad dictada por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, siendo los gastos exigibles por la vía de apremio, siguiendo las normas correspondientes a ese procedimiento.

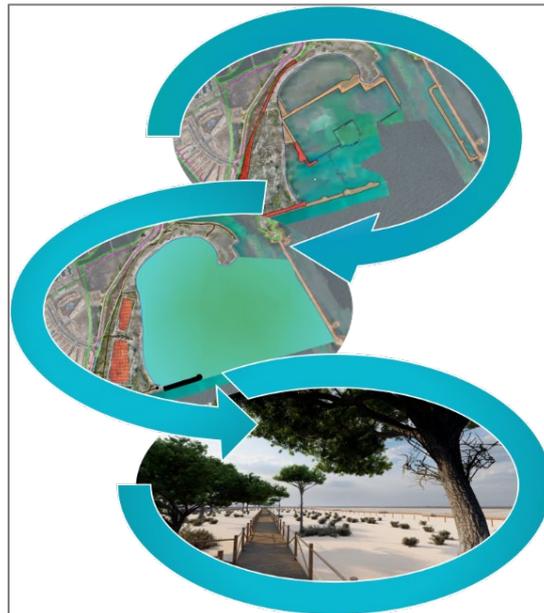


Figura 26. Antes y después del proyecto

- Proyecto de “Acondicionamiento de las playas de La Llana, T.M. San Pedro del Pinatar (Murcia)”:

- La alteración de la dinámica litoral en la zona de estudio, consecuencia de la construcción del puerto de San Pedro del Pinatar, sumada a la exposición a los temporales de levante, ha ocasionado una progresiva e importante regresión del cordón dunar de las playas de La Llana, situación que ha puesto en grave riesgo a los ecosistemas de la zona y, por ende, a la integridad ambiental de las distintas zonas declaradas en su contexto.

Esta intervención, con un presupuesto estimado de 1.494.564,99 euros, tiene por objeto frenar la erosión de este sistema dunar mediante el aporte de 34.000 metros cúbicos de arenas procedentes de la playa seca y estarán de la playa de Torre Derribada, sin realizar ningún tipo de dragado submarino. Para disipar la energía producida por los vórtices contiguos al puerto y mantener una playa encajada, la solución contempla la construcción de un dique de 150 metros de longitud, ubicado de forma perpendicular al talud del contradique sur del puerto de San Pedro del Pinatar.

- El 3 de marzo de 2022 se publicó en BOE el anuncio de información pública del **proyecto de acondicionamiento de las playas de La Llana, T.M. San Pedro del Pinatar, y de su correspondiente estudio de impacto ambiental.**
- Si bien el plazo de exposición pública finalizó el 18 de abril de 2022, no fue hasta marzo de 2023 cuando se recibió informe del órgano de la administración regional encargado de la gestión de los espacios protegidos afectados por el proyecto. Una vez revisado el proyecto para incorporar las modificaciones aceptadas y las

condiciones impuestas por los distintos organismos consultados, el 21 de junio de 2023 comenzó al procedimiento de EIAo.

- El 12 de septiembre de 2024 se publicó en BOE la resolución del día 2 del mismo mes, por la que se formula la DIA del proyecto de acondicionamiento de las playas de la Llana.
- La DIA da el visto bueno al proyecto e introduce algunas mejoras ambientales, descartando la ejecución de un segundo espigón en Punta de Algas por su posible afección significativa sobre el espacio Red Natura 2000 ZEC-ZEPA “Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar”.
- En cumplimiento de lo indicado en la DIA y en los informes sectoriales recabados durante la fase de consultas, la Dirección General de la Costa y el Mar realizó, en el mes de noviembre, los estudios “Inspección de especies de invertebrados marinos en los diques norte y sur del puerto de San Pedro del Pinatar” y “Prospección arqueológica y elaboración de un estudio de impacto sobre el patrimonio cultural en playas de La Llana”, por un importe acumulado de 26.110,30 €.
- El proyecto constructivo se encuentra ya finalizado, incorporando las conclusiones de los referidos estudios arqueológico y de inspección de especies de invertebrados protegidos, así como las condiciones establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental.

Previamente a la licitación de las obras es preciso contar con la disponibilidad de los terrenos. Una porción de ellos fue transferida a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para la gestión del puerto Marina de las Salinas en el año 1982 y, en consecuencia, desde la Dirección General de la Costa y el Mar se solicitó, en marzo de 2023, la reversión de estos espacios, que no tienen uso portuario, al dominio público marítimo-terrestre. Esta solicitud ha sido finalmente atendida por la Consejería de Fomento e Infraestructuras, enviando su respuesta el 9 de abril de 2025. Actualmente, se está gestionando la reversión de los terrenos, que ha de ser aprobada por acuerdo de Consejo de Ministros.

- Proyecto de “Restauración ambiental de dunas y eliminación de especies invasoras en La Manga del Mar Menor. TT.MM. de Cartagena y San Javier (Murcia)”:
 - El 19 de julio de 2023 se publicó el anuncio de información pública del proyecto, cuya última revisión cuenta con un presupuesto de 1.079.198,72 millones de euros y un plazo de ejecución de 24 meses para actuar en una quincena de espacios dunares comprendidos a lo largo de toda la barra costera de La Manga, entre la playa de Los Alemanes, colindante con las salinas de Marchamalo, y la playa de Veneziola, al final del cordón litoral (Figura 27).

El proyecto prevé actuar sobre espacios dunares que han sufrido procesos de desnaturalización, fundamentalmente por la proliferación de flora exótica invasora. Se contemplan acciones para la recuperación de hábitats costeros mediante la

eliminación de especies invasoras y sustitución por especies autóctonas, mejora de accesos mediante la construcción de pasarelas y la instalación de vallado blando de protección. Además de incrementar el atractivo paisajístico, se facilitarán los procesos de recuperación natural del perfil de playa tras los temporales costeros.

- Se está procediendo a la actualización del proyecto con las mejoras que se han estimado del proceso de participación pública. Próximamente se iniciarán las gestiones oportunas para la contratación de los trabajos que en él queden reflejados.

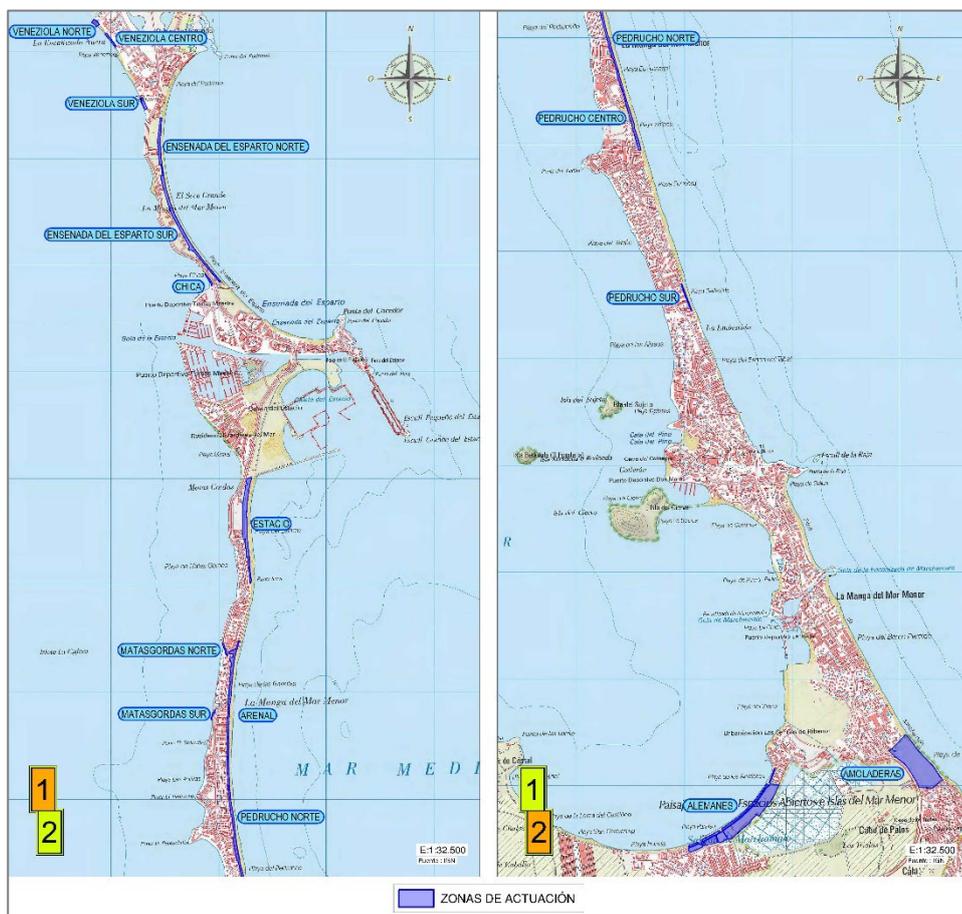


Figura 27. Zonas de actuación.

4.- ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DE GESTIÓN DE INUNDACIONES Y REDUCCIÓN DE LA CARGA CONTAMINANTE. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

4.1 ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN EN EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS DE COMPETENCIA MUNICIPAL

Prosigue, por parte de los municipios afectados, la ejecución de las actuaciones acogidas al **Real Decreto 1158/2020 por el que se regula la concesión directa de subvenciones para la adaptación del riesgo de inundación de las edificaciones, equipamientos e instalaciones en los TTMM de Los Alcázares, San Javier, Torre-Pacheco, Cartagena y San Pedro del Pinatar (3 M€).**

El 15 de abril de 2025 se mantuvo una reunión con los ayuntamientos beneficiarios de ayudas de inundación. En ella, los ayuntamientos expusieron el grado de ejecución y el tipo de actuaciones dirigidas al desarrollo de planes piloto de fomento de la adaptación del riesgo de inundación de las edificaciones, equipamientos e instalaciones o explotaciones. La tónica general es el alto grado de ejecución en el caso de edificios de titularidad pública, mientras que hay un grado más bajo en el ámbito privado.

4.2 RENOVACIÓN DE LA IMPULSIÓN DE LA RAMBLA DEL ALBUJÓN

La impulsión de la rambla del Albuñón se está utilizando para paliar a corto plazo el problema de las entradas de nutrientes al Mar Menor que llegan a través de esta rambla. Dado que la instalación de impulsión existente tiene un grado de deterioro importante, desde el MAPMM se están desarrollando actuaciones para que cumpla la función deseada.

Los avances han sido los siguientes:

- Declaración de interés general por Real Decreto-Ley 27/2021, de 23 de noviembre.
- Se ha autorizado la redacción del proyecto de renovación total de la impulsión de la Rambla del Albuñón. Está pendiente de licitar por parte de la Dirección General del Agua del Ministerio la Asistencia Técnica para la redacción de proyectos de gran reparación y renovación de las impulsiones y estaciones de bombeo de la red de drenaje del Campo de Cartagena, por un importe de 433.145,64 €.
- A raíz de la sentencia 271/22 del Tribunal Superior de Justicia de la Región de Murcia adoptada con motivo del recurso contencioso administrativo interpuesto por Ecologistas en Acción de la Región de Murcia, se solicitó el 28 de junio de 2022 a la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la CARM una

autorización que ampare la nueva puesta en marcha de la estación de bombeo existente junto a la rambla del Albujión. La estación de bombeo está en marcha desde el día 1 de julio de 2022.

- Durante 2024, la impulsión se mantiene en explotación aún en una situación precaria y sigue evitando la entrada de nitratos a la laguna. El mal estado de la instalación provoca interrupciones recurrentes en el servicio de la misma. El volumen elevado desde la rambla del Albujión durante el año 2024 fue de **2,33 hm³**.

En marzo de 2025 la CHS ha iniciado los trabajos de “Contrato de servicios de mantenimiento, conservación y explotación de las estaciones de bombeo del Albujión, Los Narejos y El Mojón de la red de drenajes del Campo de Cartagena” por un importe de adjudicación de 1.759.939,37€ y un plazo de ejecución de 24 meses, que permitirá continuar con la explotación ordinaria del sistema actual.

4.3 ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS: SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EN LA CUENCA VERTIENTE AL MAR MENOR

Las actuales **infraestructuras de saneamiento y depuración de aguas residuales de competencia municipal**, y en general, en las obras de interés general ejecutadas, requieren de una serie de actuaciones complementarias y de refuerzo al objeto de evitar vertidos directos al Mar Menor, tanto de agua tratada como sin depurar. Por ello, el MAPMM contempla actuaciones encaminadas a mejorar dicho saneamiento y depuración.

Los avances han sido los siguientes:

- El día 7 de abril de 2022 se llevó a cabo una **reunión** de los **ayuntamientos con el Secretario de Estado de Medio Ambiente** para explicar y recabar observaciones sobre el contenido de la convocatoria de ayudas a los ocho Ayuntamientos para el desarrollo de actuaciones en materia de saneamiento y depuración en la cuenca vertiente del Mar Menor. Posteriormente, el 22 de abril se mantuvo una reunión con los **técnicos de estos ayuntamientos** para conocer las prioridades y las necesidades de cada uno.
- Posteriormente, se **sometió a consulta pública el Real Decreto que regulará la concesión** de estas ayudas a los ayuntamientos para actuaciones en materia de saneamiento y depuración en la cuenca vertiente al Mar Menor.
- El 6 de junio de 2022 se mantuvo una última reunión del **Secretario de Estado y la Dirección General del Agua con los ocho Ayuntamientos** para cerrar la propuesta de convocatoria contemplada en el Real Decreto previa a su aprobación.
- Finalmente estas ayudas han sido aprobadas mediante el **Real Decreto 730/2022, de 6 de septiembre, por el que se regula la concesión directa de subvenciones para**

el desarrollo de las actuaciones complementarias de saneamiento y depuración del Marco de Actuaciones Prioritarias para Recuperar el Mar Menor y en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, con ayudas por importe de 20 millones de euros destinada a acometer intervenciones de mejora en sus respectivas redes de saneamiento y en los tratamientos de depuración de aguas residuales de sus núcleos de población (Figura 28), con la siguiente distribución por Ayuntamientos:

- San Javier: 3.750.000 euros.
- Los Alcázares: 3.750.000 euros.
- Cartagena: 3.500.000 euros.
- San Pedro del Pinatar: 3.500.000 euros.
- Fuente Álamo: 1.500.000 euros.
- Murcia: 1.500.000 euros.
- Torre Pacheco: 1.500.000 euros.
- La Unión: 1.000.000 de euros.

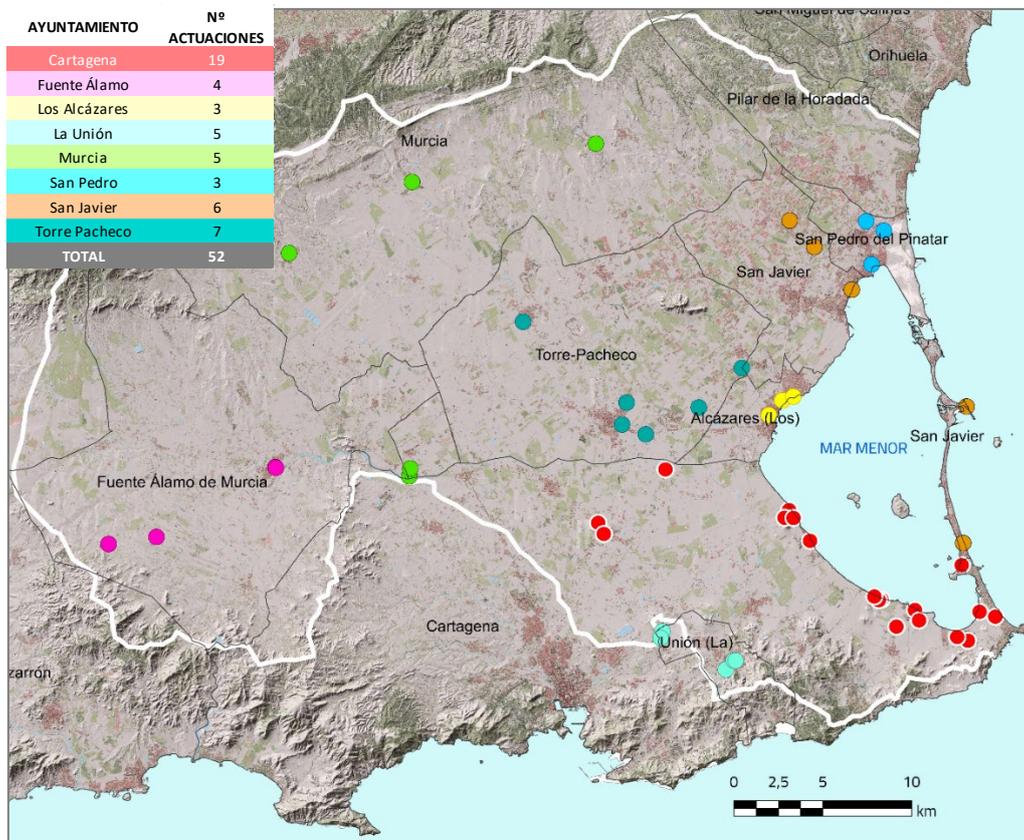


Figura 28. Localización de las actuaciones de saneamiento.

- La concesión de estas ayudas se estableció mediante Resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, de fecha 23/11/2022, y fueron abonadas a los respectivos Ayuntamientos con fecha 13/12/2022.
- Las ayudas estarán destinadas a financiar un total de 52 actuaciones:
 - Levantamientos cartográficos, inspecciones, modelización y monitorización de los sistemas de saneamiento existentes.
 - Mejora, rehabilitación o construcción de nuevos elementos de los sistemas de saneamiento, tanto unitario como separativo.
 - Mejora en los tratamientos de depuración en núcleos aislados ya existentes mediante técnicas de bajo coste o conexiones con las redes ya existentes.

Este dinero beneficiará la gestión de los vertidos de más de 224.683 habitantes y mejorará 19.434 metros de tubería de alcantarillado. Los proyectos se encuentran en un estado avanzado, de un total de 52 proyectos, 20 ya han sido ejecutados, 14 se encuentran actualmente en ejecución en una fase avanzada y el resto están en tramitación.

El 12 de marzo de 2025 se mantuvo una reunión con los 8 ayuntamientos beneficiarios de esta línea para hacer una puesta en común de los proyectos y conocer el grado de ejecución de los proyectos.

En marzo de 2025 ha salido a información pública un segundo real decreto con el fin de proporcionar ayudas a los ayuntamientos de la cuenca vertiente al Mar Menor, para actuaciones complementarias de saneamiento y depuración que avance en la implantación de redes separativa de pluviales

- La DGA del MITECO redactó el proyecto **del colector de aguas depuradas procedentes de las EDARs de Torre-Pacheco y Los Alcázares hasta la EDAR de San Javier**, que no requiere tramitación de EIA conforme a lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. El objeto de este proyecto es impedir que acaben llegando al Mar Menor las aguas depuradas que no sean objeto de reutilización directa. El proyecto fue sometido a información pública y se ha mejorado tras la incorporación del contenido de las alegaciones recibidas.

Posteriormente, según las alegaciones recibidas en un primer procedimiento de información pública, se ha autorizado la realización de un desglosado que ampare exclusivamente el tramo de colector que discurre entre las estaciones depuradoras de aguas residuales de Torre-Pacheco y Los Alcázares, sin incluir el resto del trazado. Dicho proyecto desglosado ya ha sido redactado.

El 8 de mayo de 2024 se aprobó el expediente de información pública y de la correspondiente relación de bienes y derechos afectados, respondiendo cada una de las alegaciones presentadas.

- Se ha finalizado la redacción del proyecto de **“Ampliación de la EDAR Mar Menor Sur. Nuevo tratamiento terciario. Tm de Cartagena”**. Dicho proyecto ha sido incluido en el Convenio de gestión Directa de la sociedad mercantil estatal Aguas de las Cuencas de España (ACUAES).
- Se ha finalizado la redacción del proyecto del **“Tratamiento terciario en la EDAR Cabezo Beaza. Tm de Cartagena”**, Dicho proyecto ha sido incluido en el Convenio de Gestión Directa de la sociedad mercantil estatal Aguas de las Cuencas de España (ACUAES).
- Se ha finalizado la redacción del proyecto **“Nuevo emisario para la EDAR de Mar Menor Sur. TM de Cartagena”** y su Estudio de Impacto Ambiental. Ha sido remitido al órgano sustantivo para su supervisión de forma previa a la información pública reglada en el artículo 36 de la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

5.- CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Las particulares condiciones del Mar Menor y su entorno posibilitan que albergue singulares especies de fauna y flora, las cuales actualmente se ven amenazadas por el proceso de eutrofización que padece la laguna. Así, se están llevando a cabo actuaciones, dentro del MAPMM, en materia de conservación de la biodiversidad.

5.1 CONSERVACIÓN DE ESPECIES TERRESTRES

Los avances han sido los siguientes:

- Subvención de 2021, ejecutada a lo largo de 2022 y 2023: “Consolidación de las acciones de recuperación de la jara de Cartagena en la Región de Murcia” (80.000 € MITECO).
- Respecto a la **cerceta pardilla**, la Región de Murcia se ha sumado a las acciones de conservación de esta especie declarada en situación crítica, a través de su participación en el LIFE Cerceta pardilla coordinado por la Fundación Biodiversidad y en el seno del grupo de trabajo coordinado por la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina del MITECO, incluyendo la financiación vía transferencias de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente. Esta participación incluye la restauración de varios humedales y el reforzamiento de poblaciones de la especie en lagunas con condiciones apropiadas.
- Por parte de los **Centros Nacionales de Recursos Genéticos Forestales (CNRGF)** de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, en 2024 se recogieron materiales forestales de reproducción en la Región de Murcia de especies autóctonas para la producción de planta. Se han producido más de 15.000 plantas para proyectos de restauración ambiental de la CHS que se plantaron en otoño de 2024, quedando en los Centros 10.000 plantas en cultivo, para su uso durante el 2025. Entre las especies producidas están: *Chamaerops humilis*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Lavandula dentata*, *Lavandula multifida*, *Lavandula stoechas*, *Lygeum spartum*, *Olea europaea* var. *Sylvestris*, *Osyris lanceolata*, *Pinus halepensis*, *Punica granatum*, *Rhamnus lycioides*, *Pistacia Lentiscus*.

Además, en los primeros meses del 2025 se ha iniciado la producción de 31.000 plantas, entre el CNRGF “El Serranillo” (Guadalajara) y el CNRGF “Alaquàs” (Valencia), para los proyectos de la DGBBD.



Figura 29. Producción de plantas para los proyectos de restauración y mejora ambiental de la línea 2.

5.2 CONSERVACIÓN DE ESPECIES MARINAS

- El MITECO ha elaborado ya el borrador del plan de Recuperación de la Nacra, que fue presentado en el Comité de Flora y Fauna Silvestre celebrado el 19/12/2023.
- Se ha efectuado la transferencia del Fondo para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad en la anualidad 2023 al Gobierno de Murcia: 111.996,06 € para la ejecución actuaciones de control, vigilancia y divulgación, estudio de condiciones locales y de desarrollo larvario.
- Finalización, el 31 de enero de 2023, del Proyecto de Seguimiento, recuperación y acciones de ciencia ciudadana en las poblaciones remanentes de *Pinna nobilis* del Delta del Ebro y Mar Menor, ejecutado por el Instituto de Investigación y Tecnologías Agroalimentarias (IRTA), con los siguientes resultados destacables:
 - Durante 7 meses se realizaron muestreos en la zona de Punta del Galán, Punta del Pedrucho, El Pedruchillo y Pueblo Cálido. No se localizaron nuevos individuos y de las poblaciones conocidas se prospectaron en torno a 277 Ha, encontrando 250 nacras, que supone una tasa de supervivencia del 87% tras el periodo de eutrofización de 2021.
 - Se elaboró una propuesta de zonificación con áreas de refugio para la especie, teniendo en cuenta los hábitats, las características fisicoquímicas y los resultados obtenidos del seguimiento, diferenciando entre zonas óptimas y zonas secundarias.

Se trasladaron tres ejemplares de *Pinna nobilis* al laboratorio del Acuario de la Universidad de Murcia, dado que se encontraban en una situación de riesgo y por la situación actual de la laguna se desaconsejó su translocación dentro de la misma, puesto que la nacra ya se encuentra localizada únicamente en las zonas óptimas para su crecimiento.

5.3 CREACIÓN DE UN CENTRO ESTATAL PARA LA CONSERVACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ESPECIES MARINAS PARA PROYECTOS DE RESTAURACIÓN

Los avances han sido los siguientes:

- Se han mantenido **reuniones** con varias unidades de la CARM, así como con el Acuario de Murcia de la Universidad de Murcia y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Se **acordó con el Ayuntamiento de Águilas la cesión de una parcela para la instalación del centro de producción de especies**. El Ayuntamiento de Águilas finalizó el proceso de transmisión de la parcela donde se ubicará el centro y ha remitido la documentación al MITECO.
- **Se tramitó el encargo para la construcción de este centro** en la parcela cedida por el Ayuntamiento de Águilas y se ultimaron los trámites administrativos, tanto de cesión de los terrenos por el Ayuntamiento de Águilas, como la autorización del acceso a los recursos hídricos de Acuamed.
- El encargo a Tragsa se llevó a cabo el 8 de noviembre de 2023, con un presupuesto de 13.523.417€. El plazo de ejecución del encargo se ha fijado en 24 meses, 6 meses para la presentación del proyecto de obra y 18 meses para su ejecución.
- El proyecto de construcción se **repcionó en el mes de noviembre de 2024 y la ejecución de las obras se inició en febrero de 2025, estando prevista su finalización para junio de 2026.**



- Mientras se construye el Centro en Águilas, **continúan los trabajos que se han venido desarrollando en Portmán** con el objetivo de obtener los conocimientos necesarios para lograr la multiplicación de fanerógamas y otras especies marinas. Se han germinado las semillas recogidas en las campañas (más de 50.000), que han dado lugar a 19.000 plantas, en sustratos que pueden ser implantados posteriormente en

el mar y se han llevado a cabo plantaciones experimentales en la Bahía de Mazarrón utilizando diferentes tipologías de fijación. Se han establecido colaboraciones con proyectos en los parques naturales de Cap de Creus (Gerona) y Sierra Gelada (Alicante) a los que se han cedido plantones para su fijación a diferentes profundidades.

Para la realización de las **tareas de ampliación y mejora de estas instalaciones**, se cuenta con un encargo con un presupuesto de **2 M€**, que tiene vigencia hasta noviembre de 2025. Se ha desarrollado una campaña de recogida semillas de 2024 y su traslado de a las instalaciones de Portmán. El 10 y 11 de abril de 2024 se realizó una visita a la Universidad de Las Palmas para hacer balance in situ del estado de las investigaciones que se desarrollan para la obtención de técnicas de embriogénesis somática, que permitirá la obtención de plántulas a partir de cultivos celulares. Se siguen llevando a cabo plantaciones experimentales en Mazarrón, ensayando distintas técnicas innovadoras de sujeción de las plántulas al terreno.

6.- APOYO A LA TRANSICIÓN DE SECTORES PRODUCTIVOS

Es necesario que se produzca una transición de los diferentes sectores productivos que son clave para el desarrollo futuro de este territorio, en especial los relacionados con la actividad agraria y pesquera y el turismo; todos ellos clave para el desarrollo económico del Mar Menor y su entorno.

