



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Mar Menor



FORO INTERADMINISTRATIVO DEL MAR MENOR

29 de abril de 2022

- **ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN**
- **AVANCE EN LAS ACTUACIONES PARA LA PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DEL MAR MENOR**
- **PRINCIPALES AVANCES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVISTAS EN LA LEY 3/2020**





ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN

Desde la Dirección General del Mar Menor se lleva a cabo de forma periódica la monitorización del estado ambiental de la laguna así como el seguimiento de las características cualitativas y cuantitativas de las aguas superficiales que entran a la laguna a través de la rambla del Albuñón y demás cauces y canales situados al sur de ésta.

En la siguiente tabla se recogen los datos obtenidos en las últimas cuatro campañas oceanográficas de monitorización de parámetros ambientales del Mar Menor y su comparación con el mismo periodo del año anterior. Estos datos pueden ser obtenidos del Servidor de Datos Científicos del Mar Menor (SDC): www.canalmarmenor.es

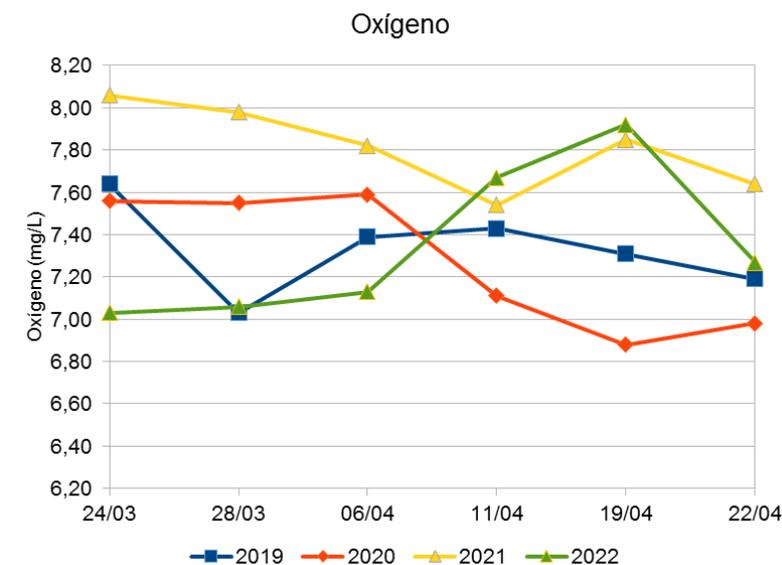
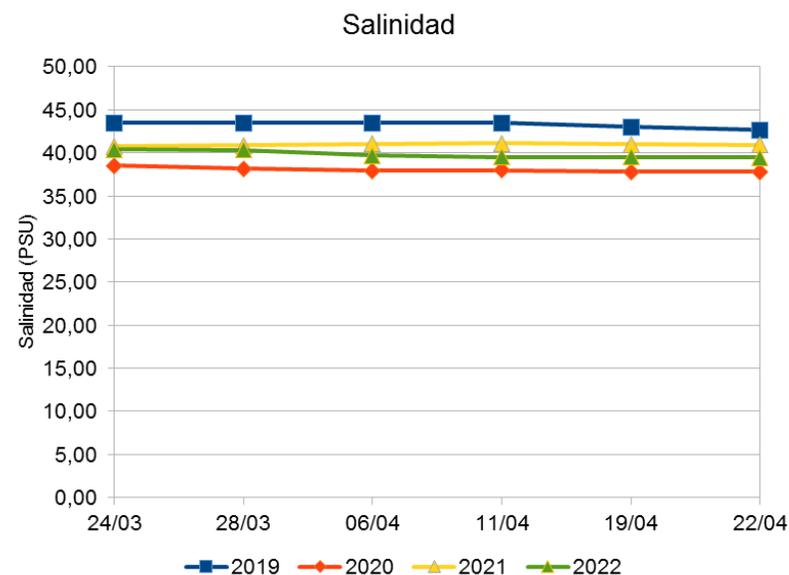
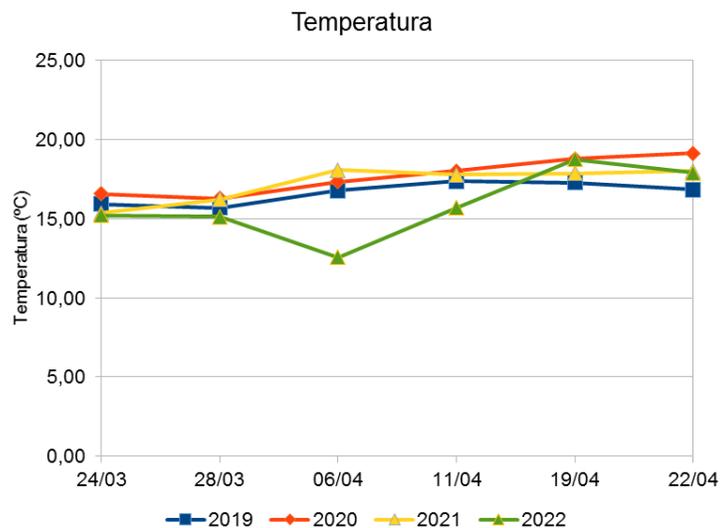
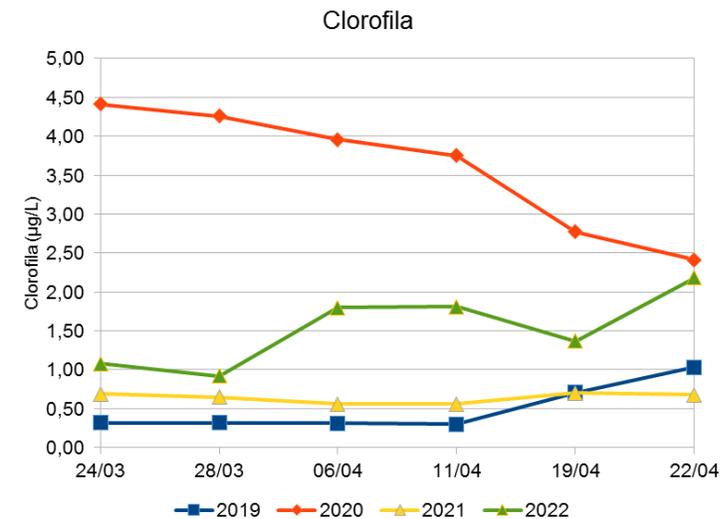
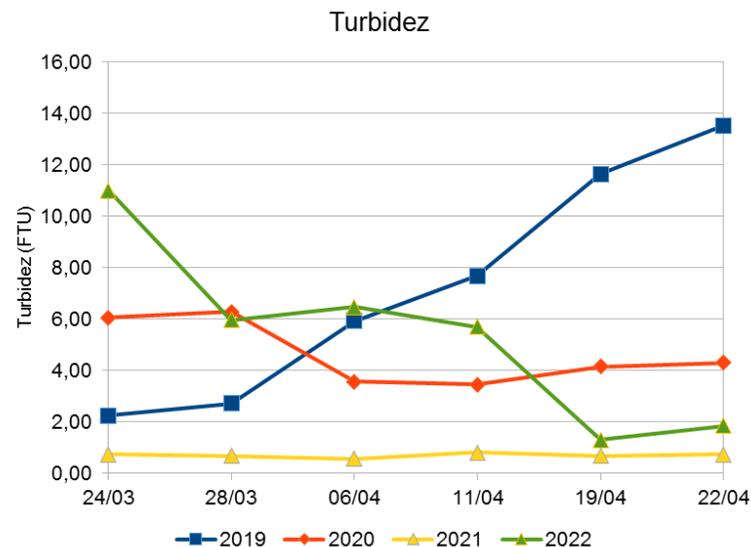
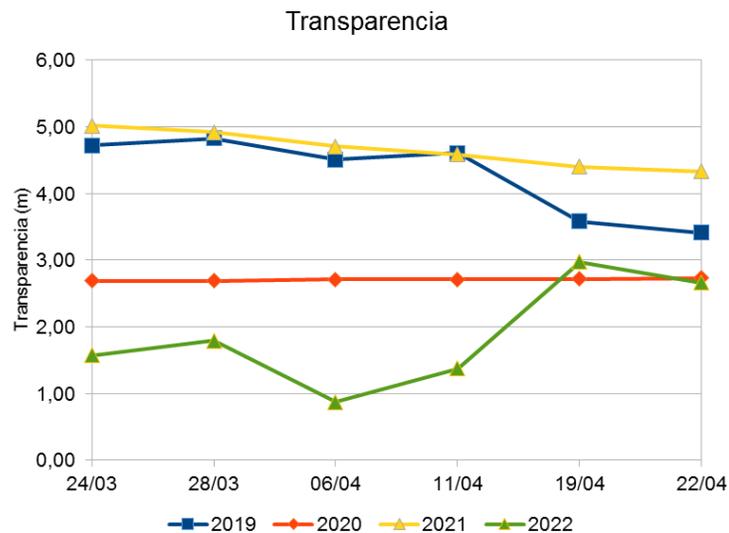
Parámetro	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
Transparencia (m) *	24-mar.2019	4,72	24-mar.2020	2,69	24-mar.2021	5,02	24-mar.2022	1,57
	28-mar.2019	4,83	28-mar.2020	2,69	28-mar.2021	4,92	28-mar.2022	1,79
	06-abr.2019	4,51	06-abr.2020	2,71	06-abr.2021	4,71	06-abr.2022	0,87
	11-abr.2019	4,61	11-abr.2020	2,71	11-abr.2021	4,59	11-abr.2022	1,37
	19-abr.2019	3,58	19-abr.2020	2,72	19-abr.2021	4,40	19-abr.2022	2,97
22-abr.2019	3,41	22-abr.2020	2,73	22-abr.2021	4,33	22-abr.2022	2,66	
Parámetro	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
Turbidez (FTU)	24-mar.2019	2,24	24-mar.2020	6,06	24-mar.2021	0,73	24-mar.2022	11,01
	28-mar.2019	2,71	28-mar.2020	6,29	28-mar.2021	0,67	28-mar.2022	5,96
	06-abr.2019	5,92	06-abr.2020	3,56	06-abr.2021	0,56	06-abr.2022	6,47
	11-abr.2019	7,69	11-abr.2020	3,45	11-abr.2021	0,81	11-abr.2022	5,70
