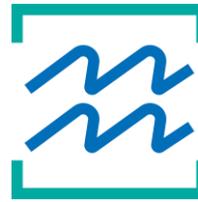




GOBIERNO  
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

---

# MARCO DE ACTUACIONES PRIORITARIAS PARA LA RECUPERACIÓN DEL MAR MENOR:

## INFORME DE AVANCES<sup>1</sup>

Julio 2024

---

<sup>1</sup> Se recogen en verde las actualizaciones de texto y de ejecución más destacables



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **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*

**IEO-CSIC**

**Coordinación:**

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

*Comisionado del Ciclo del Agua y Restauración de Ecosistemas*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN.....	3
II.	ACTUALIZACIÓN SOBRE EL ESTADO DE LA LAGUNA .....	9
III.	AVANCE EN LAS ACTUACIONES DEL MAP MAR MENOR.....	15
1.-	ORDENACIÓN Y VIGILANCIA DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO .....	15
2.-	RESTAURACIÓN Y MEJORA AMBIENTAL: SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA 25	
3.-	PROTECCIÓN DE LA RIBERA DEL MAR MENOR Y LA RIBERA MEDITERRÁNEA.....	39
4.-	ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DE GESTIÓN DE INUNDACIONES Y REDUCCIÓN DE LA CARGA CONTAMINANTE. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN .....	44
5.-	CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD .....	48
6.-	APOYO A LA TRANSICIÓN DE SECTORES PRODUCTIVOS.....	52
7.-	REFORMAS NORMATIVAS .....	70
8.-	MEJORA DEL CONOCIMIENTO Y SEGUIMIENTO.....	71
9.-	PLANIFICACIÓN Y VISIÓN A MEDIO Y LARGO PLAZO .....	90
10.-	INFORMACIÓN PÚBLICA Y PARTICIPACIÓN SOCIAL .....	91
11.-	OTRAS CUESTIONES DE INTERÉS.....	97

## 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 km<sup>2</sup> del fondo de la laguna. En la DANA de septiembre 2019 se estimó que, junto a los 90 hm<sup>3</sup> 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 se revisó con las aportaciones del 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, el cual obedece a la consecución de 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 Albujón.
- 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 pasado mes de junio de este año 2024, se han celebrado alrededor de 110 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 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**, con una nueva partida económica de 190,63 millones de euros que, junto a los 484,42 millones de euros iniciales, suponen un **presupuesto total de 675,05 millones de euros**.

- El **Secretario de Estado** de Medio Ambiente, en octubre de 2022, en mayo de 2023 y en abril de 2024.
- 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 y junio de 2024.
- La **Delegada del Gobierno en la Región de Murcia**, en el mes de mayo de 2023.

- En febrero de 2023 también 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 agrícola 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 agrícola, 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 constitución de la Comisión Interadministrativa creada a raíz del protocolo antes señalado: la primera de ellas en abril de este año 2024, para su constitución, y la segunda, en julio.

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 nuevas 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 hidrológica 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 116,40 M€**, es decir, el **24,03 %** del presupuesto inicial del MAPMM, y el **17,24 %** del presupuesto actualizado. Además, se ha producido un incremento del presupuesto **efectivamente ejecutado que alcanza a 82,25 M€**, lo que se corresponde con el **16,98 %** del presupuesto inicial y el **12,18 %** 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	COMPROMETIDO/ CONTRATADO			EJECUTADO*		
	Mill. €	% Inicial	% Actualizado	Mill. €	% Inicial	% Actualizado
1.- Ordenación y vigilancia del dominio público hidráulico	15.826	60,82%	57,24%	12.176	46,80%	44,04%
2.- Restauración y mejora ambiental en el ámbito de la cuenca del Mar Menor. Soluciones basadas en la naturaleza	18.346	8,82%	4,08%	16.291	7,84%	3,62%
3.- Protección de la ribera del Mar Menor y la ribera mediterránea	1.648	5,95%	4,45%	1.617	5,84%	4,37%
4.- Actuaciones complementarias de gestión de inundaciones y reducción de la carga contaminante. Saneamiento y depuración	25.270	13,88%	27,56%	24.862	13,66%	27,11%
5.- Conservación de la biodiversidad	15.280	311,84%	106,11%	0.749	15,29%	5,20%
6.- Apoyo a la transición de sectores productivos	31.213	156,06%	84,36%	23.985	119,93%	64,83%
7.- Reformas normativas	-	-	-	-	-	-
8.- Mejora del conocimiento y seguimiento	7.857	50,37%	49,73%	1.837	11,78%	11,63%
9.- Planificación y visión a medio-largo plazo	0.203	101,43%	101,43%	0.144	71,94%	71,94%
10.- Información pública y participación social	0.762	762,02%	42,33%	0.588	588,26%	32,68%
<b>TOTAL JUNIO 2024</b>	<b>116.404</b>	<b>24,03%</b>	<b>17,24%</b>	<b>82.250</b>	<b>16,98%</b>	<b>12,18%</b>

Siendo: "\*" = Certificado/pagado; "% inicial" = % del presupuesto inicial del MAPMM, de 484,42 millones de €; "% Actualizado" = % del presupuesto actualizado del MAPMM, de 675,05 millones de €.

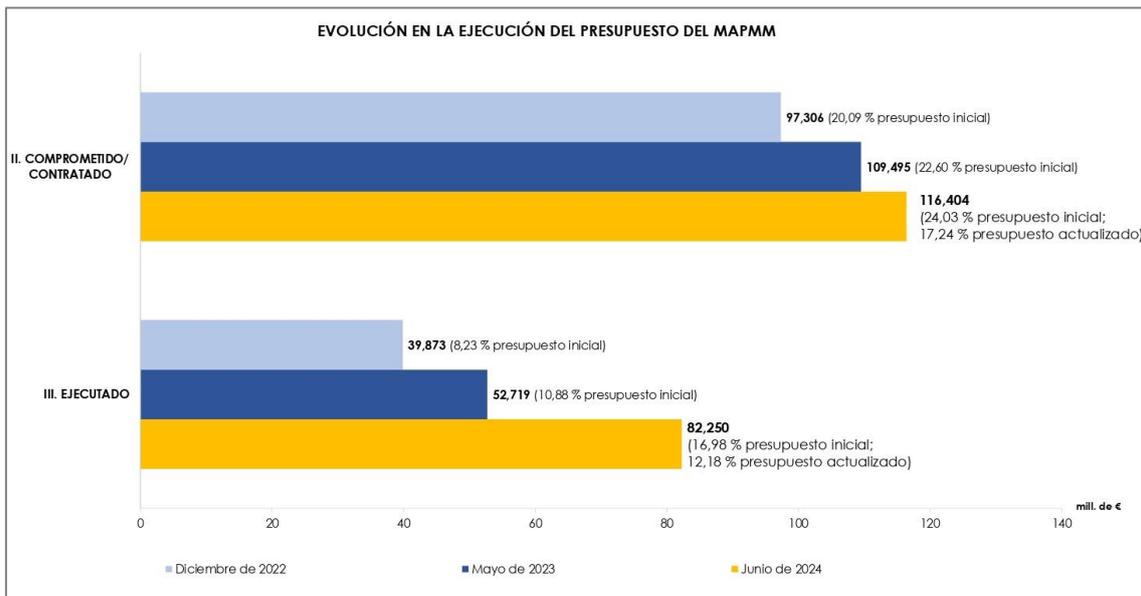


Figura 1. Evolución del presupuesto.

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/ CONTRATADO (Mill €)		CERTIFICADO/ PAGADO (Mill €)		TOTAL MAPMM (Mill €)	
					Inicial	Actualizado
<b>Actuaciones territorializables</b>					<b>484,42</b>	<b>675,05</b>
TM Cartagena	17,092		13,210			
TM Fuente Álamo	2,113		1,815			
TM La Unión	3,000		1,499			
TM Los Alcázares	11,310		10,939			
TM Murcia	2,427		2,076			
TM San Pedro del Pinatar	4,192		4,167			
TM San Javier	8,238		8,124			
TM Torre Pacheco	5,562		2,854			
<b>Actuaciones territorializables<sup>1</sup> (Total)</b>	<b>53,935</b>	11,13%	7,99%	<b>44,684</b>		
<b>Actuaciones no territorializables</b>	<b>49,362</b>	10,19%	7,31%	<b>37,474</b>	7,74%	5,55%
<b>TOTAL</b>	<b>103,297</b>	21,32%	15,30%	<b>82,158</b>	16,96%	12,17%

<sup>1</sup> En 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	PRESUPUESTO ACTUACIONES TERRITORIALIZABLES (Mill €)									
	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	9,713	0,613	-	2,058	0,927	0,107	0,280	0,509	<b>14,207</b>	Comprometido/ Contratado
	6,772	0,315	-	1,802	0,576	0,092	0,223	0,377	<b>10,158</b>	Ejecutado
3.- Protección de la ribera del Mar Menor y la ribera mediterránea	1,272	-	-	0,014	-	-	0,313	-	<b>1,598</b>	Comprometido/ Contratado
	1,272	-	-	-	-	-	0,295	-	<b>1,567</b>	Ejecutado
4.- Actuaciones complementarias de gestión de inundaciones y reducción de la carga contaminante. Saneamiento y depuración	4,307	1,500	1,000	6,089	1,500	4,085	4,496	2,292	<b>25,270</b>	Comprometido/ Contratado
	4,134	1,500	1,000	5,987	1,500	4,074	4,455	2,211	<b>24,862</b>	Ejecutado

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 junio de 2024.

## 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 \(miteco.gob.es\)](https://miteco.gob.es).

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 BELICH<sup>1</sup>)” 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 avances incluye los resultados publicados en el último informe de seguimiento del estado de la laguna, de junio de 2024<sup>2</sup>, a partir de los datos obtenidos con muestreos *in situ*, *datos satelitales* y datos obtenidos con la boya oceanográfica piloto del sistema de monitorización planteado en BELICH<sup>3</sup>. 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 (imagen derecha (b)). 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 la imagen de la derecha (b) se observa la masa de agua blanquecina obtenido por el satélite Sentinel-2 (Fuente: <https://browser.dataspace.copernicus.eu/>; 03/06/2024).

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

<sup>2</sup> IEO-CSIC. 2024. Informe de actualización de resultados del programa de seguimiento del Mar Menor (junio de 2024). Proyecto BELICH: Monitorización, Estudio y Modelización del Mar Menor (MAPMM-MITECO). IEO-CSIC. [http://www.ieo.es/es\\_ES/web/ieo/mar-menor](http://www.ieo.es/es_ES/web/ieo/mar-menor).

<sup>3</sup> 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 indican que la **temperatura media** del Mar Menor se encuentra en un periodo ascendente propio de la época estival y sin estratificación térmica, habiendo alcanzado a finales de junio valores de 26°C. Esta variable sigue mostrando su tendencia ascendente desde 1982. En términos anuales, la temperatura media de la laguna ha sido la más alta de los últimos 4 años (21,9°C), obteniendo valores muy bajos en invierno (10,6°C de temperatura mínima) y valores máximos en verano (31,2°C) que nunca se habían alcanzado desde que se empezaron a realizar los muestreos *in situ*.

Para el **pH**, también se mantiene la tendencia general positiva de aumento de +0,07 unidades por año en todo el periodo de estudio (2016-actualidad). Los valores máximos se han mantenido entre 8.4 y 8.5 en los últimos meses. La estación M presentó una disminución de pH en superficie a principios de enero de 2024 (Figura 3), obteniendo valores de 8,2, (0,2 puntos inferior al resto de la laguna) y se mantuvo hasta principios de marzo. Tras este periodo, el pH de superficie en la estación M volvió a subir a los valores que estaba mostrando el resto de la laguna, obteniendo sus valores máximos del último año a mediados de mayo de 2024 (8.5 unidades).

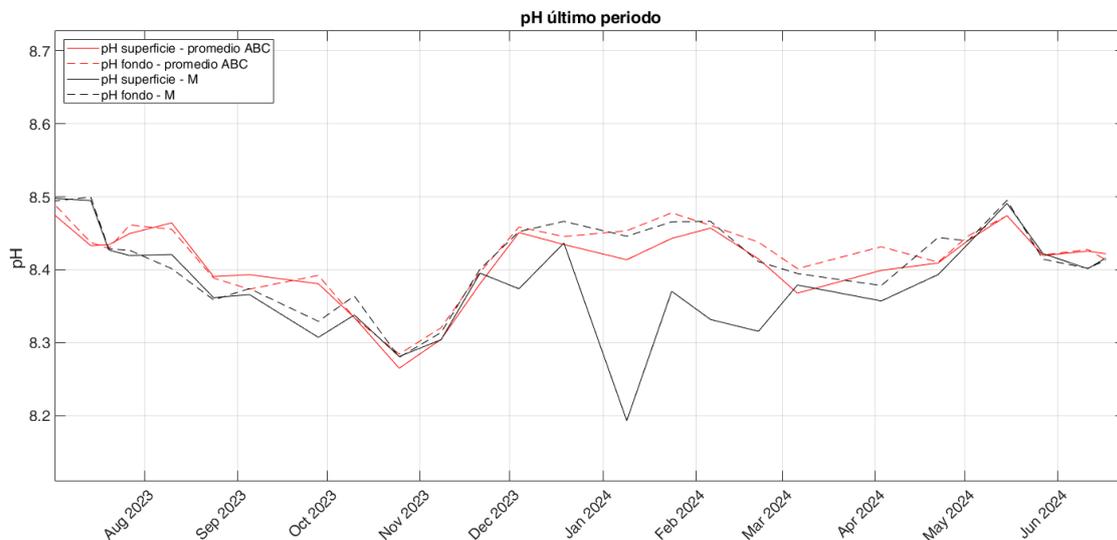


Figura 3. Valores de pH superficial (0,5m; línea continua) y pH del fondo (entre 4 y 6m dependiendo de la estación, línea discontinua) de los muestreos del proyecto DMMEM y BELICH en las estaciones de muestreo A, B, C y M de la laguna del Mar Menor durante el último año natural.

Durante la primavera de 2024, la **salinidad** ha aumentado 0.1 unidades respecto al invierno, reflejando el patrón estacional típico. Como en otoño e invierno, ha sido la primavera más salina de los últimos años con valores medios de 43,3-44,3, los máximos registrados desde el invierno de 2019, consolidando la tendencia ascendente de esta variable desde su disminución a partir de la DANA de 2019. Esta paulatina recuperación de la salinidad está relacionada con la menor intensidad de las precipitaciones durante los últimos años.



Los niveles de **oxígeno** alcanzaron su máximo anual en marzo de 2024, llegando a valores máximos de 9,7 mg/l, seguido del inicio de una tendencia descendente propia de la época primaveral. Son, en general, valores que indican una buena oxigenación del agua y no se han detectado indicios ni riesgo de hipoxia ni anoxia, ni siquiera en la zona de blanqueamiento del agua (estación M), donde los valores medios de esta variable son iguales a los observados en el resto de la laguna (Figura 4).

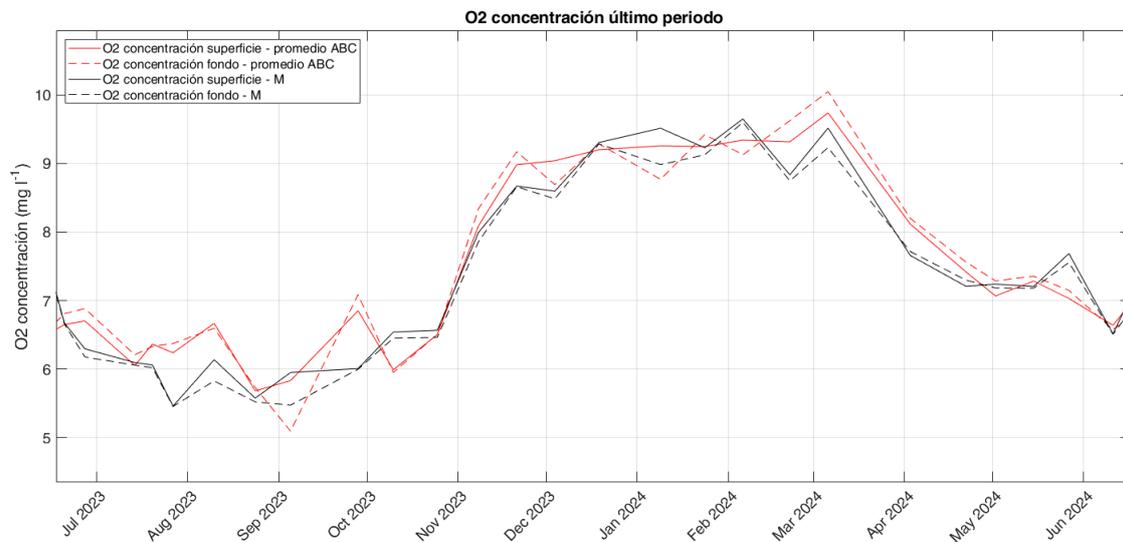


Figura 4. Serie temporal promedio de oxígeno disuelto para las capas superficiales (0,5 m; línea continua) y de fondo (entre 4 y 6m dependiendo de la estación, línea discontinua) de los muestreos del proyecto DMMEM y BELICH para las estaciones de muestreo A, B, C y M de la laguna del Mar Menor.

Los valores de clorofila-a se han mantenido estables en 2024, excepto la estación M, que ha registrado un pico de 3,95 mg/m<sup>3</sup> a finales de abril de 2024, tras el cual, los valores de clorofila vuelven a los obtenidos en esta estación en los meses anteriores. Los valores de clorofila en la estación M son más elevados y variables que los registrados en el resto de la laguna (Figura 5).



GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor

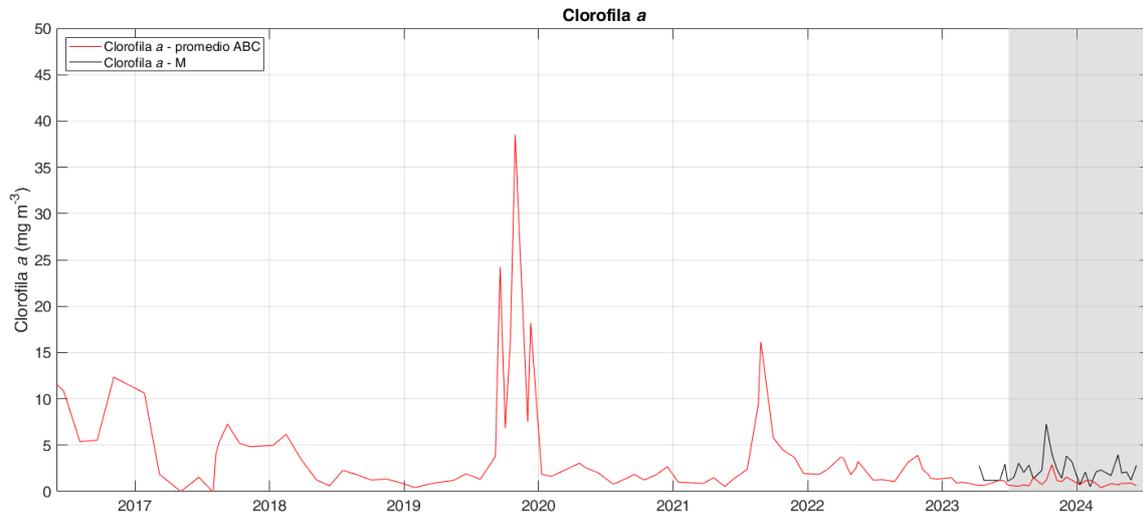


Figura 5. Serie temporal de concentración media de clorofila-a desde el año 2016 en las estaciones de muestreo (A, B, C y M) de la laguna del Mar Menor.

En 2024, los valores de  $k_d$  (**turbidez**) se han mantenido estables en toda la laguna excepto en la estación M, donde hubo un aumento a finales de febrero y a finales de abril. Estos aumentos coinciden con el aumento de los niveles de clorofila. La turbidez tan extrema que se observó a finales de abril de 2024 bajó a finales de mayo (Figura 6), coincidiendo con un periodo de lluvias. No obstante, la masa de agua blanquecina recuperó su extensión, forma y color previos inmediatamente después de dicho evento, volviendo así a los valores de coeficiente de extinción de luz inferiores a 10% que tenía antes de las lluvias.

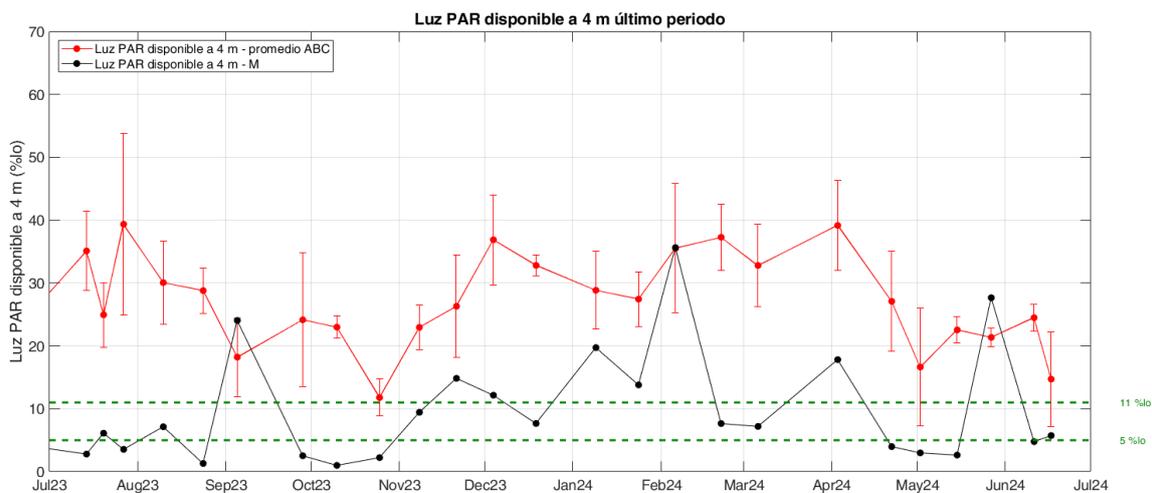


Figura 6. Evolución del porcentaje de radiación PAR que atraviesa la superficie del agua y que alcanza la profundidad de 4 metros. La línea roja muestra el promedio de la luz PAR que alcanza los 4 m en los puntos de muestreos A, B y C. La línea continua negra representa la luz PAR disponible a 4 m en la estación M. Las líneas verdes discontinuas representan los niveles de 11% y 5%, críticos para el crecimiento fotosintético de la vegetación bentónica.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

En cuanto a las variables de fitoplancton y zooplancton, se mantienen las mismas conclusiones, con carácter provisional hasta nueva actualización, que en el informe de avances de marzo de 2024.

Como novedad en el último informe del IEO-CSIC de **abril 2024**, se presenta la evolución temporal de las concentraciones de las diferentes formas de nitrógeno inorgánico disuelto, NID (nitrito, nitrato, amonio) y otros nutrientes (fosfato y silicato) desde 2016 hasta octubre de 2023. Aunque los patrones de variabilidad de estos nutrientes 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  $\mu\text{M}$ ) 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  $\mu\text{M}$ ) 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.

El IEO-CSIC también ha dado valores medios de 100mV (potencial redox) en su último informe de resultados, lo que indica que en laguna no hay un ambiente reductor (falta de oxígeno) y no hay riesgo de hipoxia.

**En conjunto, y como se indicó en el informe de avances anterior, los parámetros descriptores del estado de la columna de agua indican que el año 2023 y el comienzo del año 2024 han sido periodos aparentemente estables.** No obstante, esta estabilidad no se puede interpretar como recuperación del ecosistema lagunar, ya que se sigue observando la tendencia creciente del pH y la temperatura, no hay síntomas de recuperación de hábitats y especies clave, y la mancha blanca continúa estable en la parte oeste de la laguna desde junio del año 2022.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

El pasado mayo, el IEO-CSIC publicó un informe sobre este fenómeno, con resultados de análisis de imágenes de satélite, de caracterización de los aportes continentales a la laguna, caracterización de la hidrodinámica y análisis de carbonato inorgánico disuelto y  $\text{CaCO}_3$  en suspensión, análisis sedimentológicos, químicos y mineralógicos de sedimentos, análisis del plancton, y el efecto en la vegetación planctónica ([https://www.iew.es/en\\_US/web/iew/informes-cientifico-tecnicos-y-publicaciones-cientificas](https://www.iew.es/en_US/web/iew/informes-cientifico-tecnicos-y-publicaciones-cientificas)). Para explicar su aparición y permanencia, el IEO-CSIC indicó que era necesario partir de la premisa de encontrar procesos generales que se dan en la cuenca, con dinámicas temporales parecidas a las de la mancha, y que pudieran explicar su posición fija. Para el IEO-CSIC se trata de un caso de blanqueamiento o evento de merlán, asociado a la precipitación de carbonato cálcico propiciado por el aumento del pH y cambios en la concentración de bicarbonato y calcio en las aguas subterráneas del acuífero desde los años 1980, pero con la particularidad en el Mar Menor de ser un evento que se ha mantenido en el tiempo. Su permanencia estática en la zona la relaciona con un flujo pequeño pero continuo desde el acuífero Cuaternario, relacionado con una fase húmeda del ciclo de lluvias (2019-2022), además del riego en la cuenca y descenso del bombeo del acuífero, y que queda bien justificado 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 de sedimentos analizados indican que los microcristales de calcita observados son de origen autigénico, formados en el Mar Menor, lo que es indicativo de un evento de merlán. Aumentos del pH contribuirían a esta precipitación. Por ejemplo, la desnitrificación que puede estar sucediendo en los sedimentos de la laguna aumentaría el pH.

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 km<sup>2</sup>), 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.

### 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 está llevando 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 **7.280 ha**, y derivan de la tramitación de **486 expedientes sancionadores** (Figura 7). 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 432 expedientes, los firmes en vía administrativa, mientras que a la fiscalía se han remitido **405 expedientes** que suponen **6.543 ha** (Figura 8).
- **Además, ahora se encuentran en trámite otros 31 expedientes sancionadores por regadío ilegal que corresponden con una superficie de 535 ha.**



GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor

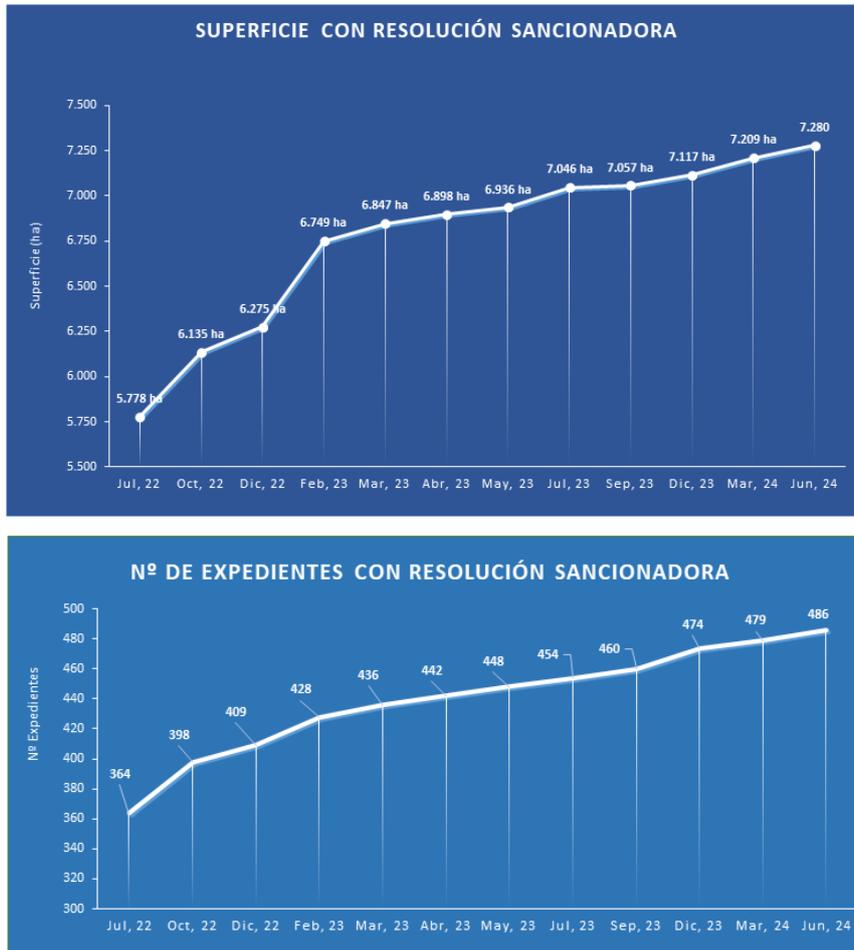


Figura 7. Superficie y número de expedientes con resolución sancionadora.



Figura 8. Superficie de expedientes remitidos a la Fiscalía.

- Respecto al cumplimiento de las **medidas cautelares** adoptadas por la Junta de Gobierno de 16 de julio de 2020 (BOE 1 de agosto de 2020):
  - **Se han identificado 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, quedando únicamente pendiente las subsanaciones (ya han subsanado 237 de 335). Se ha analizado una superficie total de 29.904 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 cautelares<sup>1</sup> en la que se determina la posibilidad, para superficies iguales o inferiores a 2 ha, de presentación de declaración responsable.

## 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 5.093 ha (336 expedientes) se ha producido el cumplimiento voluntario del cese de uso privativo** ordenado en la resolución sancionadora, una vez realizado el **apercibimiento de ejecución subsidiaria**. Además, se ha comprobado el **cese voluntario de la actividad sin** necesidad de realizar **apercibimiento en 2.695 ha (166 expedientes)**. Esto sumaría un **total de 7.788 ha de desconexiones voluntarias** comprobadas por los Agentes Medioambientales en el terreno (Figura 9).

---

<sup>1</sup> 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 del 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 \(chsegura.es\)](https://www.boe.es/boe/2020/08/01/BOE-A-2020-12111.pdf)).

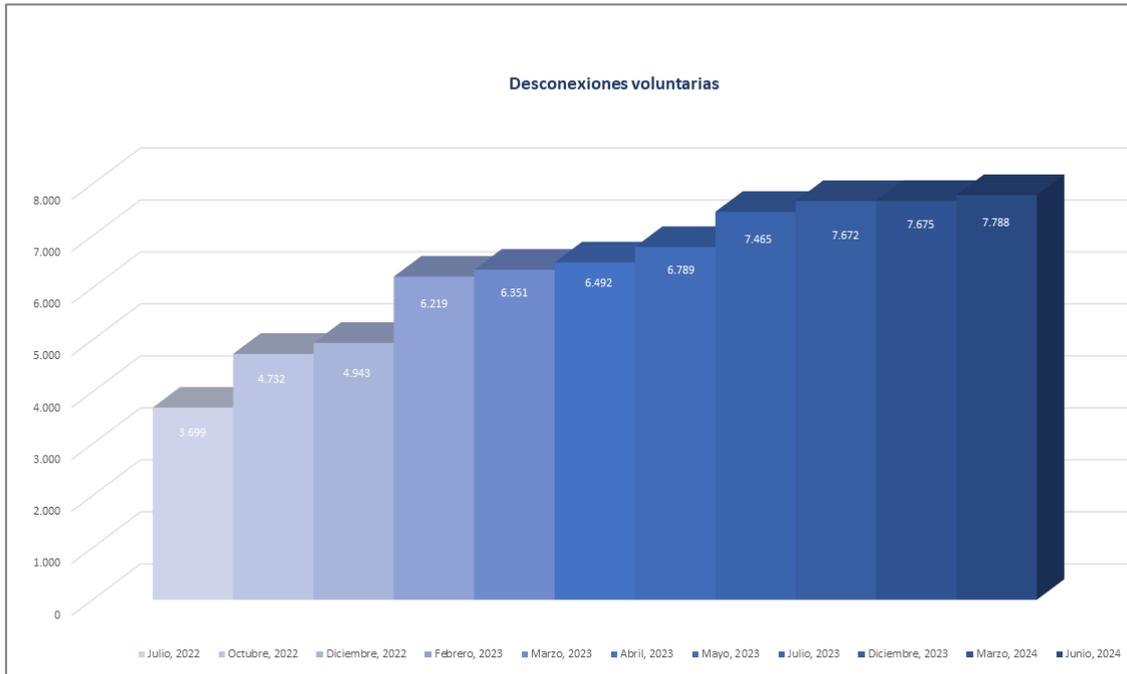


Figura 9. Desconexiones voluntarias.

- Se ha interrumpido el suministro desde las IDAM de Valdelentisco y Escombreras, a 1200 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 8.988 hectáreas (Figura 10), más del 100% del total de superficie ilegal detectada inicialmente.

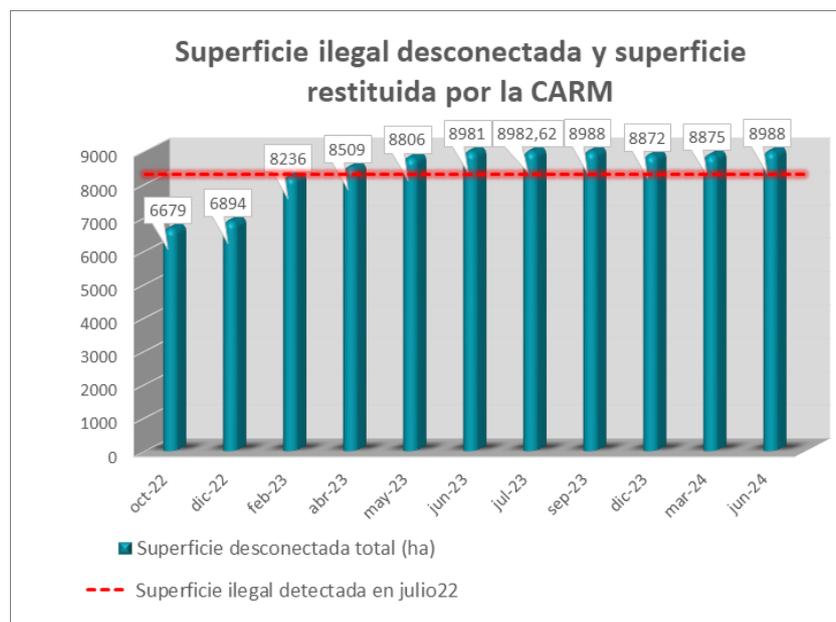


Figura 10. Superficie ilegal desconectada.



La Sala de Medio Ambiente y Urbanismo de la Fiscalía General del Estado continúa solicitando de manera puntual la colaboración de la unidad de Comisaría de Aguas para inspeccionar las fincas con expediente sancionador de mayor superficie denunciada.