En concreto para el sector agrario, es necesario avanzar y favorecer una transición hacia una actividad agraria que reduzca sustancialmente la contaminación en origen, reduciendo al mínimo los retornos de riego, las escorrentías y procesos erosivos en parcelas. Todo ello a través de la adopción de mejores prácticas agrarias, soluciones basadas en la naturaleza y/o adopción de modelos agrarios más respetuosos con el entorno.

Por otro lado, el Mar Menor es el destino turístico más importante de la Región de Murcia y es esencial también para el sector pesquero artesanal, que desarrolla su actividad en el Mar Menor del que dependen unas 180 familias.

6.1 RESTAURACIÓN Y MEJORA AMBIENTAL EN LAS EXPLOTACIONES AGRARIAS

La reducción de los impactos de las actividades agrarias en origen requiere que se adopten diferentes medidas de restauración y mejora ambiental en el ámbito de las explotaciones agrarias, y se establezcan las bases para facilitar una transición hacia una agricultura más sostenible. Para ello, desde el MITECO se ha trabajado en una convocatoria de ayudas por parte del equipo de coordinación del MAPMM y la Fundación Biodiversidad.

La Fundación Biodiversidad trabajó en el diseño de la **convocatoria de ayudas, que ascendió a 20 M€**, para la restauración y mejora ambiental en las explotaciones agrarias. En el diseño de la convocatoria se siguió un proceso participativo, más allá de la correspondiente información pública, que incluyó entrevistas y consultas con el sector agrario y otras entidades implicadas en el ámbito del Mar Menor (expertos, representantes del sector agrario, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación). Concretamente con el sector agrario se han mantenido 3 reuniones informativas y de consulta (27 de julio de 2022 a través de videoconferencia, 27 de octubre de 2022 en Cartagena y 29 de marzo de 2023 por videoconferencia).

La convocatoria, previa información pública, fue aprobada en el Consejo de Ministros de 23 de mayo de 2023. Así mismo, hubo otra jornada informativa presencial en Cartagena el 25 de mayo de 2023, anunciando su inminente publicación y facilitando toda la información disponible para la presentación de los proyectos.

El 1 de junio de 2023 se publicó en el BOE el Extracto de la Resolución de 30 de mayo de 2023, de la Dirección de la Fundación Biodiversidad, F.S.P., por la que se aprueba la publicación de la **convocatoria de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, para la restauración y mejora ambiental en el ámbito agrícola**, para contribuir a la recuperación de la funcionalidad ecológica del Mar Menor.

El plazo de presentación de proyectos finalizó el 13 de julio de 2023. Se presentaron un total de 20 propuestas de proyectos, para una cantidad total que asciende a 24,7 M €, que incluyen buenas prácticas agrarias y Soluciones Basadas en la Naturaleza sobre una superficie de **10.700 hectáreas**.

Tras el proceso de evaluación técnica, el 5 de octubre de 2023 se celebró el comité de evaluación de la convocatoria de ayudas para el Mar Menor con la participación del Subdirector de Biodiversidad Marina y Terrestre (Dirección General de Biodiversidad Bosques y Desertificación), la Oficina Técnica del Mar Menor y un representante de la Subdirección General de Planificación Agraria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

En dicho comité fueron presentadas en detalle 19 propuestas, al encontrarse una propuesta excluida del proceso de selección por incumplimiento de bases reguladoras (al haberse presentado la misma entidad como líder en dos propuestas diferentes).

El comité de evaluación seleccionó 12 proyectos con el siguiente balance:

- 4 proyectos liderados por **organizaciones profesionales agrarias u otras entidades del sector**: Asociación Interprofesional del Limón y Pomelo (AILIMPO), Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena (CRCC), ASAJA y Federación de Cooperativas Agrarias de Murcia (FECOAM).
- 3 proyectos liderados por **Universidades/ Organismos públicos de investigación**: Universidad de Murcia, Universidad Politécnica de Cartagena y CEBAS-CSIC (que a su vez participa en otras 5 propuestas).
- 3 proyectos liderados por **Ayuntamientos**: Cartagena, San Javier y Los Alcázares.
- 2 proyectos liderados por **entidades privadas sin ánimo de lucro**: Sociedad Española de Agricultura Ecológica y Fundación Sierra Minera.

Una vez firmada la propuesta de resolución provisional, se notificó la preselección a las entidades potencialmente beneficiarias. Transcurrida la fase de reformulación, la fase de subsanación administrativa estuvo abierta hasta el 19 de diciembre de 2023, **habiéndose resuelto la convocatoria de ayudas el pasado 29 de diciembre de 2023**.

Se seleccionaron 11 proyectos, estratégicos e innovadores, para avanzar en diferentes aspectos de la transición agroecológica, a los que se les dotará con una ayuda de 16,2

M€ (los proyectos recibirán unos importes de ayuda entre los 520.000 € y los 2 M€). Las acciones de estos proyectos abarcarán más 1.110 hectáreas de intervención directa sobre la cuenca vertiente de Mar Menor en ocho municipios de la cuenca.

Es decir, a través de las convocatorias para la restauración y mejora ambiental en el ámbito agrícola que promueve la **Fundación Biodiversidad**, **aportando una cofinanciación a los proyectos de hasta el 90 %**, se están financiando 11 proyectos que responden a los objetivos de recuperación del Mar Menor.

Los tipos de proyectos, según los objetivos y acciones predominantes que plantean estos proyectos se pueden resumir en:

- 4 proyectos centrados en la implementación de buenas prácticas agrarias que suponen, por ejemplo, una mejora en el manejo del suelo, el agua y la reducción de los contaminantes, incluyendo el fomento de la agricultura ecológica, regenerativa o la agroecología.
- 4 proyectos centrados en nuevas técnicas y protocolos para la disminución del aporte de nitratos y uso de biosoluciones en la fertilización en cultivos de la cuenca vertiente.
- 3 proyectos centrados en la implementación de soluciones basadas en la naturaleza, consistentes en la renaturalización de espacios con función de retención y filtrado verde del agua, para prevenir problemas de erosión e inundaciones.

El 17 de enero de 2024 tuvo lugar, en la sede de la Delegación del Gobierno en Murcia, la presentación de los proyectos beneficiarios con presencia de la vicepresidenta tercera y ministra para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.

Tabla 4. Resumen de proyectos beneficiarios de la convocatoria.

Acrónimo: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
AgriConCiencia: Demostración de las mejores prácticas agrícolas basadas en evidencias científicas para mitigar el impacto del sector agrícola en el Mar Menor	Asociación Interprofesional de Limón y Pomelo (AILIMPO) Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CEBAS-CSIC) Universidad de Murcia (UMU) Fundación Estrella de Levante	Proyecto entre agricultores, gestores de explotaciones y el sector científico-técnico, que pretende mitigar las consecuencias derivadas de la intensificación agrícola mediante la co-innovación de buenas prácticas agrarias en un ámbito de actuación de 604 ha de cultivos de cítricos, hortícolas y secano Incluyen acciones de mejora de suelo (200 ha; manejo de podas, C exógeno, cosechas de cobertura y, en hortícolas, adición de C reduciendo pérdida de N). Plantean mejora de la biodiversidad (18,6 ha; setos leñosos, bandas florales y márgenes/linderos/centros de parcela, cubiertas vegetales) y reducción de insumos (uso de cebada para rotación de cultivo y abono verde en 7 ha de hortícolas, como cubierta verde en 50 ha de cítricos y como alternativa rentable en la restitución de 7 ha de secanos).

Acrómino: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
		<p>Actuarán en la recuperación de la fauna vertebrada, control de flujos erosivos y rotación y diversificación de cultivos (65 ha).</p> <p>Incluye acciones de formación y transferencia de resultados para replicar las prácticas agrícolas que se prueben como más efectivas y con mejor acogida por parte del sector.</p>
<p>FERTECO: FERTirrigación ECOsostenible en la cuenca vertiente del Mar Menor</p>	<p>Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CEBAS-CSIC)</p> <p>Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos. Iniciativa Rural de Murcia (COAG-IR-Murcia)</p> <p>Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario (IMIDA)</p> <p>Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de la Universidad de Murcia (COIARM)</p>	<p>El objetivo es desarrollar un protocolo de fertirrigación en una serie de parcelas de las rotaciones de cultivos hortícolas y leñosos representativos en la cuenca vertiente en zonas 1 y 2 en parcelas serán de líderes de las OPFH y los agricultores son miembros de COAG que abarcan un total de 476,8 ha, 285,6 ha (15 ha en invernadero) de cultivos hortícolas y 191,2 ha de leñosos.</p> <p>Los tratamientos de fertilización a probar serán biofertilizantes naturales de origen vegetal a partir de productos vegetales no comercializados, derivados lácteos procedentes del excedente de la industria quesera y bioestimulantes y biofertilizantes con alto contenido en materia orgánica y microorganismos potenciadores de la absorción de nutrientes por la planta. Este último ya ha sido probado por CEBAS-CSIC probando una reducción del 80% de nitrógeno.</p> <p>Tiene como objetivo final la transferencia de los protocolos desarrollados para lograr la transformación del sector agrario hacia un nuevo modelo que evite la contaminación por lixiviación de las masas de agua subterráneas y mejore su biodiversidad.</p> <p>Incluyen una acción para evaluar tratamientos para mejorar la calidad del agua de riego mediante ozono y nanoburbujas, mejora que supone una menor incidencia de patógenos, implementación de estructuras vegetales y seguimiento de la biodiversidad.</p> <p>Se realizará una coordinación interna con grupos de investigación del CEBAS que hayan sido beneficiarios de proyectos en la presente convocatoria.</p>
<p>CultivEco: Cultivando la transición agroecológica en el Mar Menor a través de buenas prácticas agrarias en producción ecológica para la restauración del ecosistema.</p>	<p>Sociedad Española de Agricultura Ecológica y Agroecología (SEAE)</p> <p>Centro de Edafología y Biología Aplicadas del Segura (CEBAS-CSIC)</p> <p>Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT)</p> <p>Fundación para la investigación del Clima (FIC)</p>	<p>Proyecto piloto para la conversión a la producción ecológica, a través de una red de parcelas de socios de ASAJA. Plantea acciones para la formalización de la red de fincas fero (60 ha ecológicas y/o agroecológicas) y fincas piloto (120 ha convencionales o en conversión, para implementar medidas) donde llevar a cabo la conversión, análisis de los sistemas agrarios existentes sobre la resiliencia del Campo de Cartagena (sobre los suelos, la biodiversidad y el agua) y propuesta de buenas prácticas del reglamento de producción ecológica, la elaboración de un manual territorializado, un itinerario formativo, comunicación y coordinación y</p>

Acrómino: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
	Asociación Agraria Jóvenes Agricultores (ASAJA MURCIA)	<p>seguimiento.</p> <p>Han identificado 15 parcelas para la red, que incluyen principalmente cítricos, invernaderos y tierra arable (algunos frutos secos y olivar). Como buenas prácticas señaladas: acolchados de papel 100% biodegradables y compostables, compost y otros insumos naturales.</p> <p>Se centra en especial en la capacitación del sector agrícola para poder implementar buenas prácticas resultantes del piloto.</p>
<p>AgroSimbiosisLab: Agrosimbiosis, un Laboratorio Vivo para la Transición Agroecológica en la cuenca Mar Menor</p>	<p>Universidad de Murcia (UMU) Centro de Edafología y Biología Aplicadas del Segura (CEBAS-CSIC)</p>	<p>Proyecto piloto que pretende instaurar un sistema agroecológico (Laboratorios Vivos Agroecológicos) en un mínimo de 7 fincas de la cuenca vertiente del Mar Menor que suponen, al menos, 18 ha.</p> <p>Plantea la elaboración de un Plan de Acción Agroecológico, como base para el desarrollo de una Estrategia Agroalimentaria Territorial de Base Agroecológica; se contemplará la posibilidad de creación de un Parque Agrario del Mar Menor; y finalmente se establecerá una Alianza Territorial Agroecológica.</p> <p>En las fincas se realizará una restauración agroecológica, con recuperación de la biodiversidad funcional cultivada, acompañadas por plantaciones agroforestales en diferentes estratos -emulación de selva tropical, jardín andalusí, bosque de alimentos de secano, callejones de frutales, sistemas adeshados-, cubiertas vegetales y pastoreo holístico regenerativo, biodiversidad funcional asociada (estructuras vegetales, puntos de agua y piedra seca) y biodiversidad funcional del suelo (adición de insumos fabricados en el proyecto). Incluye un estudio de las condiciones edáficas (hídricas y salinas), ensayos con variedades autóctonas poco utilizadas, emergentes/adoptables de interés culinario, comerciales.</p> <p>Desarrollo de una red de jardines gastrobotánicos, aumentando la cadena de valor agroecológica, ferias, formación y capacitación en agroecología, y asesoramiento, difusión y sensibilización.</p>
<p>NEWAGROMARMENOR: Prácticas agrarias innovadoras para contribuir a la mejora ambiental y de la biodiversidad en el entorno del Mar Menor</p>	<p>Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) Asociación De Productores-Exportadores De Frutas Y Hortalizas De La Región De Murcia (PROEXPORT)</p>	<p>Proyecto con diversidad de acciones relacionadas con la eficiencia en el uso del agua, la biofertilización, y el uso de soluciones basadas en la naturaleza que declara una intervención total con buenas prácticas agrarias en 4.125,80 ha. Plantea:</p> <p>Establecerán una plataforma digital de monitorización de datos del estado hídrico a escala de parcela demostrativa (3.000 m²) para su posterior uso en la programación de estrategias de fertirrigación sostenible en los cultivos hortícolas y leñosos más representativos de las explotaciones agrícolas pertenecientes a la zona regable de CRCC.</p>

Acrónimo: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
		<p>Se contempla la utilización de tecnología basada en uso de microondas para depuración de agua en una instalación de cultivo hidropónico con el fin fundamental de recuperar con un alto grado de pureza y sin patógenos para su reutilización en el cultivo.</p> <p>Se van a elaborar protocolos de fertilización baja en nitrógeno para distintos cultivos hortícolas localizados en el Campo de Cartagena. Comprende ensayos en 5 ha de cítricos y ensayo en finca hortícola de 5 ha.</p> <p>Contempla las diversificaciones y combinaciones de cultivos intercalados y vegetación autóctona, instalación de estructuras vegetales en 3 parcelas de hortícolas (4000 m²) y 3 de cítricos. Se evaluará el rendimiento de los cultivos, fijación de nitrógeno y beneficios para la biodiversidad.</p> <p>Instalarán una bio-red de monitorización y previsión del desarrollo de plagas en plantas, mediante dispositivos de captura de insectos, big data e Inteligencia Artificial, para la reducción del uso de fitosanitarios y CO₂ de prácticas de protección de cultivos.</p> <p>Incluye proyecto piloto de Parque Agrario, con estudio previo de viabilidad y consultas y reuniones con actores para su definición. Así como acciones de difusión, capacitación y formación.</p>
<p>MicroMar: Bioestimulantes con microorganismos para reducir los fertilizantes nitrogenados en cultivos hortícolas</p>	<p>Federación de Cooperativas Agrarias de Murcia (FECOAM)</p> <p>Cooperativa de Agricultores y Ganaderos del Campo de Cartagena. La Cooperativa de Agricultores y Ganaderos del Campo de Cartagena (COAGACART)</p> <p>Centro de Edafología y Biología Aplicadas del Segura (CEBAS-CSIC)</p>	<p>El proyecto pretende desarrollar un producto agroquímico (bioestimulantes) con microorganismos que reduzca al menos 30% la aplicación de fertilizantes nitrogenados en los cultivos de lechuga y melón. Estos bioestimulantes de la actividad microbiana del suelo que favorezcan el desarrollo de los cultivos ya se están empleando, y el proyecto pretende optimizarlos mediante el desarrollo y formulación de 3 bioproductos con microorganismos típicos de la zona del Mar Menor que consiga optimizar su eficacia de utilización en esta zona concreta. Se utilizarán 11 Ha repartidas en 5 parcelas situadas en Pozo Estrecho como proyecto piloto para desarrollar 2 plantaciones de melón y lechuga, a los que se es realizarán diferentes tratamientos y observar la eficacia de estos bioproductos. Complementariamente se realizará un estudio de viabilidad económica de los bioproductos para ser comercializados y utilizados por el sector agrícola en el entorno del Mar Menor. Tratan de implementar una estrategia de bajo coste, sostenible y respetuosa con el medioambiente.</p> <p>Incluye acciones específicas de difusión: Jornadas técnicas, web, redes sociales, participación en congresos y artículos técnicos.</p>

Acrónimo: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
<p>ARxMM: Agricultura regenerativa y renaturalización: Mirando al Mar Menor.</p>	<p>Fundación Sierra Minera Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA-CSIC) Ayuntamiento de Cartagena Cooperativa de Agricultores y Ganaderos del Campo de Cartagena. La Cooperativa de Agricultores y Ganaderos del Campo de Cartagena (COAGACART)</p>	<p>Proyecto piloto que pretende demostrar las posibilidades de la agricultura regenerativa en parcelas de regadío, experimentando con parcelas en regadío actualmente y en parcelas que tienen que reconvertirse a secano.</p> <p>Actúa en 22 ha a través de acciones de adecuación del terreno para la reconversión de parcelas de regadío a secano bajo el modelo que se pretende implementar; desarrollo de una estepa o pradera de herbáceas resilientes del semiárido; recuperación experimental de cultivos tradicionales de secano (principalmente leñosos: algarrobo, acebuche, higuera, tapenera, trufa del desierto, vides; espárrago triguero) con cubiertas herbáceas permanentes; y actuaciones para potenciar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.</p> <p>Seguimiento y evaluación científica contrastándolos con parcelas de regadío en producción.</p> <p>Acompañando de sensibilización y difusión de los resultados y formación en agroecología y agricultura regenerativa. Se incluye la realización de actividades de difusión e información del proyecto con las asociaciones vecinales de los pueblos de la ribera del Mar Menor a través de actuaciones de voluntariado ambiental. Asimismo, las parcelas de cultivo experimentales pueden ser utilizadas para realizar visitas educativas dando a conocer que el desarrollo sostenible del territorio es tan posible como necesario.</p>
<p>FERTIZEL: Fertilización y mejora de la calidad del agua mediante zeolitas naturales y otros biosílices</p>	<p>Asociación Regional de Empresas Agrícolas y Ganaderas de la Región de Murcia – Asociación Agraria Jóvenes Agricultores (ADEA-ASAJA MURCIA)</p>	<p>Aborda la sustitución de fertilización y otros productos agroquímicos como tratamientos a las plagas en la agricultura por bioestimulantes inorgánicos de plantas y suelos a partir de zeolitas naturales o sintéticas (biosílices) (en 90 ha).</p> <p>Prevé la reducción del uso de agua por la mejora de suelos con zeolitas (5%-15%) y la descontaminación de balsas de riego con medios catalíticos naturales de metales pesados, toxinas, pesticidas, algas y nutrientes.</p> <p>Realizarán tratamientos demostrativos de fertilización (en 3 tipologías de cultivo diferente, abarcando al menos 20 localizaciones diferentes dentro del territorio del Campo de Cartagena, en dos municipios diferentes.</p> <p>Incluyen mejora en sistemas de riego y balsas pretende incrementar la eficiencia del riego (8%-15%) al evitar la saturación de filtros y emisores.</p> <p>Se establecerán contratos/acuerdos de adhesión con agricultores participantes.</p>

Acrónimo: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
<p>RNBR: Renaturalización de balsas de riego en el entorno del Mar Menor.</p>	<p>Comunidad de Regantes del Campo Cartagena (CRCC)</p>	<p>Actúa sobre 9 balsas en 8 recintos (35 ha) que abastecen a la CRCC con aguas de diferentes orígenes (Trasvase Tajo-Segura, Cuenca del Segura, desalada y regenerada) para la reducción de contaminantes y mejora de calidad para riego en la cabecera de distribución.</p> <p>Proponen la instalación de estructuras para permitir crecimiento de vegetación acuática/macrófita (islas flotantes) y revegetación de márgenes y laderas de las balsas, así como revegetación de parcelas de las balsas para reducir la erosión e incrementar la conectividad. Se crearán barreras de vegetación (con árboles, arbustos, subarbustos y herbáceas), entre las que se harán siembras de herbáceas cultivadas o silvestres y se podrán incorporar árboles y cultivos de control.</p> <p>Se realizarán tomas de muestras y analíticas físico-químicas y biológicas para verificar el efecto depurativo del proyecto.</p> <p>Trabajarán con la implantación de cultivos poco frecuentes que pueden ser promotores de protección para el suelo y a la vez contribuir a la reducción de consumo de agua, en los que se analizará su rentabilidad.</p> <p>Incluye seguimiento de la biodiversidad (censos y equipos de identificación de especies mediante grabaciones de sonido) y del control de la erosión.</p>
<p>NBS-MM: Actuaciones de retención, gestión y mejora de calidad de aguas de escorrentía provenientes de la rambla de Cobatillas con creación de Parque Inundable en San Javier.</p>	<p>Ayuntamiento de San Javier Asociación Agrícola de El Mirador/COAG Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental (IMIDA)</p>	<p>La principal actividad es la transformación de un aparcamiento, construido sobre un tanque de tormenta, en un Parque Inundable (en suelo urbano) dentro del casco urbano.</p> <p>Esta transformación se producirá en el paso intermedio entre el origen de las aguas procedentes de la actividad agropecuaria y urbana, en aguas de escorrentía (en periodos de fuertes lluvias o inundaciones) procedentes de las explotaciones agrarias que llegan a San Javier a través de la Rambla de Cobatillas, y su vertido final en el Mar Menor. Para ello se utilizará un protocolo específico de biotecnología, con diversos procesos analíticos del agua y del lodo generado y su posterior reutilización en condiciones de salubridad que no afecten al Mar Menor.</p> <p>Se incluyen acciones de actualización del conocimiento científico relativo al territorio de intervención, y acciones de comunicación, sensibilización y difusión.</p> <p>Se llevará a cabo la transferencia de resultados a explotaciones agrícolas del Campo de Cartagena, aplicando las SbN como vegetación filtrante para reducción de contaminantes y soluciones de bioingeniería propuestas en el parque inundable para</p>

Acrónimo: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
<p>SUDSMC: Actuaciones de Recogida de Aguas Pluviales en Mar de Cristal, Islas Menores y Los Nietos Mediante SUDs Y Acondicionamiento de Rambla de la Carrasquilla en el entorno del Mar Menor</p>	<p>Ayuntamiento de Cartagena</p>	<p>comprobar su efectividad en parcelas agrícolas.</p> <p>Se proponen diferentes sistemas urbanos de drenaje sostenible (total de 0,4 ha) para prolongar la estancia de las aguas pluviales por un periodo de tiempo, antes de su vertido al medio receptor.</p> <p>Para ello, se impermeabilizará la superficie de áreas de parques para evitar la infiltración de contaminantes al suelo y a los ecosistemas naturales circundantes con una capa de arcillas naturales, sobre la que se extenderá un lecho de gravas de distintas granulometrías dependiendo de la zona que se trate. Sobre estas capas se realizarán plantaciones de especies acuáticas formando ecosistemas naturales con bacterias responsables de la descomposición de la materia orgánica, eliminación de patógenos, oxigenación del agua, clarificación, desnitrificación y precipitación de sales. Estas zonas se pueden considerar humedales temporales.</p> <p>Se incluye un corredor verde propuesto junto a la Rambla de la Carrasquilla que busca ampliar el cauce o capacidad hidráulica de la rambla. Se creará un plantel piloto con cebada para comprobar el efecto barrera de los filtros verdes ante posibles avenidas provocadas por lluvias torrenciales, se implementará una plataforma digital para el control del estado hídrico y salinidad del suelo circundante a la zona de estudio.</p> <p>Se incluye la implantación de estructuras vegetales como barrera de conservación en fincas agrícolas aguas arriba de la zona principal de actuación del proyecto.</p>

En conjunto, se estima que los proyectos lograrán unos resultados de, al menos:

- La reducción de más de 1 millón de m³ de agua para riego.
- La reducción de 363.730 kg de fertilizantes de síntesis química.
- La introducción de 238.900 m² de espacios para la biodiversidad.
- La reducción de la erosión del suelo en aproximadamente 160 hectáreas y una superficie equivalente dedicada a la diversificación de cultivos.

Entre las entidades que participan en los proyectos se encuentran organizaciones profesionales agrarias u otras entidades representantes sector como las comunidades de regantes, universidades y organismos públicos de investigación, ayuntamientos y entidades privadas sin ánimo de lucro.

Los 11 proyectos beneficiarios de la convocatoria comenzaron su ejecución a comienzos del 2024, habiendo recibido 7,5 M€ en concepto de anticipos. Su evolución, tras 1 año y un trimestre de ejecución, se describe a continuación:

- Proyecto **AgriConCiencia**, en ejecución por la agrupación formada por la Asociación Interprofesional de Limón y Pomelo (AILIMPO), el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC), la Asociación Naturalistas del Sureste (ANSE), la Universidad de Murcia (UM) y Fundación Estrella de Levante con un presupuesto total de 1.809.260,31 € y una ayuda concedida de 1.628.334,27 €. El proyecto comenzó el 1 de febrero del año 2024 y tiene un periodo de ejecución de 35 meses (hasta el 31 de diciembre de 2026).

Se han seleccionado las fincas participantes en el proyecto y realizado varias visitas en las que se han caracterizado en profundidad los tipos de cultivos, prácticas agrarias, recursos humanos y materiales, historia, percepciones de los gestores, etc. con el objetivo de definir las iniciativas y acciones concretas de mejora de suelo y biodiversidad que se van a desarrollar en cada una. Se han realizado varias reuniones del foro de participación (socios del proyecto y agricultores colaboradores) para explicar a estos últimos y decidir con ellos el proceso de trabajo en las fincas (gobernanza, papel del cuaderno de explotación, calendario de visitas, intervenciones por agrosistemas) así como conocer sus inquietudes y dudas.

Las medidas que se han co-diseñado entre el sector agrario y el científico han sido: la mejora en el diseño de los setos, la introducción de cambios en las redes de drenaje en las replantaciones en fincas de cítricos, la introducción del cultivo de argán y actuaciones para evitar daños ocasionados por conejos.

Asimismo, se han evaluado los puntos calientes de erosión tras episodios de lluvias intensas (15-20 mm el 28/04/2024 y 3-65 mm el 12/06/2024, confirmando la utilidad de mapas de la red hidrológica superficial potencial para su detección, y se están preparando medidas para su corrección (ej. setos y zanjas de infiltración). Asimismo, se ha diseñado y ejecutado el muestreo de suelos para medición de carbono y se está realizando un informe sobre posibles fuentes de carbono, nitrógeno y textura, que se está analizando para determinar la infiltración de escorrentía con bajo contenido en nutrientes para realizar enmiendas.

Se han implantado cubiertas verdes en 42,62 hectáreas de varias explotaciones y diseñado el seguimiento de otras espontáneas en tres explotaciones, a la par que se elabora un documento base para su diseño y ejecución junto con una recopilación de casos de éxito. A la vez, se están diseñando setos perimetrales cuya implantación complementa a los preexistentes, previamente inventariados.

Ya se ha plantado un seto de 1 metro de anchura y 1 kilómetro de longitud con 1.583 unidades de vegetación. También se han sembrado 5.523 metros lineales de bandas herbáceas florales, repartidos en 3.568 ml/m² de plantas cultivadas en campos de cebada y 1.955 ml/m² de plantas silvestres en cultivos de cítricos.

Durante el primer año de proyecto, se han sembrado un total de 150 ha de cebada cervecera y han incluido en el proyecto el cultivo de argán (*Argania spinosa*) en fincas que revierten de regadío a secano, para abordar problemas de erosión de suelo y como alternativa socioeconómica.