	19-abr.2019	11,64	19-abr.2020	4,15	19-abr.2021	0,67	19-abr.2022	1,31
22-abr.2019	13,53	22-abr.2020	4,30	22-abr.2021	0,74	22-abr.2022	1,85	
Parámetro	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
Clorofila (mg/m ³)	24-mar.2019	0,32	24-mar.2020	4,41	24-mar.2021	0,69	24-mar.2022	1,08
	28-mar.2019	0,32	28-mar.2020	4,26	28-mar.2021	0,65	28-mar.2022	0,92
	06-abr.2019	0,31	06-abr.2020	3,96	06-abr.2021	0,56	06-abr.2022	1,80
	11-abr.2019	0,30	11-abr.2020	3,75	11-abr.2021	0,56	11-abr.2022	1,81
	19-abr.2019	0,71	19-abr.2020	2,77	19-abr.2021	0,70	19-abr.2022	1,37
22-abr.2019	1,03	22-abr.2020	2,41	22-abr.2021	0,68	22-abr.2022	2,18	
Parámetro	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
Temperatura (° C)	24-mar.2019	15,92	24-mar.2020	16,58	24-mar.2021	15,38	24-mar.2022	15,21
	28-mar.2019	15,69	28-mar.2020	16,28	28-mar.2021	16,21	28-mar.2022	15,14
	06-abr.2019	16,77	06-abr.2020	17,35	06-abr.2021	18,09	06-abr.2022	12,56
	11-abr.2019	17,37	11-abr.2020	18,03	11-abr.2021	17,79	11-abr.2022	15,69
	19-abr.2019	17,27	19-abr.2020	18,80	19-abr.2021	17,87	19-abr.2022	18,75
22-abr.2019	16,83	22-abr.2020	19,13	22-abr.2021	18,02	22-abr.2022	17,89	
Parámetro	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
Salinidad (PSU)	24-mar.2019	43,49	24-mar.2020	38,51	24-mar.2021	40,78	24-mar.2022	40,42
	28-mar.2019	43,45	28-mar.2020	38,19	28-mar.2021	40,86	28-mar.2022	40,33
	06-abr.2019	43,47	06-abr.2020	37,94	06-abr.2021	41,04	06-abr.2022	39,71
	11-abr.2019	43,48	11-abr.2020	37,98	11-abr.2021	41,12	11-abr.2022	39,54
	19-abr.2019	43,01	19-abr.2020	37,82	19-abr.2021	41,02	19-abr.2022	39,51
22-abr.2019	42,65	22-abr.2020	37,80	22-abr.2021	40,92	22-abr.2022	39,45	
Parámetro	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
Oxígeno (mg/L)	24-mar.2019	7,64	24-mar.2020	7,56	24-mar.2021	8,06	24-mar.2022	7,03
	28-mar.2019	7,03	28-mar.2020	7,55	28-mar.2021	7,98	28-mar.2022	7,06
	06-abr.2019	7,39	06-abr.2020	7,59	06-abr.2021	7,82	06-abr.2022	7,13
	11-abr.2019	7,43	11-abr.2020	7,11	11-abr.2021	7,54	11-abr.2022	7,67
	19-abr.2019	7,31	19-abr.2020	6,88	19-abr.2021	7,85	19-abr.2022	7,92
22-abr.2019	7,19	22-abr.2020	6,98	22-abr.2021	7,64	22-abr.2022	7,27	