### 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 están siendo analizadas con el objeto de actualizar dicho censo.
- Con fecha 10 de febrero de 2024 se han publicado en el BOE los **censos definitivos de los acuíferos Cuaternario y Andaluciense**. Se otorgaban 30 días para presentar candidaturas a presidente y miembros de la comisión redactora de los proyectos de ordenanzas de la Junta Central de Usuarios de cada acuífero de la masa de agua subterránea MS050MSBT000000052 Campo de Cartagena, y únicamente se ha presentado una candidatura para cada acuífero, por lo que previo a la proclamación de dichas candidaturas se les ha requerido documentación de subsanación.
- Tras la publicación del censo definitivo, se ha recibido una candidatura a **presidente y a Comisión redactora** para cada uno de los ámbitos (cuantitativo y químico) que, el pasado 15 de mayo, fueron **nombradas y encargadas de redactar, en un plazo de dos meses, los proyectos de ordenanzas y reglamentos** que, previa revisión del organismo de cuenca, serán sometidos a la aprobación de los usuarios para regir el funcionamiento de las comunidades de usuarios de la masa de agua.
- Adicionalmente, la CHS se encuentra en pleno proceso de elaboración del correspondiente Programa de Actuación de estas masas subterráneas.

## 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 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. Se puede considerar que un 53,65% (271,72 km) de las vías estudiadas reúnen los requisitos para considerarse DPH.

Adicionalmente, mediante un encargo de TRAGSATEC con el Ministerio, 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). Actualmente esta red está en fase de revisión por personal funcionario de la CHS, se van a hacer algunas visitas de campo para confirmar determinados tramos dudosos, y también se quiere lanzar una consulta al resto del personal técnico de la CHS con el objeto de que, a principios de otoño, se disponga de una versión susceptible de someter a información pública.

- 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, se han realizado los actos de apeo el 10 y 11 de julio, respectivamente.

## 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 **132 expedientes** finalizados o en trámite por actividades contaminantes prohibidas o vertidos (balsas de purines y aguas residuales urbanas), de los que **53** se corresponden a vertidos desde granjas y **79 expedientes** están relacionados con vertidos de aguas residuales (Figura 11).

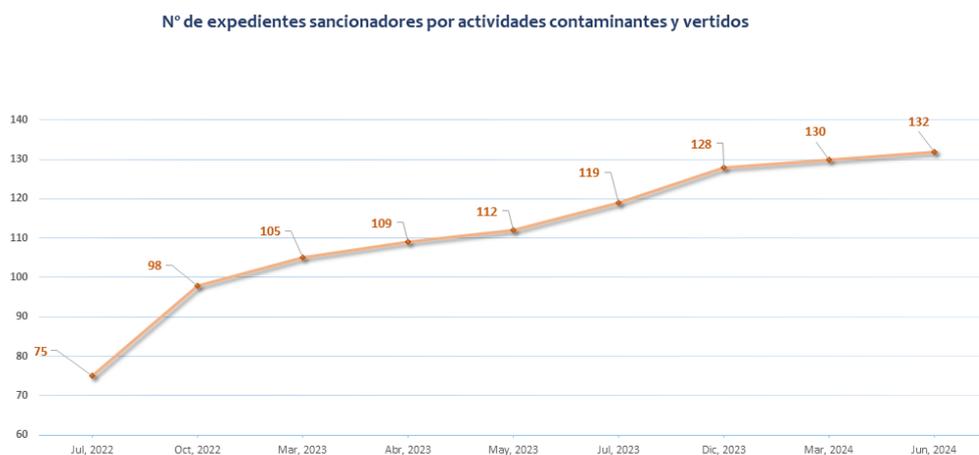


Figura 11. Expedientes sancionadores por actividades contaminantes y vertidos.



Las sanciones ascienden a 884.459 € y los daños al dominio público hidráulico a 219.564 €, sumando tanto las sanciones por vertidos desde granjas como las correspondientes a vertidos de aguas residuales (Figura 12).

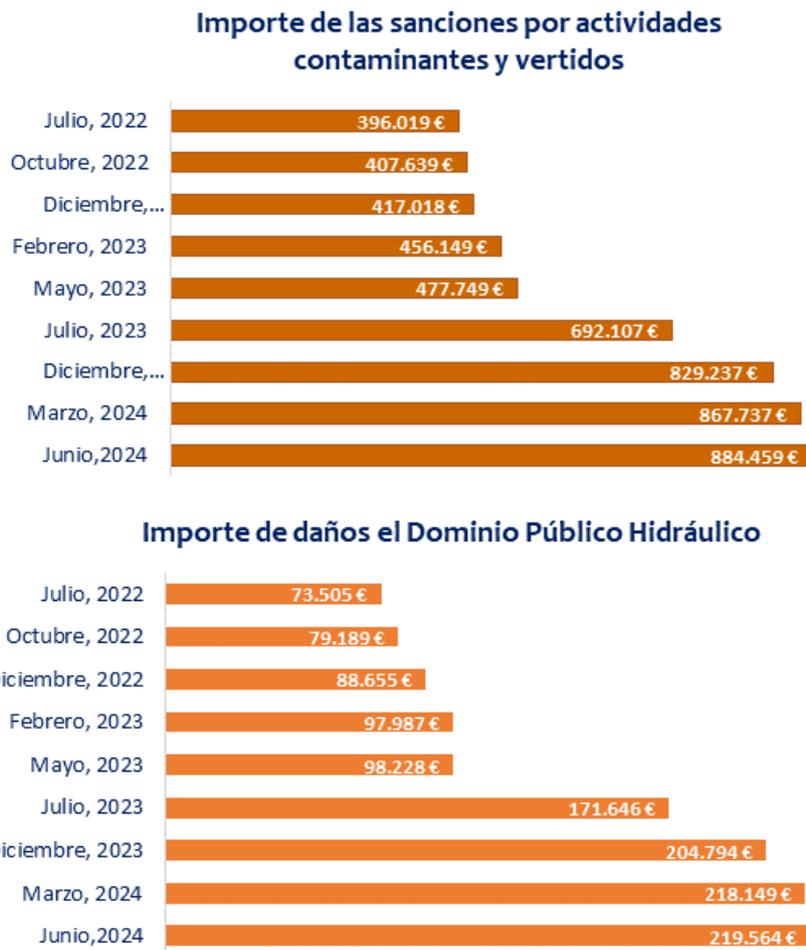


Figura 12. Sanciones por actividades contaminantes y vertidos e importe de daños al DPH.

- 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.
- Muestreos 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, Albuñón, 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 y septiembre de 2023, 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. El muestreo de mayo de 2023 se efectuó de manera conjunta con el CEBAS.**

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.

Desde noviembre de 2022 a mayo de 2023 se ha llevado a cabo un inventario de puntos de vertido en las ramblas mineras, Miranda, Albuñón y Maraña, así como en el canal D7 y aledaños. Además, se ha efectuado una inspección en terreno de puntos de desbordamiento identificados a lo largo de la cuenca. En total, se han inspeccionado más de **150 km de ramblas** y se han inventariado **160 puntos susceptibles de presentar o haber presentado algún tipo de vertido**. También se ha efectuado un inventario de zonas de acúmulos indebidos de basura en cauces.

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. **Hasta la fecha se llevan inspeccionadas más de 300 granjas.**

En marzo de 2024 se ha firmado 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 Albuñón.

El punto SAICA de la rambla del Albuñón se ejecutará en la ubicación del punto SAIH existente (inmediatamente aguas arriba del puente de la carretera N-332 que cruza la rambla). Se 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
- Analizador de fosfatos

En la actualidad se está ejecutando este punto de control, que tiene un presupuesto de adjudicación de 171.301,48 €.

## 2.- RESTAURACIÓN Y MEJORA AMBIENTAL: 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 intervención 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.

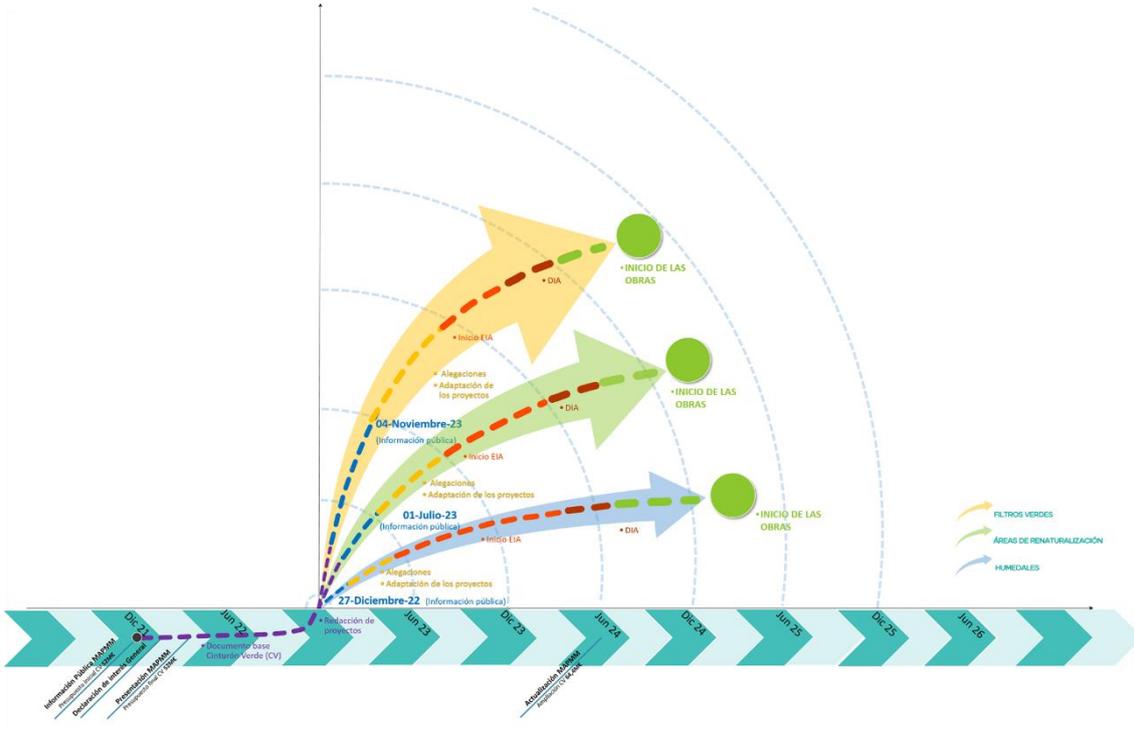


Figura 13. Previsión del desarrollo temporal del Cinturón Verde

- 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**”, 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 sitúan 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.

**Se han redactado proyectos para realizar 3 humedales, con una superficie de actuación de 114,4 ha y una inversión de 18,682 M€.** Los proyectos de estos humedales se están tramitando 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. Se ha realizado ya la fase de consultas e información pública, a raíz de la cual se ha procedido a la revisión de los diseños y a



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

la generación de la información adicional solicitada (Figura 13). En total se han recibido **148 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 son positivas y secundan las propuestas hechas por el MITECO, aunque realizan aportaciones en todos los casos. No obstante, se han admitido algunas de las alegaciones y se ha adaptado el proyecto que continuará la tramitación ambiental (con fecha de inicio 17/07/2023) con el objetivo de obtener la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y poder avanzar en la disponibilidad de los terrenos e inicio de las obras. Durante la fase de alegaciones **se descarta el humedal de Miranda**, al existir un filtro verde aledaño al emplazamiento previsto, así como una simplificación en el funcionamiento de los mismos, descartando la presencia de una lámina de agua permanente. Esto supone que los 2 humedales remanentes tienen una **superficie cercana a las 70 ha** y una inversión total de **7,198 M€**.



Figura 14. 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.

- **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 al acuífero (en el borde lagunar) o utilizarla incluso para el riego. 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 15). Son instalaciones que cuentan con estructuras relativamente complejas, por lo que en buena medida no se pueden situar en zonas inundables. Finalmente se están redactando proyectos de **5 filtros verdes**, sobre una superficie de actuación que podría ascender a **270,89 ha** y un importe de **54,708 M€**. Los proyectos de los filtros verdes se están tramitando conjuntamente, habiendo finalizado la fase de información pública a finales del mes de diciembre de 2023.



Figura 15. Esquema genérico de un Filtro Verde.

- Finalmente, **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 16), incorporando la vegetación espontánea, de forma que se logre recuperar la conectividad ecológica entre Cabo de Palos, el Albuñón 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 recientemente la formulación de la DIA (BOE 18/07/24)<sup>1</sup>.



Figura 16. Actuaciones de recuperación del paisaje y usos tradicionales

Tras el análisis de las alegaciones en el periodo de información pública, se han incluido 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.

Se espera terminar el proyecto de obra para la fase 1 a lo largo de este verano.

Para poder iniciar la tramitación de los tres grupos de proyectos en las fechas señaladas, 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 el 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.

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 y el primer trimestre de 2024.

<sup>1</sup> 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».



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

## 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. Actualmente, se ha ejecutado el 30-40 % de las plantaciones, fundamentalmente en la rambla de Carrasquilla y en el barranco de Ponce (Figura 17). La obra civil y plantación ya está finalizadas, a falta de mantener dicha plantación y reponer marras el otoño/invierno venidero.



Figura 17. 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 18), **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**, que fue sometido a consulta pública el 27 de octubre 2022. El proyecto se ha adaptado a las alegaciones presentadas por la Federación de Asociaciones de Vecinos de Cartagena y Comarca y de la Fundación Sierra Minera, que han sido consideradas.
- Los otros dos proyectos contemplan la restauración del entorno de la **rambla del Beal** y de la **rambla de las Matildes**. Ambos se encuentran ya redactados, se han sometido a información pública y se ha recibido una única alegación que ha sido analizada.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

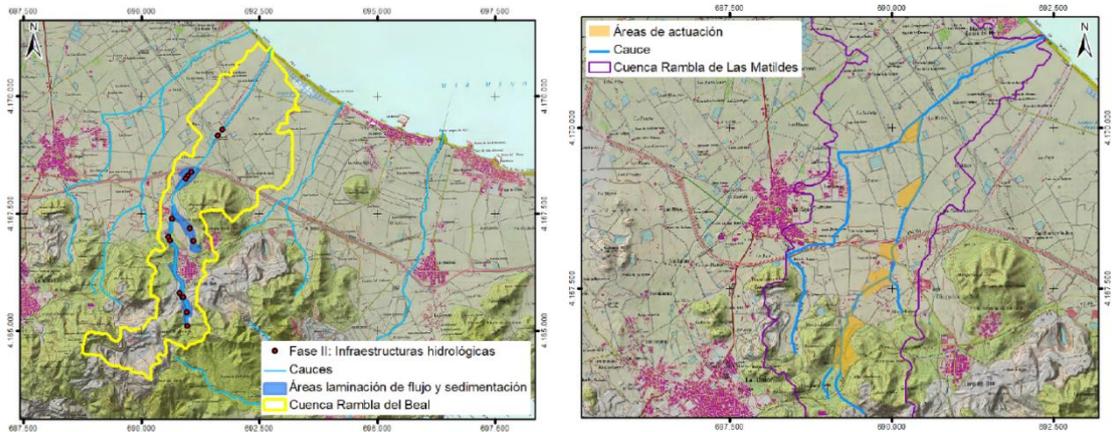


Figura 18. Localización de actuaciones en las ramblas del Beal y Matildes.

Se ha contactado con la Universidad Politécnica de Cartagena para estudiar qué especies pueden ser más adecuadas para que su crecimiento no se vea limitado en suelos ácidos (como son algunos de los existentes en el entorno de actuación), así como la metodología o técnicas a aplicar para ello.

Los tres proyectos han sido analizados por la Oficina de Supervisión de Proyectos de la CHS y han sido adaptados a las observaciones del informe de dicha oficina.

- Se sigue trabajando en un diseño integrado para la intervención y renaturalización de la Rambla del Albujión (Figura 19), eje vertebrador del Campo de Cartagena y de la mayor de las cuatro cuencas vertientes al Mar Menor (Norte, Albujión, 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 Albujión**, 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.

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 haya que apoyar con mayor cantidad de riegos de los inicialmente previstos.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

Se ha recuperado un tramo de DPH deslindado totalmente ocupado, realizado plantaciones y estamos ejecutando las plantaciones 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 se ha solicitado a la Subdirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el inicio del 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 meses<sup>1</sup>. Dos de los anteproyectos<sup>2</sup> contemplan actuaciones de restauración y mejora ambiental en la rambla del Albuñón.



Figura 19. Actuaciones previstas en la rambla del Albuñón.

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> “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)”.

- 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 fluvial para captación de escorrentías**. T.M. Los Alcázares (Murcia).

Se espera que la tramitación ambiental esté finalizada de manera inminente con la emisión del Informe de Impacto Ambiental, que está pendiente de su publicación en el BOE.

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.

- 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€. El 7 de marzo de 2024 se publicó en el BOE el Informe de impacto ambiental del proyecto,

concluyendo el no sometimiento a evaluación ambiental ordinaria (EIAo). En estos momentos se está trabajando en algunas mejoras ambientales no sustanciales, previas a la información pública.

- 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 finalizar los trámites para su aprobación.

### 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.
- Entre los avances a destacar está 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”**.
- Se finalizó la redacción (diciembre de 2022) 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€** (Figura 20). Estos proyectos de remediación en el entorno de las balsas mineras se han tramitado conjuntamente en el procedimiento de evaluación ambiental que ya ha finalizado. Con fecha 27/12/2022 se publicó en el BOE el trámite de información pública. Se recibieron 22 alegaciones, que fueron contestadas en un informe conjunto. Posteriormente, se remitió solicitud de evaluación de impacto ambiental del **“PROYECTO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS MINEROS Y**



EMPLAZAMIENTOS AFECTADOS POR LA MINERÍA EN LOS TTMM DE CARTAGENA Y DE LA UNIÓN (MURCIA)” al órgano ambiental (fecha de entrada 19/05/2023), de acuerdo con el art. 39 de la Ley 21/2012 de Evaluación Ambiental.