A fecha 31/01/2025 se habían construido y se habían instalado un total de 270 cajas nido para aves y refugios para murciélagos para favorecer a las especies objeto en 107 hectáreas aproximadamente.

También se están caracterizando las comunidades de aves, a través de censos de reproductores, seguimientos específicos de nidificación y marcajes, como la tórtola, el chotacabras cuellirojo y la canastera, dando lugar a diversos informes, a la vez que se ponen en marcha el seguimiento de invertebrados (plagas, enemigos naturales, polinizadores), murciélagos y conejos y daños de estos últimos. En paralelo, se ha iniciado la construcción de cajas refugio para fauna y de cercados de alimentación suplementaria de tórtola europea.

Se está creando un repositorio digital con información científico-técnica y del proyecto (caracterización de explotaciones, cartografía, unidades de actuación). También se está trabajando en las acciones de análisis de coste-efectividad y se ha elaborado borradores del plan de contingencia y del plan de compras verdes y socialmente responsables.

El 18 de mayo de 2024 se recibió la visita de la Vicepresidenta Tercera del Gobierno, que incluyó una presentación del proyecto y visita a finca.

- Proyecto **ARxMM**, en ejecución por la agrupación formada por la Fundación Sierra Minera (FSM), el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA-CSIC), el Ayuntamiento de Cartagena y la Cooperativa de Agricultores y Ganaderos del Campo de Cartagena (COAGACART), con un presupuesto total de 945.040,36 € y una ayuda concedida de 837.353,72 €. El proyecto comenzó el 1 de enero del año 2024 y tiene un periodo de ejecución de 36 meses (hasta el 31 de diciembre de 2026).

El proyecto ha complementado la identificación de todas las parcelas necesarias para realizar las acciones definidas. Se han firmado acuerdos de colaboración con los propietarios de 6 parcelas, lo que supone una superficie total de actuación de 22,5ha. Estas parcelas incluyen superficies de los siguientes tipos: regadío en barbecho, regadío en abandono, regadío en cultivo intensivo, secano en abandono y secano en cultivo.

Para cada una de las parcelas, se ha llevado a cabo un diagnóstico inicial que incluyó el estudio geomorfológico e hidrogeológico (analizando altitud, pendientes, índices de posición topográfica y flujos de escorrentía de las parcelas). Con esta información se han definido las actuaciones a llevar a cabo en cada una de las parcelas para su conversión a modelos de agricultura regenerativa. Dichas actuaciones fueron

presentadas y consensuadas con los propietarios y hasta el momento se han realizado los siguientes:

- Adecuación de los terrenos de las parcelas de secano (8,1 ha) y de regadío (1,98 ha), mediante la retirada de vegetación exótica, retirada de residuos, actuaciones para la reducción de la escorrentía y la erosión, ahoyado para setos, perímetros y creación de accesos, laboreo superficial y ahoyado para cultivos.
- Se han iniciado los trabajos para el desarrollo de una estepa o pradera de herbáceas resilientes del semiárido en antiguas parcelas tanto de secano como de regadío. En este sentido se han adquirido semillas forrajeras comerciales de secano y se ha iniciado la siembra en algunas parcelas. Esta siembra cubre 3,37 ha en parcelas de secano y 1,98 ha en las de regadío. Además, se ha realizado la compra de 12.400 plantones de alveolo forestal para la revegetación de taludes.
- Actuaciones para potenciar la biodiversidad que han consistido en: trabajos de ahoyado y adecuación de alcorques (200 en un área de 14.200 m²), instalación o creación de diversas estructuras para el fomento de la presencia de fauna terrestre y avifauna, e instalación de colmenas para proyecto experimental de apicultura regenerativa.
- Se está trabajando en la recuperación experimental de cultivos tradicionales de secano (olivo, higuera, granado y algarrobo) con cubierta vegetal herbácea permanente. Hasta el momento se ha realizado la compra inicial de un total de 755 plantones (de un total de 1081) de *Olea europaea* (olivo), *Ficus carica* (higuera) y *Punica granatum* (granado). *Quedando pendiente la compra y traslado de Ceratonia silicua* (algarrobo).

El 12 de septiembre de 2024 participó, junto a otros 3 proyectos financiados por la Fundación Biodiversidad, en una jornada organizada por el propio Ayuntamiento de Cartagena de presentación de proyectos municipales de biodiversidad del Ayuntamiento de Cartagena, con descripción de los proyectos y coloquio en la que se debatieron temas como la importancia del manejo del agua, el abandono de usos agrícolas, la recuperación/renaturalización de los terrenos tras el cese de la actividad sin intervención, o la importancia de los setos agrícolas como elementos de retención de agua y lucha contra la erosión.

También se ha dado difusión al proyecto a través de la presentado en otros ámbitos locales y sectoriales, organizando actividades de voluntariado en ferias locales, dando difusión al proyecto. Se ha lanzado la página web específica del proyecto en la que se recoge la información básica del proyecto ([Agricultura Regenerativa - Fundación Sierra Minera](#)).

- Proyecto **CultivEco**, en ejecución por la agrupación formada por la Sociedad Española de Agricultura Ecológica y Agroecología (SEAE), el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC), la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), la Fundación Investigación para el Clima (FIC) y la Asociación Regional de Empresas Agrícolas y Ganaderas de la Región de Murcia – Asociación Agraria Jóvenes Agricultores (ADEA-ASAJA MURCIA), con un presupuesto total de 1.294.255,04 € y una ayuda concedida de 1.164.829,53 €. El proyecto comenzó el 1 de enero del año 2024 y tiene un periodo de ejecución de 36 meses (hasta el 31 de diciembre de 2026).

Se ha trabajado de forma prioritaria en la formación de la Red de Fincas Faro y las Fincas Piloto, realizando varias visitas a fincas con diversos cultivos, con adhesión de algunas de ellas al proyecto. Han establecido contactos y sinergias con actores relevantes de la zona, como altavoz para dar a conocer el proyecto (cooperativas, asesores agrícolas, empresas de insumos ecológicas, entidad de certificación, etc.).

Actualmente la Red de Fincas tiene 9 Fincas Piloto en los municipios de Murcia, Cartagena, San Javier, Fuente Álamo y Torre Pacheco con cultivos de: almendro, algarrobo, olivo, cítricos (pomelo, naranja, limón) y hortícolas (alcachofa, brócoli, pimiento (muy escaso), calabacín) y barbecho con un total de 120 has; y 5 Fincas Faro con cultivos principalmente de secano (almendro, algarrobo), además de limón, olivo y Aloe Vera, con más de 90 ha. La primera semana de septiembre se construyeron formalmente ambas redes, dejando la inscripción abierta a más agricultores/as.

Se ha firmado un acuerdo de colaboración con las fincas, tanto las fincas faro como las piloto, y algunas de las fincas piloto han realizado la solicitud de inscripción en el Consejo de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia (CAERM).

Se han realizado 4 visitas a las fincas piloto con UPCT y CEBAS-CSIC para hacer el Plan de trabajo y programar los muestreos y, en las próximas semanas se harán visitas al resto de fincas. En esta línea, se ha realizado la caracterización y diagnóstico de la situación de partida de la finca, y las entidades científicas han realizado sus propuestas en cada una de las parcelas, teniendo en cuenta la voluntad de los propietarios de las mismas.

Respecto a las cuestiones concretas que se están analizando, CEBAS-CSIC se encarga de analizar en el suelo de las fincas los parámetros físicos, fisicoquímicos y bioquímicos, así como de caracterizar las diferentes enmiendas orgánicas que se realizaron como propuesta de mejora. Los parámetros cuantificados hasta el momento han sido: respiración, Ph, conductividad, TOC, Ct, ICP, aniones, Beta-glucosidasa, Ureasa, Glicina-amino peptidasa, Fosfatasa alcalina, Deshidrogenasa.

Por su parte, la UPCT se encarga de comprobar los beneficios de la biodiversidad en el aumento de la fertilidad del suelo y en el control de plagas y enfermedades, con un seguimiento semanal para evaluar la incidencia de las plagas, enfermedades y enemigos naturales. Cuentan también con una evaluación de la entomofauna asociada y el estudio del rendimiento del cultivo. En ambos casos, los datos recogidos

serán entregados en el informe/s final del proyecto.

Los agricultores convencionales están contando con una persona técnica cualificada del equipo de SEAE que les brinda asesoramiento personalizado, con visitas periódicas y apoyo continuo, para implementar buenas prácticas y para el acompañamiento general en la conversión a la Producción Ecológica, así como la tramitación de ayudas y la información sobre titularidad compartida.

Se ha comenzado la definición de los índices agroclimáticos (talleres online sobre Panel Miro como metodología de trabajo) sobre los que se trabajará la proyección de escenarios de futuro vinculados al cambio climático, liderado por la FIC.

Se ha creado un protocolo de incorporación a la Red de Fincas Faro, avalado por entidades científicas para el establecimiento de los criterios y características de las fincas faro, y se ha establecido un plan de trabajo con la Red avalado por las entidades del consorcio para el desarrollo del proyecto.

Se ha comenzado con el análisis bibliográfico del impacto de los modelos de producción agrícola sobre la salud de los suelos, la biodiversidad, el control de plagas y enfermedades para el análisis del impacto de los sistemas agrarios existentes sobre la resiliencia del Campo de Cartagena y de sus agroecosistemas y propuestas de buenas prácticas. Por su parte, FIC ha generado proyecciones climáticas futuras a escala diaria y local para las variables de temperatura y precipitación, basadas en los datos proporcionados por el CMIP6.

Se han celebrado varias jornadas técnicas. El 20 de noviembre de 2024 la jornada “Ecoterritorios como modelo de desarrollo sostenible de los municipios”, con el objetivo de dar a conocer los Ecoterritorios a representantes municipales y otros actores clave de los municipios de la cuenca vertiente del Mar Menor. El 18 de diciembre de 2024 la Jornada “Ley del Mar Menor y Reglamento de Producción Ecológica. Puntos de encuentro”, dirigido a agricultores/as de la cuenca vertiente del Mar Menor para informar sobre los aspectos comunes que comparten ambas normativas y el valor añadido que supone producir en ecológico.

Se han lanzado varias notas de prensa, así como materiales de comunicación, folletos, vídeos y cuñas de radio, para reforzar e incrementar la participación de productores en el proyecto, difundidos a través de revistas, radio y redes sociales. Se puede consultar más información en la web de la entidad coordinadora ([CultivEco - SEAE](#)) y [se ha creado una web propia del proyecto CultivEco](#).

- Proyecto **FERTECO**, en ejecución por la agrupación formada por el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC), la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores Ganaderos – Iniciativa Rural de Murcia (COAG-IR-Murcia), el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario (IMIDA) y el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de la Universidad de Murcia (COIARM), con un presupuesto total de 2.315.820,00 € y una ayuda concedida de 2.000.000,00 €. El

proyecto comenzó el 1 de enero del año 2024 y tiene un periodo de ejecución de 36 meses (hasta el 31 de diciembre de 2026).

Se ha trabajado en la selección de parcelas y el establecimiento de las rotaciones de cultivos representativos de la Cuenca Vertiente y se ha elaborado la cartelería para las parcelas correspondientes.

Se han establecido diferentes protocolos de fertirrigación para los cultivos hortícolas y leñosos y se ha procedido a la instalación de sondas multiparamétricas para mediciones de parámetros físico-químicos (entre ellos, nitrato y potasio) a varias profundidades del suelo, parámetros microbiológicos del suelo y fisiológicos de la planta. También se está monitorizando el contenido volumétrico de agua en el suelo con sensores FDR a distintas profundidades (2 profundidades en el caso de hortícolas y 3 en el de leñosos). En cómputo, los parámetros que se controlan durante el desarrollo de los ensayos son: calidad del agua de riego, estado fisicoquímico y biológico del suelo al inicio y al final del ensayo, estado hídrico y nutricional del cultivo, producción y calidad de la cosecha y la eficiencia del uso del nitrógeno por parte del sistema agrario.

Los ensayos se encuentran en distintos puntos de evolución:

- Se han completado 6 ensayos en cultivos hortícolas. En ellos se han validado diferentes protocolos de fertirrigación ecosostenibles, unos con reducciones significativas de unidades fertilizantes de nitrógeno y otros utilizando fertilizantes orgánicos derivados de subproductos de la industria agroalimentaria, como el suero lácteo.
- Respecto a los cultivos leñosos, se están desarrollando ya los ensayos en dos cultivos de limón (variedades Eureka y Fino), en pomelo, en mandarino y en naranjo, y desde inicios de 2025, en almendro, estando previsto continuarlos hasta finales de 2026. En estos cultivos se están estudiando dos tratamientos diferenciales: uno convencional y otro basado en derivados de suero lácteo (SL) y biosoluciones de origen natural (SN).

Los ensayos que actualmente han concluido están en fase de análisis de los datos obtenidos y redacción de artículos para su difusión tanto en congresos nacionales e internacionales, como a través de revistas de divulgación nacionales y de impacto internacional. Algunos de los resultados preliminares e hitos conseguidos son:

- Mantenimiento del máximo potencial productivo del cultivo de hortícolas independientemente de las unidades fertilizantes de nitrógeno aportadas en los ensayos, incluso si se reducen significativamente.
- Incrementos de producción en los ensayos en cultivos hortícolas de lechuga, brócoli y melón con biosoluciones de origen vegetal (SV).

- Incrementos incipientes de producción de casi el 10% en cultivos leñosos como pomelo, respecto a los protocolos habituales realizados por el agricultor.
- Reducciones significativas en el uso de recursos hídricos, como es el caso del ensayo de pomelo, en el que se han alcanzado ahorros de hasta el 50 %.

Por otro lado, los análisis de la huella ambiental y el Análisis del Ciclo de Vida están en proceso de realizarse en colaboración con el IMIDA.

El 3 de octubre de 2024 tuvo lugar una presentación del proyecto, en una de las fincas participantes en Fuente Álamo, ante miembros de la Comisión de Asuntos Generales de la Asamblea Regional de Murcia, con el objetivo de informar a los parlamentarios regionales sobre los avances, metodologías y objetivos de este proyecto que busca mejorar las prácticas de fertilización y reducir el impacto medioambiental en la cuenca del Mar Menor, con asistencia de medios de prensa.

Se ha lanzado la página web del proyecto: <https://fertecomarmenor.es/> y se ha publicado un artículo divulgativo en el número 1.088 de la revista Agricultura. Se ha presentado una comunicación en el congreso Agroalnext celebrado en Orihuela en marzo 2025. Se han realizado 3 jornadas con agricultores del CT en colaboración con COAG-IR, informando de los avances del proyecto y los resultados que se han ido obteniendo.

- Proyecto **NEWAGROMARMENOR**, en ejecución por la agrupación formada por la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) y la Asociación de Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas de la Región de Murcia (PROEXPORT-OPFH), con un presupuesto total de 2.158.163,67 € y una ayuda concedida de 1.942.347,30 €. El proyecto comenzó el 1 de enero del año 2024 y tiene un periodo de ejecución de 36 meses (hasta el 31 de diciembre de 2026).

Se ha trabajado en el diagnóstico inicial de situación del ámbito agrario de la CVMM contemplando, entre otros: la cadena agrícola, la calidad ambiental y paisajística del entorno, la planificación, los riesgos y las amenazas. Se lanzaron los cuestionarios para fomentar la participación y se han comenzado las primeras iniciativas para analizar los sistemas de gobernanza.

Además, se ha procedido a la identificación de ejemplos de Parques Agrarios en España y al análisis de su proceso de conformación y clasificación de las líneas de actuación recogidas en sus “planes de gestión y desarrollo”, identificando agentes implicados en el espacio agrario de la cuenca vertiente del Mar Menor y contactando con una selección considerada representativa para formar parte de un Grupo Promotor del Parque Agrario de la Cuenca Vertiente del Mar Menor (PA-CVMM).

Sobre el terreno, se ha establecido la red de toma de datos a nivel hídrico con instalación de lisímetros implementando la plataforma Irriman, para la monitorización del estado hídrico del suelo y planta en tiempo real de los cultivos

seleccionados. La digitalización de la superficie regable se va a extrapolar a toda la superficie regable de la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena. En total se han monitorizado 32.000 ha. También, se ha monitorizado el cultivo del pimiento bajo invernadero en diferentes condiciones (suelo, sustrato y sistema mixto) con el fin de evaluar el sistema de cultivo más idóneo en el Campo de Cartagena.

Para la recuperación de agua y reducción del residuo en cultivos hidropónicos mediante tecnología microondas, se ha completado la caracterización dieléctrica del residuo acuoso del cultivo hidropónico, llegando a la conclusión de que el residuo acuoso de cultivo hidropónico es un material muy adecuado para tratamiento por microondas por su buena absorción de energía y consecuente disipación del calor. Se ha completado el diseño del sistema microondas, y su fabricación está parcialmente realizada.

Se está trabajando en la elaboración de protocolos de fertilización baja en nitrógeno. Para ello, se está evaluando el balance de nitrógeno y de carbono en el suelo teniendo en cuenta las aportaciones diferenciales de enmiendas orgánicas y de fertilizantes químicos.

Se están llevando a cabo estrategias de fertilización sostenible y de recuperación de suelos en parcelas de limoneros y apios (oxigenación en el agua de riego y ensayos con aplicación de biocarbón).

Con el objetivo de aumentar la sostenibilidad agrícola a largo plazo, se ha iniciado la implementación de sistemas de cultivo diversificados en una superficie total de 3 ha. Se ha observado la reducción de entre el 20 al 30% de abono nitrogenado, según los cultivos.

Se ha realizado la evaluación del impacto de las prácticas agronómicas sobre la biodiversidad y la incidencia sobre el control de plagas y enfermedades mediante comparativa de diferentes prácticas agrícolas, para lo que se ha valorado la biodiversidad de la entomofauna (polinizadores, plagas y enemigos naturales) entre las diferentes prácticas implementadas utilizando trampas cronotrópicas pegajosas y la observación directa mediante transectos en las distintas parcelas.

Se está creando una bio-red de monitorización y de predicción del desarrollo de plagas en una extensión aproximada de 4.000 ha de cultivos de lechuga y brócoli.

Hasta el momento, se han instalado 129 trampas con módulo de previsión de presencia del insecto y sistema de cambio automatizado de la placa adhesiva, se ha formado a personal en la recopilación y procesamiento de los datos de la plataforma tecnológica Trapview. También se ha asesorado a los agricultores y productores mediante dos reuniones de asesoramiento en campo con dos de las empresas colaboradoras, y se está llevando a cabo la evaluación y el análisis técnico de la información (hasta ahora se han realizado 192 informes).

Se ha completado la fase de definición de los sistemas agrícolas objeto de estudio comparativo (los sistemas agrícolas convencionales que constituyen el escenario base y los sistemas de producción con integración de prácticas agrícolas de mejora ambiental objeto del proyecto). Se ha comenzado con la construcción de los inventarios necesarios para Life Cycle Assessment y Life Cycle Cost.

Se ha lanzado la página web específica del proyecto en la que se recoge la información básica del proyecto. Se ha dado difusión por redes sociales y se han creado materiales de comunicación como folletos y libretas con información del proyecto, con una alta participación en jornadas y presentaciones del proyecto.

- Proyecto **FERTIZEL**, en ejecución por la Asociación Regional de Jóvenes Agricultores Murcia ADEA-ASAJA MURCIA, con un presupuesto total de 577.700,00 € y una ayuda concedida de 519.930,00 €. El proyecto comenzó el 1 de marzo del año 2024 y tiene un periodo de ejecución de 24 meses (hasta el 28 de febrero de 2026).

Se han firmado 12 acuerdos con los agricultores pasando de las 90 ha planteadas inicialmente, a 140 ha. El incremento de superficie posibilitará el trabajo en caso de imprevistos, abandonos y facilitará el tratamiento de los datos obtenidos (posibles outlayers).

Se han analizado suelos, agua y biomasa en 5 cultivos presentes en el Campo de Cartagena (limón, melón, lechuga, brócoli y patata) para establecer los parámetros iniciales de los mismos. Esta información servirá de referencia para evaluar la eficacia de la aplicación de zeolitas y calcita en detrimento de la utilización de agroquímicos. De esta manera se podrá conocer si mejora la calidad hídrica, se mitiga la salinidad, la eutrofización y la presencia de metales pesados.

Se han realizado ensayos de ecofertilización (75 % ejecutado, 105 ha. aprox.) con 3 tesis diferentes que incluyen fertilización foliar, fertilización en suelo y fertilización foliar más suelo en cultivos de melón, patata, brócoli, lechuga y limón. Se ha avanzado en los informes de los estudios realizados en limón y melón con resultados muy satisfactorios en la sustitución de agroquímicos.

En cuanto al tratamiento de aguas, se está llegando a acuerdos con el objetivo de tratar la salinidad (75.000 m³) y deseutrofización (150.000 m³) en el Campo de Cartagena.

Se ha creado el Grupo Delphi “Mirando al Futuro del Agua y la Agricultura” y se ha llevado a cabo dos rondas de consultas a expertos durante los meses de julio y octubre de 2024, con las siguientes conclusiones: (i) la necesidad de mejora de la imagen del sector para promover el relevo generacional y la percepción por parte del consumidor, (ii) planes de formación e incentivos o ayudas fiscales como clave para el fomento de la innovación en el sector, y (iii) la identificación del agua como una cuestión crítica, proponiendo la creación de un “clúster de agua” al margen del proyecto.

Se ha lanzado la página web de [Fertizel](#) y se han elaborado dípticos impresos y carteles la elaboración de un manual de identidad propia. Además, se han realizado diversas acciones de difusión del proyecto, entre ellas 2 presentaciones y 7 jornadas denominadas “almuerzos agrarios” para fomentar la adhesión de agricultores y propietarios al proyecto:

- 18 de abril de 2024 sobre Ecofertilización.
- 23 de abril de 2024 para balsas de riego.
- 25 de septiembre de 2024 “Limonos en agosto” sobre ecofertilización en cítricos.
- 16 de octubre “Horticultura fertizel”.
- 20 de noviembre de 2024 “Enmiendas sin barbecho”.
- 11 de diciembre de 2024 “Huerta laboratorio”.
- 15 de enero de 2025 “Bioestimulación del agua”.

El 9 de mayo de 2024 tuvo lugar una rueda de prensa con presentación del proyecto a medios, que alcanzó una gran audiencia y repercusión en medios regionales y nacionales. Según el estudio de los datos de difusión de la rueda de prensa, se publicaron noticias relativas a esta en 55 medios con una audiencia potencial de 10 millones de personas. En diciembre de 2024 se comunicó a prensa los resultados Delphi.

- Proyecto **AgrosimbiosisLab**, en ejecución por la agrupación formada por la Universidad de Murcia (UM) y el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS - CSIC), con un presupuesto total de 2.000.000,00 € y una ayuda concedida de 1.800.000,00 €. El proyecto comenzó el 1 de enero del año 2024 y tiene un periodo de ejecución de 36 meses (hasta el 30 de diciembre de 2026).

Se han visitado 8 fincas colaboradoras del proyecto y han comenzado su restauración agroecológica, ejecutando acondicionamientos en la hidrología de las parcelas para mejorar su capacidad de retención y almacenamiento de agua (zanjas de captación de escorrentías de bancales, recrecimiento de muros o balates), el acondicionamiento de lagunas, la mejora de plantaciones existentes (podas de regeneración, enmiendas orgánicas) y la implantación de otras como huertos agroecológicos, pastos regenerados holísticamente y bosques comestibles sintrópicos, incorporando en ellas elementos de diversificación.

También se han iniciado las acciones científicas del proyecto. Por un lado, se han realizado análisis para conocer la fertilidad del suelo, a partir de muestras de materia orgánica de diverso origen empleada en las fincas con la finalidad de informar sobre su “calidad” y poder aportar criterios de uso. Por otro lado, se han realizado los ensayos sobre la calidad de cultivos promisorios (tomate, berenjena y pimiento, cultivando 3 variedades de cada uno), que incluyen análisis de calidad de fruto en su madurez comercial, contenido mineral, metabolitos secundarios, color y firmeza; así

como la respuesta fisiológica de los cultivos. También se han realizado ensayos sobre estrés hídrico y salino de cultivos promisorios, como el amaranto y la quinoa, para ver su adaptación a la región y el ciclo de cultivo más apropiado.

Se han realizado numerosas acciones de formación sobre horticultura, elaboración de abonos orgánicos (Bocashi), técnicas y manejo de cultivos leñosos y cultivos leñosos en agroecológico, permacultura y sistemas agroforestales y bosques productivos y comestibles, todas ellas con un enfoque agroecológico y dirigidas a profesionales y aficionados del sector agrícola, asesores agrarios, dinamizadores agroecológicos, técnicos, científicos y cualquier persona interesada en la producción y comercialización de alimentos agroecológicos.

También se está dinamizando el Mercadillo Agroecológico AgroSimbiosis, organizado por la asociación AMARME y otras asociaciones del entorno del Mar Menor, para impulsar el consumo de productos agroecológicos del entorno del Mar Menor, a través de la realización de actividades ligadas al mismo, dotándole de regularidad y estableciendo una normativa, así como simultaneándolo con la Feria de la Biodiversidad Cultivada. Además, se hace partícipe a la sociedad civil a través de una red de voluntarios para colaborar con las fincas y de grupos de trabajo en diferentes temáticas (gobernanza y participación, restauración agroecológica en fincas, red de fincas para la transición agroecológica, red de semillas del mar menor, cadena de valor agroecológica, actividades formativas y de divulgación).

Durante los primeros meses también se organizó el Simposio Sembrando Alternativas Agroecológicas para la Cuenca Vertiente del Mar Menor los días 22 y 23 de mayo de 2024, que puede visualizarse en el siguiente link: <https://www.youtube.com/live/DpqYZikYzq8>.

El 18 de noviembre de 2024 se celebró el taller “Sembrando alternativas para la cuenca del Mar Menor II”, con el objetivo de promover una figura de gestión y planificación territorial de la cuenca vertiente del Mar Menor y elaborar un Plan de Acción Agroalimentario Sostenible, que contribuya a la recuperación y conservación de la laguna, en la que participaron varias mesas de sectores (Agrario, Ciencia y Tecnología, Mercado Local y Movimientos Sociales, Gestión y Ordenación del Territorio, Gastronomía y Territorio).

- Proyecto **NBS-MM**, en ejecución por la agrupación formada por el Ayuntamiento de San Javier, la Asociación Agrícola el Mirador y el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental (IMIDA), con un presupuesto total de 2.310.834,66 € y una ayuda concedida de 2.000.000,00 €. El proyecto comenzó el 1 de enero del año 2024 y tiene un periodo de ejecución de 36 meses (hasta el 31 de diciembre de 2026).

Se está trabajando en la preparación de las licitaciones para llevar a cabo las principales acciones del proyecto que consisten en la aplicación de Soluciones Basadas en la Naturaleza para el control de los procesos negativos de erosión y

sedimentación, la escorrentía, la gestión del agua y/o el fomento de la conectividad ecológica y la biodiversidad asociada a los cultivos, mediante intervenciones en el territorio como la implantación de un parque inundable con taludes vegetales y la transferencia de estas soluciones a explotaciones agrícolas del Campo de Cartagena.

Se han estructurado dos lotes con previsión de licitarlos a lo largo del mes de mayo, uno para la obra del parque inundable y otro para parte del tratamiento de las aguas de escorrentía.