Valores promedio del Servidor de Datos Científicos del Mar Menor. www.canalmarmenor.es

Los datos de transparencia no representan la media de toda la masa de agua, sino la media de las estaciones de medición del disco Secchi.



ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN (6 campañas de muestreo 24 marzo/22 abril). Años 2019-2022





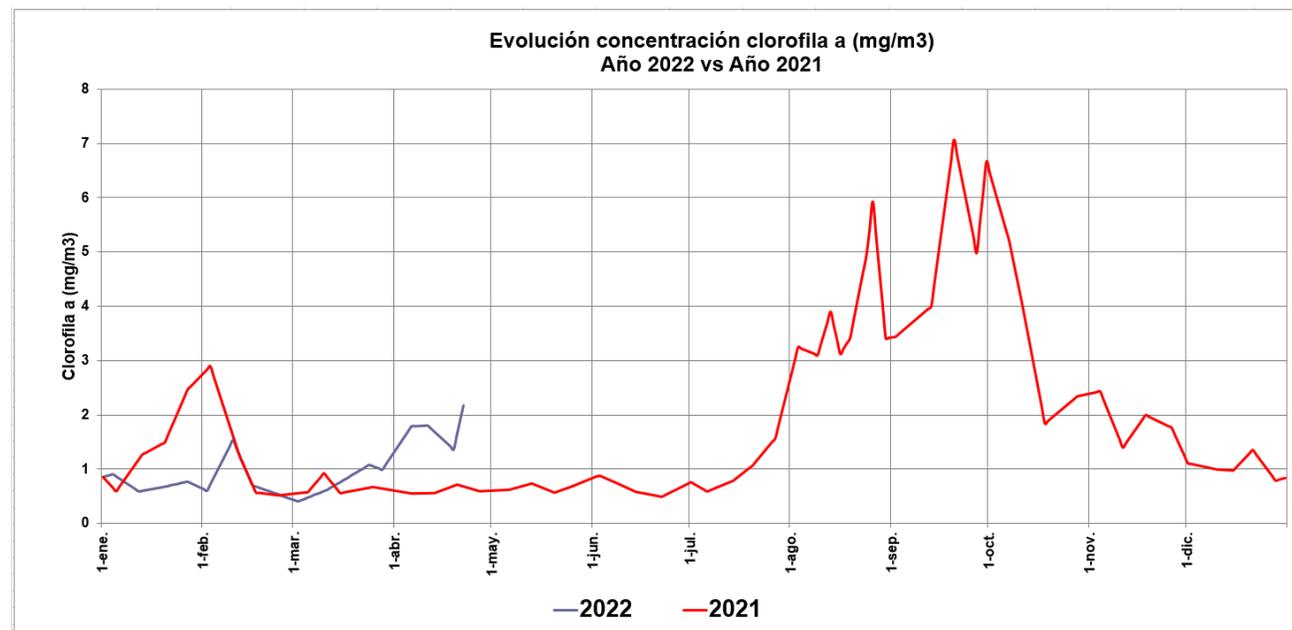
ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN PARÁMETROS AMBIENTALES (SONDA CTD)