El pasado 6 de diciembre, se publicó en el BOE la Declaración de Impacto ambiental del proyecto (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»), y actualmente se están actualizando los proyectos de ejecución para recoger los aspectos relativos al condicionado de la misma, buscando poder comenzar las primeras obras a finales del verano.

El primero de los proyectos de ejecución derivado del proyecto matriz anterior, el “PROYECTO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS MINEROS Y EMPLAZAMIENTOS AFECTADOS POR LA MINERÍA EN LOS TTMM DE CARTAGENA Y DE LA UNIÓN (MURCIA). CONJUNTO 1. LLANO DEL BEAL. ZONA 1.”, se encuentra en fase de consultas a las AAPP competentes desde marzo de 2024 y se está a la espera de la recepción de los informes preceptivos.

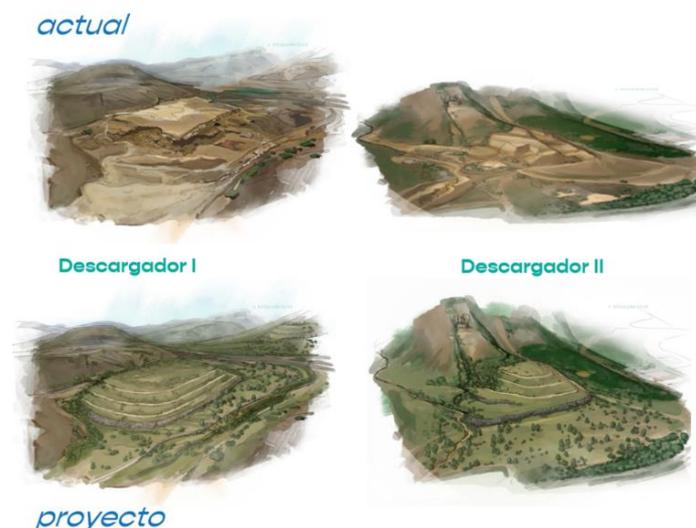


Figura 20. Estado actual y en proyecto de los conjuntos Descargador I y II.

- 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 sobre la que se lleva a cabo esta restauración hidrológico forestal 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 pública<sup>1</sup> como paso previo a la evaluación de impacto ambiental, habiéndose cerrado el plazo con la recepción de 12 alegaciones, y el inicio de la evaluación de impacto ambiental ordinaria (EIAo) en el mes de agosto de 2023.
- En abril de 2024 ha culminado esta EIAo con la publicación de la Resolución 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” (BOE martes 30 de abril de 2024).
- Los condicionantes recogidos en esta declaración de impacto ambiental 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 la “zona nº 2 - La Ocasión” ha finalizado en mayo de 2024. El PROYECTO DE RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO - FORESTAL “ZONA 2 - LA OCASIÓN” EN LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA Y LA UNIÓN, TM DE CARTAGENA tiene una superficie de 72,54 ha y una inversión prevista de 7,374 M€.
- Asimismo, con fecha 13/05/2024 se ha remitido el proyecto de esta zona a las diferentes entidades y Administraciones Públicas para que puedan formular las observaciones y consideraciones que estimen oportunas en el ámbito de sus competencias. Hasta el momento se han recibido 7 respuestas de los organismos contactados que serán tenidas en cuenta en la ejecución del proyecto.
- 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.

---

<sup>1</sup>BOE 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.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

## 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, con el objetivo de que pueda estar en marcha en 2025.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

### 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 21), cuya inversión asciende a **1,07 M€**, están finalizadas y puestas en servicio.



Figura 21. Paseo de Los Urrutias

- Han finalizado las obras de **conexión del paseo de Poniente con el Puerto Tomás Maestre**, con una inversión de 160.000 €.
- Se continúa impulsando medidas de mejora de la gestión del dominio público marítimo terrestre (DPMT), de las cuales, están en proceso:
  - El **deslinde de los Nietos 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.

- **Los humedales de El Carmolí (Cartagena) y La Hita (Los Alcázares-San Javier)**, donde se amplían las delimitaciones vigentes, incorporando terrenos adicionales que reúnen características de playa. Ya han finalizado los estudios previos para identificar los **bienes de DPMT**. A partir de los estudios de la fitocenosis presentes en ambas y de los análisis sedimentológicos de las muestras de arena extraídas, se han elaborado sendas propuestas de deslinde. El deslinde del tramo de costa de El Carmolí se encuentra en avanzado estado de tramitación. Se han recabado los informes sectoriales pertinentes y ya se ha sometido el expediente a información pública. Con todo ello, se ha redactado el proyecto de deslinde, que próximamente será sometido a trámite de audiencia previa a la resolución.

- **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 22), 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 23,340 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. Asimismo, una vez se reciban todos los informes preceptivos, y en función de lo informado se adapte el Estudio de impacto ambiental y el proyecto, se remitirá a la Dirección General de Calidad y evaluación ambiental para la emisión de la DIA.
- 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.

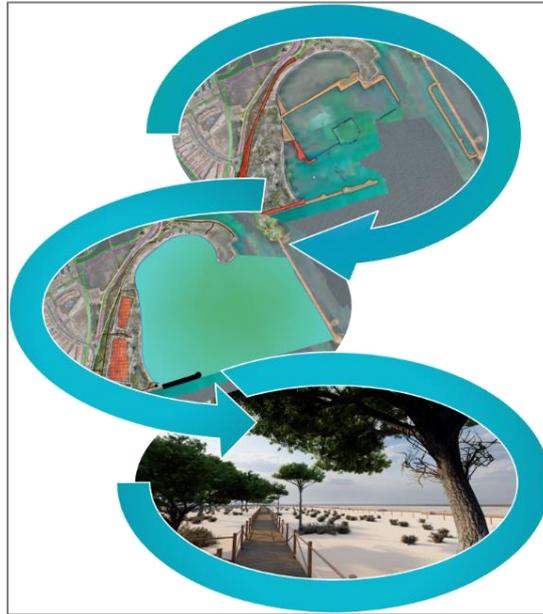


Figura 22. Antes y después del proyecto

- Proyecto de “Acondicionamiento de las playas de La Llana, T.M. San Pedro del Pinatar (Murcia)”:
  - 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 comienza al procedimiento de EIAo. Actualmente se está a expensas del pronunciamiento ambiental.
- 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, con un presupuesto de 1,06 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 23).

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



GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor

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.

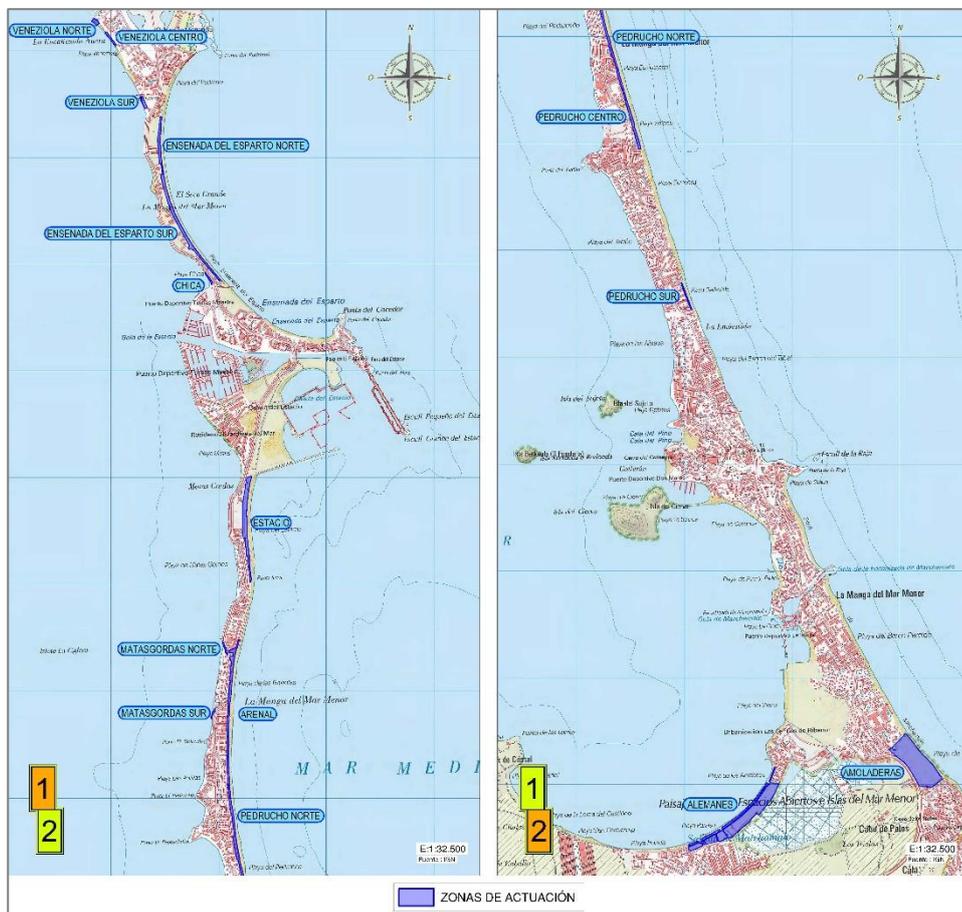


Figura 23. Zonas de actuación.

## 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€)**, una vez prorrogado el plazo de ejecución.

### 4.2 RENOVACIÓN DE LA IMPULSIÓN DE LA RAMBLA DEL ALBUJÓN

La impulsión de la rambla del Albujión 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 Albujión. 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 2023, 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 Albuñón durante el año 2023 fue de **2,3 hm<sup>3</sup>**.

### 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 24), 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 24. 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 88 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 **270.000 habitantes** y mejorará 31.880 metros de red de alcantarillado. Los proyectos se encuentran en ejecución.

- 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 visto mejorado tras la incorporación del contenido de las alegaciones recibidas.

Posteriormente, y en base a las alegaciones recibidas en un primer procedimiento de información pública, se ha autorizado la realización de un desglosado del proyecto referido 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.

El pasado 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.

- Los proyectos de “Ampliación de la EDAR de Mar Menor Sur. Nuevo tratamiento terciario. T.M. de Cartagena (Murcia)”, “Proyecto del tratamiento terciario en la EDAR Cabezo Beaza. T.M. de Cartagena (Murcia)” y “Nuevo emisario para la EDAR de Mar Menor Sur. T.M de Cartagena (Murcia)” han sido redactados, remitiéndose los dos primeros a la Dirección General del Agua para su tramitación.

## 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 **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, durante la primavera de 2023 se recogieron semillas de especies autóctonas en la provincia de Murcia a fin de producir planta. Se realizaron los tratamientos pregerminativos y siembra de estas semillas, consiguiendo en total cerca de 15.000 plantas para dos proyectos de restauración ambiental de la Confederación Hidrográfica del Segura:
  - “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 (T.M. Cartagena)”.
  - “Conservación y mejora de las ramblas de la cuenca del Mar Menor”.

Las especies producidas han sido: *Chamaerops humilis*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Lavandula dentata*, *Lavandula multifida*, *Lavandula stoechas*, *Lygeum spartum*, *Olea europaea* var. *Sylvestris*, *Osyris lanceolata* *Periploca angustifolia*, *Pinus halepensis*, *Punica granatum*, *Rhamnus lycioides*.

Para continuar con esta línea, en los primeros meses del 2024 se ha iniciado la producción de 35.000 plantas, entre el CNRGF “El Serranillo” (Guadalajara) y el CNRGF “Alaquàs” (Valencia), destinadas a los proyectos de restauración y mejora



ambiental de la línea 2, a cargo de la DGBBD y la CHS. Las especies en producción son *Pistacia lentiscus*, *Olea sylvestris*, *Chamaerops humilis*, *Pinus halepensis*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Osyris lanceolata*, *Rhamnus lycioides*, *Lavandula stoechas*, *Lygeum spartum*, *Anthyllis cytisoides*, *Atriplex halimus*, *Ficus carica*, *Genista umbellata*, *Punica granatum*, *Rhamnus alaternus*, y *Rosmarinus officinalis*.



Figura 25. 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 de diciembre de 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 han realizado 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 DE PRODUCCIÓN DE ESPECIES MARINAS PARA PROYECTOS DE RESTAURACIÓN

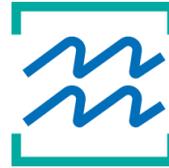
Los avances han sido los siguientes:

- 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 ha **acordado con el Ayuntamiento de Águilas la cesión de una parcela para la instalación del centro de producción de especies**. El Ayuntamiento de Águilas ha finalizado el proceso de transmisión de la parcela donde se ubicará el centro y ha remitido la documentación al MITECO.
- Está **en tramitación el encargo para la construcción de este centro** en la parcela cedida por el Ayuntamiento de Águilas. Ya se han ultimado 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, por lo que la construcción de este centro deberá estar finalizada a primeros de noviembre de 2025. El proyecto ha sido entregado a mediados de mayo y posteriormente algunos informes complementarios necesarios para solucionar algunas carencias detectadas, el 25 de junio. Está siendo sometido a supervisión antes de llevar a cabo la recepción; se está elaborando un encargo para la dirección de obra y la coordinación de seguridad y salud.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**



- 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 esta campaña (más de 20.000) 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 iniciado la campaña de recogida semillas de 2024 y su traslado de a las instalaciones de Portmán. El 10 y 11 de abril se ha realizado 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 permitiría 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 del sector pesquero artesanal que desarrolla su actividad en el Mar Menor 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 ha trabajado en el diseño de la **convocatoria de ayudas, que ascienden a 20 M€**, para la restauración y mejora ambiental en las explotaciones agrarias.

En el diseño de la convocatoria se ha seguido un proceso participativo, más allá de la correspondiente información pública, como de 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. Así mismo, hubo otra jornada informativa presencial en Cartagena el 25 de mayo 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 pasado 13 de julio. 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 han seleccionado 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.

Acronimo: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
<b>AgriConCiencia:</b> 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	Proyecto entre agricultores, gestores de explotaciones y el sector científico-técnico, que pretende mitigar las consecuencias derivadas de la intensificación agrícola mediante la <b>co-innovación de buenas prácticas agrarias</b> en un ámbito de actuación de <b>604 ha de cultivos de cítricos, hortícolas y secano</b>  Incluyen acciones de <b>mejora de suelo</b> (200 ha; manejo de podas, C exógeno, cosechas de cobertura y, en hortícolas, adición de C reduciendo pérdida de N).  Plantean <b>mejora de la biodiversidad</b> (18,6 ha; setos leñosos, bandas florales y márgenes/linderos/centros de parcela,



Acronimo: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
	<p>Científicas (CEBAS-CSIC)</p> <p>Universidad de Murcia (UMU)</p> <p>Fundación Estrella de Levante</p>	<p>cubiertas vegetales) y <b>reducción de insumos</b> (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).</p> <p>Actuarán en la <b>recuperación de la fauna vertebrada, control de flujos erosivos y rotación y diversificación de cultivos</b> (65 ha).</p> <p>Incluye acciones de <b>formación y transferencia</b> de resultados para replicar las prácticas agrícolas que se prueben como más efectivas y con mejor acogida por parte del sector.</p>
<p><b>FERTECO:</b> 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 <b>desarrollar un protocolo de fertirrigación</b> 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 <b>476,8 ha</b>, 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 <b>biofertilizantes naturales de origen vegetal</b> a partir de productos vegetales no comercializados, derivados <b>lácteos</b> 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 <b>objetivo final la transferencia de los protocolos desarrollados</b> 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, <b>implementación de estructuras vegetales y seguimiento de la biodiversidad.</b></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><b>CultivEco:</b> 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</p>	<p>Proyecto <b>piloto</b> para la <b>conversión a la producción ecológica</b>, a través de una red de parcelas de <b>socios de ASAJA</b>. Plantea acciones para la formalización de la <b>red de fincas faro (60 ha ecológicas y/o agroecológicas) y fincas piloto (120 ha convencionales o en conversión, para implementar medidas)</b> 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 seguimiento.</p> <p>Han identificado 15 parcelas para la red, que incluyen</p>