- Proyecto **MicroMar**, en ejecución por la agrupación formada por la Federación de Cooperativas Agrarias de Murcia (FECOAM), la Cooperativa de Agricultores y Ganaderos del Campo de Cartagena (COAGACART) y el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS) - CSIC, con un presupuesto total de 844.500,00 € y una ayuda concedida de 760.050,00 €. El proyecto comenzó el 1 de febrero del año 2024 y tiene un periodo de ejecución de 35 meses (hasta el 30 de diciembre de 2026).

Se han identificado las parcelas que participarán en los ensayos y se está trabajando ya en cultivos de patata, coliflor, brócoli, lechuga y de melón de los que se han tomado muestras de tubérculos, frutos, flores, hojas y suelo para su análisis físico y microbiológico respetivamente.

Se han realizado algunos ensayos para conocer los requerimientos reales de los fertilizantes nitrogenados en los cultivos de hortalizas del Mar Menor. En concreto se han estudiado dos ciclos de cultivo de patata. El estudio proporciona un análisis exhaustivo del impacto de la fertilización nitrogenada en la producción, composición nutricional y calidad de la patata. Aunque en algunos casos no se encuentran diferencias significativas, en otros se observan cambios importantes en la absorción de nutrientes y en la calidad del producto final, lo que resalta la importancia de ajustar la fertilización según los objetivos de producción y calidad del cultivo.

Se han desarrollado productos bioestimulantes con actividad biológica, a partir de muestra de suelo con actividad biológica en zonas próximas a las plantas de patata, que se llevaron a laboratorio e hicieron aislamientos, pruebas de caracterización y selección de cepas. De todas las pruebas realizadas se obtuvieron 14 formulados con las condiciones favorables de viabilidad. Se obtuvieron al menos dos formulaciones para cada cepa bacteriana, garantizando su estabilidad en polvo. Estos productos serán utilizados en estudios posteriores para evaluar su efectividad en la promoción del crecimiento de diversos cultivos agrícolas.

El 29 de octubre de 2024 los integrantes del proyecto de investigación MICROMAR participaron en la III Demo HortiDATA, punto de encuentro de la digitalización e innovación hortofrutícola, que camina hacia una agricultura 5.0. Además, se han llevado a cabo reuniones técnicas con profesionales, jornadas técnicas (Jornada custodia del agua, Workshop Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente) y networking con otros proyectos de la convocatoria (AgrosimbiosisLab, NewAgroMarMenor y CultivEco).

En noviembre de 2024, se instalaron sondas de humedad y lisímetros en los diferentes sectores de la finca, donde se aplican distintas dosis de nitrógeno. Las sondas de humedad colocadas estratégicamente a 30 y 45 cm de profundidad permiten medir las condiciones de humedad en las zonas de mayor actividad radicular. Estas sondas están conectadas a un sistema que registra los datos de manera continua y los almacena directamente en la nube, permitiendo análisis en tiempo real y acceso remoto. Los lisímetros también se colocaron a 30 y 45 cm de profundidad. Estos dispositivos permiten extraer la solución nutritiva del suelo aplicando una presión de succión en la sonda de entre 60 y 80 cb. Las muestras extraídas son posteriormente analizadas para determinar la concentración de nutrientes presentes en el suelo con los objetivos de: calibrar sensores y sondas para profundizar en la dinámica del nitrógeno y el agua; optimizar el riego, gestionar el agua con mayor precisión según las necesidades del cultivo; y monitorear la distribución de nitratos y amonio evaluando tanto la dimensión temporal como espacial para mejorar el uso de fertilizantes.

Se han realizado diversas acciones de difusión como el lanzamiento de manual de identidad corporativa; la elaboración de material de divulgación: roll-ups, flyers y carteles informativos; y el lanzamiento de la página web del proyecto (<https://proyectomicromar.es/>).

El 29 de octubre de 2024 los integrantes del proyecto de investigación MICROMAR participaron en la III Demo HortiDATA, punto de encuentro de la digitalización e innovación hortofrutícola, que camina hacia una agricultura 5.0.

- Proyecto **RNBR**, en ejecución por la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena, con un presupuesto total de 1.958.364,80 € y una ayuda concedida de 1.762.528,32 €. El proyecto comenzó el 1 de febrero del año 2024 y tiene un periodo de ejecución de 35 meses (hasta el 31 de diciembre de 2026).

Se realizó un estudio para la su valoración de las especies a emplear en la renaturalización de las balsas de riego. Asimismo, se completaron los trámites de la licitación de estos trabajos y la definición más en detalle de éstos. Finalmente se ha otorgado la licitación a una empresa adjudicataria para llevar a cabo la ejecución y supervisión del proyecto, más concretamente de estas actuaciones:

- Renaturalización. Ejecución de islas flotantes y riberas vegetadas con vegetación macrófita.
- Control de Erosión. Mejora de la cubierta vegetal en terraplén y parcelas.
- Reducción de consumo de agua.

Actualmente, se está trabajando en la planificación e implementación de un sistema integral de recogida y análisis de datos sobre la calidad del agua y la biodiversidad en las balsas de riego del proyecto.

El 6 de noviembre de 2024 tuvo lugar una reunión del Comité Científico con la participación de la Universidad de Murcia y la Universidad Politécnica de Cartagena, así como invitados representantes de la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena.

Hasta el momento, se han llevado a cabo diversas acciones de difusión del proyecto como jornadas divulgativas y formativas para informar y capacitar a los agricultores sobre cultivos alternativos de bajo consumo hídrico y métodos regenerativos de suelo. También, se ha avanzado en la elaboración de una guía técnica que recopila información clave sobre estos cultivos y técnicas sostenibles, proporcionando una herramienta de referencia para su implementación. Asimismo, se ha participado activamente en reuniones periódicas de la CRCC para informar sobre los avances del proyecto, intercambiar conocimientos y fomentar la adopción de prácticas sostenibles. Se ha mantenido un asesoramiento continuo con la Universidad de Murcia, lo que ha permitido fortalecer la base técnica y científica del proyecto, asegurando la correcta implementación y evaluación de los resultados obtenidos.

- Proyecto SUDSMC, presentado por el Ayuntamiento de Cartagena, con un presupuesto total de 1.999.897,02 € y una ayuda concedida de 1.799.907,31 €. El proyecto debía dar comienzo el 1 de enero del año 2024 con un periodo de ejecución de 36 meses (hasta el 31 de diciembre de 2026).

El 12 de septiembre de 2024 participó, junto a otros 3 proyectos financiados por la Fundación Biodiversidad, en una jornada organizada por el propio Ayuntamiento de Cartagena de presentación de proyectos municipales de biodiversidad del Ayuntamiento de Cartagena, con descripción de los proyectos y coloquio en la que se debatieron temas como la importancia del manejo del agua, el abandono de usos agrícolas, la recuperación/renaturalización de los terrenos tras el cese de la actividad sin intervención o la importancia de los setos agrícolas como elementos de retención de agua y lucha contra la erosión.

Tras una serie de trabajos y comprobaciones previas, en abril de 2025, el Ayuntamiento ha comunicado a la Fundación Biodiversidad el desistimiento a la ejecución del proyecto, lo que conllevará la renuncia a la subvención otorgada, ante la imposibilidad de disponer de los terrenos sobre los que se debía ejecutar la actuación objeto de subvención.

Además de estos avances de cada uno de los proyectos, el día 20 de junio de 2024 tuvo lugar en el Centro Universitario UNED de Cartagena una jornada inicial de coordinación y establecimiento de sinergias entre los proyectos beneficiarios de la convocatoria del Mar Menor organizada por la Fundación Biodiversidad en colaboración con la Oficina Técnica para el Mar Menor.

En dicha jornada se presentaron todos los proyectos de la convocatoria para fomentar el conocimiento entre ellos. Tras la presentación, se mantuvieron 3 grupos de trabajo que englobaron a los proyectos según su temática principal (1-Nuevos

modelos agrarios, 2-Soluciones basadas en la naturaleza y renaturalización; 3-Protocolos de fertirrigación). En dichos grupos, se analizó el detalle de las acciones, sus destinatarios y su calendarización, con el fin de identificar acciones o destinatarios comunes o compatibles, así como definir opciones de colaboración y/o potenciación de acciones o evitar potenciales solapes.

La jornada contó con un total de 36 participantes pertenecientes a las entidades beneficiarias de los 11 proyectos de la convocatoria.

Como resultado de las jornadas se concluyó la importancia de realizar este tipo de reuniones y jornadas y se extrajeron diferentes conclusiones y propuestas concretas para mejorar la coordinación entre proyectos y sus resultados. Por ejemplo, se realizaron propuestas para compartir e intercambiar parcelas entre proyectos para probar nuevas técnicas de forma alternativa, así como para homogeneizar el tipo de mediciones que se están realizando, establecer comparaciones e incrementar los datos disponibles. También se identificaron interesantes opciones de coordinación a nivel de convocatoria para la difusión conjunta de resultados o la organización de futuras sesiones de coordinación sobre diferentes temáticas de interés para el conjunto de los proyectos.

Los proyectos beneficiarios de la convocatoria para la restauración y mejora ambiental en el ámbito agrícola resultan de interés a otras iniciativas que trabajan con actores de la cadena de suministro y comercialización. Así, varios de estos proyectos beneficiarios de la convocatoria de la Fundación Biodiversidad, fueron invitados el día 24/12/2024 a la Jornada “Custodia del agua en el sur de España: Diseño de acciones colectivas”, en la que la iniciativa WRAP reunió a representantes de 11 empresas internacionales del sector alimentario que forman parte de su plataforma junto con más de 30 actores locales, para explorar desafíos y soluciones en el Campo de Cartagena y la cuenca vertiente del Mar Menor.

Entre las conclusiones de dicha jornada, se encuentran: desarrollar herramientas para compartir las mejores prácticas agrarias en el sector agroalimentario, como manuales, foros, estudios de caso y casos de negocio; mejorar la comunicación a lo largo de la cadena de valor, desde las medidas que adoptan los proveedores hasta su información a los consumidores; trabajar la retroalimentación positiva entre el reconocimiento de los mercados a los esfuerzos de los agricultores y la proactividad de los proveedores a tender relaciones comerciales sostenibles.

Adicionalmente al desarrollo de la convocatoria en el ámbito agrícola, se está trabajando en una **línea de ayudas a la ganadería** de similares características, para lo cual se ha mantenido recientemente una reunión con el sector, en el mes de mayo, para dialogar sobre detalles concretos de la convocatoria y compartir las potenciales líneas de actuación para contar con esta convocatoria de ayudas a lo largo de 2025.



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



Oficina Técnica
del **Mar Menor**



**Ecosystems
Restoration
in Mar Menor**

En mayo de 2025 se ha celebrado el 2º encuentro con el sector ganadero para trabajar en el diseño de la convocatoria de ayudas de la Fundación Biodiversidad en el Marco de Actuaciones Prioritarias para la Recuperación del Mar Menor, dirigida a la recuperación de la funcionalidad ecológica del Mar Menor a través de la mejora ambiental en explotaciones ganaderas y del fomento de la ganadería extensiva. Se trata de una línea de ayudas que sirva de apoyo a la transición de sectores productivos y favorecer la transformación ambiental de la actividad ganadera a través de cambios de manejo, la mejora en la gestión de purines y el apoyo a los usos más extensivos.

La dotación es de 11.5 M€, con un importe de ayuda entre 300.000€ y 2.000.000€ llegando al 90% de financiación del proyecto y podría seguir el siguiente cronograma: publicación de la convocatoria para información pública: septiembre de 2025, publicación BOE de la convocatoria: diciembre 2025 y resolución de la convocatoria de ayudas: primer semestre 2026.

6.2 OTRAS AYUDAS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

Otros proyectos que promueve la **Fundación Biodiversidad**, con **financiación complementaria a la prevista en el MAPMM**, y que responden a los objetivos de recuperación del Mar Menor, son los siguientes:

- Convocatoria del **Programa Pleamar**, cofinanciado por el **Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP)**, en su convocatoria 2021, aprobó 2 proyectos para el Mar Menor, cuya ejecución comenzó el 3 de enero de 2022 y finalizó el 3 de octubre de ese mismo año:

- **Proyecto RemediOS**, presentado por el IEO-CSIC, con un importe total aprobado de 229.363€ y una subvención concedida de **172.022,25€**, sobre uso de la ostra plana en acciones de biorremediación de ecosistemas degradados, centrado en el Mar Menor como caso de estudio. Este proyecto finalizó el 3 de octubre de 2022 y ha cumplido con los objetivos propuestos inicialmente, contribuyendo al estudio del uso de bivalvos en acciones de biorremediación (soluciones basadas en la naturaleza) en ecosistemas degradados aplicando las técnicas de su acuicultura. RemediOS se ha centrado en la ostra plana, *Ostrea edulis*, como especie a valorar y la laguna salada del Mar Menor como caso de estudio. Entre los resultados del proyecto se encuentra la creación de un criadero experimental que disponía, a la finalización del proyecto, de 32.000 semillas de ostra. El proyecto ha tenido continuación con el proyecto Resalar, cofinanciado por el PRTR. El importe certificado asciende a 212.492 € con una aportación FEMP de 159.369 €.

- **Proyecto GePescArt**, ejecutado por la Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE), con un importe total aprobado de 251.443€ y una subvención concedida de **188.582,25€**, sobre pesca artesanal para la gestión de humedales costeros y especies de interés pesquero. Este proyecto finalizó el 3 de octubre de 2022 y se ha liquidado por un total de 219.512,49 €, con una aportación FEMP de 164.634,37 € subvencionados. Los resultados obtenidos se resumen a continuación:

- Se ha contribuido a la mejora del conocimiento de la anguila en los humedales del sureste, concretamente sobre la distribución, fenología y biología de la anguila en el Mar Menor, donde la especie se enfrenta a una fuerte presión pesquera que podría ser la causante de su declive.
- Se han descrito propuestas de mejora de la normativa marco europea para la gestión de la anguila en 2 planes de gestión autonómicos: Región de Murcia y Comunidad Valenciana. También se revisó su normativa autonómica posterior para mejorar la gestión de la especie, basadas en recomendaciones de los grupos de investigación internacionales.

La FB fue designada como Organismo Intermedio de Gestión para el nuevo periodo de programación 2021-2027 y ha dado continuidad al **Programa Pleamar** a través de dos nuevas convocatorias de ayudas, cofinanciadas por el **FEMPA (Fondo Europeo**

Marítimo, de pesca y de acuicultura). La primera de ellas fue publicada en el mes de noviembre de 2023, con una dotación de 14,55 M€, y tiene como objetivo apoyar al sector pesquero y acuícola en su apuesta por la sostenibilidad y la protección, conservación y restauración de la biodiversidad marina. Los siete ejes de actuación de la convocatoria están abiertos a organismos científicos, entidades sin ánimo de lucro, organizaciones sectoriales y entidades públicas y el plazo para la presentación de solicitudes se extendió hasta el 22 de enero de 2024.

Se recibieron un total de 80 solicitudes que han sido evaluadas durante el primer semestre del año, y la resolución de la convocatoria fue publicada el 19 de julio de 2024, incluyendo 43 nuevos proyectos que se iniciaron el día siguiente de la publicación de la resolución y que se ejecutarán durante los 18 meses siguientes. De los cuatro proyectos seleccionados, dos de estos proyectos darán continuidad a las investigaciones y actividades realizadas en la anterior convocatoria:

- **Proyecto RemediOS2**, diseño y evaluación de estrategias para el desarrollo de la acuicultura de restauración de la ostra plana del Mar Menor

Enmarcado en el eje 2 “Protección del Medio Marino”. Realizado por Centro Nacional Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC) (Coordinadora), Asociación Naturalistas del Sureste (ANSE), Fundación Estrella de Levante y la Consejería de Medio Ambiente, universidades, Investigación y Mar Menor (CARM). Se trata de un proyecto que se desarrollará íntegro en el Mar Menor durante 18 meses, desde el 22 de julio de 2024 hasta el 21 de enero de 2026. Su objetivo principal es definir y evaluar diferentes estrategias (científico-técnicas, de educación ambiental, de gestión y de gobernanza) necesarias para el desarrollo de acciones de restauración y de bioextracción (acuicultura) de nutrientes con la ostra europea, *Ostrea edulis*, en la laguna del Mar Menor. En el proyecto se va a avanzar en la producción de semilla de ostra plana en criadero realizando un seguimiento de la diversidad genética. Además, se realizará un ensayo piloto de arrecife sobre fondo para estudio en el crecimiento y supervivencia de la ostra plana en las condiciones actuales del Mar Menor.

En su predecesor, RemediOs, se pudo comprobar la viabilidad de futuras acciones que requerirán una fuente segura de ostras, así como proporcionar ejemplares con los que realizar la valoración científico-técnica.

El importe total del proyecto es de 362.850,88 € y cuenta con una subvención concedida de **253.995,62 €**.

- **Proyecto Gepescart2**: evaluación de la Pesca artesanal en la gestión de humedales costeros y ampliación del conocimiento de la anguila y los mugílidos en el sureste ibérico.

Enmarcado en el eje 2 “Protección del Medio Marino”. Realizado por Asociación Naturalistas del Sureste (ANSE) (Coordinadora) y WWF.

El proyecto se desarrolla en torno a la acción de seguimiento de la anguila y de las especies de mugílidos, para obtener información relevante para los planes de gestión de la pesca del Mar Menor.

Con los estudios de telemetría realizados en su predecesor, GePescArt, en el Mar Menor, se pudo comprobar como la mayoría de los animales marcados fueron pescados antes de su salida al mar Mediterráneo, aportando datos sobre el porcentaje de la población reproductora que puede salir al mar Mediterráneo. Estos datos serán reforzados en GePescArt-2, aumentando el número de ejemplares seguidos y ampliando las fechas del periodo de estudio, a la par que se evalúa las amenazas que esta especie presenta a través de la gestión de la pesca artesanal.

Su importe total asciende a 283.795,04 €, con una subvención concedida de **198.656,53 €**. El presupuesto estimado a ejecutar dentro del ámbito del Mar Menor es de **75.340,40 €**. Su duración será de 18 meses, desde el 22 de julio de 2024 hasta el 21 de enero de 2026.

- **GUITAR-HERO:** hábitat, distribución y movilidad de peces GUITARra y otros Elasmobranquios costeros. Enmarcado en el eje 2 “Protección del Medio Marino”. Llevado a cabo por la Universidad de Murcia.

Con el presente proyecto, se proponer obtener información biológica, ecológica y pesquera crítica de la guitarra común (*Rhinobatos rhinobatos*) y otras especies de la zona mediante una aproximación multidisciplinar, incluyendo censos visuales con escafandra autónoma (visu y estereocámara), ciencia comunitaria, minería de datos de redes sociales y foros, estudios de movilidad (telemetría acústica) e identificación de su hábitat óptimo y distribución potencial. Además, se propone sentar las bases de un sistema de mantenimiento en cautividad de algunas especies de elasmobranquios y de un plan de gestión y conservación de las especies incluidas en el estudio.

Debido a la proximidad del área de estudio de este proyecto al Mar Menor, y teniendo en cuenta los drásticos cambios ambientales que está sufriendo la laguna costera, se está propiciando la entrada cada vez más frecuente e intensa de especies mediterráneas al medio lagunar. El proyecto contribuirá al conocimiento de especies de elasmobranquios que puedan vivir y/o reproducirse en la laguna.

Del total de ayuda concedida, en este caso 102.490,72 €, siendo el importe de subvención concedido de **71.743,50 €**. El proyecto se desarrollará durante 18 meses, desde el 22 de julio de 2024 hasta el 21 de enero de 2026.

- **LEVABENTOX:** Vigilancia Integrada de Dinoflagelados Bentónicos Tóxicos en la Costa del Levante Español.

Enmarcado en el eje 7 “Conocimiento del Medio Marino”. Realizado por el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA) (Coordinadora) y Universidad

Politécnica de Cartagena (UPCT).

Este proyecto pretende aportar conocimiento sobre el estado de estas comunidades con el fin de apoyar la ordenación del espacio marítimo. Para ello se estudiará su dinámica espaciotemporal a lo largo de la costa de Murcia y Almería, con la participación del sector pesquero en la toma de muestras. A su vez, se realizarán cultivos de especies para su caracterización morfológica, molecular y de toxinas y así evaluar el riesgo para la seguridad alimentaria de su presencia en el Levante. Los resultados obtenidos serán divulgados a la comunidad pesquera, administración y público en general.

Se plantea un sistema de monitorización en el que destaca el siguiente elemento: Infraestructura de observación oceanográfica del estado de la laguna y la dinámica de intercambio con el Mediterráneo. Este punto, a su vez, se puede observar en el muestreo que se realizará en la Playa de Galúa en la Manga del Mar Menor, marcado en A2. Muestreos a pie de playa, encontrándose cerca de la gola de la encañizada de Marchamalo, uno de los tres puntos de intercambio de agua del Mar Menor con el Mediterráneo. Estos datos podrían utilizarse para verificar modelos biogeoquímicos de corrientes e intercambio de agua y así añadir un factor más de información científica.

El importe total del proyecto asciende a 273.162,26 €, con una subvención concedida de **191.213,58 €**. El proyecto se desarrollará durante 18 meses, desde el 22 de julio de 2024 hasta el 21 de enero de 2026.

- **Convocatoria Bioeconomía:**

- Proyecto de Regeneración de Salinas y Arenales en el Mar Menor (**RESALAR**), en ejecución por la agrupación formada por la Fundación ANSE, la Asociación de Naturalistas del Sureste, el IEO-CSIC y WWF España, con un presupuesto total de 1.810.226,44 € y una ayuda concedida de 1.719.715,00 €. El proyecto comenzó el 01 de julio del año 2022 y tiene un periodo de ejecución de 42 meses (hasta el 31 de diciembre de 2025).

Con relación a las salinas de Marchamalo, las obras de rehabilitación de la nave salinera están prácticamente finalizadas, disponiendo ya de un espacio útil para las actividades de educación ambiental y como centro de interpretación, un espacio para el cultivo de la ostra y laboratorio y un espacio utilizable como oficina. Únicamente falta la construcción de una piscina de salmuera y una torre de observación para dar por finalizadas las obras de reacondicionamiento.

En cuanto a la recuperación de la actividad salinera, se está pudiendo trabajar en 2,6 hectáreas, a falta de autorizaciones para ampliar la superficie. En esa zona más cercana a la nave, se ha puesto en funcionamiento un circuito salinero que permite mantener los niveles de agua óptimos, tanto para la producción de sal como para el mantenimiento de las condiciones óptimas a nivel medioambiental.

Se han realizado diversas cosechas de sal, aunque todavía no puede ser comercializada.

Se continúa con el seguimiento de los parámetros de calidad del agua, de la fauna y la flora de las salinas y los arenales y un protocolo de seguimiento del flujo de carbono en las salinas restauradas. En relación a la restauración de arenales, en la Caleta del Estacio, con la plantación de más de 5.000 ejemplares de planta autóctona y la participación de voluntarios, ya se pueden observar ya signos de recuperación del sistema dunar en una de las zonas de trabajo, donde se desarrolla una amplia comunidad de vegetación autóctona, aunque se requiere un continuo mantenimiento para la eliminación de exóticas.

Continúan también los estudios en relación con la ostra plana, teniendo prácticamente finalizado el Manual de cultivo de la ostra y con nuevos muestreos para continuar los estudios de crecimiento, ciclo reproductivo, fisiología alimentaria, balance de carbono, balance de nitrógeno y calidad de las ostras. En cuanto a las labores de comunicación, difusión, voluntariado y participación, también se siguen realizando con éxito diferentes actividades que han superado las proyecciones de asistencia planteadas.

- **Convocatoria para apoyar la protección de la biodiversidad y los ecosistemas terrestres y marinos – BiodivProtect. Partenariado Europeo de Biodiversidad, Biodiversa+. 2023.**

- La Comisión Europea, a través de su Dirección General de Investigación e Innovación y la Dirección General de Medio Ambiente, en colaboración con BiodivERsA, aprobó el 1 de octubre de 2021 el consorcio europeo “Biodiversa+” (HORIZON-CL6-2021-BIODIV-02). La Fundación Biodiversidad pasó a formar parte de Biodiversa+ con fecha 10 de septiembre de 2021. Tras la firma del memorándum de entendimiento de la “convocatoria para apoyar la protección de la biodiversidad y los ecosistemas terrestres y marinos - BiodivProtect”, y con la firma, con fecha de 26 de mayo de 2022, del Grant Agreement; y la selección definitiva y propuesta de financiación de los proyectos publicada el 10 de enero de 2023 en la página web del Partenariado, la Fundación Biodiversidad publicó una convocatoria de ayudas en concurrencia no competitiva para apoyar la participación de 5 entidades españolas en 3 proyectos seleccionados por el Partenariado, que desarrollan sus actuaciones en el medio marino/costero, de acuerdo con las National Rules de esta convocatoria.

Uno de estos proyectos SPONBIODIV, tiene por objetivo aplicar un enfoque interdisciplinar y multiescalar (de genes a ecosistemas) para construir un conocimiento base y común de la biodiversidad, biogeografía y patrones de conectividad de las esponjas y sus hábitats en el océano Atlántico y en el mar Mediterráneo. Para ello se van a usar datos ya existentes y se van a recoger datos nuevos, se van a aplicar novedosos modelos biofísicos y de distribución de especies, así como tecnologías de secuenciación genética.

- En el marco de su actividad A4.2, se ha realizado un estudio con ADN ambiental recolectado en Mar Menor a partir de las esponjas para detectar el estado de conservación de esta área durante la primavera y el verano.
- Las actividades están siendo ejecutadas por la Sociedad Amigos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, con una subvención concedida de 97.175,00 € y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), con una subvención concedida de 149.905 €, dentro del periodo abril 2023-abril 2026.
- **Convocatoria de ayudas para actuaciones de restauración de ecosistemas fluviales y la reducción del riesgo de inundación en entornos urbanos:**
 - Proyecto de “La **memoria del agua**: renaturalización de la Rambla Sur para prevención de inundaciones en el núcleo urbano de Torre Pacheco y municipios colindantes”, con un presupuesto total de 3,5 M€ y una ayuda concedida de 2,76 M€ (hasta diciembre de 2025), que se ejecuta en agrupación con la Asociación Empresarial Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente de la Región de Murcia (CETENMA). Está dirigido a renaturalizar la Rambla Sur que atraviesa el municipio de este a oeste, ubicada en un espacio público urbano, actualmente muy degradado, y con graves problemas de inundación.

Las contrataciones relativas a la redacción del proyecto ejecutivo se encuentran muy avanzadas, así como las labores ligadas a aspectos de comunicación y aspectos estratégicos.

No se requiere en este caso la autorización por parte de la Confederación Hidrográfica del Segura, ya que la intervención no afecta al Dominio Público Hidráulico sino a una zona de uso público propiedad del ayuntamiento. No obstante, la CHS visitó el ámbito de actuación del proyecto en octubre de 2023 junto con la Fundación Biodiversidad y se encuentra a la espera del reporte de avances.

7.- REFORMAS NORMATIVAS

De manera sintética, aquí quedan recogidos los avances en esta cuestión:

7.1.- Se ha aprobado el nuevo **Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos de fuentes agrarias**, publicado en el BOE de 20/01/2022.

7.2.- Se encuentra en fase de redacción la propuesta articulada de Modificación del Texto Refundido de la Ley de Aguas (sometido en agosto de 2022 a consulta pública previa).

7.3.- Se ha modificado el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Real decreto 665/2023, de 18 de julio)¹.

7.4.- Se ha aprobado el **Real Decreto 1159/2021, de 28 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de la Planificación Hidrológica**, publicado en el BOE de 29/12/2021.