EVOLUCIÓN DE LA CLOROFILA.

- La concentración de clorofila medida el pasado **22 de abril de 2022** fue de 2,18 mg/m³, valor superior al registrado el pasado día 19 de abril. **Dato preocupante.**
- Valores límite estado ecológico.** Límite muy bueno/ bueno: 1,1 µm/l. Límite bueno/moderado: 1,8 µm/l. R.D. 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, para la laguna costera del mar Menor (AC-T11).

Año	Media	Máx.	Mín.	N. Tomas	Periodo
2017	2,97	5,51	0,94	28	19/05/2017 al 26/12/2017
2018	1,66	5,48	0,56	46	02/01/2018 al 26/12/2018
2019	3,55	18,21	0,20	57	03/01/2019 al 25/12/2019
2020	2,22	10,50	0,22	56	03/01/2020 a 29/12/2020
2021	1,80	7,07	0,50	55	05/01/2021 a 30/12/2021
2022	0,96	2,18	0,41	16	03/01/2022 a fecha actual
Periodo 2017 a 2022	2,30	18,21	0,20	258	19/05/2017 a la fecha actual

Valores medios, máximos y mínimos de la clorofila para los años 2017 hasta la actualidad (22/04/2022).





ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN PARÁMETROS AMBIENTALES (SONDA CTD)

EVOLUCIÓN DE LA SALINIDAD.

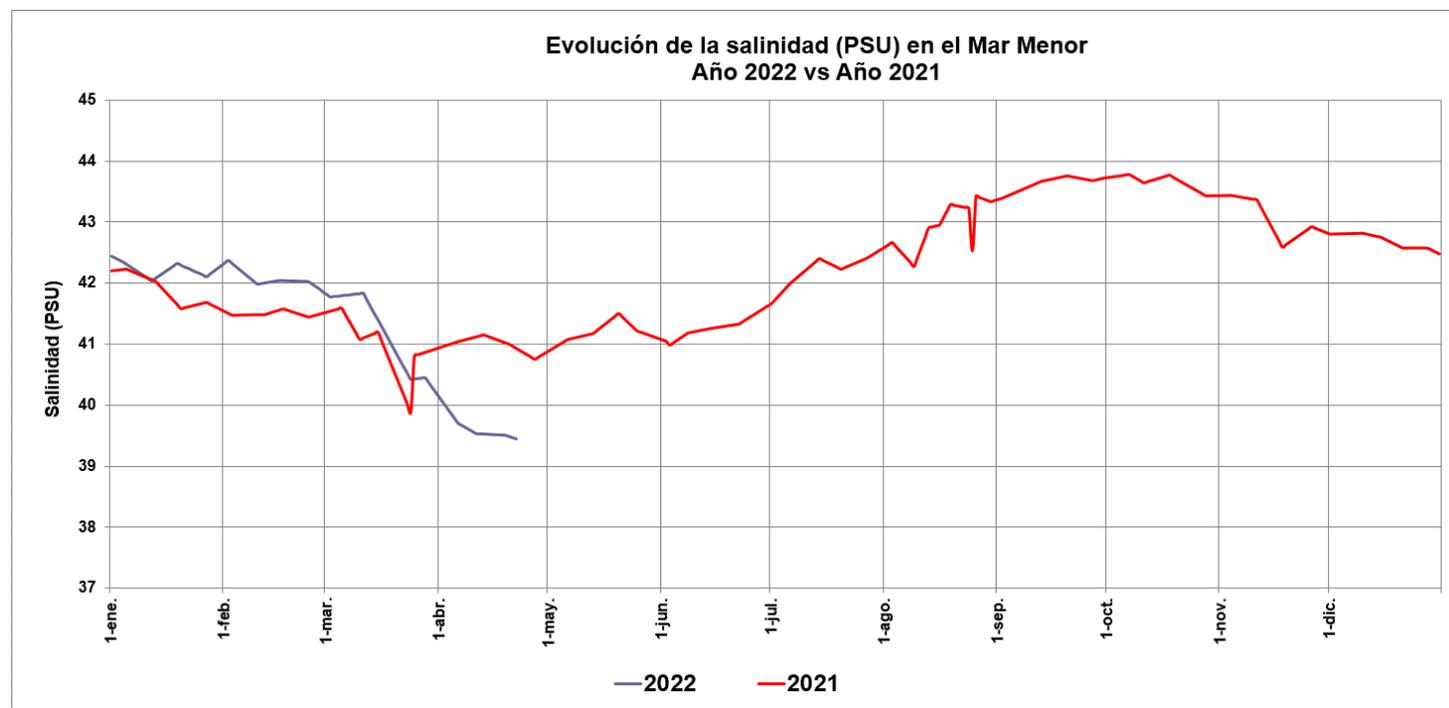
Continúa la **tendencia en descenso**, con una bajada en las 6 últimas campañas de muestreo, pasando de 41,78 PSU a 39,45 PSU.