Acronimo: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
	<p>Cartagena (UPCT)</p> <p>Fundación para la investigación del Clima (FIC)</p> <p>Asociación Agraria Jóvenes Agricultores (ASAJA MURCIA)</p>	<p>principalmente cítricos, invernaderos y tierra arable (algunos frutos secos y olivar). Como <b>buenas prácticas</b> señaladas: acolchados de papel 100% biodegradables y compostables, compost y otros insumos naturales.</p> <p>Se centra en especial en la <b>capacitación</b> del sector agrícola para poder implementar buenas prácticas resultantes del piloto.</p>
<p><b>AgroSimbiosisLab:</b> Agrosimbiosis, un Laboratorio Vivo para la Transición Agroecológica en la cuenca Mar Menor</p>	<p>Universidad de Murcia (UMU)</p> <p>Centro de Edafología y Biología Aplicadas del Segura (CEBAS-CSIC)</p>	<p>Proyecto <b>piloto</b> que pretende instaurar un <b>sistema agroecológico</b> (Laboratorios Vivos Agroecológicos) en un mínimo de <b>7 fincas</b> de la cuenca vertiente del Mar Menor que suponen, al menos, <b>18 ha</b>.</p> <p>Plantea la elaboración de un <b>Plan de Acción Agroecológico</b>, como base para el desarrollo de una <b>Estrategia Agroalimentaria Territorial de Base Agroecológica</b>; se contemplará la posibilidad de creación de un <b>Parque Agrario</b> del Mar Menor; y finalmente se establecerá una <b>Alianza Territorial Agroecológica</b>.</p> <p>En las fincas se realizará una <b>restauración agroecológica</b>, con recuperación de la <b>biodiversidad funcional cultivada</b>, acompañadas por plantaciones agroforestales en diferentes estratos -emulación de selva tropical, jardín andalusí, bosque de alimentos de secano, callejones de frutales, sistemas adhesados-, cubiertas vegetales y pastoreo holístico regenerativo, <b>biodiversidad funcional asociada</b> (estructuras vegetales, puntos de agua y piedra seca) y <b>biodiversidad funcional del suelo</b> (adición de insumos fabricados en el proyecto). Incluye un estudio de las condiciones edáficas (hídricas y salinas), <b>ensayos con variedades autóctonas</b> poco utilizadas, emergentes/adoptables de interés culinario, comerciales.</p> <p>Desarrollo de una <b>red de jardines gastrobotánicos</b>, aumentando la cadena de valor agroecológica, ferias, formación y capacitación en agroecología, y asesoramiento, difusión y sensibilización.</p>
<p><b>NEWAGROMARMENOR:</b> 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)</p> <p>Asociación De Productores-Exportadores De Frutas Y Hortalizas De La Región De Murcia (PROEXPORT)</p>	<p>Proyecto con diversidad de acciones relacionadas con la <b>eficiencia en el uso del agua</b>, la <b>biofertilización</b>, y el <b>uso de soluciones basadas en la naturaleza</b> que declara una intervención total con buenas prácticas agrarias en <b>4.125,80 ha</b>. Plantea:</p> <p>Establecerán una <b>plataforma digital de monitorización de datos del estado hídrico</b> a escala de parcela demostrativa (3.000 m<sup>2</sup>) 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> <p>Se contempla la utilización de <b>tecnología basada en uso de microondas para depuración de agua</b> en una instalación de <b>cultivo hidropónico</b> con el fin fundamental de recuperar con un</p>



Acronimo: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
		<p>alto grado de pureza y sin patógenos para su reutilización en el cultivo.</p> <p>Se van a elaborar <b>protocolos de fertilización baja en nitrógeno</b> para distintos cultivos hortícolas localizados en el Campo de Cartagena. Comprende <b>ensayos</b> en 5 ha de cítricos y ensayo en finca hortícola de 5 ha.</p> <p>Contempla las <b>diversificaciones y combinaciones de cultivos intercalados y vegetación autóctona</b>, instalación de <b>estructuras vegetales</b> en 3 parcelas de hortícolas (4000 m<sup>2</sup>) y 3 de cítricos. Se evaluará el rendimiento de los cultivos, fijación de nitrógeno y beneficios para la biodiversidad.</p> <p>Instalarán una <b>bio-red de monitorización y previsión del desarrollo de plagas</b> en plantas, mediante dispositivos de captura de insectos, big data e Inteligencia Artificial, para la reducción del uso de fitosanitarios y CO<sub>2</sub> de prácticas de protección de cultivos.</p> <p>Incluye <b>proyecto piloto de Parque Agrario</b>, con estudio previo de viabilidad y consultas y reuniones con actores para su definición. Así como acciones de difusión, capacitación y formación.</p>
<p><b>MicroMar:</b> 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 <b>desarrollar un producto agroquímico (bioestimulantes)</b> con microorganismos que <b>reduzca al menos 30% la aplicación de fertilizantes</b> nitrogenados en los cultivos de <b>lechuga y melón</b>. 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 <b>11 Ha</b> repartidas en 5 parcelas situadas en Pozo Estrecho como <b>proyecto piloto</b> 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 <b>una estrategia de bajo coste</b>, 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>
<p><b>ARxMM:</b> Agricultura regenerativa y renaturalización: Mirando al Mar Menor.</p>	<p>Fundación Sierra Minera</p> <p>Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA-CSIC)</p>	<p><b>Proyecto piloto</b> que pretende demostrar las posibilidades de la <b>agricultura regenerativa</b> en parcelas de regadío, experimentando con parcelas en regadío actualmente y en parcelas que tienen que reconvertirse a secano.</p> <p>Actúa en <b>22 ha</b> a través de acciones de adecuación del terreno para la <b>reconversión de parcelas de regadío a secano</b> bajo el modelo que se pretende implementar; desarrollo de una estepa</p>



Acónimo: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
	<p>Ayuntamiento de Cartagena</p> <p>Cooperativa de Agricultores y Ganaderos del Campo de Cartagena. La Cooperativa de Agricultores y Ganaderos del Campo de Cartagena (COAGACART)</p>	<p>o pradera de herbáceas resilientes del semiárido; <b>recuperación experimental de cultivos tradicionales de secano</b> (principalmente leñosos: algarrobo, acebuche, higuera, tapenera, trufa del desierto, vides; espárrago triguero) con cubiertas herbáceas permanentes; y <b>actuaciones para potenciar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos</b>.</p> <p><b>Seguimiento y evaluación científica</b> contrastándolos con parcelas de regadío en producción.</p> <p>Acompañando de sensibilización y <b>difusión</b> de los resultados y <b>formación</b> 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><b>FERTIZEL:</b> 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 <b>fertilización y otros productos agroquímicos</b> como tratamientos a las plagas en la agricultura por <b>bioestimulantes inorgánicos</b> de plantas y suelos a partir de <b>zeolitas naturales</b> o sintéticas (biosílices) (en <b>90 ha</b>).</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 mediante, así como los sistemas de riego.</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>
<p><b>RNBR:</b> Renaturalización de balsas de riego en el entorno del Mar Menor.</p>	<p>Comunidad de Regantes del Campo Cartagena (CRCC)</p>	<p>Actúa sobre <b>9 balsas</b> en 8 recintos (<b>35 ha</b>) que abastecen a la CRCC con aguas de diferentes orígenes (Trasvase Tajo-Segura, Cuenca del Segura, desalada y regenerada) <b>para la reducción de contaminantes y mejora de calidad para riego</b> en la cabecera de distribución.</p> <p>Proponen la <b>instalación de estructuras</b> para permitir crecimiento de vegetación acuática/macrófita (<b>islas flotantes</b>) y <b>revegetación de márgenes y laderas</b> de las balsas, así como <b>revegetación de parcelas</b> de las balsas para reducir la erosión e incrementar la conectividad. Se crearán <b>barreras de vegetación</b> (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>



Acónimo: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
		<p>Se realizarán tomas de muestras y analíticas físico-químicas y biológicas para verificar el efecto depurativo del proyecto.</p> <p>Trabajarán con la <b>implantación de cultivos poco frecuentes</b> 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 <b>seguimiento de la biodiversidad</b> (censos y equipos de identificación de especies mediante grabaciones de sonido) y del <b>control de la erosión</b>.</p>
<p><b>NBS-MM:</b> 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</p> <p>Asociación Agrícola de El Mirador/COAG</p> <p>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 <b>Parque Inundable</b> (en <b>suelo urbano</b>) dentro del casco urbano.</p> <p>Esta transformación se producirá en el paso intermedio entre el origen de las <b>aguas procedentes de la actividad agropecuaria y urbana</b>, en aguas de escorrentía (en periodos de <b>fuertes lluvias o inundaciones</b>) procedentes de las explotaciones agrarias que llegan a San Javier a través de la <b>Rambla de Cobatillas</b>, 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 comprobar su efectividad en parcelas agrícolas.</p>
<p><b>SUDSMC:</b> 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>Se proponen diferentes <b>sistemas urbanos de drenaje sostenible</b> (total de <b>0,4 ha</b>) para prolongar la estancia de las aguas pluviales por un periodo de tiempo, antes de su vertido al medio receptor.</p> <p>Para ello, <b>se impermeabilizará</b> la superficie de áreas de parques para evitar la infiltración de contaminantes al suelo y a los ecosistemas naturales circundantes <b>con una capa de arcillas naturales</b>, sobre la que se entenderá un lecho de <b>gravas de distintas granulometrías</b> dependiendo de la zona que se trate. Sobre estas capas se realizarán <b>plantaciones de especies acuáticas</b> 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 <b>corredor verde</b> 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</p>

Acronimo: Título del proyecto	Entidad solicitante y miembros de la agrupación	Resumen del proyecto
		<p>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 m<sup>3</sup> de agua para riego.
- La reducción de 363.730 kg de fertilizantes de síntesis química.
- La introducción de 238.900 m<sup>2</sup> 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.

Para la selección de los proyectos se ha contado con la participación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, así como de la Subdirección de Biodiversidad Marina y Terrestre y la Oficina Técnica del Mar Menor del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico como parte del comité de evaluación.

Los 11 proyectos beneficiarios de la convocatoria ya han comenzado su ejecución. Su evolución, tras 6 meses 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 realizado varias visitas a las fincas del proyecto en las que se han caracterizado en profundidad las prácticas, 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 el proceso y

conocer sus inquietudes y dudas. También se está trabajando en las acciones de análisis de coste-efectividad, en el plan de contingencia, y en un plan de compras verdes y socialmente responsables.

En las fincas, se han evaluado los puntos calientes de erosión tras episodios de lluvias intensas (15-20 mm el 28/04 y 3-65 mm el 12/06) para su corrección y han diseñado el muestreo de suelos para medición de carbono. Se han implantado cubiertas verdes en una explotación y se está diseñando el seguimiento de otras espontáneas en tres explotaciones, así como el diseño de setos perimetrales para implantación inmediata. También se están caracterizando las comunidades de aves, como el chotacabras cuellirrojo, y realizando censos de reproductores de tórtola, a la vez que diseñan el seguimiento de invertebrados (plagas, enemigos naturales, polinizadores) y conejos y daños (incorporación al proyecto a consecuencia de las visitas a finca).

El 18 de mayo de 2024 el proyecto AgriConCiencia 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).

Se han identificado todas las parcelas necesarias para realizar las acciones definidas en el proyecto. Actualmente se ha llegado al compromiso con propietarios para un total de 22 ha y se están tramitando los acuerdos. Incluyen superficies de los siguientes tipos: regadío en barbecho, regadío en abandono, regadío en cultivo intensivo, secano en abandono y secano en cultivo.

Se ha iniciado el análisis de datos y muestras para el diagnóstico inicial de las parcelas en las que se llevarán a cabo las acciones de conversión a modelos de agricultura regenerativa.

- 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 Piloto tiene 8 fincas en los municipios de Cartagena, Fuente Álamo y Torre Pacheco con cultivos de: almendro, algarrobo, cítricos, alcachofa, brócoli, pimiento (muy escaso), calabacín y barbecho con cerca de 60 has. La Red de Fincas Faro de momento tiene 4 personas agricultoras con cultivos principalmente de secano, además de limón y Aloe Vera.

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, y se está trabajando en el Protocolo de incorporación a la Red de Fincas Faro, así como el plan de trabajo con la Red para el desarrollo del proyecto.

Se han lanzado varios materiales de comunicación, como folletos, vídeos y cuñas de radio, para reforzar e incrementar la participación de productores en el proyecto.

- 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 seleccionados y se ha procedido a la instalación de sondas para mediciones de parámetros físico-químicos y microbiológicos del suelo y medición de parámetros fisiológicos de la planta en diferentes cultivos hortícolas como: patata, pimiento, calabacín, melón y brócoli; y en cultivos leñosos como limón, naranja y pomelo. Los ensayos se encuentran en distintos puntos de evolución desde la toma inicial de muestras y medidas en el caso de cítricos, hasta la recogida final de muestras y análisis en laboratorio en los casos del brócoli, patata o calabacín.

- 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 la selección de parcelas, en la instalación de sondas para medición de parámetros del suelo y de la planta y en el establecimiento de la red de trampas de insectos para la modelización de plagas.

Asimismo, se han realizado acciones de difusión a nivel científico, como la presentación de un póster en el seminario/workshop del ESSLab+ (EUt+ - European Sustainability Science Lab, <https://esleut.pubpub.org/>) los días 21, 22 y 23 de mayo de 2024.

- 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 ha trabajado en la identificación de los agricultores que participarán en el proyecto. Actualmente, se trabaja en la formalización de los contratos de adhesión de los productores con la elaboración de carteles y dípticos para la promoción del proyecto.

Se han realizado diversas acciones de difusión del proyecto como la presentación para el sector con la elaboración de dípticos impresos y carteles; la elaboración de un manual de identidad propia; y el lanzamiento de la página web del proyecto: <https://fertilizel.com/>.

- 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 comenzado varias acciones de difusión y 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.

Durante estos primeros meses también se ha organizado el Simposio Sembrando Alternativas Agroecológicas para la Cuenca Vertiente del Mar Menor los días 22 y 23 de mayo de 2025, que puede visualizarse en el siguiente link: <https://www.youtube.com/live/DpqYZikYzq8>.

- 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.

- 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. Se está trabajando ya en cultivos de patata y de melón de los que se han tomado muestras de tubérculos y suelo para su análisis físico y microbiológico respetivamente.

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/>).

- 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 están estudiando para su valoración las especies a emplear en la renaturalización de las balsas de riego. Asimismo, se están iniciando los trámites de la licitación de estos trabajos.

- Proyecto SUDSMC, en ejecución 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 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 están redactando los documentos correspondientes a las licitaciones para cubrir las principales acciones del proyecto.

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.

Una vez lanzada esta convocatoria, se está trabajando en una **línea de ayudas a la ganadería de similares características**, para lo cual se mantuvo una reunión en junio de 2023 con el sector ganadero, para conocer e intercambiar opiniones sobre las necesidades y las propuestas que serían de mayor interés vinculadas a la recuperación de la cuenca vertiente y el Mar Menor y se están tramitando las consiguientes modificaciones presupuestarias.

## 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**, presentado por 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 ha realizado un control experimental de una especie exótica invasora, la carpa, en los embalses de El Hondo. Se han retirado cerca de 30 toneladas de esta especie, gracias a la ayuda de los pescadores artesanales del Mar Menor.
    - 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 ha sido designada como Organismo Intermedio de Gestión para el nuevo

periodo de programación 2021-2027 y dará 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 extiende hasta el 22 de enero de 2024.

Se recibieron un total de 80 solicitudes que han sido evaluadas durante el primer semestre del año, estando prevista la resolución de la convocatoria durante el mes de julio de 2024. De los proyectos preseleccionados, 2 se ejecutarán en el Mar Menor, dando continuidad a las investigaciones y actividades realizadas en la anterior convocatoria. Ambos proyectos comenzarán la última semana de julio de 2024:

- **Proyecto RemediOS<sub>2</sub>**, presentado en agrupación compuesta por 4 entidades: IEO-CSIC, Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE), la Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor (CARM) y la Fundación Estrella Levante. Coordinado por el IEO- CSIC. El importe aprobado para la ejecución del proyecto asciende 362.850,88€, con una aportación FEMPA de 237.088,52€ **subvencionados**.
- **Proyecto Gepescart<sub>2</sub>**, presentado en agrupación formada por 2 entidades; WWF y la Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE), ejerciendo esta última de entidad coordinadora. El importe aprobado para la ejecución del proyecto asciende 283.795,04 €, con una aportación FEMPA de 139.059,57 € subvencionados
- **Convocatoria de ayudas general de la Fundación Biodiversidad:** 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 un presupuesto total de 111.408,46 € y una ayuda concedida de 72.415,5 €. El proyecto comenzó el 01 de febrero de 2021 y finalizó el 31 de enero de 2023. Los principales resultados obtenidos han sido:
  - Durante 7 meses (noviembre de 2021 y mayo de 2022) se han realizado muestreos en la zona de Punta del Galán, Punta del Pedrucho, El Pedruchillo y Pueblo Cálido, con el objetivo de hacer una prospección de nuevas localizaciones y seguimiento de las ya conocidas.
  - En las poblaciones conocidas se prospectaron en torno a 277 Ha, encontrando 250 nacras, calculándose una tasa de supervivencia del 87% tras el periodo de

eutrofización de 2021. No se localizaron nuevos individuos ni poblaciones. La distribución de individuos por zonas es la siguiente: Punta Galán (68); Pedrucho (119); Pedruchillo (24); Pueblo cálido (39).

- Parte de los muestreos se realizaron mediante la organización de cuatro jornadas de voluntariado con socios de clubes de buceo, con gran experiencia y compromiso con actividades de voluntariado ambiental. Participaron unos 30 buceadores que recorrieron cerca de 67 ha en busca de ejemplares sin georreferenciar.
  - Se ha elaborado 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 han trasladado 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. Las 3 han sobrevivido y muestran leves signos de mejoría. Se han monitorizado las condiciones del agua desde su traslado, midiendo a diario salinidad, temperatura y pH.
- **Convocatoria Bioeconomía:**
    - **Proyecto de Regeneración de Salinas y Arenales en el Mar Menor**, 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, durante este periodo (que coincide con los 2 años de ejecución) se están finalizando las actuaciones de rehabilitación de la nave salinera, la cual está a punto de ser inaugurada. Gracias a los trabajos de rehabilitación de los canales de entrada y distribución del agua, el dragado de parte de balsas calentadoras y de cristalización en el sector oriental de las salinas, se ha podido poner en funcionamiento una pequeña parte de la salina para la obtención de la primera cosecha de sal para valorar su calidad. Además, continúan los trabajos de restauración y custodia de los arenales (Caleta del Estacio y Monte Blanco) a través de la eliminación de especies invasoras y la plantación de especies autóctonas en dichos espacios. A través de censos mensuales, se están tomando datos para los estudios de seguimiento de fauna y flora, y continúan los trabajos relacionados con el estudio de la ostra plana (*Ostrea edulis*), así como las labores de difusión y comunicación, entre las que se incluyen talleres

participativos y comunicaciones en congresos científicos internacionales.