7.5.- Se ha aprobado, por Real Decreto 35/2023 de 24 de enero (BOE de 10 de febrero), el Plan Hidrológico del tercer ciclo de la Demarcación Hidrográfica del Segura 2022/27. En su versión final, el plan incorpora las previsiones y actuaciones del MAPMM y se han considerado las prescripciones de la Declaración Ambiental Estratégica conjunta de ese Plan Hidrológico y del Plan de Gestión de Riesgo de Inundación (2o ciclo), formulada el 10 de noviembre de 2022 (BOE 21 de noviembre de 2022).

7.6.- Mediante Real Decreto 26/2023 de 17 de enero (BOE de 18 de febrero), se ha aprobado la revisión y actualización del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Segura.

¹ Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real decreto 849/1986, de 11 de abril; el Reglamento de la Administración Pública del Agua, aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29 de julio; y el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

8.- MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SEGUIMIENTO

8.1 SEGUIMIENTO CIENTÍFICO INTEGRAL DE LA LAGUNA DEL MAR MENOR

En esta medida, el **Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC)** ha culminado, a finales del mes de enero de 2025, la instalación del sistema autónomo de monitorización oceanográfica de la laguna del Mar Menor. El programa de monitorización de la laguna implementado por el IEO-CSIC ha sido desarrollado dentro de los proyectos DMMEM (financiado por el IEO-CSIC desde 2016) y BELICH (financiado por el MAPMM del MITECO desde 2023).

a. Sistema autónomo de monitorización oceanográfica, en continuo y tiempo *quasi-real*

En enero de 2025 el proyecto BELICH instaló en el Mar Menor un avanzado sistema de monitorización oceanográfica totalmente autónomo, diseñado para obtener datos en tiempo real sobre su estado y dinámica ambiental (<https://belich.ieo.csic.es/1116-2/>). Este innovador sistema, adquirido por la Dirección General de la Costa y el Mar por un importe de 1,5 M€, está compuesto por: 3 grandes boyas, 5 plataformas submarinas, 1 mareógrafo y 4 estaciones meteorológicas. El sistema no sólo suministra información sobre las variables físico-químicas necesarias para el seguimiento ambiental del Mar Menor, sino que, además, lo hace con una alta frecuencia temporal y con acceso a los datos en tiempo casi real. Este sistema, novedoso para la laguna, ya ha demostrado su eficacia durante los últimos episodios de lluvias torrenciales acontecidos en la cuenca vertiente a principios de marzo de 2025, registrando la respuesta inmediata del Mar Menor con una resolución temporal sin precedentes que, además, se ha combinado con los seguimientos de procesos en la cuenca vertiente mediante la instrumentación SAIH de la CHS y muestreos manuales resultando en fuertes sinergias para entender las interconexiones entre el funcionamiento de la laguna y de la cuenca vertiente. Este sistema de monitorización se convierte en un instrumento clave para la toma de decisiones informadas por parte de las administraciones públicas y la sociedad. Toda la información recogida fue, además, plasmada en un detallado informe realizado ad hoc, disponible en acceso abierto para su consulta (<https://belich.ieo.csic.es/publicaciones/>).

A continuación, se incluyen los gráficos de registros del sistema durante las lluvias torrenciales de principios de marzo, relativos a nivel del mar, salinidad, temperatura, turbidez y extinción de la luz:

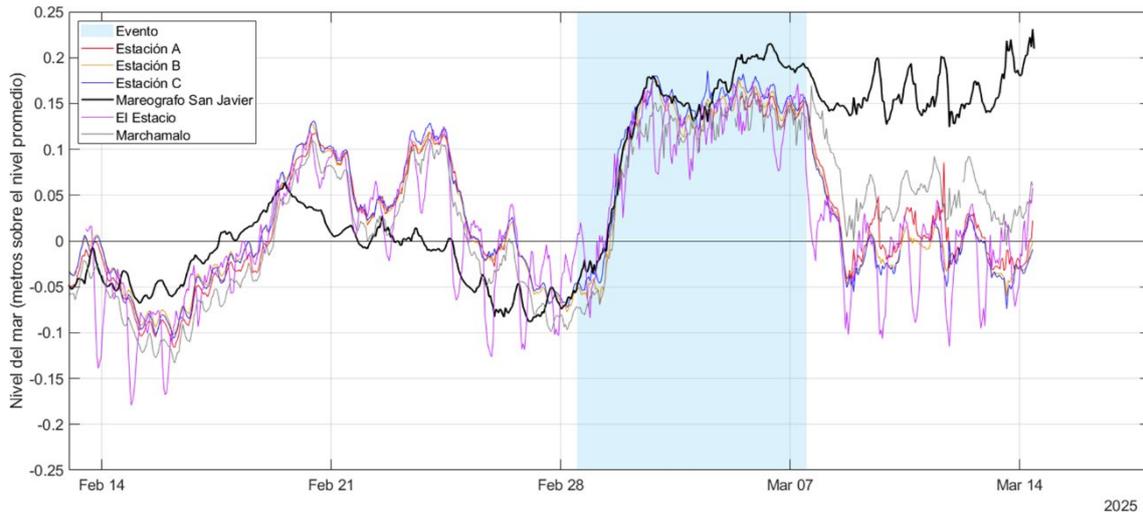


Figura 30. Nivel del mar.

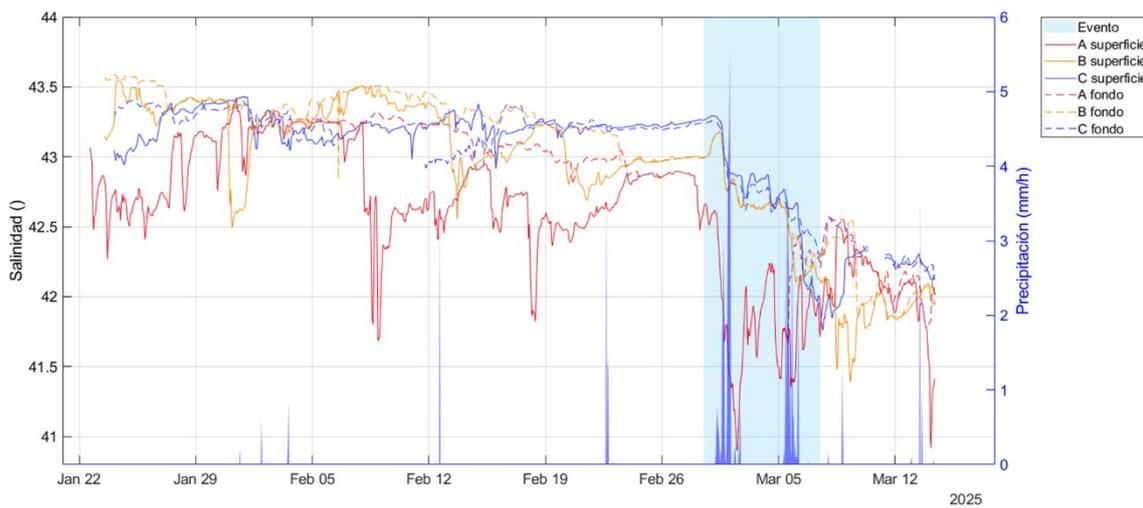


Figura 31. Salinidad.

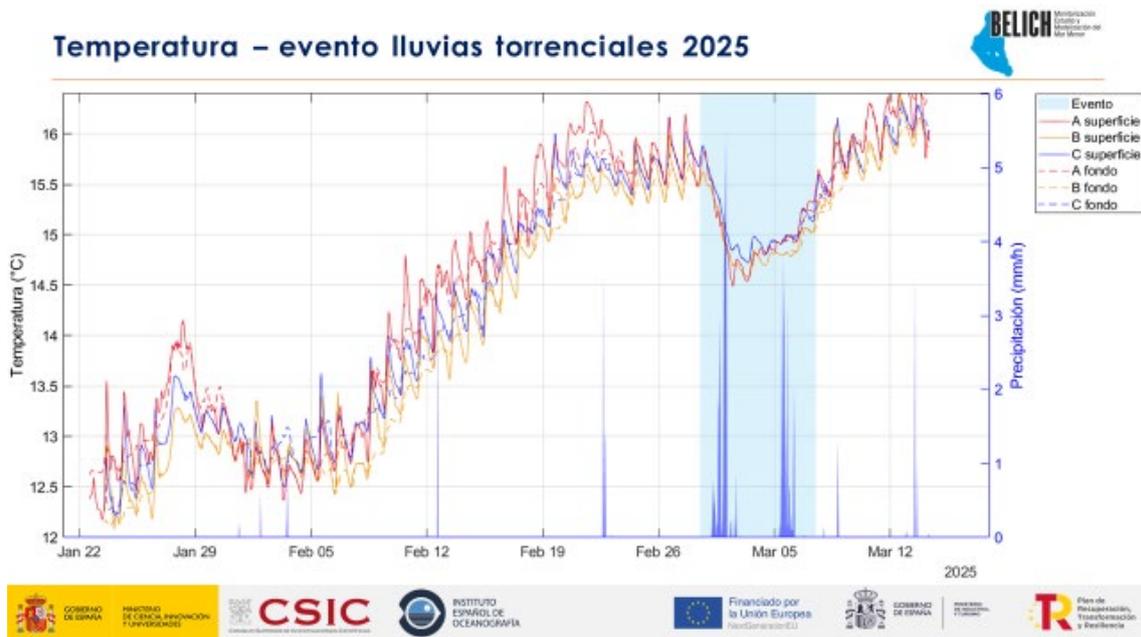


Figura 32. Temperatura

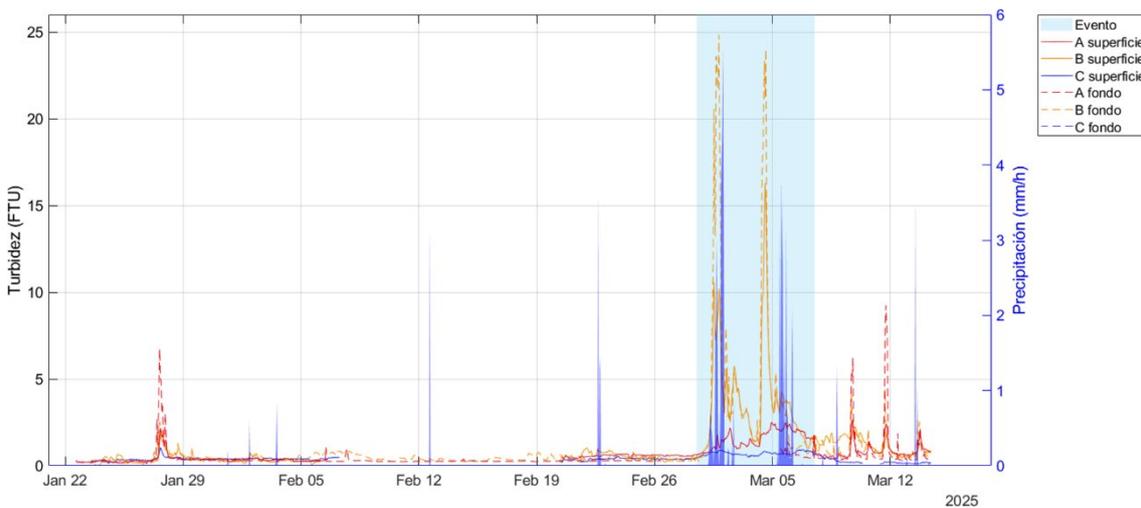


Figura 33. Turbidez.

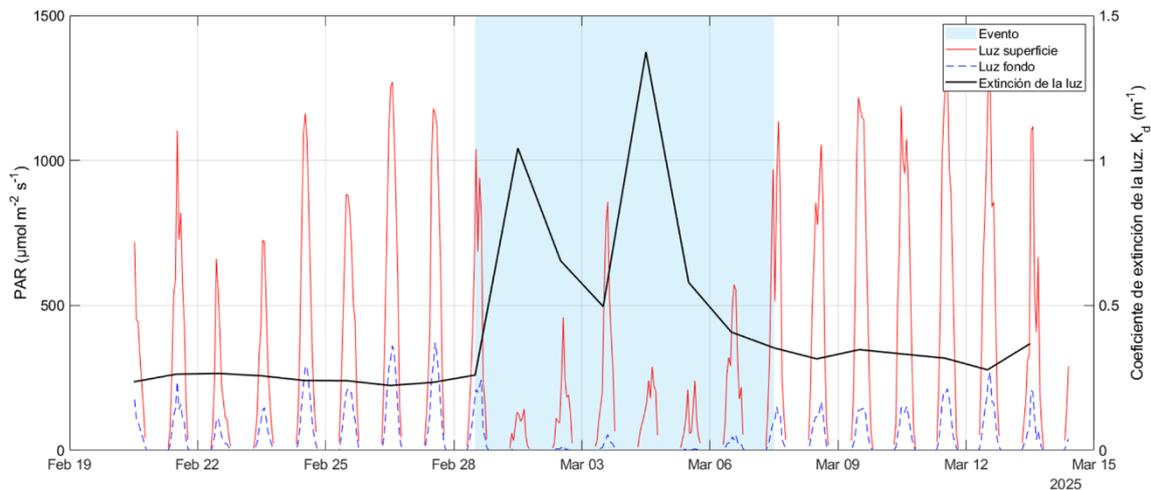


Figura 34. Coeficiente de extinción de luz.

b. Monitorización del estado de la laguna mediante muestreos *in situ*

El CO de Murcia, en colaboración con investigadores del CO de Málaga, continúa con las mediciones periódicas (quincenales y en continuo) del estado físico-químico de la columna de agua en las cuatro estaciones que desde 2016 han sido sistemáticamente muestreadas con diferentes sensores y técnicas. Las variables ambientales objeto de esta monitorización son: temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, pH, potencial redox, turbidez, concentración de clorofila *a*, irradiancia PAR y coeficiente de extinción de la luz.

Hasta la fecha, en 2025 se han realizado 21 salidas para recogida de datos: 6 destinadas al cambio de sensores sumergibles de luz PAR y temperatura, y 14 muestreos (básicos y completos), y se han realizado 72 análisis espectrofotométricos de clorofila-*a* (sumando un total de 928 desde que el IEO inicio el seguimiento del estado ecológico del Mar Menor en el año 2016).

Continúan las recogidas de muestras mensuales en la laguna para analizar las comunidades de fitoplancton, zooplancton y análisis de nutrientes (nitratos, nitritos, fosfatos y silicatos, y concentración total de nitrógeno y fósforo). Hasta la fecha, en 2025, se hicieron 5 salidas y se recogieron 40 muestras para análisis de nutrientes y fitoplancton, 20 para análisis genéticos del pico, nano y microplancton, y 20 muestras para análisis de abundancia y composición de microplancton mediante microscopio invertido. En enero de 2024 se recogieron otras 12 muestras para el análisis de los principales grupos de micro y picoplacton. En el análisis del mesozooplancton se analizan 3 parámetros: biomasa, metabolismo y abundancia. Para el análisis de abundancia de zooplancton se cuenta con un total de 140 muestras, de las cuales 10 han sido colectadas en el presente año. Actualmente, todas las muestras destinadas al análisis de abundancia se encuentran ya analizadas. Las muestras de biomasa y metabolismo están en proceso de análisis.

En 2025 se ha implantado una nueva metodología de muestreo rápido de los niveles de clorofila y comunidades de fitoplancton en el Mar Menor mediante el uso de un fluorómetro portátil, que permitirá en cada salida al mar una evaluación instantánea de los niveles de clorofila, así como los taxones de fitoplancton capaces de generar una sopa verde. En el momento de redacción del presente informe se está realizando el proceso de intercalibración entre el nuevo fluorómetro y las técnicas de medición clásicas a fin de conseguir el mejor ajuste posible.

En verano de 2024 se completó el trabajo de campo para la realización de la nueva cartografía de las praderas marinas del Mar Menor, mediante la combinación de métodos de video, inmersiones e imágenes de satélite. Tras completar el análisis y visionado de las imágenes obtenidas, y tras un intenso trabajo con Sistemas de Información Geográfica, se ha conseguido completar la nueva cartografía, cuyo contenido será publicado en un informe específico y detallado que se encuentra en avanzado estado de redacción. El nuevo mapa obtenido se suma a los seis mapas de alta precisión realizados por el IEO desde 2014 y permitirá un diagnóstico fiable y preciso de la evolución de la vegetación bentónica en la laguna, uno de los componentes clave para el funcionamiento de este ecosistema.

El grupo de Ecología de Angiospermas Marinas del CO de Murcia sigue evaluando desde el inicio de la crisis distrófica de la laguna la distribución de la vegetación bentónica con aproximaciones metodológicas a macroescala (mapeo preciso a nivel de laguna) y mesoescala (seguimiento de límites en estaciones fijas de muestreo), combinando vídeos submarinos, satélites y drones. Además, continúa el seguimiento de la recolonización de *Cymodocea nodosa* a microescala a través del proyecto BELICH y en colaboración científica con el proyecto GRASSREC (Plan Nacional I+D+i 2020), a través del proyecto BELICH desde el año 2022.

c. Monitorización remota de la laguna mediante imágenes de satélite

Otro objetivo de la media 8.1 del MAPMM es poner a punto un algoritmo para estimar la concentración de clorofila-a en la laguna. Se ha comprobado que los algoritmos globales y regionales empleados en aguas marinas no son representativos de las características específicas del Mar Menor porque presenta poca profundidad y esos algoritmos se basan en bandas espectrales saturadas por el efecto del fondo, o porque no recogen la variabilidad espacio-temporal propia del ecosistema lagunar. No obstante, el proyecto BELICH ha desarrollado un algoritmo específico capaz de representar de forma fiel las variaciones temporales y espaciales de la clorofila en el Mar Menor a partir de imágenes satelitales (AQUA, TERRA, -SUOMI-NPP, NOAA20, SENTINEL3A Y SENTINEL 3B) y sensores del color del océano (MODIS, VIIRS, OLCI), calibrado con datos de clorofila-a procedentes de los muestreos *in situ* y determinados espectrofotométricamente en el laboratorio (<https://belich.ieo.csic.es/2-noticia-vigilancia-del-mar-menor/>). El algoritmo ha sido publicado en la revista *Remote Sensing Applications: Society and Environment* (<https://doi.org/10.1016/j.rsase.2025.101531>), y es fruto de una colaboración entre investigadores de los Centros Oceanográficos de Málaga, Canarias y Murcia (IEO-

CSIC), junto con la Universitat Politècnica de València (UPV). El algoritmo, denominado BELA (BELich Algorithm), permitirá detectar cambios a corto plazo en la productividad de la laguna, convirtiéndose en una herramienta valiosa para la alerta temprana de episodios de blooms fitoplanctónicos. Además, permitirá crear un servicio de mapas de clorofila-a, y otras variables ópticas de interés, que estará integrado en la Plataforma Digital que se está desarrollando en el marco del proyecto BELICH.

Para mostrar los avances en el seguimiento de la laguna, el Centro del Oceanográfico de Murcia (CO) continúa emitiendo los informes de resultados del programa de monitorización y estudio del Mar Menor (<https://belich.ieo.csic.es/publicaciones/>). Esta solicitud de aumento de frecuencia en el envío de informes surgió después de la situación de lluvias excepcionales a finales de marzo de 2022. El CO de Murcia preparó el informe sobre el impacto de las lluvias de marzo de 2022 (dicho informe se puede consultar en el enlace del Programa de seguimiento del estado del Mar Menor), y posteriormente preparó los informes de mayo y junio de 2022 acerca del estado de eutrofización del Mar Menor.

Después de dicho informe, y a fecha de hoy, el CO de Murcia ha elaborado **los informes** con los resultados de los muestreos de seguimiento de septiembre de 2022, y febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre de 2023, y febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre de 2024 y febrero de 2025. Todos estos informes pueden consultarse en la página web del MITECO que alberga los avances del MAPMM ([Mejora del conocimiento y seguimiento \(miteco.gob.es\)](http://Mejora del conocimiento y seguimiento (miteco.gob.es))), en la página web del IEO (<https://www.ieo.es/es/mar-menor>) y en la página web del proyecto (<https://belich.ieo.csic.es/publicaciones/>).

d. Identificación de las fuentes y rutas de nutrientes (N y P) mediante trazadores isotópicos

Se siguen realizando muestreos para determinar el origen (agricultura, aguas residuales urbanas, ganadería, etc.) y las rutas de los nutrientes (nitrógeno y fósforo) que llegan a la laguna (escorrentía superficial, acuífero, aportes de pluviales, etc.), incluyendo posibles escapes de N por desnitrificación. Los muestreos los están llevando a cabo investigadores del Centro Oceanográfico (CO) de Murcia en colaboración con el Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (IACT-CSIC). En 2023 se hicieron 4 campañas, con 220 muestras recogidas.

En marzo de 2025, ante el episodio de lluvias que generó tres ondas de avenidas, se realizó un extenso muestreo de las aguas de las avenidas en sus distintas fases. Una alícuota de estas muestras se ha transferido al IACT-CSIC para los análisis isotópicos.

e. Dinámica de nutrientes en la laguna

Para el estudio de las tasas de transformación del nitrógeno en la laguna, los investigadores del CO de Málaga están tomando muestras de fitoplancton en cuatro estaciones de muestreo (A, B, C y M). Hasta la fecha se han realizado 10 análisis metagenómicos para conocer la abundancia de genes relacionados con el ciclo del nitrógeno, y los primeros resultados indican una mayor frecuencia de genes relacionados con la desnitrificación (paso de nitrato a nitrógeno gaseoso) como proceso natural de eliminación de exceso de N en la laguna. De forma complementaria, el equipo de investigadores del IACT-CSIC está estudiando la importancia relativa de los diferentes procesos de transformación del N mediante análisis isotópico, es decir, la asimilación, desnitrificación, nitrificación y anammox.

Desde enero del 2024 se han hecho 5 salidas de muestreo para análisis isotópicos y ruta de nutrientes en la laguna y en la cuenca vertiente. Los análisis de laboratorio continúan en proceso. Hasta la fecha, en el año 2025 se han realizado 5 salidas adicionales para tomar de muestras dedicadas a análisis isotópicos y ruta de nutrientes en la laguna. Los análisis de laboratorio continúan en proceso.

En julio de 2024 comenzaron los experimentos *in situ* para la cuantificación de las tasas de asimilación de diferentes formas de N (NO_3 , NH_4 y urea) y tasas de productividad primaria del microplancton fotosintético del Mar Menor. Estos experimentos servirán también para cuantificar las tasas de excreción de amonio por el zooplancton. En función de los resultados se plantará repetir estos experimentos durante este año 2025.

Investigadores del CO de Murcia, Málaga y A Coruña siguen trabajando para cuantificar el papel regulador de los nutrientes por la vegetación bentónica y los animales de niveles tróficos superiores, función ecosistémica clave en la resiliencia y recuperación del ecosistema lagunar. Para este objetivo ya se han realizado cinco campañas completas (primavera, verano y otoño, invierno 2024 y primavera 2025), concretamente en *Cymodocea nodosa*, *Caulerpa prolifera*, la ascidia *Botryllus leachi*, el chirrete (*Atherina* sp.) y el cangrejo azul (*Callinectes sapidus*). Contando con un año natural de datos, la campaña de muestreos se da por finalizada. Se obtendrán los primeros resultados durante el segundo semestre de 2025. La consecución de este objetivo permitirá comprender el acoplamiento habitual entre la dinámica de nutrientes y las entradas de estos en la laguna.

En julio de 2023 se puso en marcha un experimento para estudiar el efecto del calentamiento del agua en el acoplamiento bentónico-pelágico, cuyos análisis continúan y permitirán comprender el efecto de cambio climático en la capacidad de las praderas submarinas para regular el proceso de eutrofización.

Los sedimentos desempeñan un papel clave en el ciclo marino del nitrógeno y pueden actuar como fuente o como sumidero de nitrógeno biológicamente disponible en el Mar Menor. En septiembre de 2024 se realizó un experimento en colaboración con el grupo de Botánica Marina de la Universidad de Baja California Sur (Ensenada, México)

para determinar los flujos y el balance de N asociados a las comunidades de bacterias y arqueas del sedimento del Mar Menor. Los análisis están en marcha en el servicio de análisis de isótopos estables de la Universidad de California Davis y servirán para la cuantificación de qué rutas del ciclo del nitrógeno (desnitrificación, nitrificación, anammox, etc.) predominan en el Mar Menor y si éstas difieren entre zonas con diferente grado de eutrofización.

f. Acoplamiento bentónico-pelágico

Investigadores del CO de Murcia y Málaga, junto con investigadores del IACT-CSIC, siguen trabajando para cuantificar el papel regulador de los nutrientes por la vegetación bentónica, ya que es una de las funciones ecosistémicas clave en la resiliencia y recuperación del ecosistema lagunar. La consecución de este objetivo permitirá comprender el acoplamiento habitual entre la dinámica de nutrientes y las entradas de estos en la laguna, así como las concentraciones de clorofila-*a*.

Durante el año 2023 se estuvo poniendo a punto el sistema experimental de mesocosmos. Además, en julio de 2023 se puso en marcha un experimento para estudiar el efecto del calentamiento del agua en el acoplamiento bentónico-pelágico. En el mes de septiembre de 2024 se inició un experimento en colaboración con el grupo de Botánica Marina de la Universidad de Baja California Sur (Ensenada, México) para determinar los flujos y el balance de N asociados a las comunidades bentónicas.

g. Análisis de heterogeneidad espacial

Se ha aprobado el Protocolo de Actuaciones para Emergencias Oceanográficas del Mar Menor (PAEOMM) para conocer con mayor precisión la variación espacial de los efectos de episodios puntuales extremos que son críticos para el ecosistema lagunar (aportes continentales masivos asociados a lluvias torrenciales, episodios de hipoxia/anoxia, blooms fitoplanctónicos). Este protocolo ha sido desarrollado por investigadores del CO de Murcia, Málaga y Canarias, y el IACT, y en este momento se está redactando la Propuesta de Creación de un Grupo de Asesoramiento en Desastres y Emergencia (GADE) ante situaciones de emergencia en el Mar Menor. Dicha propuesta ha sufrido un retraso notable tras la DANA de Valencia, que ha requerido gran atención por parte del personal del comité de asesoramiento científico-técnico de emergencias del CSIC. Sin duda, las lecciones aprendidas durante la respuesta a este evento servirán para mejorar la eficiencia del futuro GADE Mar Menor.

En mayo del año 2024 se presentó un informe de resultados proponiendo una hipótesis sobre la naturaleza y causas del fenómeno de la mancha blanca (<https://belich.ieo.csic.es/publicaciones/>). Con toda la información obtenida se ha confeccionado un artículo científico que fue enviado a la revista *Science of The Total Environment* para su publicación, y que vio la luz en abril de 2025 (<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.179391>).

Además, se están preparando nuevos muestreos específicos para conocer con más detalle los procesos que originan la precipitación del carbonato cálcico que caracteriza el fenómeno de mancha blanca. Estos nuevos análisis se realizan en colaboración con la Dra. Marta Álvarez y su equipo del CO de Gijón, experta reconocida sobre el pH y el equilibrio del carbono en sistemas marinos.

h. Biogeoquímica de sedimentos superficiales

En septiembre de 2023 se llevó a cabo una campaña de muestreo de toma de sondeos (un total de 7) con las que está previsto realizar dataciones con isótopos de plomo (^{210}Pb) y cesio (^{137}Cs) y análisis geoquímicos, mineralógicos y de indicadores biológicos (diatomeas) para caracterizar bien el comienzo de eutrofización en el Mar Menor. Estos sondeos servirán también para el análisis de trazabilidad isotópica de reducción de sulfatos en los sedimentos, y poder cuantificar procesos anóxicos generados por gases tóxicos como el H_2S . Actualmente, se sigue con el procesamiento de las muestras y los análisis.