En comparación con la campaña anterior, este descenso es poco significativo, pasando de 39,51 a 39,45 PSU.

- La medición del pasado día **22 de abril de 2022** arrojó un valor de 39,45 PSU, un valor levemente inferior al registrado el día 19 de abril de 2022, que alcanzó un valor de 39,51 PSU. Es el valor más bajo de todo el registro de datos de 2019-2021 y 2022. En 2020 bajó hasta 37,80 PSU. **Dato muy preocupante.**
- Es un **valor inferior a la media alcanzada el año 2021(42,17 PSU)**, aunque sin alcanzar los valores de salinidad altos de 2018 y 2019, aunque en el año 2022 solo se han realizado 16 campañas de muestreo.

Año	Media	Máx.	Mín.	N. Tomas	Periodo
2017	42,59	44,64	36,13	34	19/05/2017 al 26/12/2017
2018	44,21	46,08	42,33	46	02/01/2018 al 26/12/2018
2019	42,57	45,74	38,96	57	03/01/2019 al 25/12/2019
2020	40,34	42,90	37,75	56	03/01/2020 a 29/12/2020
2021	42,17	43,78	39,88	55	05/01/2021 a 30/12/2021
2022	41,39	42,45	39,45	16	03/01/2022 a fecha actual
Periodo 2017 a 2022	42,31	46,08	36,13	264	19/05/2017 a la fecha actual

Valores medios, máximos y mínimos de la salinidad para los años 2017 hasta la actualidad (22/04/2022).



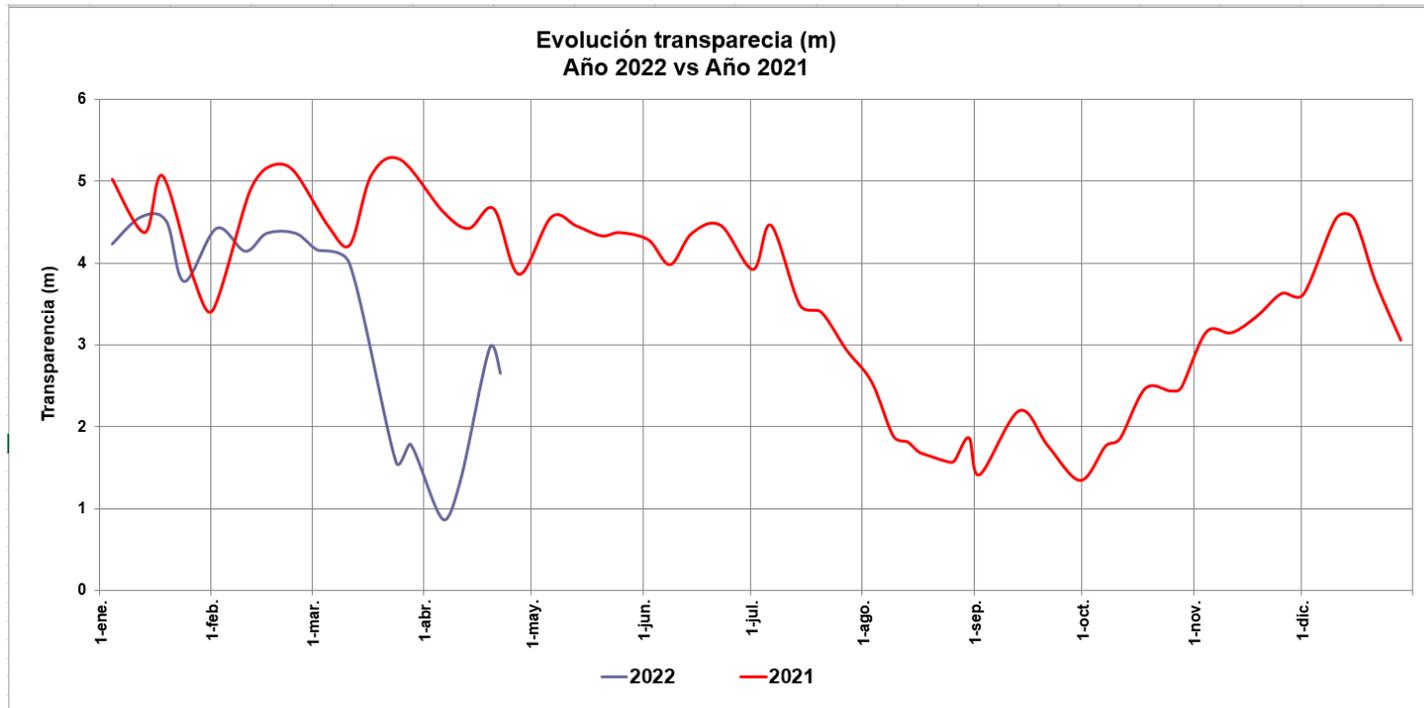


ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN. PARÁMETROS AMBIENTALES (SONDA CTD) EVOLUCIÓN DE LA TRANSPARENCIA.