- **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 Torre Pacheco y municipios colindantes”, con un presupuesto total de 3,5 M€ y una ayuda concedida de 2,76 M€ (hasta 2025), que se ejecuta en agrupación con la Asociación Empresarial Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente (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. Se han iniciado las contrataciones relativas a los aspectos de comunicación y aspectos estratégicos y pronto dará inicio la contratación de las labores de redacción de proyecto. No se requiere en este caso la autorización por parte de la Confederación Hidrográfica del Segura, ya que la intervención se centra en una rambla que no está clasificada como Dominio Público Hidráulico sino como zona uso público propiedad del ayuntamiento; no obstante, la CHS está al corriente de este proyecto habiéndolo visitado el año pasado junto con la Fundación Biodiversidad.

## 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)<sup>1</sup>.

**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 (20 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.

---

<sup>1</sup> 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

El MAPMM plantea una mejora del conocimiento científico y seguimiento del estado de la laguna costera del Mar Menor para valorar el impacto de las actuaciones de mitigación y corrección, y la viabilidad de las acciones de restauración del MITECO.

En la ley de Presupuestos Generales del Estado de 2023 se ha incluido una partida presupuestaria de 3.000.000 € en concepto de transferencia presupuestaria al CSIC para trabajos del IEO de seguimiento científico del Mar Menor, con cargo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

Como antecedentes, el 10 y 11 de febrero de 2022 se realizó el *Workshop Científico del Mar Menor*, en el que muchos expertos abordaron la historia de las actuaciones y las propuestas del IEO-CSIC para mejorar el conocimiento científico de la laguna. Durante los días 13 y 14 de marzo de 2023 se llevó a cabo el *kick-off meeting* del Proyecto BELICH para el seguimiento, estudio y modelización del ecosistema marino del Mar Menor, durante el cual se compartieron los trabajos de los 7 Grupos de Trabajo que conforman el proyecto y se establecieron los mecanismos de coordinación interna y coordinación entre las medidas 8.1 y 8.3.

### 8.1 SEGUIMIENTO CIENTÍFICO INTEGRAL DEL SISTEMA DEL MAR MENOR

Los avances han sido los siguientes:

En esta medida, el **Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC)** sigue avanzando en la instalación de un sistema autónomo de monitorización oceanográfica de la laguna del Mar Menor con los programas DMMEM (financiado por el IEO-CSIC desde 2016) y BELICH (financiado por el MITECO desde 2023).

Durante los días 19, 20 y 21 de febrero de 2024 se celebró una reunión plenaria en el Centro Oceanográfico de Murcia IEO-CSIC (San Pedro del Pinatar), donde se trataron las actualizaciones del estado de los 7 grupos de trabajo del proyecto BELICH.

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

La instalación y puesta en marcha de una boya piloto de observación oceanográfica se puso en marcha el 16 de octubre de 2022, y estuvo coordinada por los Centros Oceanográficos (CO) de Murcia y Canarias, y por la Unidad Mixta Universidad Politécnica de Valencia-IEO, con el proyecto SMARTLAGOON. Las primeras pruebas de comunicación entre la boya y un receptor situado en el edificio del CO de Murcia se han realizado con éxito, y los datos ya han sido validados e incluidos en los informes bimensuales de seguimiento que el CO de Murcia prepara desde febrero de

2023. También se han firmado dos contratos que durarán hasta marzo de 2024 para personal encargado del mantenimiento y revisión del funcionamiento de la boya. Dicho trabajo implica la limpieza cada 15 días para quitar microorganismos y el desarrollo de biopelículas (*biofouling*) adheridos en la superficie de los sensores.

Desde marzo hasta finales del 2023 se realizaron 22 salidas para esta tarea de limpieza y para registrar datos de calidad que puedan usarse en la tarea de modelización; para corregir derivas, filtrar, verificar y calibración de datos. Desde enero del año 2024 se han realizado 5 salidas de mantenimiento. El 18 de abril del 2024 se extrajo el sensor de conductividad para revisar su calibración, ya que se percibió que estaba mandando datos erróneos. El pasado 2 de mayo del 2024 se tuvo que hacer otra salida de mantenimiento para reiniciar el *data logger* y recuperar el sistema porque había dejado de enviar datos. El IEO está esperando la licitación del mantenimiento periódico del sistema de monitorización.

La instalación y puesta en marcha del sistema completo constará de un total de 6 estaciones distribuidas en 3 boyas oceanográficas completamente sensorizadas, dos *lander* sensorizados para su fondeo en los canales del Estacio y Marchamalo, un mareógrafo y una estación meteorológica, así como una serie de elementos de repuesto que garanticen el funcionamiento óptimo del sistema integral de monitorización oceanográfica. Ya se han recibido las tres boyas, que serán instaladas en cuanto esté listo el contrato de mantenimiento. El contrato para el suministro de los elementos que componen el sistema de monitorización fue suscrito por la Dirección General de la Costa y el Mar el pasado 31 de agosto de 2023 por un importe de 1.454.545,49 € y un plazo para su completa instalación de 15 meses. El pliego para instalar y poner en marcha el sistema completo se licitó y ejecutaron en 2023, y se prevé a partir de otoño de 2024. No obstante, el pasado 26 de junio se hicieron las primeras pruebas técnicas para el montaje del sistema de monitorización completo. El pliego para el mantenimiento del sistema integral de monitorización está en preparación, y la adjudicación está prevista para la primavera-verano del 2024. El contrato de mantenimiento durará dos años (2024-2026).

## **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 cuatro estaciones de muestreo (proyecto DMMEM financiado y proyecto BELICH) y con diferentes sensores y técnicas. Las variables monitoreadas son: temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, pH, potencial redox, turbidez, concentración de clorofila *a*, irradiancia PAR y coeficiente de extinción de la luz. En el año 2023 se realizaron 54 salidas para recogida de datos y se llevaron a cabo 648 análisis espectrofotométricos de clorofila *a*.

Desde enero del año 2024 se han hecho 11 muestreos (básicos y completos), 1 muestreo intensivo para caracterizar la naturaleza y el origen del blanqueamiento del



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

agua en la zona oeste de la laguna y 18 muestreos de vegetación bentónica. Además, siguen recogiendo 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). En 2023 se hicieron 10 salidas y se recogieron 71 muestras para análisis de nutrientes y fitoplancton, 38 para análisis genéticos del pico, nano y microplancton, y 37 muestras para análisis de abundancia y composición de microplancton mediante microscopio invertido. Para el análisis del mesozooplancton (biomasa, metabolismo y abundancia) se han recogido 20 muestras en el 2023. Aunque, desde el 2016 se han obtenido 280 muestras y se han analizado 195.

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, se está haciendo el seguimiento de la recolonización de *Cymodocea nodosa* a microescala en colaboración científica con el proyecto GRASSREC (Plan Nacional I+D+i 2020), y en el 2024 se prevé continuar con esta tarea a través del proyecto BELICH.

### **c. Monitorización remota de la laguna mediante imágenes de satélite**

Otro objetivo de la línea 8 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 funcionan en el Mar Menor porque presenta poca profundidad y esos algoritmos se basan en bandas espectrales saturadas por el efecto del fondo. No obstante, se ha podido desarrollar un algoritmo que funciona bien para la laguna para estimar la concentración de clorofila-a en la laguna a partir del análisis de imágenes de diferentes satélites (AQUA, TERRA, -SUOMI-NPP, NOAA20, SENTINEL3A Y SENTINEL 3B) y sensores del color del océano (MODIS, VIIRS, OLCI), junto con datos de clorofila-a procedentes de los muestreos *in situ*. El algoritmo ha permitido generar mapas de clorofila-a y observar variabilidad espacial y temporal (Figuras 26, 27 y 28).



GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor

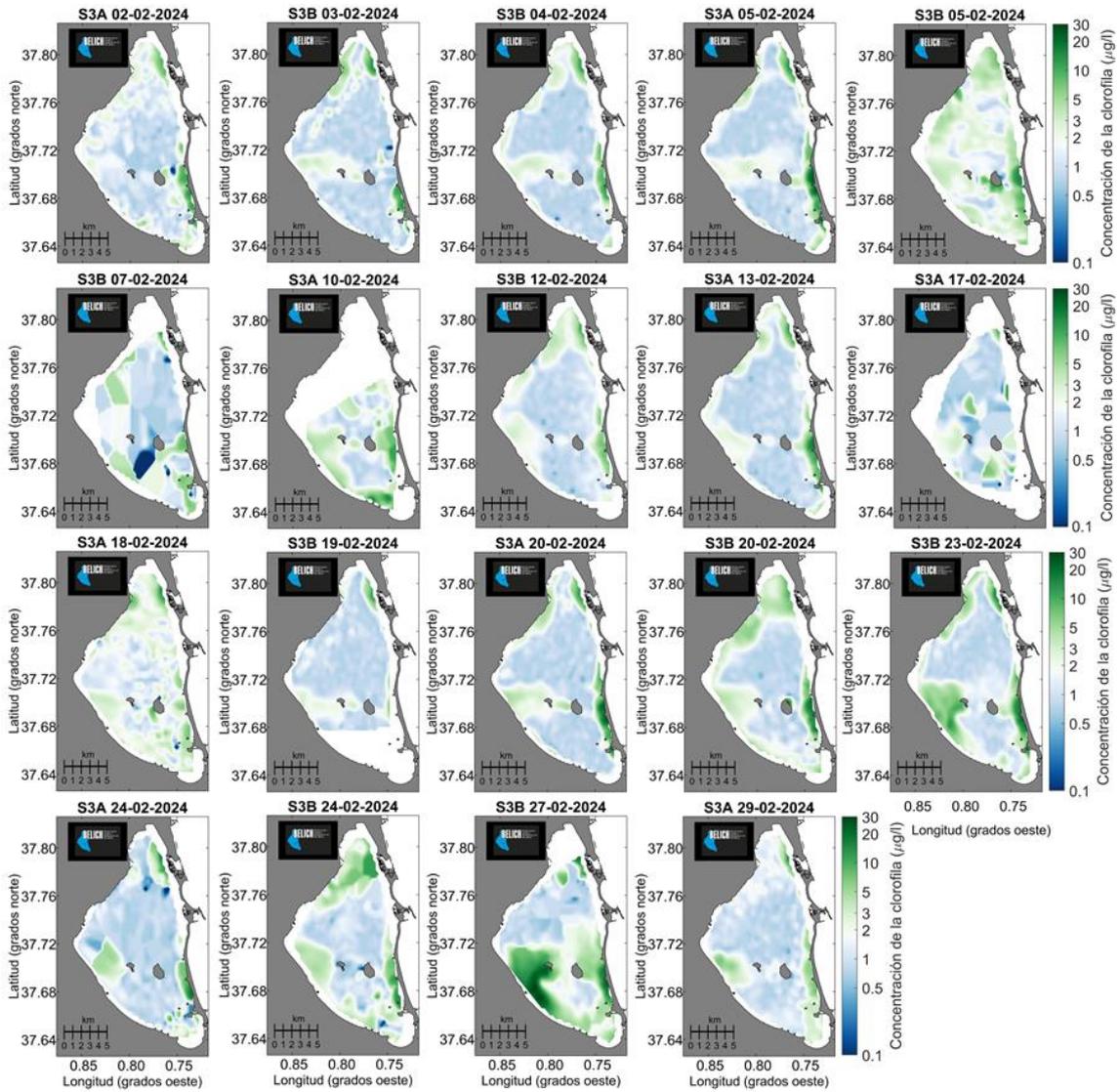


Figura 26. Mapas de concentración de clorofila-a obtenidos con el algoritmo preliminar desarrollado para el Mar Menor, en el mes de febrero de 2024.



GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor

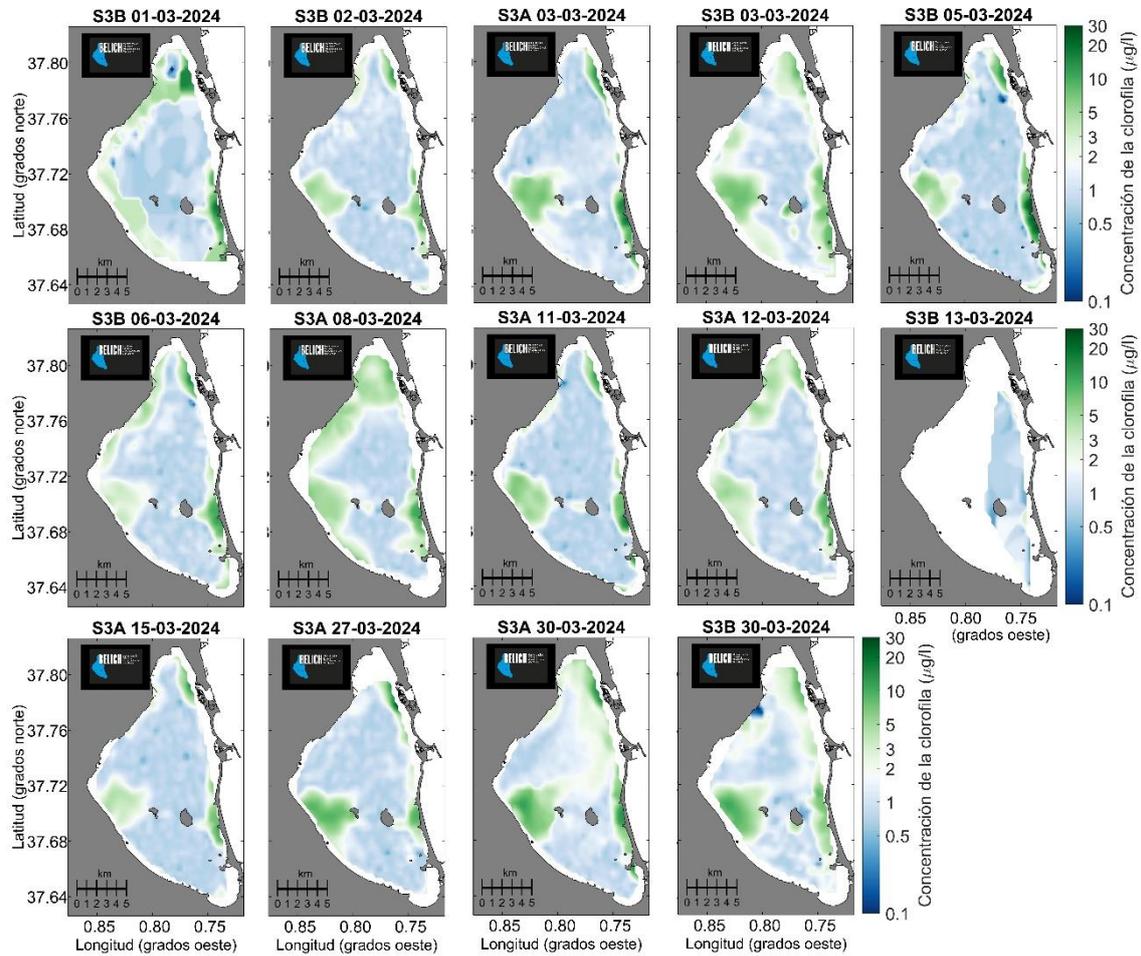


Figura 27. Mapas de concentración de clorofila-a obtenidos con el algoritmo preliminar desarrollado para el Mar Menor, en el mes de marzo de 2024.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

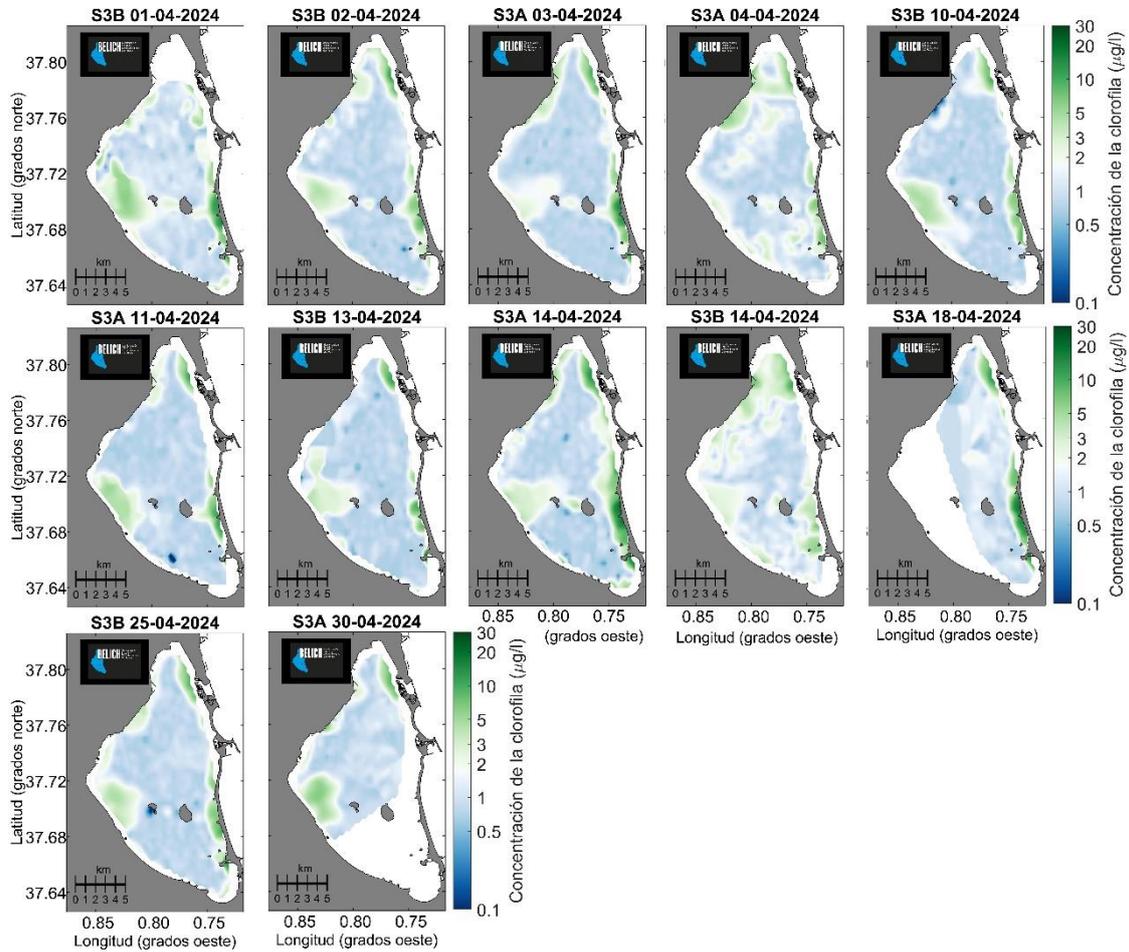


Figura 28. Mapas de concentración de clorofila-a obtenidos con el algoritmo preliminar desarrollado para el Mar Menor, en el mes de abril de 2024.