En 2024 se inició un nuevo experimento para determinar las tasas de transformación del N en los sedimentos superficiales del Mar Menor mediante una colaboración con investigadores del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad de Baja California, los cuales realizaron una estancia de investigación en el CO Murcia entre el 15 y el 30 de septiembre. En este momento se está realizando el análisis de los datos obtenidos gracias a una colaboración interdisciplinar en marcha entre el IEO-CSIC, la UPCT, la Universidad de Alicante y la Universidad Nacional Autónoma de México.

En el contexto del estudio de la mancha blanca, se han realizado varios estudios destinados a la caracterización biogeoquímica de los sedimentos del Mar Menor dirigidos por el equipo del Instituto Pirenaico de Ecología, que han incluido los sedimentos de la zona de la mancha blanca pero también otras zonas del Mar Menor. Los datos están en proceso de análisis y aportarán información novedosa sobre la evolución del ecosistema lagunar y la influencia de perturbaciones como los aportes de sedimentos y materia orgánica por episodios de lluvias torrenciales durante el último siglo.

i. Cuantificación de las entradas de agua, sedimentos y nutrientes desde la cuenca vertiente hacia la laguna

Continúan las campañas de recogida de muestras en la red de drenaje de la cuenca vertiente para poder trazar la vía de entrada de los nutrientes (N y P) en la laguna. Se realiza un muestreo mensual en colaboración con los equipos de la Dirección General del Agua cartografiando toda la red 'activa' con agua y caracterizándola físico-químicamente, con especial atención a los nutrientes. Se coordina con muestreos específicos de caracterización isotópica de nitrato y fosfato realizados por IACT-CSIC.

Asimismo, se están diseñando muestreos para estimar el efecto 'legacy' o herencia

de los nutrientes, es decir, evaluando la acumulación de nutrientes en distintos compartimentos (suelo, zona vadosa, acuífero) que son un importante reservorio para la entrada de nutrientes en el Mar Menor en el largo plazo. Entre ellos, se están realizando análisis de N total de sondeos realizados por Tragsatec en 2019 que llegan hasta profundidades de más de 80 m, lo que permite estimar el N acumulado en capas profundas lejos de la superficie del suelo que son raramente muestreadas. Este N puede acabar siendo transferido al acuífero.

Continúa la evaluación del papel de los setos de vegetación plantados en el Campo de Cartagena para ver si están contribuyendo al control de escorrentías y arrastre de sedimentos y nutrientes. Se realizó una evaluación rápida de algunas unidades muestrales de 1 x 1 km tras las lluvias de marzo de 2025.

También continúa el seguimiento y vigilancia de procesos hidrológicos en ramblas, y la eficacia de los diques de restauración hidrológico-forestal (ej. Barranco de Ponce en Sierra Minera) en coordinación con un equipo de la UPCT. Se ha diseñado un sistema detallado en la cabecera de la rambla del Beal que se instalará en las próximas semanas. Después de hacer un análisis de precipitaciones torrenciales, se ha visto que en los últimos 15 años la frecuencia ha aumentado significativamente, coincidiendo con un contexto de cambio climático. Creen que este cambio puede haber incidido en la vulnerabilidad de la laguna y la pérdida de resiliencia.

Además, en octubre de 2024 comenzaron los trabajos de modelización de los aportes de flujos a la laguna siguiendo la metodología LOICZ. Esta modelización está próxima a finalizar y se incluirán sus resultados en próximos informes.

j. Desarrollo de una plataforma digital para la integración, análisis y publicación de datos

Ha sido adjudicado un contrato menor para el Investigador Principal encargado de trabajar en la estructura de los datos de la plataforma digital, con una duración de un año (abril 2024-abril 2025); simultáneamente, el 29/11/2024 se adjudicó un contrato mayor, con una duración de 15 meses, para el desarrollo de la plataforma, y para la recogida, análisis y publicación de datos y metadatos del proyecto BELICH; de manera que puedan integrarse en la geodatabase que se plantea en la medida 8.4. Esta plataforma digital podrá integrar la información proveniente de los sistemas oceanográficos desplegados, con los muestreos sistemáticos del IEO-CSIC y la información proveniente de satélite, además de alojar dichas informaciones en bases de datos.

Se ha avanzado en el diseño de la aplicación y los hitos correspondientes en el plan de trabajo como el hito HITO_01: Definición del Modelo de Datos, el HITO_02: Diseño y Desarrollo de la Interfaz del Dashboard Interactivo.

8.2 MEJORA DE LA RED DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA, GEOLÓGICA Y DE CALIDAD DE LAS AGUAS, Y MODELACIÓN NUMÉRICA DEL CICLO HIDROLÓGICO Y DE LA CONTAMINACIÓN, ESPECIALMENTE DE LA DIFUSA POR NITRÓGENO Y FÓSFORO

La Dirección General del Agua del MITECO tiene en marcha el trabajo “**Mejora de la red de información hidrológica, geológica y de calidad de las aguas, y modelación numérica del ciclo hidrológico y de la contaminación, especialmente de la difusa por nitrógeno y fósforo**”, con las siguientes especificidades:

a. Mejora del conocimiento sobre aguas subterráneas

Se está realizando la mayor investigación realizada hasta la fecha para el conocimiento hidrogeológico del Campo de Cartagena.

Se están construyendo las bases para las nuevas modelizaciones numéricas de los acuíferos del Campo de Cartagena. Se ha realizado un inventario de las captaciones existentes y de otros puntos de agua con interés hidrogeológico. Se han identificado los emplazamientos idóneos para la investigación que sirve de soporte para la modelización conceptual y numérica de los acuíferos, ya en marcha, con un importe total de 2,5 millones de euros. Está en desarrollo la segunda fase para el estudio del acuífero profundo (Plioceno y Andaluciense).

Se ha establecido una red de control de los acuíferos Cuaternario y Plioceno basado en 60 puntos distribuidos a lo largo de la masa de agua. Se han efectuado **9 campañas de seguimiento**, controlando aguas bajas y altas, de los niveles de ambos acuíferos, así como de su calidad química; estos datos serán empleados en la calibración de las modelizaciones numéricas a realizar. Se llevan efectuadas más de **660 medidas del nivel de las aguas y 230 muestras de agua analizadas**.

En febrero de 2025 se llevó a cabo la primera campaña de isotopía de las aguas subterráneas para determinar el origen del N. Se tomaron 15 muestras. Los resultados estarán disponibles en los próximos meses. La segunda campaña está finalizando.

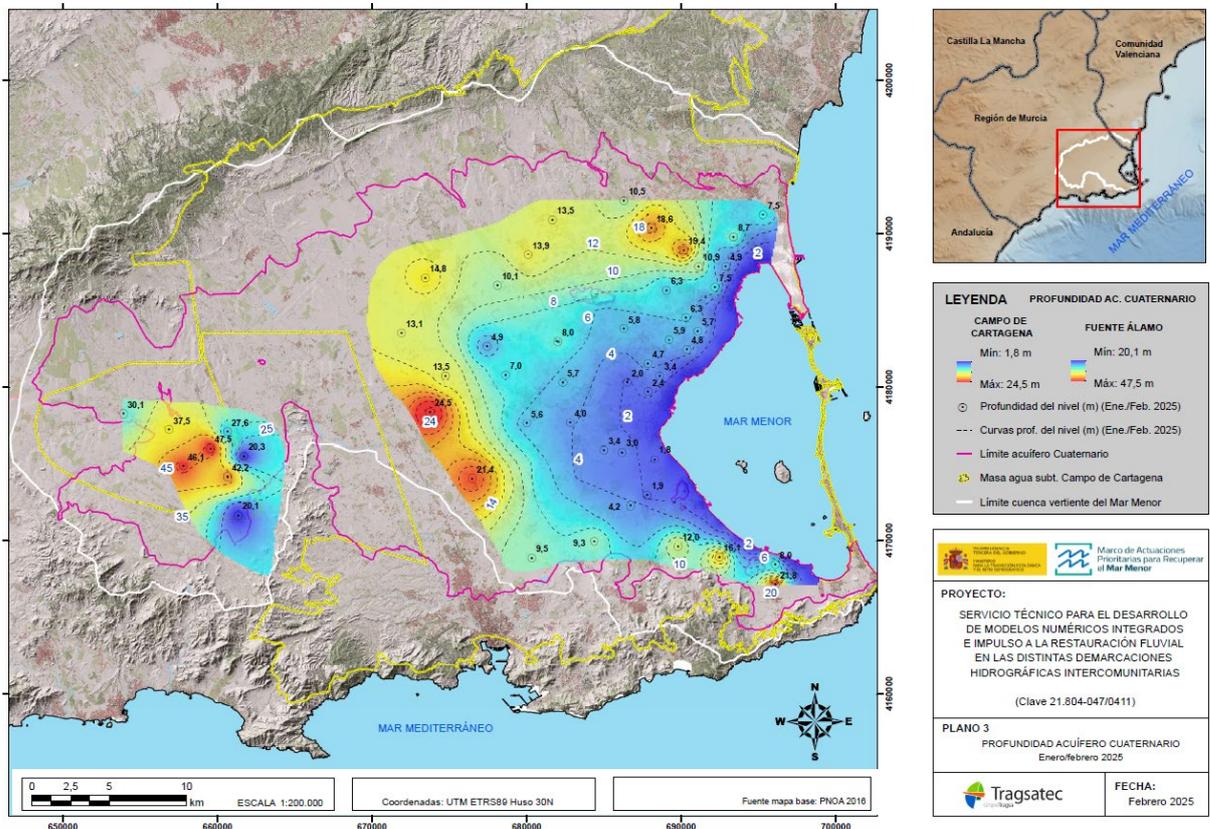


Figura 35. Mapa de profundidades del acuífero Cuaternario. Febrero 2025

En mayo de 2023 finalizaron los trabajos de prospección geofísica en terreno para la caracterización de la geometría del acuífero Cuaternario, sus límites y la identificación de las diferentes formaciones geológicas que lo componen. Estos trabajos han consistido en la ejecución de 120 sondeos eléctrico-verticales (SEVs, Figura 36) y 18 km de tomografías eléctricas.

En mayo de 2024 finalizaron los trabajos de prospección geofísica profunda para la investigación de los acuíferos Plioceno y Andaluciense. Se han efectuado **157 SEVs**, 10 SEDT y **78 tomografías eléctricas**, 3 de ellas marinas para determinar la relación del acuífero Cuaternario con el borde costero. Con los datos obtenidos se ha avanzado en el estudio del comportamiento de la descarga subterránea del acuífero Cuaternario al Mar Menor, como zonas de flujo preferente y la relación entre los diferentes acuíferos.

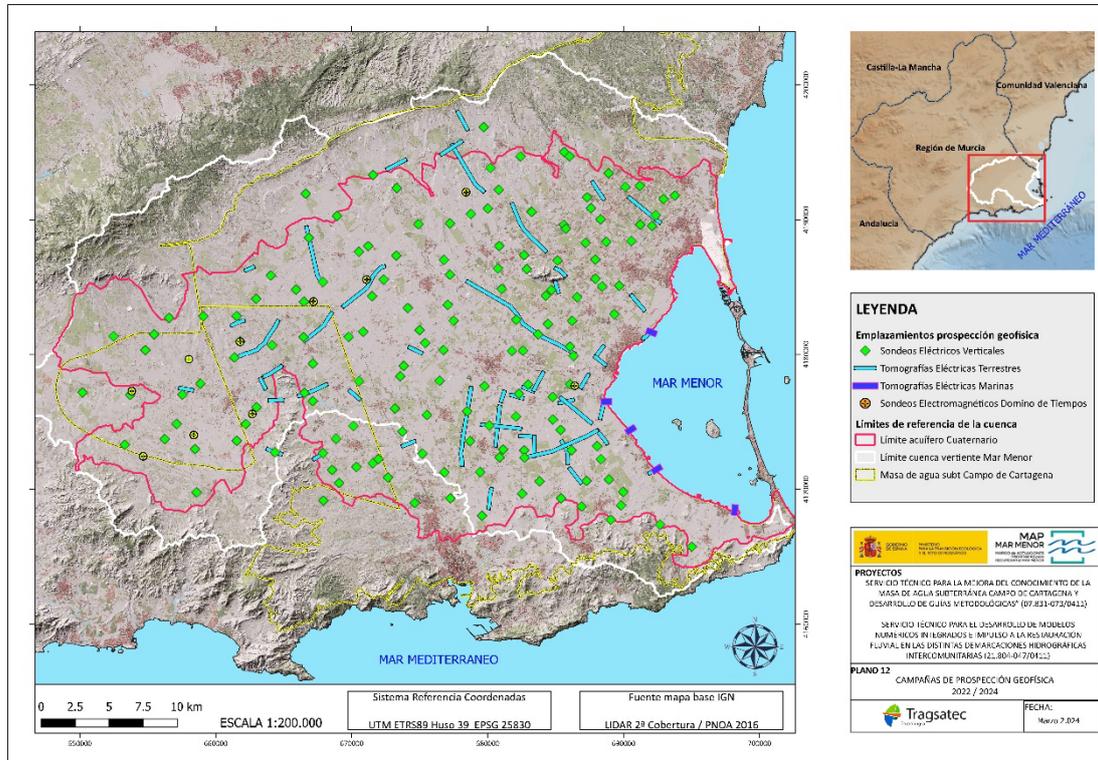


Figura 36. Sondeos Eléctrico Verticales (SEVs) y tomografías eléctricas ejecutados hasta la fecha.

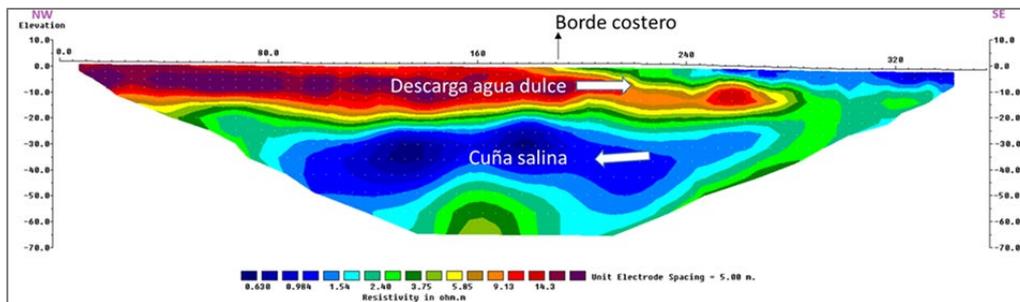


Figura 37. Perfil de tomografía eléctrica que muestra la entrada de agua procedente del acuífero en el Mar Menor.

Los trabajos de investigación geológica contemplan la ejecución de 36 sondeos de investigación de los acuíferos Cuaternario, Plioceno y Andaluciense de profundidades que comprenden desde los 40 m hasta los 300 m, distribuidos por toda la superficie de la masa de agua subterránea. En septiembre de 2023 finalizó la construcción de siete sondeos de investigación litológica del acuífero Cuaternario. A fecha de abril de 2025 se ha finalizado la ejecución de otros 10 sondeos de investigación del acuífero Cuaternario y 4 sondeos del acuífero Plioceno donde se ha llegado hasta más de 200 metros de profundidad. En el tercer trimestre de 2025 se espera finalizar la construcción de los sondeos restantes. En los sondeos se están llevando a cabo pruebas para determinar la permeabilidad de cada tramo litológico y se ha tomado muestra de suelos a diferente profundidad para establecer la evolución en la vertical del contenido de N y P, así como análisis petrográficos y pruebas de datación. Estos

sondeos están siendo equipados como piezómetros y serán incorporados a las redes de control de las aguas subterráneas de la CHS.

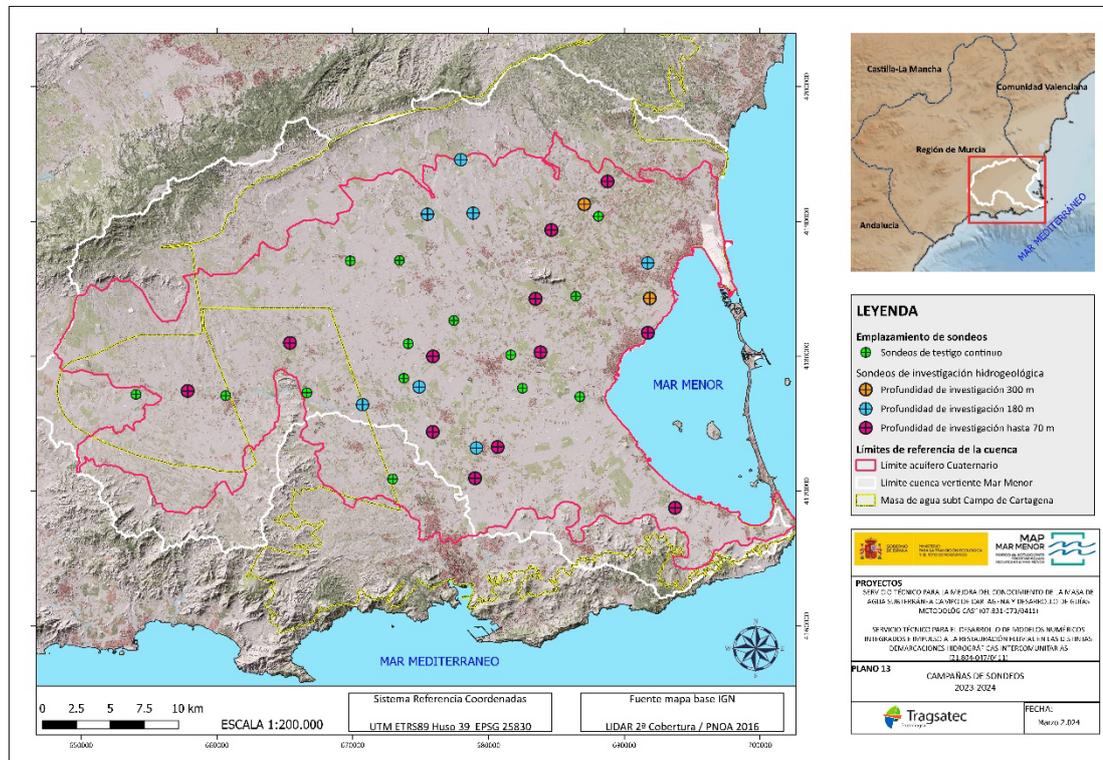


Figura 38. Ubicación de los sondeos de investigación litológica efectuados.



Figura 39. Imágenes de la construcción de los sondeos. Detalle de fósiles encontrados en los materiales perforados

Con los datos obtenidos de los sondeos de investigación, la prospección geofísica y

una intensa labor de cartografía de campo se está elaborando el modelo geológico del Campo de Cartagena (Figura 40) para lo que además se está completando la falta de información geológica existente en la masa de agua, lo cual ayudará a comprender mejor el funcionamiento de las aguas subterráneas de la zona. En el modelo también se ha incorporado la información geológica previa existente sobre la zona, una vez revisada y validada.

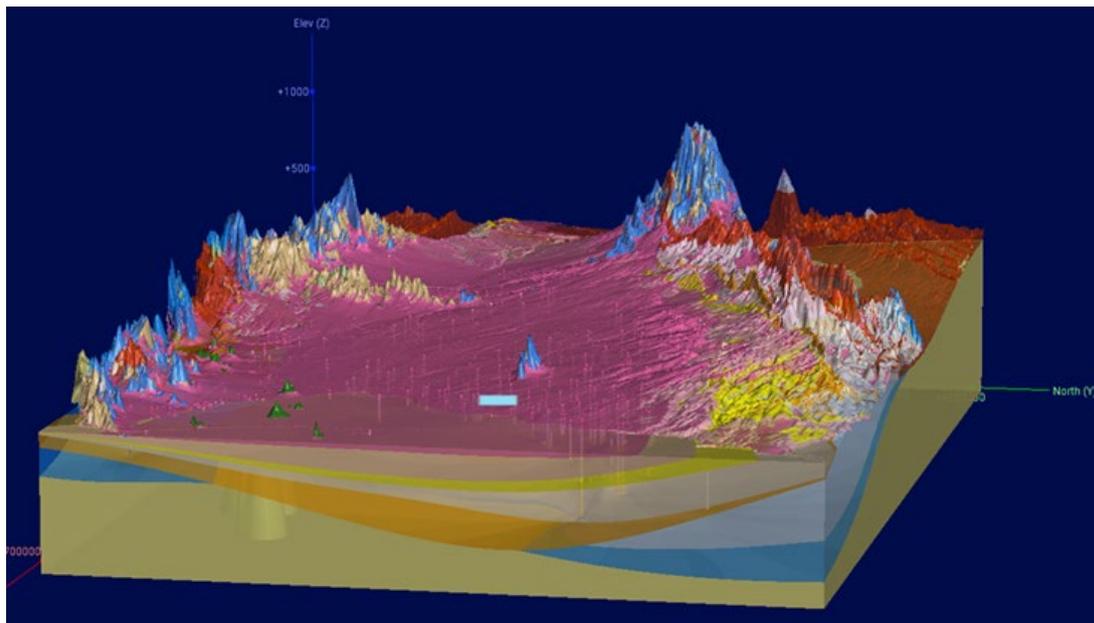


Figura 40. Boceto provisional del modelo geológico del Campo de Cartagena (en ejecución).

Continúa el desarrollo **del modelo numérico de aguas subterráneas del Campo de Cartagena.**

Adicionalmente, se han hecho análisis de apoyo a la medida 2.1 para estudiar si el bombeo del acuífero Cuaternario afectaría al funcionamiento de los filtros verdes. Con una simulación de 80 meses, se ha visto que el acuífero aportaría los caudales previstos en esa actuación sin apreciarse conos de descenso acusados, ni interferencias entre los bombeos de cada filtro verde, y tampoco con los bombeos cercanos (particulares).

En septiembre de 2024 se ha iniciado el estudio del **efecto de retención de nitratos de los humedales costeros.** El humedal seleccionado para los trabajos ha sido el de La Hita en Los Alcázares. Para ello, se han ejecutado dos nidos de piezómetros a la entrada y a la salida del humedal con el objeto de caracterizar las aguas subterráneas a su paso por el mismo. Los piezómetros se han construido a profundidades que oscilan entre los 8 y los 20 metros para analizar las variaciones composicionales de las aguas en la vertical. Estos trabajos se desarrollan en colaboración con la UPCT y su proyecto de investigación REMEDIATE financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.



Figura 41. Construcción de los nidos de piezómetros en el humedal de La Hita.

Por otra parte, se está llevando a cabo una prueba piloto de medición de nitratos en continuo en aguas subterráneas. Para ello, se han instalado 8 medidores diferentes (sondas y minilaboratorios) con distintas tecnologías en dos sondeos construidos exclusivamente para tal fin. Los datos proporcionados de los medidores se contrastan con analíticas periódicas de laboratorio. La prueba comenzó en octubre de 2024 y se alargará durante un año. Esta instalación está ubicada en la estación agro-experimental Tomás Ferro de la UPCT.



Figura 42. Sondeos y equipos de medida. Arriba izqda.: sondeo con sondas de medida de nitratos en continuo instalada; arriba dcha.: mini laboratorios portátiles; centro izqdo.: vista exterior de las casetas en cuyo interior se ubican los sondeos y equipos de medida; centro dcho.: pozo de bombeo para movilizar las aguas del acuífero de manera previa a las mediciones; abajo: sondeo de extracción y depósito de recogida del agua de los minilaboratorios.

b. Mejora del conocimiento sobre aguas superficiales

Las actividades que se están diseñando se estructuran a su vez en tres líneas de trabajo:

- Caracterización de la red de drenaje.
- Análisis de suelos.
- Modelización numérica de aguas superficiales (flujo y transporte) y simulación de escenarios. Simulación de la implementación de medidas para la mejora del estado

del acuífero. Evolución temporal de sus efectos. Sigue en desarrollo la elaboración del modelo numérico de aguas superficiales con el que se cuantificarán las entradas al Mar Menor en términos de volumen, calidad química y sedimentos, tanto en régimen ordinario, avenidas y en base a diferentes escenarios de medidas propuestos.

En relación con los modelos numéricos de aguas superficiales, se ha finalizado el cálculo del número de curva a nivel de parcela para todo el Campo de Cartagena, así como el inventario de obras de drenaje transversal (ODT) necesarias para las modelizaciones. Durante los próximos meses se finalizará la modelización de diferentes escenarios de avenidas mediante el software IBER.

En relación a los análisis de suelos, se llevan recogidas más de 70 muestras a lo largo del Campo de Cartagena para determinar su contenido en nutrientes, materia orgánica y clase textural.

c. Elaboración de cartografía de detalle del Campo de Cartagena

Se ha efectuado un vuelo fotogramétrico digital multivista GSD 5 cm combinado con LIDAR 20ps/m², el cual dará como producto final una fotografía aérea y modelo digital del terreno actualizado y de detalle del Campo de Cartagena. También se ha llevado a cabo el levantamiento de campos de control altimétrico y puntos de apoyo que se emplearán en el procesado del vuelo.

Las fotografías aéreas expeditadas del vuelo fotogramétrico están disponibles, y están siendo utilizadas como base cartográfica para las diferentes actuaciones que se están desarrollando. Durante el mes de marzo se publicaron en el servidor del IGN. En relación con el modelo digital del terreno, se están finalizando los correspondientes a zonas prioritarias por estar desarrollándose actuaciones en ellas.

También se han adquirido las imágenes de satélite de alta resolución Pléiades NEO de toda la superficie del Campo de Cartagena y Mar Menor. Estas imágenes combinan 6 bandas espectrales desde el infrarrojo cercano al azul profundo.

Se ha finalizado el modelo digital del terreno actualizado y de detalle del Campo de Cartagena procedente del vuelo LIDAR efectuado, el cual está siendo empleado en los proyectos en desarrollo de las actuaciones del MAPMM.

d. Gemelo Digital del Campo de Cartagena

Está en explotación el Gemelo Digital del Campo de Cartagena, una herramienta de modelización digital 3D que incorpora los productos derivados del vuelo fotogramétrico (ortoimágenes y mdt), así como diferentes capas cartográficas de referencia. Esta herramienta permitirá visualizar en 3D los escenarios de simulación planeados, como el efecto de obras frente a inundaciones, desbordamientos del freático, etc.

Hasta el momento, tiene una media de 500 usuarios únicos/mes, salvo en verano,

donde bajó de los 300 usuarios.

e. Informes de experto sobre la influencia de los nutrientes y otras presiones en las comunidades biológicas del Mar Menor (5 informes con un coste estimado de 50.000 € en total)

Se ha catalogado información científica disponible de todos los ámbitos implicados (agricultura, ordenación del territorio, aguas subterráneas, aguas superficiales, ecología, etc.) en la que se han identificado más de 750 documentos, alojados en una base de datos para consultar. Esta herramienta se está actualizando en continuo con nueva información disponible para que sea la base de datos de referencia de todas las actuaciones a desarrollar relativas al Mar Menor y su cuenca vertiente. Además, se han analizado los documentos contenidos en la base de datos, asignando cada uno a las medidas del MAPMM relacionadas.

f. Análisis de los aportes de fósforo en el Mar Menor

Se ha contratado un análisis de los aportes de fósforo sobre la base del modelo Patricial con un coste de 55.000 €. Con los datos obtenidos de la red de calidad de la CHS y la red de aguas en época de lluvia definida en el MAPMM, se continúa con el análisis de los aportes de Fósforo y Nitrógeno al Mar Menor a través de diferentes fuentes. Estos datos se emplearán en la calibración de las simulaciones del modelo.