Año	Media	Máx	Mín	N. Tomas	Periodo muestra
2016	1,00	1,46	0,775	23	8/08/2016 al 29/12/2016
2017	2,09	4,68	0,90	46	04/01/2017 al 26/12/2017
2018	3,61	5,06	1,50	49	10/01/2018 al 18/12/2018
2019	2,92	5,17	0,68	48	09/01/2019 al 27/12/2019
2020	3,84	5,39	0,84	41	08/01/2020 a 29/12/2020
2021	3,48	5,26	1,35	55	05/01/2021 a 30/12/2021
2022	3,36	4,57	0,875	16	03/01/2022 a fecha actual
Valor Periodo	3,02	5,39	0,68	278	08/08/2016 a la fecha actual

- La transparencia medida el pasado día **22 de abril de 2022** fue 2,66 m, obtiene un valor levemente inferior al registrado el día 19 de abril de 2022 (2,97 m).

Valores medios, máximos y mínimos de la transparencia para los años 2016 hasta la actualidad (22/04/2022).



Dato muy preocupante.

Es un valor muy inferior al registrado por estas fechas en 2021 (4,33 m). Se han llegado a registrar datos de transparencia más bajos en las últimas campañas anteriores. El parámetro en líneas generales va subiendo, pero aun así es un valor preocupante.



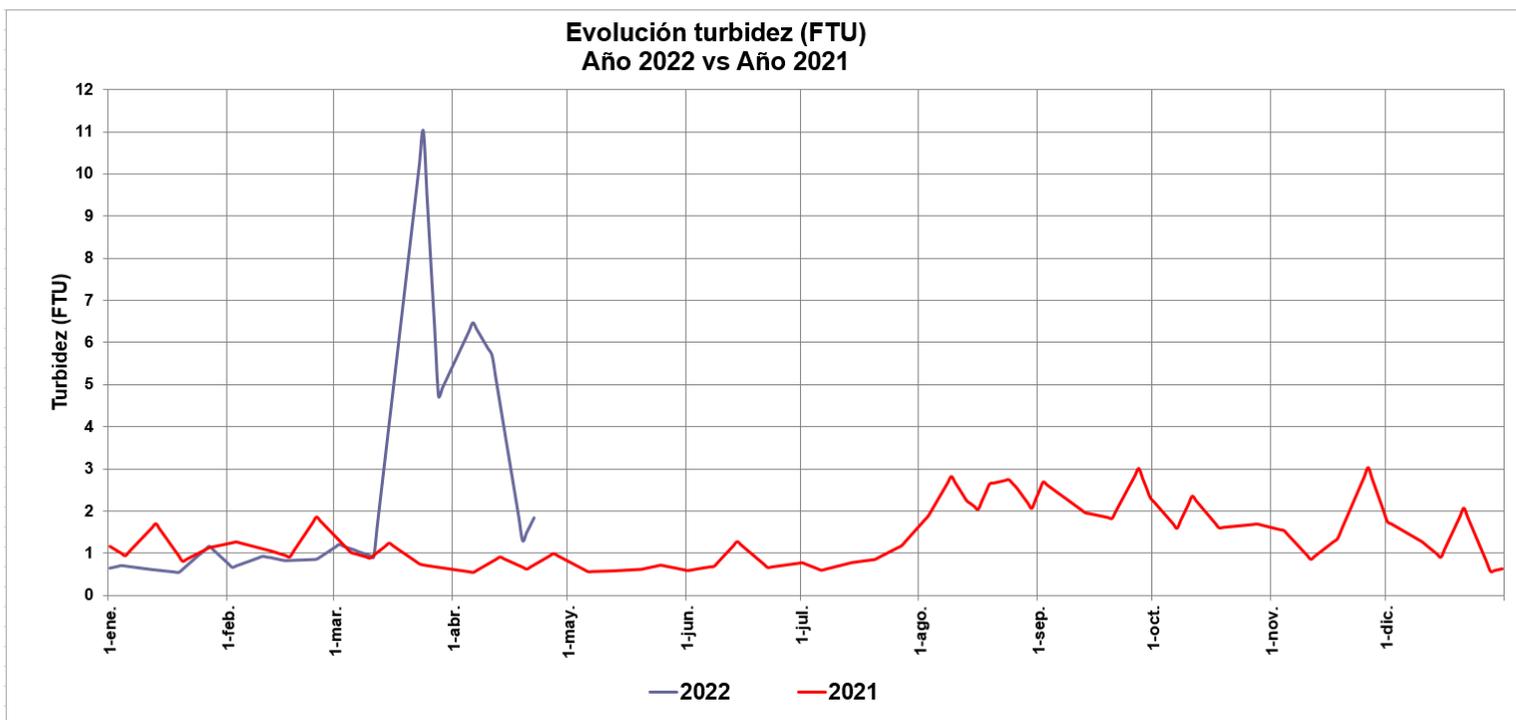
ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN. PARÁMETROS AMBIENTALES (SONDA CTD)

EVOLUCIÓN TURBIDEZ.

- Es un valor superior respecto al registrado el año pasado por estas fechas (0,67 FTU). La medición del día **22 de abril de 2022** es de 1,85 FTU, superior al registrado en la campaña del 19/04/2022.