Para mostrar todos estos avances en el seguimiento de la laguna, el Centro Oceanográfico de Murcia (CO, de ahora en adelante) continúa emitiendo **informes bimensuales**. 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 ese 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 y junio de 2024. 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://miteco.gob.es))). Mejora del conocimiento y seguimiento ([miteco.gob.es](http://miteco.gob.es))).



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

#### **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 el 2023 se han hecho 4 campañas, con 220 muestras recogidas que serán analizadas conforme prosiga el muestreo en el año 2024.

#### **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. La previsión para el 2024 es iniciar experimentos para la estimación de las tasas de asimilación del N por parte de las comunidades de fitoplancton. 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.

#### **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, que continuará durante este año 2024. Además, en julio de 2023 se puso en marcha un experimento para estudiar el efecto del calentamiento del agua en el acoplamiento bentónico-pelágico, y para septiembre de 2024 está previsto realizar otro 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**

Recientemente 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 que son críticos para el ecosistema lagunar. 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.

#### **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 ( $^{210}\text{Pb}$ ) y cesio ( $^{137}\text{Cs}$ ) 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  $\text{H}_2\text{S}$ . Actualmente, se sigue con el procesamiento de las muestras y los análisis.

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

Investigadores del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC) continúan con las campañas de recogida de muestras en la red fluvial de la cuenca vertiente para poder trazar la vía de entrada de los nutrientes (N y P) en la laguna mediante análisis de isótopos. Se está trabajando en la estimación directa cualitativa y cuantitativa, y en la estimación indirecta de las entradas de agua a la laguna.

Además, se sigue evaluando el 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. También continúan con el seguimiento y vigilancia de procesos hidrológicos en ramblas, y la eficacia de los diques de restauración hidrológica-forestal (ej. Barranco de Ponce en Sierra Minera). Después de hacer un análisis de precipitaciones torrenciales, han 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.

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

Recientemente ha sido adjudicado un contrato menor para el Investigador Principal encargado de trabajar en la estructura de los datos de la plataforma digital; simultáneamente, se está tramitando un contrato mayor que se espera que sea licitado en los próximos 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.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

## 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 DGA ha encargado el trabajo de “**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 ya las bases para las nuevas modelizaciones numéricas de los acuíferos del Campo de Cartagena, en este caso, del acuífero Cuaternario. 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 servirá 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 **5 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. A fecha de redacción del presente informe se **ha finalizado (mayo 2024) la séptima campaña de seguimiento** (de las 8 previstas), tanto de control de niveles del agua como de calidad química. Se llevan efectuadas más de **500 medidas del nivel de las aguas y 230 muestras de agua analizadas**.

En mayo de 2023 se han finalizado 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 29) y 18 km de tomografías eléctricas.

En octubre de 2023 comenzaron los trabajos de prospección geofísica profunda para la investigación de los acuíferos Plioceno y Andaluciense. Estos trabajos se encuentran en finalización. Se han efectuado **157 SEVs**, 10 SEDT y **78 tomografías eléctricas**, 4 de ellas marinas para determinar la relación del acuífero Cuaternario con el borde costero.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

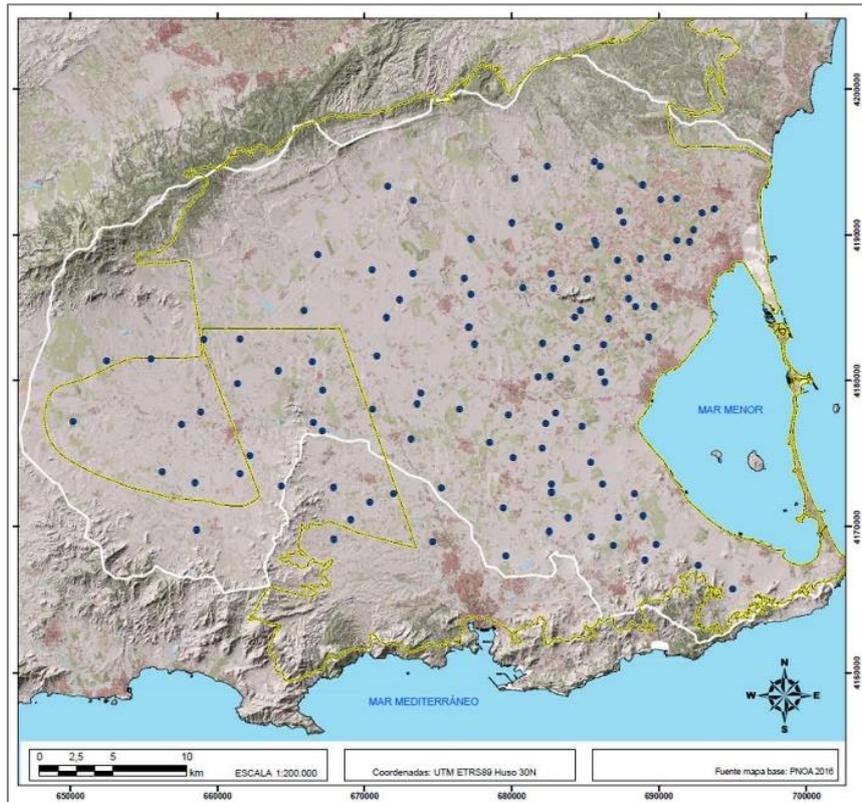


Figura 29. Sondeos Eléctrico Verticales (SEVs) ejecutados hasta la fecha

En septiembre de 2023 finalizó la construcción de siete sondeos de investigación litológica, distribuidos por la superficie de la masa de agua subterránea (Figuras 30 y 31), para profundizar en conocer las litologías del acuífero Cuaternario. En los sondeos se han efectuado pruebas para determinar la permeabilidad de cada tramo litológico encontrado y se ha tomado muestra de suelos a diferente profundidad para establecer la evolución en la vertical del contenido de N y P.

Además, se van a ejecutar 29 sondeos de investigación hidrogeológica a lo largo de la masa de agua con profundidades comprendidas entre 40 y 300 metros. Se están ultimando sus ubicaciones con los ayuntamientos y se están tramitando los permisos necesarios para su construcción.



GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del Mar Menor

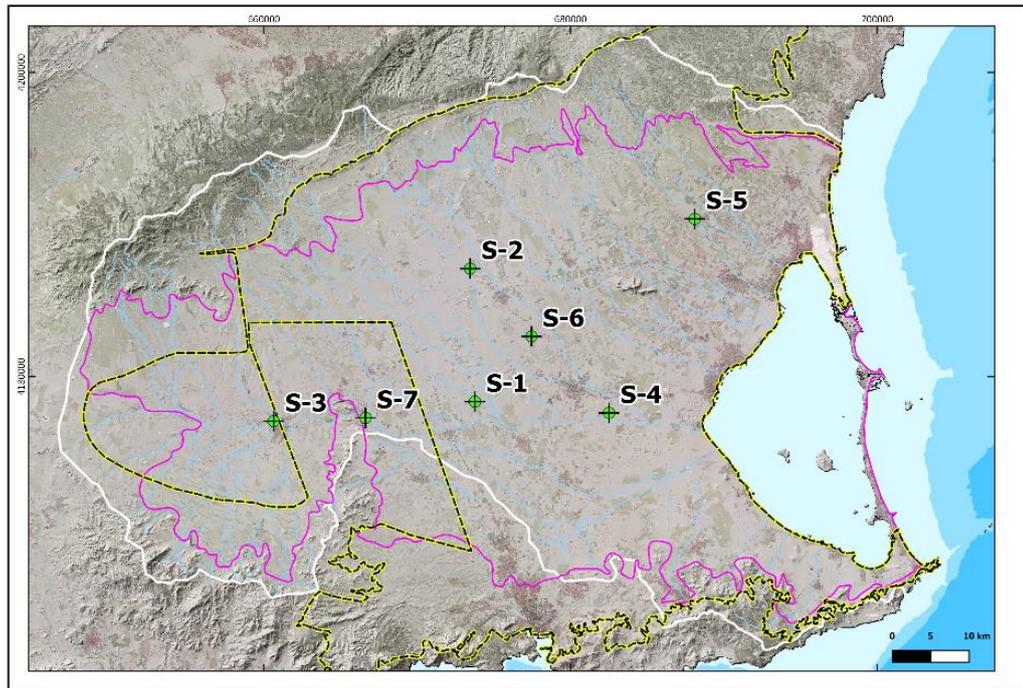


Figura 30. Ubicación de los sondeos de investigación litológica efectuados

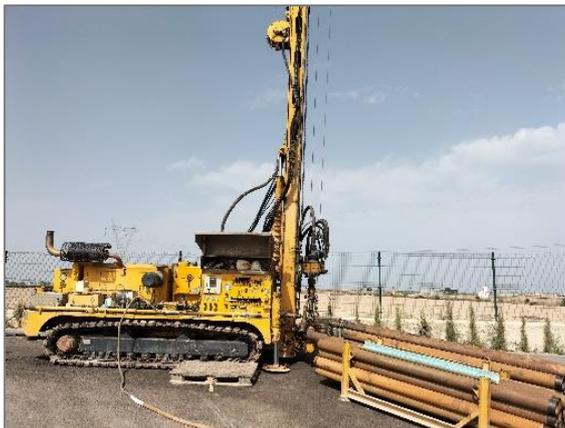


Figura 31. Imágenes de la construcción de los sondeos litológicos

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



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

está elaborando el modelo geológico del Campo de Cartagena (Figura 32). En este sentido, 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.

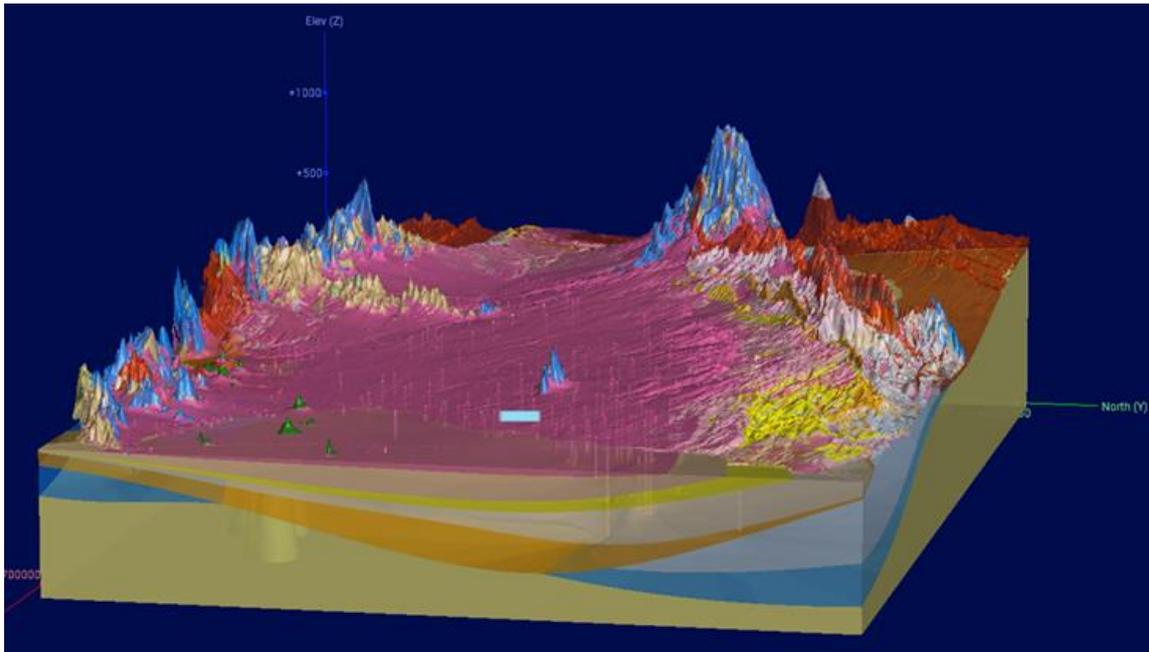


Figura 32. Boceto provisional del modelo geológico del Campo de Cartagena (en ejecución).

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).

#### **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



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

elaboración el 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.

Se ha finalizado el inventario de “posibles” puntos de contaminación puntual, susceptibles de vertido en las ramblas del Campo de Cartagena. Se han inventariado más de 150 km de ramblas y 160 puntos. **El 80% de los puntos son drenajes de pluviales y fincas agrícolas, y sólo un 3% son puntos susceptibles de vertido.**

Para el seguimiento de calidad química en época de lluvia, se han realizado **cinco campañas** (Figura 33) desde septiembre de 2022 hasta junio de 2024. Hasta la fecha, se han analizado en laboratorio más de **90 muestras** tomadas en las ramblas de La Carrasquilla, Beal, Ponce, Miedo, Matildes, Miranda, Albujión, Murta, Maraña, Cobatillas y el canal D-7.

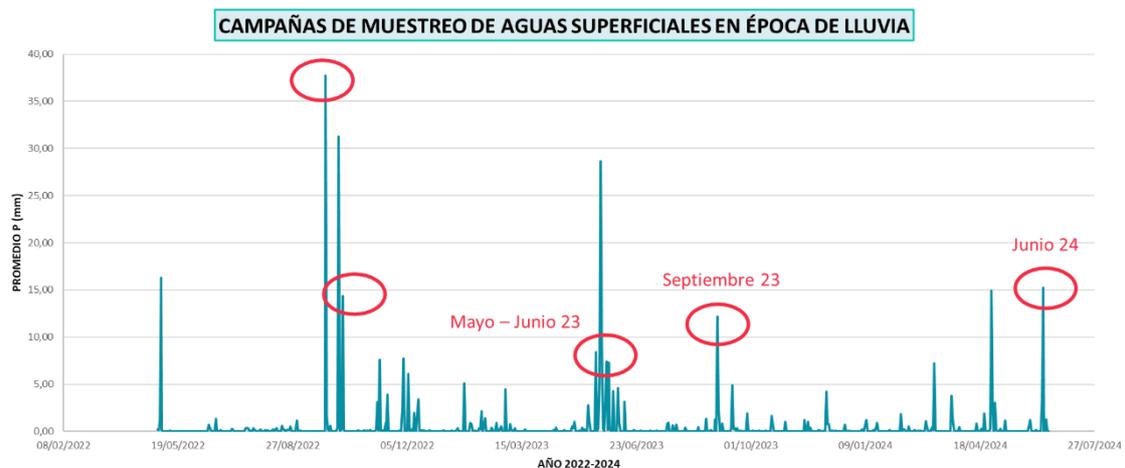


Figura 33. Campañas de muestreo de aguas superficiales en época de lluvia.

### 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/m<sup>2</sup>, 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.

Está en elaboración un **visor específico del MAPMM** en el que se han incluido las imágenes aéreas disponibles (vuelo fotogramétrico, imágenes Pléiades NEO y vuelos de dron, capas base del Campo de Cartagena y Mar Menor, redes de control existentes (aguas subterráneas, aguas superficiales y Mar Menor) y actuaciones de las diferentes líneas del MAPMM con su información asociada.

#### **d. Gemelo Digital del Campo de Cartagena**

Se ha contratado la elaboración del Gemelo Digital del Campo de Cartagena, una herramienta de modelización digital 3D que incorporará 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. Esta herramienta ya está ejecutada y pendiente de ultimar su puesta a disposición de otras administraciones, profesionales y público interesado.

#### **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 última campaña de seguimiento (lluvias del 12 y 13 de junio) de las aguas superficiales se ha estimado una entrada de agua a la laguna de  $0.26 \text{ hm}^3$ , 8.3 tn de nitratos y 500 kg de fosfatos.

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.).

Las entradas a la laguna para el año hidrológico 2022-2023 han sido estimadas en: una media de  $17.7 \text{ hm}^3$ , 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%).

Hasta la fecha se ha inspeccionado el 80% de las 405 explotaciones porcinas en la cuenca vertiente del Campo de Cartagena, junto con la autoridad competente (SEPRONA y CHS). Entre estas, el 80% tienen informes de impermeabilización natural indicada en la Ley 3/2020 de protección del Mar Menor y un 20% tienen impermeabilización artificial. El 88% de las explotaciones están con trámite ambiental o con él finalizado.