Con la campaña de seguimiento de marzo de 2025 de las aguas superficiales se ha estimado una entrada de agua a la laguna de 1,2 hm³, 28 tn de nitratos y 2 tn de fósforo (estos últimos datos están basados en concentraciones de nitratos y fósforo total disuelto obtenidas de campañas anteriores).

Con los datos obtenidos del seguimiento de las aguas superficiales y subterráneas, y de los datos de las redes de la CHS y CARM, se han estimado las entradas de agua superficial y subterránea procedentes de la cuenca vertiente al Mar Menor y su concentración de nitratos y fosfatos. A partir de esas estimaciones, se ha efectuado el balance de flujos del Campo de Cartagena para el año 2022 y para el 2023, identificando todos los actores implicados y el volumen de agua aportado por cada uno (Trasvase Tajo-Segura, EDARs, extracciones de aguas subterráneas, etc.). Está en marcha el balance de flujos correspondiente al año 2023-2024.

Las entradas a la laguna para el año hidrológico 2022-2023 han sido estimadas en: una media de 17.7 hm³, 2438 tn de nitratos y 11 tn de fosfatos. Estas estimaciones indican que ha habido una reducción con respecto a los cálculos hechos para el año hidrológico 2021-2022 en volumen de agua (reducción del 30%), nitratos (reducción del 20%) y fosfatos (40%).

8.3 MODELIZACIÓN DE LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS Y SU IMPACTO

SOBRE LA BIOTA DEL MAR MENOR

El 19 de abril de 2022 se conformó el equipo, con expertos de los Centros Oceanográficos (IEO-CSIC) de Murcia, Baleares, Gijón y Canarias, y el Sistema de Observación y Predicción Costera de las Islas Baleares (la ICTS SOCIB). El grupo se reunió de nuevo el 27 de abril de 2022, acordando que el desarrollo del sistema de modelización y sistemas de predicción estuvieran a cargo del grupo LEGOS de la Universidad de Toulouse, de enorme prestigio en este campo y con experiencia en su aplicación a sistemas costeros muy someros y similares al Mar Menor.

Entre mayo y junio de 2022 se realizaron diferentes reuniones para la creación de un servicio de modelización operacional a implementar en los servidores de cálculo del IEO-CSIC para su funcionamiento en régimen 24/7. El IEO-CSIC elaboró el programa de trabajo de detalle, que fue presentado al MITECO y sobre el que se hicieron las últimas modificaciones después de varias reuniones entre los equipos del MITECO y del IEO-CSIC.

Durante la última reunión plenaria de BELICH celebrada en San Pedro del Pinatar los días 19-21 de febrero de 2024, (en el Centro Oceanográfico de Murcia), se siguió definiendo la casuística para el desarrollo de los modelos numéricos de las aguas superficiales, subterráneas y de la laguna y se avanzó con el diseño del desarrollo del sistema de modelización, el estudio numérico de la variabilidad física y biogeoquímica y el diseño e implementación del servicio de modelización operacional.

Dentro del sistema de modelización, el módulo físico ya está finalizado y operativo después de haber sido calibrado con observaciones hechas *in situ*. Parte del calibrado ha requerido revisar las batimetrías en los canales de la laguna. Los resultados iniciales son prometedores, y se espera que los resultados mejoren significativamente con la mejora de los datos de los aportes continentales. El modelo biogeoquímico sigue en fase de calibración, lo que ha requerido a los investigadores encargados del IEO de Gijón una estancia de formación en Toulouse durante el pasado mes de julio. Además, también se han iniciado los estudios sobre la hidrodinámica de la laguna. En octubre 2024 el equipo del CO de Baleares se desplazó a Toulouse para recibir una jornada de formación para desarrollar estos estudios numéricos.

El módulo físico está listo y se realizarán las primeras simulaciones multianuales a lo largo de los meses de junio-julio. El módulo biogeoquímico está en fase de calibración. Para ello se ha desarrollado una versión ligera de baja resolución para realizar los primeros ajustes que se implementarán en la versión completa.

Durante el mes de marzo 2025 ha llegado al COB el clúster de computación que permitirá realizar las simulaciones multianuales. Ahora se está a la espera de habilitar la sala de computación del COB para poder ponerlo en funcionamiento (pendiente de la tramitación de varios contratos menores).

El desarrollo del servicio de modelización o sistema operacional completo está

finalizado y en fase pre-operacional. Se están realizando simulaciones diarias de prueba de la componente física con buenos resultados. Se espera poder incorporar las predicciones de cuenca vertiente que va a proveer WaterTech a partir del mes de junio 2025 en ciclo de producción a lo largo del verano 2025.

8.4 SISTEMA DE INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DE SOPORTE A LA DECISIÓN (DSS)

Esta medida tiene como objetivo la “**Generación de un Sistema integral de recogida de información y de Soporte a la Decisión (DSS)**”, se está coordinado con las diferentes medidas de actuación de la línea 8. Después de revisar los DSS existentes y analizar si era necesario algún desarrollo complementario, el 24 de junio de 2022 se celebró un *workshop* de puesta en común de modelos existentes para definir el más apropiado.

Así mismo, el 12 de mayo de 2023 se llevó a cabo una reunión para el impulso de la medida 8.4, a la que acudieron, además de las representantes de la Oficina Técnica del Mar Menor, representantes de la CHS, DGA, IEO y DGBBD. En ella se abordó la necesidad de coordinación durante las campañas de medición de los grupos que trabajan en la cuenca vertiente y en la laguna del Mar Menor, y la necesidad de garantizar la compatibilidad de los modelos utilizados. A partir de esta reunión se ha establecido un mecanismo de colaboración entre los distintos centros directivos y actores implicados para la posibilidad de un intercambio de información automatizado.

La Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación tiene en desarrollo el encargo a TRAGSATEC para la ejecución de estos trabajos de acuerdo con lo establecido en el MAPMM.

El 11 de noviembre de 2023 se volvieron a reunir los representantes de la Oficina Técnica del Mar Menor y los representantes de la CHS, DGA, IEO y DGBBD para seguir trabajando en el diseño de la ficha modelo para la recogida de datos de cada representante y el diseño de diferentes modelos o “casos de uso” del sistema.

El 14 de febrero de 2024 se realizó en la Oficina Técnica del Mar Menor otra reunión donde se constituyó formalmente el grupo de trabajo y el cronograma para continuar con el desarrollo del sistema de la plataforma. En esta reunión se presentaron y perfilaron las propuestas de recogida de datos de cada institución. Más tarde, el 21 de febrero de 2024, en la reunión plenaria del proyecto BELICH realizada en San Pedro del Pinatar (en el Centro Oceanográfico de Murcia), los diferentes grupos de modelización implicados (DGBBD, Tragsatec, Desarrolladores IBER y Centros Oceanográficos españoles) siguieron diseñando el formato, la resolución y la forma de envío de los datos necesarios para el desarrollo de la DSS.

El 30 de mayo de 2024 la DGBBD presentó a la Oficina Técnica del Mar Menor un prototipo de DSS basado en un portal desarrollado en el software libre Drupal desde

el que se accede a todas las funcionalidades previstas en el DSS. Desde entonces se continúa con las reuniones semanales para ver los avances y el desarrollo de la plataforma.

El DSS es un proyecto de alta complejidad técnica y organizativa que requiere de una gran sincronización con todos los proyectos de la línea 8, desde el sistema de monitorización al DSS. Por ello, el retraso en la disponibilidad de datos y modelos obtenidos de las anteriores medidas repercute en su visualización y consulta en el DSS. Este retraso ha llevado al replanteo del modelo previsto para las aguas superficiales. Con esta nueva propuesta se espera llegar a cumplir los objetivos previstos, siendo igualmente robusta técnicamente a las anteriores.

En cuanto a los desarrollos, el visor ya se encuentra publicado en el marco del portal del IEPNB, a la espera que se desarrolle el portal de acceso general, también se encuentra publicado y disponible para ser reutilizado el catálogo de datos:

- 1) Url del visor publicado: https://miteco-map.gob.es/visor_marmenor/
- 2) Url del catálogo de datos: https://iepnb.gob.es/catalogo/dataset/?groups=mar_menor

Dentro de las últimas reuniones semanales celebradas durante el primer trimestre de 2025, se han puesto de manifiesto ciertos avances informáticos, que se corresponden con ciertas mejoras en la simbología y proyecciones cartográficas, adición de diversas fuentes de información de referencia satelitales, opciones de descarga de la información, cambios en la nomenclatura, leyenda y filtros, actualización de la información geográfica más reciente, correspondiente a las líneas de actuación, y servicios de mapas web asociados para su correcta visualización en el visor.

8.5 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN INDEPENDIENTE

Dentro de esta medida se está trabajando en la puesta en marcha de un **sistema de seguimiento y evaluación independiente del programa de mejora del conocimiento y seguimiento**.

Inicialmente, la Universidad de Murcia (UMU) preparó una propuesta de sistema de indicadores ambientales e indicadores socioeconómicos y de gobernanza para el sistema de seguimiento y evaluación independiente, así como un prototipo para los informes de seguimiento anual basados en indicadores. Se diseñaron también las fichas para la caracterización de los datos disponibles para la elaboración de los indicadores y propuestas de mejora.

Con este objetivo, el 9 de enero de 2023 se mantuvo una reunión con el equipo de la Universidad de Murcia encargado de la propuesta, donde se expusieron los trabajos realizados y se pusieron en común aspectos a comentar al respecto. Posteriormente,

el 14 de septiembre de 2023, el Subsecretario del MITECO convocó a los Rectores de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) y UMU para acordar la firma de un protocolo que permitiera avanzar en la creación de una cátedra interuniversitaria denominada “Cátedra Domingo Jiménez Beltrán. Observatorio de la Sostenibilidad y Acción Climática en Regiones Mediterráneas”, así como un convenio con ambas universidades para llevar a cabo el diseño y la creación del sistema de indicadores ambientales y socioeconómicos de seguimiento.

Entre mayo y junio de 2024 se volvieron a realizar varias reuniones entre la Oficina Técnica del Mar Menor, la Asesoría Jurídica de la Subsecretaría del MITECO y las universidades, fruto de las cuales se propuso el texto del Convenio para articular la financiación del proyecto a desarrollar por las dos Universidades y desarrollar el sistema de seguimiento y evaluación independiente. En estos momentos se continúa trabajando en la fórmula jurídica adecuada para la dotación económica de los trabajos previstos.

9.- PLANIFICACIÓN Y VISIÓN A MEDIO Y LARGO PLAZO

El objetivo es establecer un plan de las actuaciones que deben abordarse a medio y largo plazo para la recuperación del Mar Menor sobre la base de un proceso participativo. En esta línea, el MITECO trabajará para la realización de un ejercicio de prospectiva para definir el futuro Mar Menor del año 2050.

Durante el mes de octubre de 2023, se retomó el contacto con la Oficina Nacional de Prospectiva y Estrategia de País a largo plazo del Gobierno de España, autora del informe “España 2050”, así como con distintos grupos especializados, con el fin de ultimar el proceso óptimo para diseñar el programa integrado que defina las siguientes fases a medio y largo plazo del MAPMM, así como para construir la visión de futuro del Mar Menor, mediante la metodología de prospección más adecuada.

En esa línea, se está ultimando la hoja de ruta del proceso participativo y la propuesta de organización de las sesiones de trabajo en torno a los principales desafíos identificados. Para lo cual, se inició un proceso de **actualización del MAPMM** contando con los órganos gestores, como un paso previo al proceso, que está sirviendo de base para los debates con actores sociales, económicos e institucionales. En abril de 2024 la Vicepresidenta 3ª presentó la actualización del MAPMM.

Posteriormente, los días 24 y 25 de abril de ese año, se celebró el Simposio Científico “*La ciencia al servicio de la recuperación del sistema socioecológico del Mar Menor*”, que reunió a más de 30 expertos en las distintas materias de mayor interés para avanzar en los aspectos que a medio y largo plazo se deben abordar para asegurar la senda de la recuperación iniciada con la ejecución del MAPMM, y que ha supuesto uno de los pasos para la elaboración del programa integrado para la recuperación del Mar Menor a medio y largo plazo. El público objetivo fueron investigadores, profesionales de las Administraciones Públicas y de empresas, y asociaciones o colectivos interesados en recuperar el Mar Menor y su cuenca vertiente, con 323 inscritos (39% de la investigación, 23% del ámbito profesional, 29% del ámbito técnico y de la Administración, y 8% de colectivos socioambientales). De forma continua, se realizan actuaciones de planificación, coordinación, apoyo y seguimiento del MAPMM y de los proyectos y actuaciones contempladas en él.

En agosto del 2024 se ha publicado en formato papel y en digital (<https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/planes-estrategias/mar-menor/Memoria%20Simposio%20MM.pdf>) la síntesis de Simposio Científico donde se recogen las principales conclusiones de este encuentro. En este texto, se recogen todos los aspectos que fueron analizados sobre las materias fundamentales sobre las que intervenir a medio y largo plazo para la recuperación del sistema socioecológico del Mar Menor y que ha sido iniciado por el MITECO a través del desarrollo y la ejecución del MAPMM.



Figura 43. Portada de la publicación de la Síntesis del Simposium Científico.

El 27 de noviembre de 2024, se celebró en la UNED de Cartagena una jornada científica “Avances en los programas de desarrollo de conocimiento científico y herramientas para la recuperación del Mar Menor” a la que asistieron unas 150 personas del ámbito técnico-científico, ambiental y social. Dicha jornada fue organizada por el MITECO y el IEO en colaboración con la CARM, y en ella se trataron los avances en los programas de desarrollo de conocimiento científico y herramientas para la recuperación del Mar Menor.

A partir de la información obtenida, se ha diseñado la metodología para promover el proceso participativo dirigido a los distintos sectores económicos y sociales, para impulsar la planificación a medio y largo plazo, que consolide la recuperación de la laguna y su cuenca vertiente.

Así, a través de las líneas 9 y 10 del MAPMM se van a identificar las necesidades, perspectivas y opiniones de los distintos sectores sociales, económicos, laborales, ambientales, académicos y ciudadanos que actúan tanto en la laguna como en su cuenca vertiente. Se busca ir más allá de las prioridades establecidas en el MAPMM, creando un espacio de debate donde podamos alcanzar acuerdos y consensos que favorezcan la participación e implicación de todas las personas interesadas en la búsqueda de las mejores soluciones a medio y largo plazo, para mejorar tanto la calidad ambiental como la calidad de vida de las personas que habitan en este ámbito territorial.

El esquema sobre el proceso participativo que se desarrollará hasta final de año, es el siguiente:

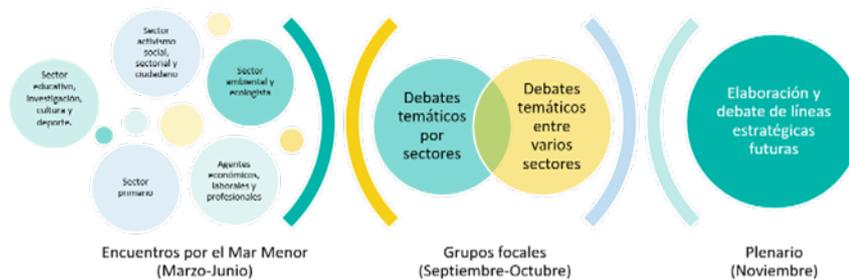


Figura 44.- Esquema del proceso participativo.

Desde marzo de 2025 se celebran los Encuentros por el Mar Menor que fueron inaugurados en la casa de la Juventud de San Javier por Subsecretario del MITECO, Miguel González, y la comisionada del Ciclo del Agua y Restauración de Ecosistemas Francisca Baraza:



Calendario

17 de marzo, 17.00 hrs.
Encuentro con el Sector de Activismo Social, Sectorial y Ciudadano. Realizado en la Casa de la Juventud (Avenida Aviación Española, 12, San Javier)

31 de marzo, 17.00 hrs.
Encuentro con el Sector Ambiental y Ecologista. Realizado en la Casa del Pueblo (C. de la Libertad s/n, Llanodel Beal)

19 de mayo*, 17.00 hrs.
Encuentro con el Sector Primario. Centro municipal Las Claras (C. Helena, s/n, Los Alcázaros)

02 de junio*, 17.00 hrs.
Encuentro con Agentes Económicos, Laborales y Profesionales. Centro municipal Las Claras (C. Helena, s/n, Los Alcázaros)

17 de junio*, 17.00 hrs.
Encuentro con representantes de los Sectores de la Educación, Investigación, Cultura y Deporte.

*Fechas orientativas

Encuentros por el Mar Menor

Porque no hay sólo un Mar Menor, sino que son muchas las miradas sobre él, se proponen encuentros en los que compartir y consensuar el camino para continuar con su recuperación y conservación.

De marzo a junio de 2025



Figura 45. Programa previsto para los Encuentros por el Mar Menor.

- **1º Encuentro por el Mar Menor (Sector Social). 17 de marzo 2025.**

La primera sesión de esta iniciativa tuvo lugar en la Casa de la Juventud de San Javier, asistiendo a la misma 42 representantes de 20 colectivos del ámbito social, incluyendo asociaciones de vecinos, feministas, colectivos LGTBIQ+, organizaciones de inmigrantes y refugiados, grupos de exclusión social, pobreza, drogodependencia, juventud, mayores, discapacidad, sanidad, vivienda y consumidores. La acogida fue buena por parte de este sector, con una alta participación y representación. En las mesas de trabajo, en general, se mostró una actitud proactiva y propositiva, surgieron interesantes análisis, ideas y propuestas. Destacaron, por un lado, los problemas existentes en la comarca en cuanto a vivienda, empleo de calidad y transporte y, por otro lado, se evidenció la necesidad de mejorar los servicios públicos sociales.

- **2º Encuentro por el Mar Menor (Sector ambiental).** 31 de marzo

Segunda jornada de Encuentros por el Mar Menor donde se reunieron 33 personas de 18 colectivos ambientales diferentes para recoger las reflexiones y líneas estratégicas para el futuro del Mar Menor y su área de influencia. La diversidad de temas abordados, desde la legislación hasta la restauración ambiental y la gestión de recursos, refleja un compromiso integral con la sostenibilidad. Además, la participación activa y propositiva de los asistentes demuestra un interés por buscar soluciones conjuntas.

10.- INFORMACIÓN PÚBLICA Y PARTICIPACIÓN SOCIAL

Desde la puesta en marcha de la Oficina Técnica del Mar Menor a finales de julio de 2022, se han impulsado dos líneas de trabajo que se entienden como imprescindibles para la ejecución del MAPMM: la información proactiva de lo que se está haciendo y la creación de cauces para “escuchar” y dar participación a los distintos agentes de la sociedad.

La información, desde la puesta en marcha de las redes sociales y el canal de contacto con los medios de comunicación, se ha intensificado y diversificado.

En este sentido, entre el 1 de octubre y el 31 de diciembre de 2023 se ejecutó un contrato con una empresa externa para llevar a cabo una campaña en Redes Sociales, que ha conllevado el reforzamiento de los perfiles en Facebook y X, antiguo Twitter, así como la apertura de cuentas de la OTMM en Instagram, Tik-Tok y Youtube.

a. Publicación del folleto “MARCO DE ACTUACIONES PRIORITARIAS PARA LA RECUPERACIÓN DEL MAR MENOR”

Coincidiendo con una de las visitas de la Vicepresidenta 3ª se publicó en papel y en versión on-line un folleto divulgativo sobre el Marco de Actuaciones Prioritarias para recuperar el Mar Menor (Figura 46). Se trata de una publicación de 42 páginas en la que se explica, de manera gráfica, la evolución del Mar Menor y el porqué era necesario el desarrollo y la puesta en marcha del MAPMM. Así mismo, se explican las 10 líneas y el compromiso del MITECO con el Mar Menor.



Figura 46 Portada del folleto publicado.

b. Campaña de sensibilización ‘MIMArMenor’

El 1 de marzo de 2023 se inició el desarrollo de la primera campaña ‘MI MAR MENor’ (Figura 47), creada por el MITECO para informar sobre la situación de la laguna y la importancia de su recuperación, además de explicar las medidas y actuaciones del MAMPP.



Figura 47. Campaña de sensibilización ‘MIMArMenor’

Esta iniciativa, incluida en el Plan de Comunicación y Publicidad Institucional 2023 del Gobierno de España, pretende, por un lado, sensibilizar a la población sobre el estado actual de la laguna costera y la importancia de recuperar, conservar y proteger de manera eficaz y sostenible su ecosistema.

Otro de los objetivos de esta iniciativa es anunciar que ya está en marcha el MAPMM, cuya finalidad es contribuir a su recuperación actuando principalmente desde la cuenca vertiente, en el origen de las causas que han provocado el deterioro ambiental, y del que ya se ha ejecutado más de 50 millones de euros.

La idea creativa clave de la campaña, que en esta primera oleada concluyó el 3 de abril de 2023, es que el Mar Menor es de toda la población y de cada uno de los ciudadanos y ciudadanas, es decir, ‘MI MAR MENor’ es de cada una de las personas que tiene su propia relación con este espacio natural.

En la campaña, es el propio Mar Menor el que nos habla y nos interpela en primera persona, manifestando los valores naturales y económicos que nos proporciona, destacando la relación, tanto individual con cada una de las personas que lo conocemos, como colectiva al enfatizar que su futuro está ligado al nuestro. Y es por ello que nos hace una petición: “MÍMAME”.

De esta forma, en los anuncios se juega con la frase ‘Mi Mar Menor’, señalando la primera sílaba de cada una de estas tres palabras y creando ese concepto, ‘MÍMAME’, como mensaje a través del que nos pide cuidado y cariño para nuestro propio mar.

Así, en las imágenes, tanto estáticas como en movimiento, se superponen siluetas de personas con las imágenes del entorno, representando una simbiosis perfecta, una relación estrecha y positiva entre los habitantes y el mar.

La segunda parte del mensaje es informar a toda la población sobre el MAPMM, invitándole a consultar este documento, que es una hoja de ruta integral y transversal, con medidas organizadas para intervenir sobre los factores que dañan a la laguna costera.

Además, durante la primera quincena de octubre de 2023 se ha adjudicado la segunda oleada de la campaña de sensibilización, centrada en los avances realizados en el MAPMM, que comprenderá el último trimestre de 2023.

Estos anuncios se publicaron en los diarios La Verdad y La Opinión, así como en sus webs.

También se desarrolló la **campaña de sensibilización** en Redes Sociales, cuyo objetivo es elaborar y publicar contenidos de la campaña en cada una de las RRSS (Facebook, X, Bluesky, Instagram, Tik Tok y Youtube), gestión de estas con respuestas a las peticiones de información, monitorización de publicaciones, adaptación del mensaje a cada red social, así como la gestión de comunicación y feedback con la Oficina Técnica del Mar Menor.

En estos momentos se está trabajando en la actualización de la campaña para desarrollar una nueva “oleada” en el Plan de publicidad institucional de 2025.

La actividad en RRSS del Comisionado del Ciclo del Agua y Restauración de Ecosistemas y de la OTMM en lo que va de año es la siguiente:

- Cuenta en X de la OTMM: 1.238 seguidores; 35 post e hilos propios con contenido gráfico; 74 post/repost totales; 5 vídeos de producción propia y 20.000 visualizaciones.
- Cuenta en X del Comisionado: 574 seguidores; 35 post e hilos propios con contenido gráfico; 120 post/repost totales; 5 vídeos de producción propia y 17.000 visualizaciones.

Otras RRSS:

- Se han creado sendas cuentas en Bluesky (OTMM y Comisionado), actualmente en rodaje y con cifras de visualizaciones y seguidores aún intrascendentes.
- En el canal de Youtube se están subiendo los vídeos producidos con periodicidad.
- Se está en proceso de creación de los perfiles de ambas entidades en LinkedIn.

c. Información y comunicación

La gestión de la comunicación y difusión del desarrollo del MAPMM arroja resultados muy positivos en el último trimestre en cuanto a aparición en medios de comunicación generalistas, organización de encuentros y contactos con la prensa, así

como en la cobertura de la actividad técnica, institucional e interadministrativa de la Oficina Técnica del Mar Menor.

Cabe destacar:

- Organización y cobertura de Briefing sobre el Mar Menor para periodistas estatales.
- Cobertura de Jornadas Científicas sobre el Mar Menor, organizadas junto a la Comunidad Autónoma.
- Organización y cobertura del acto de inicio del proyecto de Remediación de Instalaciones Abandonadas en el Llano del Beal.
- Organización y cobertura del acto de inicio del proyecto de Remediación de Instalaciones Abandonadas en El Descargador (Cartagena y La Unión) y Brunita (La Unión, presidido por la VP3ª).
- Cobertura de la Comisión Interadministrativa
- Cobertura de hasta otras 10 citas de interés informativo, comunicativo y social, de octubre a como Grupos de Trabajo Técnico; asistencia a simposios, seminarios o jornadas; reuniones sectoriales; entrevistas en medios de comunicación, etc.
- Organización y cobertura del acto de visita a las obras de saneamiento financiadas por el MITECO en el municipio de Cartagena.

Esa intensa actividad, acompañada de la elaboración de notas de prensa o dossiers temáticos y a la carta de las necesidades de los medios de comunicación, han derivado en la generación de medio centenar de apariciones en diferentes medios de comunicación generalistas del ámbito de influencia del Mar Menor con un impacto mediático considerable.

Del mismo modo caben destacar sendos artículos de opinión y entrevista radiofónica que, a través de la portavocía de la Comisionada del Ciclo del Agua y la Restauración de Ecosistemas, han abordado la situación del Mar Menor y la filosofía que encarna su marco de actuación.

Estos resultados son fruto de la puesta en marcha de un plan de acción comunicativa diseñado justo en el trimestre anterior.

Así mismo, continúan las acciones de información y comunicación ya iniciadas, que son accesibles a través del Portal web donde poder consultar toda la información acerca del MAPMM y sus avances, así como para que sirva como un portal donde interactuar con la sociedad: [Portal WEB Mar Menor](#) .

Además, siguiendo la línea de la campaña de publicidad, se han diseñado e impreso materiales para reforzar el mensaje del MAPMM que incluyen cuadernos, bolígrafos,

calendarios y bolsas de tela, hechos de materiales reciclados y de forma sostenible (Figura 48).

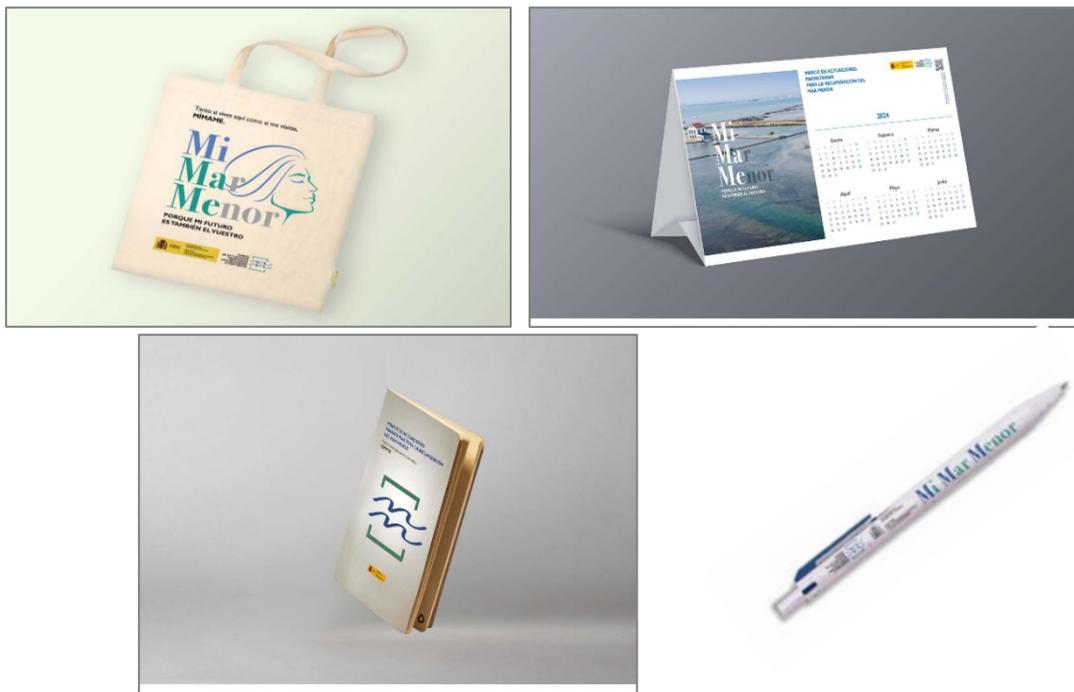


Figura 48. Material diseñado e impreso en la línea de la campaña publicitaria

Desde sus inicios, en el MAPMM se considera la participación social como uno de los puntos clave para la recuperación del Mar Menor. Deben considerarse todas las perspectivas y opiniones que pueden ser esenciales para mejorar los planes y proyectos que ya están previstos o puestos en marcha, facilitando su desarrollo.

En cuanto a la participación para conseguir la implicación de la sociedad en la búsqueda de soluciones para lograr la recuperación del Mar Menor, se ha intensificado el diálogo con entidades representantes de la sociedad civil de la Región de Murcia, y más concretamente del Campo de Cartagena: entidades locales, actores económicos y sociales, organizaciones medioambientales, científicos, etc.; siempre desde la pluralidad, multidisciplinariedad.

Cabe reseñar que desde la Oficina Técnica del Mar Menor se ha atendido a las solicitudes de entrevistas de estudiantes universitarios y de máster, los cuales están realizando sus TFG, facilitando información sobre el Mar Menor y cómo se está desarrollando el MAPMM.

Se celebran reuniones y encuentros con asociaciones de vecinos, colegios profesionales, entidades locales, organizaciones profesionales agrarias, centros de enseñanza, etc. con el fin de dar a conocer la ejecución que el MITECO está realizando con el MAPMM y poder identificar y recoger cuestiones que inquietan o preocupan a la sociedad. Se pretende a través de la escucha activa, crear un clima de entendimiento mutuo y proactivo, tendente a conseguir los mayores acuerdos posibles en el ámbito de actuación de la Administración General del Estado. Además,

los encuentros en el territorio se realizan con formatos y dinámicas diseñadas para el fomento de la cercanía, con el fin de establecer un diálogo fluido y avanzar en la construcción del Mar Menor que queremos.

En el anexo se muestra las principales actividades y reuniones que se han llevado a cabo por la OTMM desde su apertura.

d. Publicación del nuevo modelo de informe de avances interactivo

A finales de noviembre de 2024 se publicó el nuevo modelo de informe de avances interactivo ([IA_MAPMM_Interactivo_trimestre3.pdf](#)), que presenta un formato más divulgativo e intuitivo que el que se ha venido publicando trimestralmente hasta ahora ([IA_MAPMM_OTMM_Trimestre_3.pdf](#)). Ambos modelos se publicarán paralelamente con la misma periodicidad.

Este nuevo modelo presenta la opción de clicar en diferentes zonas interactivas del documento y acceder a su visualización (fotografías en mayor tamaño) o a su consulta (enlaces web a documentación publicada).

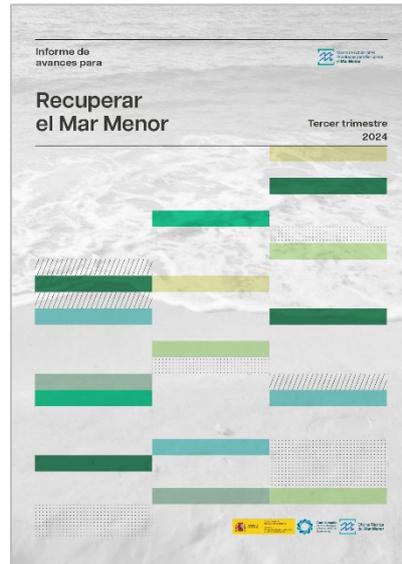


Figura 49. Nuevo formato del informe de avances interactivo. Imagen superior: portada; imágenes inferiores: diferentes páginas extraídas del documento, con un formato más divulgativo.

11.- OTRAS CUESTIONES DE INTERÉS

Proyecto de Real Decreto de desarrollo de la LEY 19/2022, de 30 de septiembre para el reconocimiento de personalidad jurídica a la laguna del Mar Menor y su cuenca:

Los servicios jurídicos del MITECO han concluido la redacción del proyecto de Real Decreto que desarrolla la Ley para el reconocimiento de personalidad jurídica a la laguna del Mar Menor y su cuenca, que se dispuso en información pública el 31 de marzo de 2023. Una vez finalizada la fase de audiencia a los Ayuntamientos, se han llevado a cabo los últimos pasos de la tramitación, con la incorporación de los informes preceptivos.

Con fecha 24 de enero de 2024, la Comisión Permanente del Consejo de Estado aprobó el dictamen sobre este proyecto de real decreto. Considerando lo planteado por el Consejo de Estado, en estos momentos se está a la espera de la sentencia del Tribunal Constitucional respecto al recurso planteado por VOX, y poder concluir la tramitación ante el Consejo de Ministros para su aprobación.

Con este Reglamento se establece la forma de organización y funcionamiento de los órganos de representación y gobernanza de la laguna del Mar Menor de manera que se puedan desplegar con eficacia las previsiones del artículo 3 de dicha norma, y permitir una gobernanza autónoma de esta laguna costera, como ecosistema merecedor de protección en sí mismo.

Para ello se crean tres órganos para dicha representación y gobernanza: un Comité de Representantes, compuesto por representantes de las Administraciones Públicas del Estado y de la Comunidad Autónoma, así como de la ciudadanía de los municipios ribereños; una Comisión de Seguimiento como guardianes y guardianas de la Laguna del Mar Menor, y un Comité Científico. Estos tres órganos quedarían englobados en la Tutoría del Mar Menor.

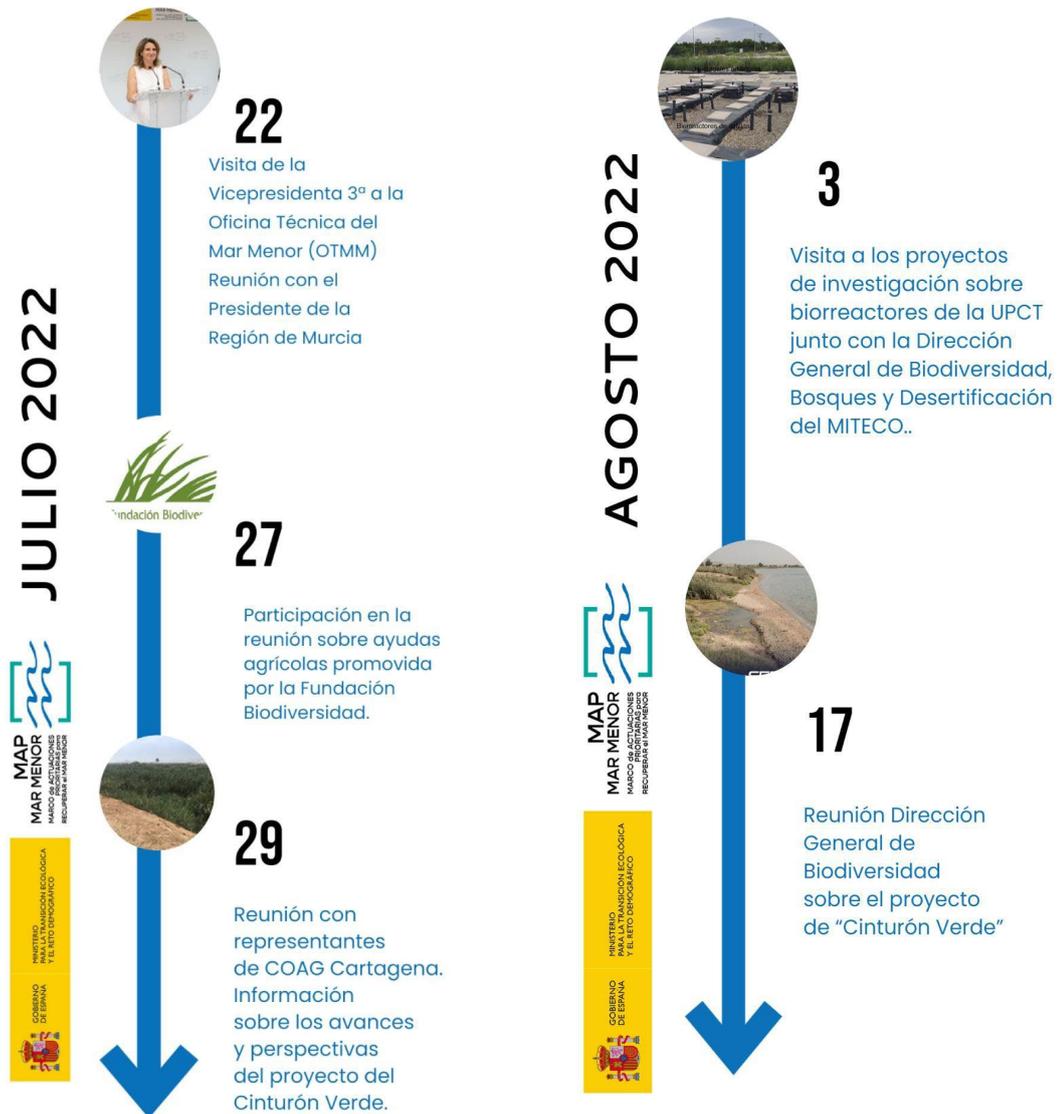
Publicaciones de la DGBBD sobre las líneas 2.1. y 2.3. del MAPMM.

En colaboración con otras unidades del MITECO, universidades e instituciones científicas, y otros colaboradores, la DGBBD ha coordinado la edición técnica de dos publicaciones, disponibles online en la sección de [Publicaciones](#) de Biodiversidad y Bosques. Los enlaces directos a los documentos son:

- El Cinturón Verde y la restauración ecológica de la ribera del Mar Menor: <https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/publicaciones/restauracion/MAP.marmenor.restauracion.pdf>
- Remediación y restauración ecológica de emplazamientos degradados por la minería: <https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/publicaciones/restauracion/restauracion-ecologica-mineria.pdf>

ANEXO

CALENDARIO ABIERTO DE LA OFICINA TÉCNICA DEL MAR MENOR





GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor



Ecosystems Restoration in Mar Menor

SEPTIEMBRE 2022



15

Asistencia de la OTMM a la Jornada de Clausura de Proyecto RemediOS en Cartagena.



19

Reunión Grupo de Trabajo Coordinación actuaciones Rambla del Albuñón.



22

Reunión de la OTMM con el Ayuntamiento de Cartagena y la Asociación Bahía Bella en Cartagena.



26

Reunión de la OTMM con el colectivo Agroingenieros.



29

Reunión de la OTMM con la Asociación Pacto por el Mar Menor.



30

Visita de la OTMM a zonas del Mar Menor afectada por las precipitaciones del día 25 de septiembre.

OCTUBRE 2022



4

Reunión con el Colegio Oficial de Caminos Canales y Puertos de la Región de Murcia.



11

Reunión del Grupo de Coordinación Técnica.



21

Reunión con PRO-AGUA -Asociación para la defensa y Protección de las necesidades hídricas del Campo de Cartagena.



27

Visita del Secretario de Estado del Medio Ambiente, Hugo Morán a Cartagena.



27

Asistencia a la jornada de la F. Biodiversidad de intercambio de experiencias "Fomento de sostenibilidad de la agricultura en la cuenca vertiente del Mar Menor"



GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor



Ecosystems Restoration in Mar Menor

NOVIEMBRE 2022



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



- 3  Reunión OTMM con Hidrogea
- 4  Reunión OTMM con COAG Cartagena
- 8  Participación de la OTMM en las Jornadas de Pacto por el Mar Menor.
- 9  Reunión OTMM con FACSA (Grupo Gimeno)
- 10  Asistencia Jornada Técnica sobre actuaciones de restauración de ecosistemas y creación del cinturón verde.
- 11  Reunión COAG Cartagena y la DG Biodiversidad (MITECO)
- 14  Reunión OTMM con STOP INUNDACIONES El Mojón
- 15  Reunión OTMM con el Colegio Oficial de Ambientólogos.
- 16  Participación de la OTMM en las Jornadas de Pacto por el Mar Menor.
- 24  Participación Proyecto SCALE (CEBAS)
- 24  Reunión OTMM con Navantia
- 25  Visita proyecto Columbares

DICIEMBRE 2022



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



- 2  Reunión OTMM con la Estación Náutica en los Alcázares
- 2  Reunión OTMM con la Alianza Mar Menor -Banderas Negras en los Alcázares
- 12  Reunión Grupo de Trabajo Técnico
- 13  Reunión OTMM con la Asociación de Vecinos El Mojón
- 13  Reunión OTMM, DG Biodiversidad y Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar.
- 13  Reunión OTMM, DG Biodiversidad y Ayuntamiento de San Javier
- 13  Reunión OTMM, DG Biodiversidad y Ayuntamiento de Torre Pacheco.
- 15  Jornada de Formación para periodistas sobre el MAPMM



GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor



Ecosystems Restoration in Mar Menor

ENERO 2023



- 9  Grupo de trabajo sobre la medida 8.5 del MAPMM " Sistema de seguimiento y Evaluación independiente- Indicadores ambientales y socioeconómicos del Mar Menor " OTMM-UMU
- 10  Grupo de trabajo MAPMM sobre las medidas 8.2, 8.3 y 8.4 del MAPMM, "Plataformas digitales, modelos de datos y modelización- OTMM- IEO
- 16  Asistencia y participación de la OTMM en la jornada informativa de Asociación Vecinal de Los Nietos.
- 17  Visita de la OTMM a las infraestructuras verdes de Clot de Galvany y las lagunas del Recorral en Rojales con HIDROGEA
- 18  Reunión OTMM y Ayuntamientos: seguimiento subvenciones para inundaciones y actuaciones de saneamiento y depuración en el MAPMM
- 26  Visita del Secretario de Estado de Medio Ambiente a las oficinas de la OTMM
- 27  Asistencia de la OTMM al Foro Interadministrativo del Mar Menor. Santiago de la Ribera
- 28  Asistencia y participación de la OTMM a la mesa vecinal " Un húmedal para el Mojón " San Pedro del Pinatar

FEBRERO 2023



- 2  Reunión OTMM con la alcaldesa de Cartagena
- 3  Reunión de la OTMM con el Director General de Territorio y Arquitectura CARM
- 17  Reunión OTMM y la alcaldesa de Fuente Álamo
- 21  Reunión OTMM y el alcalde de Torre Pacheco.
- 27  Reunión Grupo de Trabajo Técnico del MAPMM
- 27  Reunión OTMM con el Director General del Mar Menor





GOBIERNO DE ESPAÑA

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

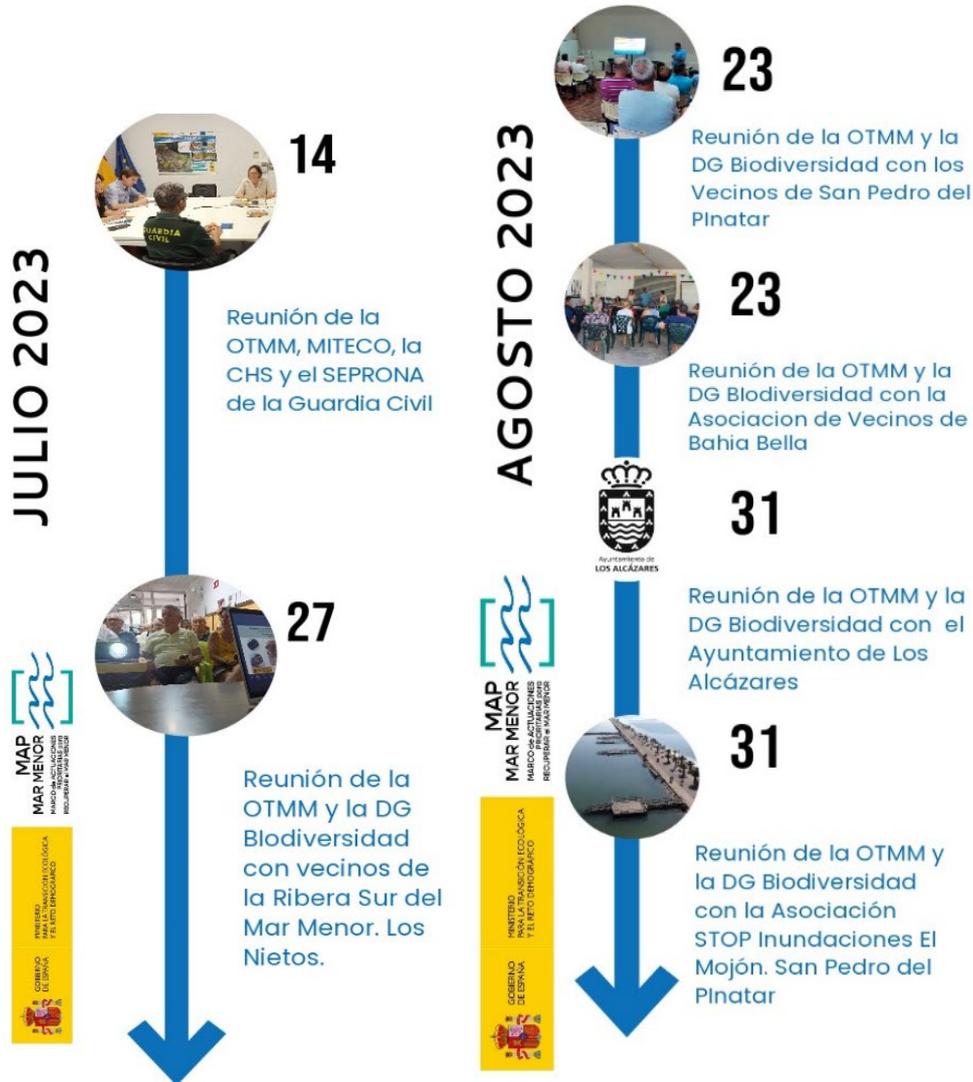


Oficina Técnica del Mar Menor



Ecosystems Restoration in Mar Menor







GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor



Ecosystems Restoration in Mar Menor

SEPTIEMBRE 2023



MAP MAR MENOR
MARCO DE ACTUACIONES PARA RECUPERAR el MAR MENOR



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

GOBIERNO DE ESPAÑA



14

Reunión del Grupo de Trabajo Técnico



20

Reunión de la OTMM con la Asociación de Vecinos El Mojón en San Pedro del Pinatar



23

Reunión de la OTMM con Universidades para actuaciones de la Línea 8.5 del MAPMM



23

Entrega de Premios a la Fundación Desarrollo Sostenible. Sede OTMM



29

Asistencia de la OTMM a la Mesa Redonda " Los derechos de la naturaleza: comunicación y fotografía". Universidad de Murcia

OCTUBRE 2023



MAP MAR MENOR
MARCO DE ACTUACIONES PARA RECUPERAR el MAR MENOR



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

GOBIERNO DE ESPAÑA



16

Reunión de la OTMM con la asociación AMARME



19

Participación de la OTMM en las VII Jornadas del agua. Cartagena



23

Reunión de la OTMM con las Asociaciones que firman el decálogo del Mar Menor

NOVIEMBRE 2023



22

Visita y sesión de trabajo del Subsecretario para la Transición Ecológica Sede OTMM



31

Reunión de la OTMM con la Fundación Sierra Minera y COAG Cartagena

MAP MAR MENOR
 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
 GOBIERNO DE ESPAÑA

DICIEMBRE 2023



12

Reunión de la OTMM con agentes sociales sobre ganadería sostenible en la cuenca vertiente del Mar Menor. Sede OTMM

MAP MAR MENOR
 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
 GOBIERNO DE ESPAÑA

ENERO 2024



17

Visita de la Ministra de Transición Ecológica al Mar Menor



17

Jornada informativa sobre los avances del Cinturón Verde. Los Alcázares



23

Presentación de avances del MAPMM en la sede de Hidrogea. Cartagena



31

Reunión de la OTMM con los promotores del proyecto "Creando ecosistemas resilientes en torno al Mar Menor" de la UMU



FEBRERO 2024



2

Asistencia y participación de la OTMM en la Jornada del Día Mundial de los Humedales.. Madrid



14

Participación de la OTMM en el Congreso " Conservación y gestión de humedales frente al Cambio Climático" Valencia



15

Reunión del Grupo de trabajo del Sistema de Integración de Información y Soporte a la Decisión. Sede de la OTMM



21

Asistencia a la reunión plenaria del proyecto Belich., iniciativa adscrita al MAPMM., San Pedro del Pinatar.



29

Asistencia y participación de la OTMM en el Gran Debate sobre el Mar Menor. Los Alcázares



ABRIL 2024



11
Visita Subsecretario de estado a las salinas de Marchamalo



11
Celebración de la Comisión interadministrativa del Mar Menor



18
Visita de la Vicepresidenta 3ª y presentación de los avances del MAPMM



23
Reunión con Ayuntamientos sobre las ayudas a saneamiento



24 Y 25
Celebración del Simposium científico* la ciencia al servicio de la recuperación del sistema socioecológico del mar Menor*



MAYO 2024



3
Presentación del proyecto " Agrosimbiosis " financiado por la Fundación Biodiversidad



9
Reunión con la AAVV " Bahía Bella"



16
Reunión con Grupo de transferencia de Conocimiento de la UMU

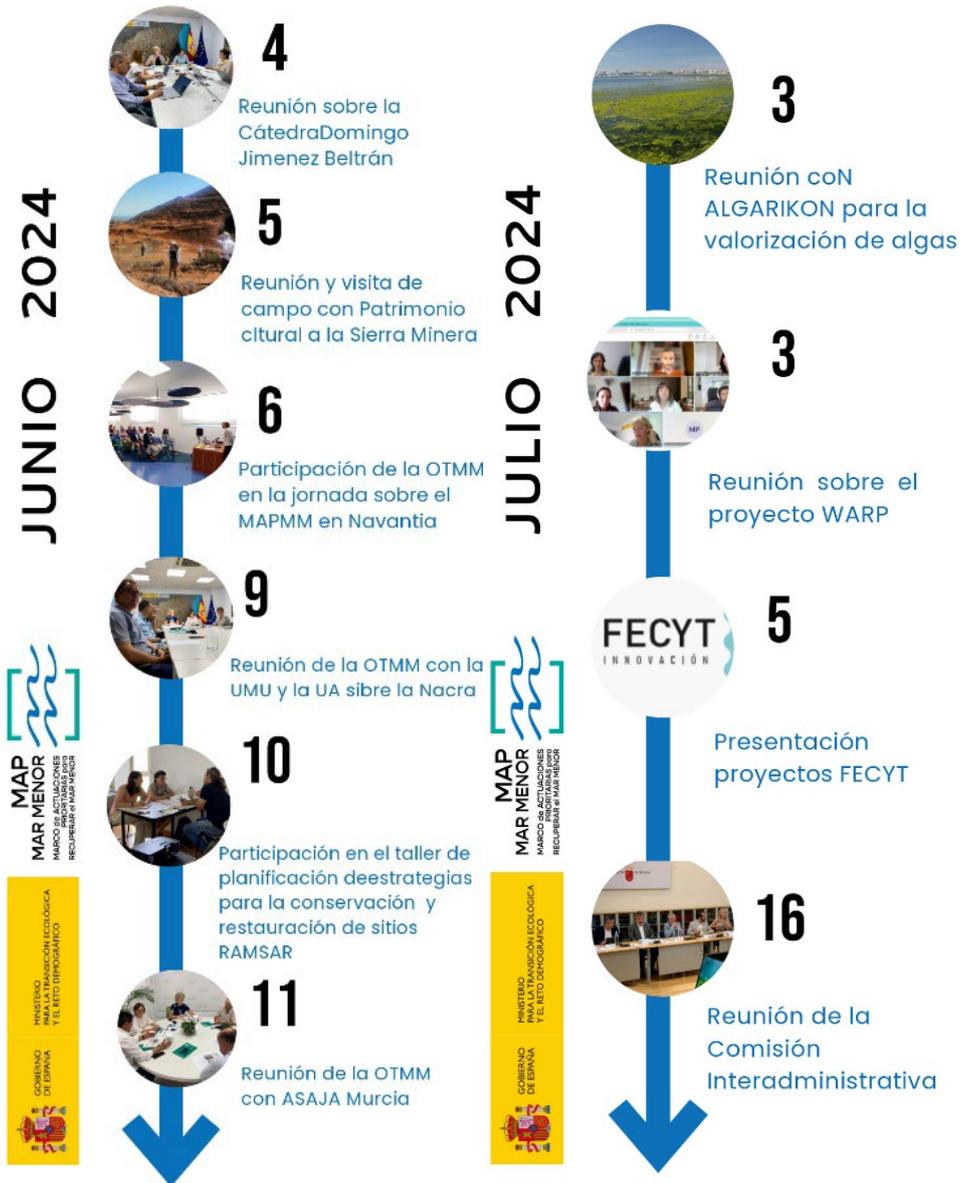


23
Asistencia y participación de la OTMMal Simposium* Sembrando alternativas agroecológicas para la CV del Mar Menor*



31
Asistencia y participación de la OTMM al Taller sobre restauración ecológica de las salinas







GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor



Ecosystems Restoration in Mar Menor

NOVIEMBRE 2024



18

Asistencia al Workshop del proyecto Agrosimbiosis . Cartagena



20

Inaguración Jornada Ecoterritorios –Proyecto CultiveEco



21

Presentación inicio de las obras de recuperación en Sierra Minera



25

Visita Mar Menor dentro del proyecto WRAP



26

Jornada de trabajo " custodia del Agua en el Sur de España, diseño de acciones colectivas "



27

Jornada científica: Avances del conocimiento científico y herramientas para recuperar el Mar Menor. Cartagena



27

Reunión con colectivos sociales y ambientales. Cartagena



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

GOBIERNO DE ESPAÑA



DICIEMBRE 2024



3

Presentación de los resultados del proyecto SmartLagoon.



3

Asistencia y participación en las Jornadas 30x 30 Mediterraneo.Salinias de Marchamalo



17

Reunión del Grupo de Trabajo Tecnico.



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

GOBIERNO DE ESPAÑA





GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor



Ecosystems Restoration in Mar Menor





GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor



Ecosystems Restoration in Mar Menor

MARZO 2025



12

Reunión con Ayuntamientos sobre ayudas de saneamiento y depuración



17

1º Encuentro por el Mar Menor- Sector Social



18

Reunión de la Comisión Interadministrativa



31

2º Encuentro por el Mar Menor- Sector Ambiental



ABRIL 2025



2

Reunión de la OTMM con ACOMUR



9

Visita obras EBAR Mar de Cristal



15

Reunión constitutiva del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor



17

Reunión con Ayuntamientos beneficiarios de ayudas de inundación