### **8.3 MODELIZACIÓN DE LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS Y SU IMPACTO SOBRE LA BIOTA DEL MAR MENOR**

Los avances han sido los siguientes:

Para el diseño de esta actuación se ha realizado un acuerdo de colaboración formal entre expertos del Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC) y el *Joint Research Centre* de la Comisión Europea. El 19 de abril de 2022 se conformó el equipo, con expertos del *Joint Research Center* y 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 reunión plenaria de BELICH celebrada en San Pedro del Pinatar los pasados días 19-21 de febrero se siguió definiendo la casuística para el desarrollo de los modelos numéricos de las aguas superficiales, subterráneas y de la laguna. El módulo físico de la laguna ya está terminado y en proceso de calibración.

### **Modelización numérica de procesos ecosistémicos clave a nivel de laguna**

La última reunión del grupo de expertos encargados de esta acción fue el pasado 23 de abril de 2023. Entre las tareas están: el 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 biogeoquímico está en proceso y se espera que a primeros del 2024 comiencen las calibraciones con los datos recogidos in situ. El módulo físico ya está operativo y está en la fase de 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.

Se prevé que el estudio numérico de la variabilidad física y biogeoquímica, y el diseño e implementación del servicio de modelización operacional comiencen antes de que finalice 2024, una vez que los modelos estén implementados y validados. El objetivo es poder hacer predicciones en la cuenca y en la laguna e incorporar situaciones de emergencia, como precipitaciones torrenciales, y que sirva de apoyo a la decisión.

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

Los avances han sido los siguientes:

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 pasado 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 ha preparado el pliego para realizar un encargo a TRAGSATEC para el desarrollo de estos trabajos de acuerdo con lo establecido en el MAPMM. En la actualidad dicho pliego se encuentra en tramitación administrativa.

El pasado 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 pasado 14 de febrero 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, 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 pasado 30 de mayo de 2024 la DGBB presentó a la Oficina Técnica del Mar Menor un prototipo de DSS. Desde entonces se han mantenido reuniones semanales para ver los avances y el desarrollo de la plataforma. El visor de capas cartográficas ya está prácticamente acabado; actualmente se sigue trabajando en la recopilación de datos de los diferentes ámbitos implicados para el desarrollo de los modelos y simulación de diferentes escenarios climáticos y de gestión.

## 8.5 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN INDEPENDIENTE

Los avances han sido los siguientes:

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 han diseñado 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, 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 permita avanzar en la creación de una cátedra interuniversitaria denominada “Cátedra Domingo Jiménez Beltrán. Observatorio de la Sostenibilidad y Acción Climática en Regiones Mediterráneas”, y el 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 ha propuesto el texto del Convenio para articular la financiación del proyecto a desarrollar por las dos Universidades para el Sistema de seguimiento y evaluación independiente.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica  
del **Mar Menor**

## 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.

Los avances han sido los siguientes:

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 ha iniciado un proceso de **actualización del MAPMM** contando con los órganos gestores, como un paso previo al proceso, que sirva de base para los debates con actores sociales, económicos e institucionales. El pasado mes de abril la Vicepresidente 3ª presentó la actualización del MAPMM.

Los pasados días 24 y 25 de abril del 2024, se llevó a cabo 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.

## 10.- INFORMACIÓN PÚBLICA Y PARTICIPACIÓN SOCIAL

Los avances han sido los siguientes:

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 la visita de la Vicepresidenta 3ª se ha publicado en papel y en versión on-line un folleto divulgativo sobre el Marco de Actuaciones Prioritarias para recuperar el Mar Menor (Figura 34). 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 34. Portada del folleto publicado.

## b. Publicación del documento “MARCO DE ACTUACIONES PRIORITARIAS PARA LA RECUPERACIÓN DEL MAR MENOR- Actualización 2024”

En la visita de la Vicepresidenta 3ª de abril de 2024, se publicó la actualización de MAPMM, en papel (Figura 35) y en la página Web del MITECO ([https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/planes-estrategias/mar-menor/marco-actuaciones-prioritarias/MAP%20MAR%20MENOR%20ACT%20DIGITAL19\\_04\\_2024.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/planes-estrategias/mar-menor/marco-actuaciones-prioritarias/MAP%20MAR%20MENOR%20ACT%20DIGITAL19_04_2024.pdf)).

Se trata de una revisión exhaustiva para adaptar las medidas diseñadas para la recuperación del Mar Menor y su entorno, considerando aspectos sociales económicos y medioambientales del territorio. De esta manera se refuerza las actuaciones de recuperación de la cuenca vertiente con soluciones basadas en la naturaleza.

La publicación consta de 95 páginas donde están reflejadas las actuaciones previstas, avances destacados, el ámbito de actuación, presupuesto estimado y la cronología de las 10 líneas del MAPMM.



Figura 35. Portada del documento de la actualización del MAPMM

## c. Campaña de sensibilización ‘MIMArMenor’

El 1 de marzo de 2023 comenzó la campaña ‘MI MAr MEnor’ (Figura 36), creada por el MITECO para informar sobre la situación de la laguna y la importancia de su recuperación, además de explicar que ya está en marcha el MAPMM, dotado con más de 484,4 M€.



Figura 36. 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 publicarán en los diarios La Verdad y La Opinión, así como en sus webs.

También se ha adjudicado 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, 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.

#### d. Información y comunicación

Continúan las acciones de información y comunicación ya iniciadas:

- 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](#) .
- Se ha elaborado un cronograma que queda recogido en el siguiente enlace: [Programación del MAPMM](#).
- Asimismo, se han elaborado una serie de mapas específicos acerca de las siguientes cuestiones y que pueden encontrarse en este enlace: [Mapas y gráficos y específicos MAPMM](#) .
- 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 37).





*Figura 37. 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, dado que 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 el desarrollo de estos.

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 han celebrado reuniones y encuentros con asociaciones de vecinos, colegios profesionales, entidades locales, organizaciones profesionales agrarias, 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.

Se ha prestado especial atención a escolares, impartiendo varias charlas en IES de municipios ribereños del Mar Menor, incidiendo en las causas del deterioro, explicando de forma didáctica los procesos biológicos que ha sufrido la laguna, abordando las posibilidades de aplicar soluciones basadas en la naturaleza.

En las siguientes infografías se resume una parte de las actividades que se realizan para facilitar la participación social y el diálogo. De estas reuniones, varias de ellas se han producido en el territorio, con formatos y dinámicas diseñadas para el fomento de la cercanía, con el fin de establecer un diálogo fluido y avanzar en la construcción de dinámicas positivas.

Durante estos meses, desde la Oficina Técnica del Mar Menor, se avanza en los procesos participativos, en un espacio social con gran sensibilidad ante los conflictos del Mar Menor. No podemos disociar lo ambiental de lo social en la resolución de los problemas de degradación ambiental y, por tanto, trabajamos con las personas que están detrás de ellos y que lo sufren o se ven afectados.

## 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 que está actualmente en estudio y análisis jurídico previo a su remisión al 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



GOBIERNO DE ESPAÑA

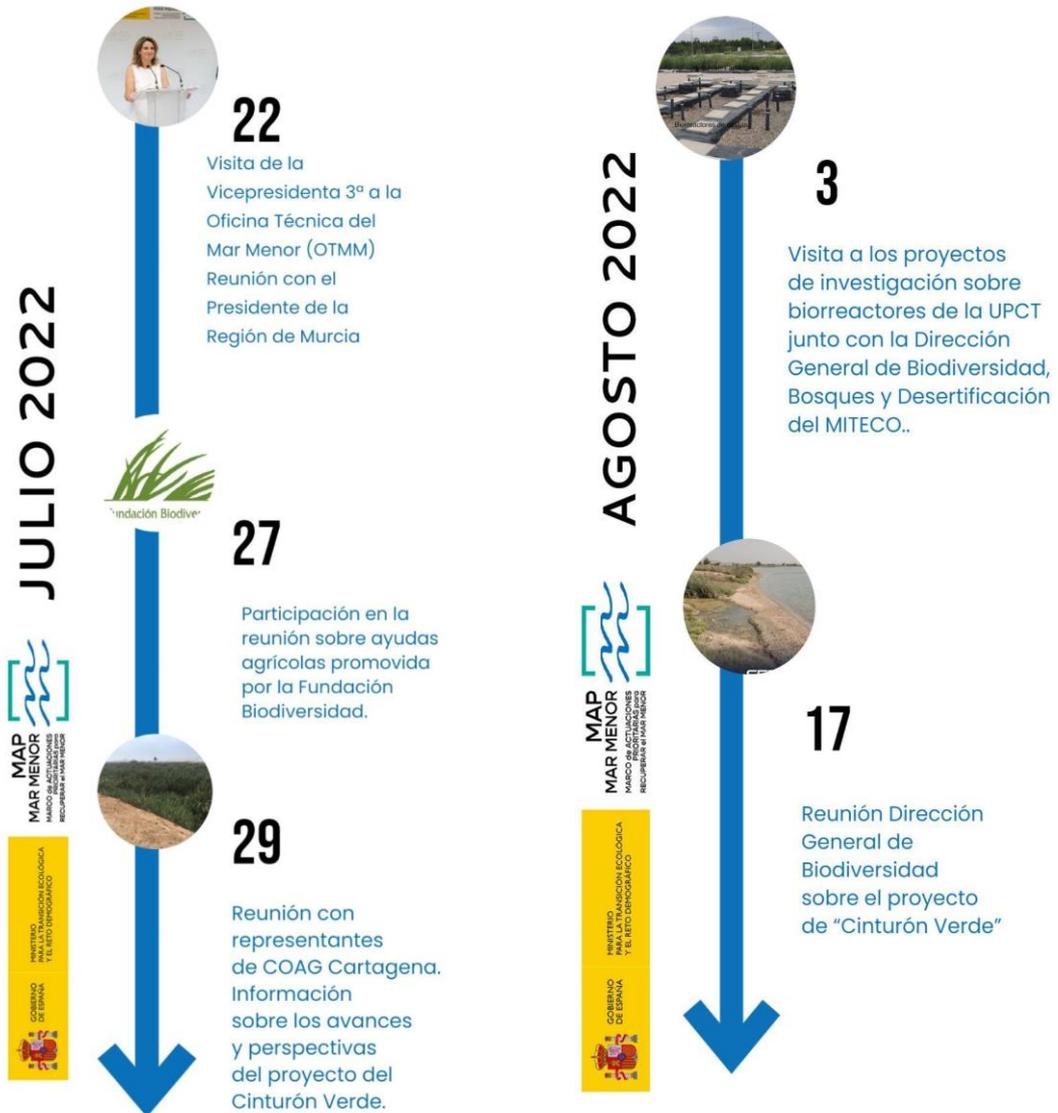
VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO  
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Oficina Técnica del **Mar Menor**

## 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**

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**

# NOVIEMBRE 2022



MAP MENOR  
MAR MENOR  
MARCO DE ACTUACIONES PARA RECUPERAR EL MAR MENOR

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

GOBIERNO DE ESPAÑA



- 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)
- 25  Reunión OTMM con Navantia
- 25  Visita proyecto Columbares

# DICIEMBRE 2022



MAP MENOR  
MAR MENOR  
MARCO DE ACTUACIONES PARA RECUPERAR EL MAR MENOR

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

GOBIERNO DE ESPAÑA



- 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**

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**

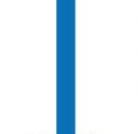
MARZO 2023



- 1  Presentación de la campaña de publicidad del MAPMM "Mi Mar Menor" en los Alcázares.
- 3  Participación de la OTMM del taller sectorial del proyecto SMARTLAGOON.
- 10  Reunión OTMM y la AAVV de los Nietos.
- 15  Reunión OTMM y la AAVV Portman Vivo.
- 20  Charla informativa de la OTMM en la Semana de la Ciencia IES Francisco Cascales
- 22  Reunión de la OTMM con representantes del Ministerio de Economía y desarrollo sostenible de Croacia.

ABRIL 2023



- 3  Visita de la Vicepresidenta 3ª a los proyectos del MAPMM en la cuenca vertiente
- 13  BELICH
- 21  Asistencia de la OTMM a la reunión de inicio del Proyecto BELICH.
- 22  Asistencia de la OTMM a las Jornadas de Transición Ecológica en el Mar Menor. Los Alcázares.



GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del **Mar Menor**

MAYO 2023



2



Reunión de la OTMM y la Confederación de Empresarios de la Comarca del campo de Cartagena

5



Reunión online SEMA y Consejero de Medio Ambiente de la Región de Murcia



Resultados de la investigación 'Construcción colectiva de conocimiento sobre el Mar Menor y el Campo de Cartagena'.

17



Asistencia de la OTMM a las 2ª Jornadas Técnicas de la Jara de Cartagena (Cistus heterophyllus)

24



Reunión SEMA en la OTMM con gestores del MAPMM y delegada del gobierno.

25



Asistencia de la OTMM a la jornada de la Red Agroecológica y Ecodesarrollo sobre ayudas de la Fundación Biodiversidad UPTC. Cartagena



JUNIO 2023



1



Visita de la OTMM al Parque Inundable de la Marja(Alicante )

5



Charla de la OTMM en el IES Dos Mares. San Pedro del Pinatar. Día Mundial del Medio Ambiente .

7



Reunión Grupo de Trabajo Técnico.

8



Charla de la OTMM en el IES Ruiz de Alda. San Javier. Día Mundial del Medio Ambiente .

23



Reunión MITECO, CHS, Fundación Biodiversidad y la OTMM con representantes del sector ganadero.





GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Oficina Técnica del **Mar Menor**

JULIO 2023



14

Reunión de la OTMM, MITECO, la CHS y el SEPRONA de la Guardia Civil



27

Reunión de la OTMM y la DG Biodiversidad con vecinos de la Ribera Sur del Mar Menor. Los Nietos.



AGOSTO 2023



23

Reunión de la OTMM y la DG Biodiversidad con los Vecinos de San Pedro del Pinatar



23

Reunión de la OTMM y la DG Biodiversidad con la Asociación de Vecinos de Bahia Bella



31

Reunión de la OTMM y la DG Biodiversidad con el Ayuntamiento de Los Alcázares



31

Reunión de la OTMM y la DG Biodiversidad con la Asociación STOP Inundaciones El Mojón. San Pedro del Pinatar



GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica del **Mar Menor**

SEPTIEMBRE 2023



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 Linea 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



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



GOBIERNO DE ESPAÑA

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



Oficina Técnica 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



DICIEMBRE 2023



12

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





GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Oficina Técnica del **Mar Menor**

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



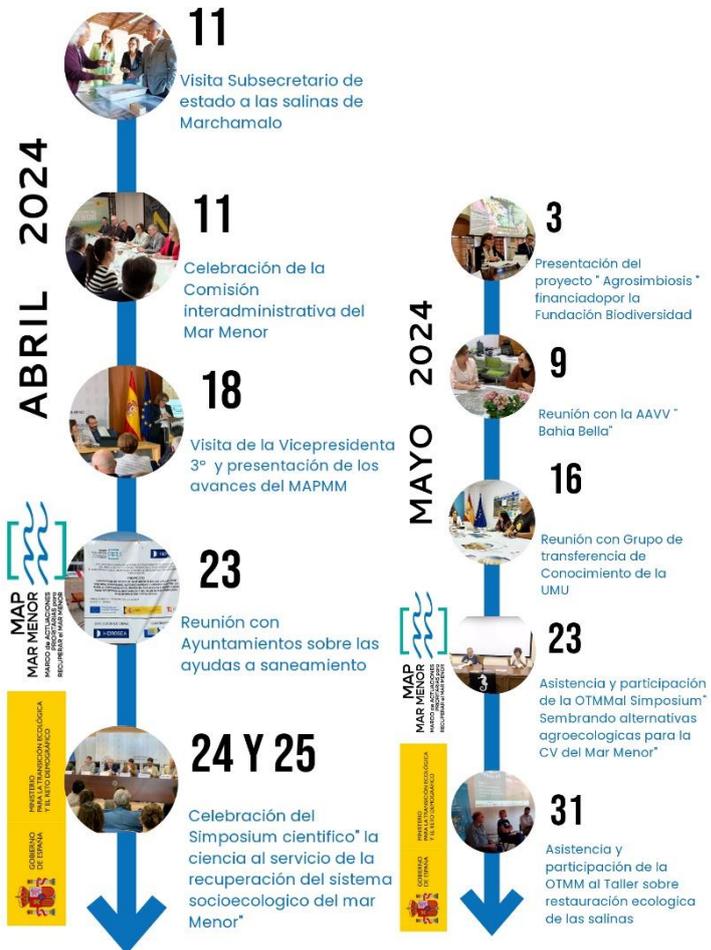
GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



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**



Desde sus inicios, en el MAPMM se considera la participación social como uno de los puntos clave para la recuperación del Mar Menor, dado que 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 el desarrollo de los mismos.

Toda la información acerca de la participación social en el contexto del MAPMM puede encontrarse en el siguiente enlace: [Aportes y Consultas sobre MAPMM](#). En la página web del MITECO hay habilitado un Buzón de Participación en la web ([Agradecemos recibir sus aportaciones y consultas sobre el MAPMM](#)) para facilitar el contacto directo del MITECO con todas las personas y entidades que quieran hacer sus aportaciones relacionadas con la recuperación del Mar Menor. A través de él se han recibido aportaciones, ideas y reflexiones sobre el Mar Menor que quiere la ciudadanía y se están contestando a las preguntas que se plantean, siendo cauce de transmisión de las opiniones que se recogen por este canal.