Año	Media	Máx.	Mín.	N. Tomas	Periodo
2017	4,07	8,87	1,25	34	19/05/2017 al 26/12/2017
2018	3,78	18,20	0,97	46	02/01/2018 al 26/12/2018
2019	4,00	17,37	0,77	57	03/01/2019 al 25/12/2019
2020	2,32	10,06	0,60	56	03/01/2020 a 29/12/2020
2021	1,33	3,02	0,56	55	05/01/2021 a 30/12/2021
2022	2,52	11,01	0,56	16	03/01/2022 a fecha actual
Periodo 2017 a 2022	3,02	18,20	0,56	264	19/05/2017 a la fecha actual

Valores medios, máximos y mínimos de la turbidez para los años 2017 hasta la actualidad (22/04/2022).



Dato que ha mejorado

Significativo descenso de los valores, teniendo en cuenta las últimas campañas con registros elevados de 6 FTU.



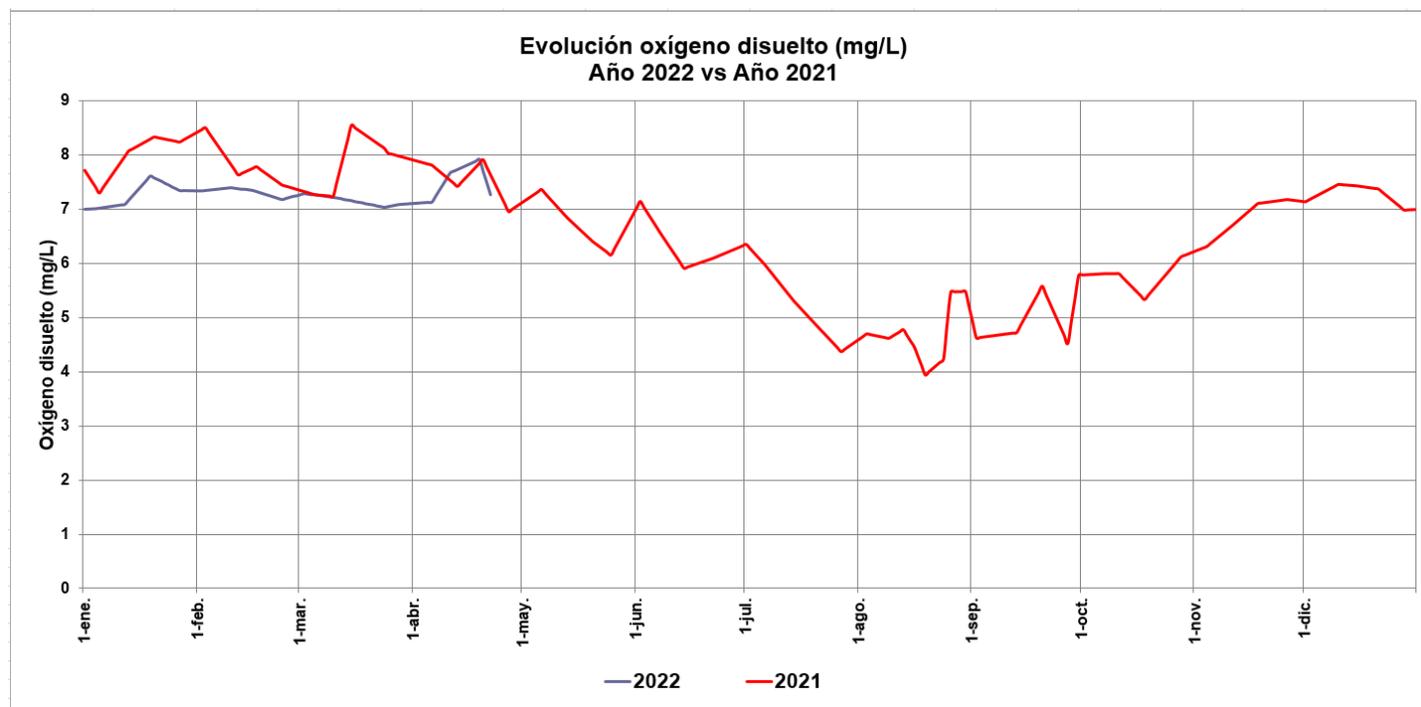
ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN. PARÁMETROS AMBIENTALES (SONDA CTD)

EVOLUCIÓN OXÍGENO.

- La concentración de oxígeno en el agua medida el pasado día **22 de abril de 2022** fue de 7,27 mg/l, es un valor levemente inferior al registrado el pasado 19 de abril (7,92 mg/l). Valor aproximadamente igual en todo el registro de datos entre 2019-2022 por las mismas fechas.

Año	Media	Máx.	Mín.	N. Tomas	Periodo
2017	6,14	7,62	4,51	34	19/05/2017 al 26/12/2017
2018	6,74	8,39	4,84	46	02/01/2018 al 26/12/2018
2019	6,86	8,60	3,94	57	03/01/2019 al 25/12/2019
2020	6,86	8,70	4,35	56	03/01/2020 a 29/12/2020
2021	6,58	8,55	3,95	55	05/01/2021 a 30/12/2021
2022	7,29	7,92	7,00	16	03/01/2022 a fecha actual
Periodo 2017 a 2022	6,70	8,70	3,94	264	19/05/2017 a la fecha actual

Valores medios, máximos y mínimos de oxígeno para los años 2017 hasta la actualidad (22/04/2022).





ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN. PARÁMETROS AMBIENTALES (SONDA CTD)

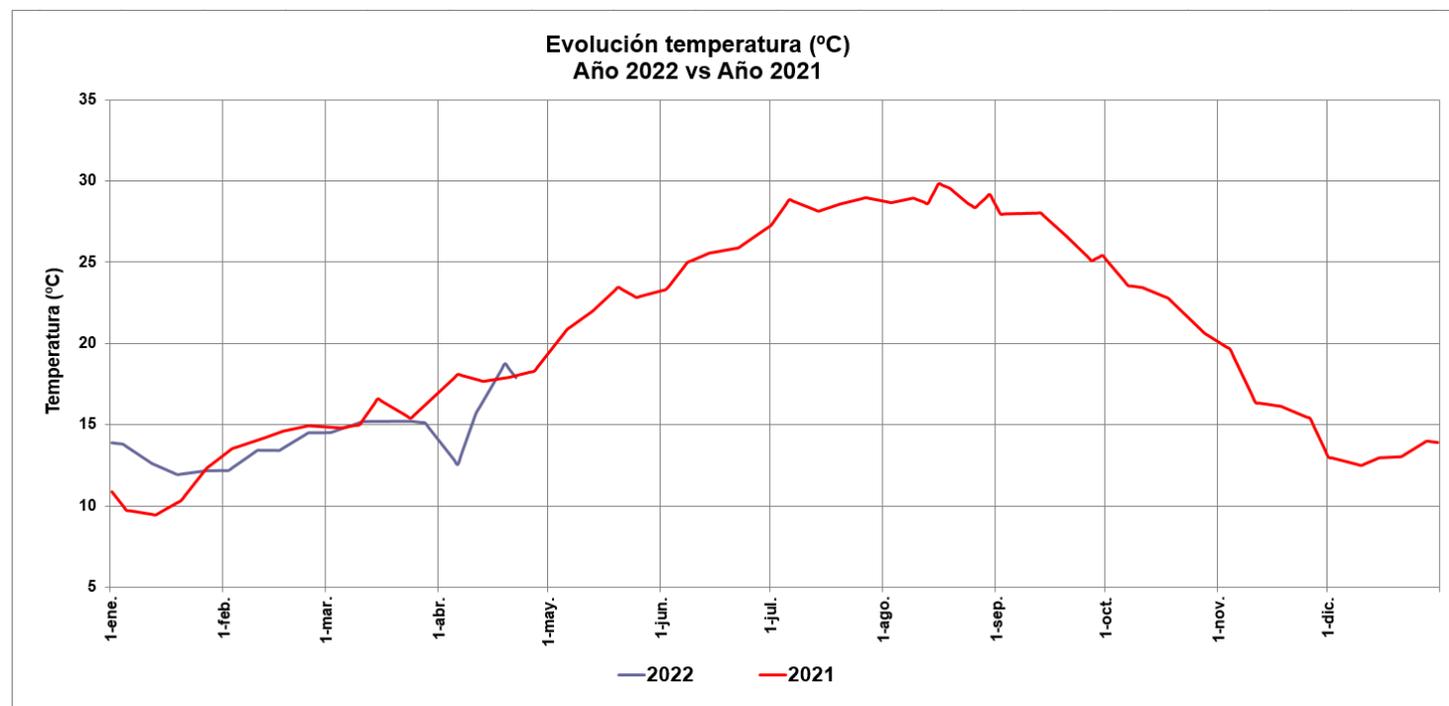
EVOLUCIÓN TEMPERATURA.

- La temperatura media del agua el pasado día **22 de abril de 2022** fue de **17,89 °C**, un valor inferior al registrado el 19 de abril. Valor casi similar al registrado en 2021 por estas fechas. En 2020 se alcanzaron valores incluso más altos (19,130C).

- El año 2022 comenzó con temperaturas más elevadas respecto al año 2021. A principios de febrero del año 2022 se han registrado valores inferiores a los del año 2021 por estas fechas.

Año	Media	Máx.	Mín.	N. Tomas	Periodo
2017	22,26	29,52	11,42	34	19/05/2017 al 26/12/2017
2018	20,00	30,48	10,80	46	02/01/2018 al 26/12/2018
2019	20,07	29,01	11,12	57	03/01/2019 al 25/12/2019
2020	20,68	30,13	11,17	56	03/01/2020 a 29/12/2020
2021	20,27	29,81	9,46	55	05/01/2021 a 30/12/2021
2022	14,10	18,75	11,93	16	03/01/2022 a fecha actual
Periodo 2017 a 2022	20,19	30,48	9,46	264	19/05/2017 a la fecha actual

Valores medios, máximos y mínimos de temperatura para los años 2017 hasta la actualidad (22/04/2022).





ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN. AFOROS EN RAMBLAS (ESAMUR)

En la siguiente tabla se recogen las características cualitativas y cuantitativas de las aguas superficiales medidas el pasado día **21 de marzo de 2022** y una estimación de la cantidad total de nutrientes que entraron ese día al Mar Menor a través de estos puntos. Las mediciones se realizan con periodicidad semanal.

CAUDALES AFORADOS Y CONCENTRACIÓN DE NUTRIENTES.

CORRIENTE DE AGUA	CAUDAL (L/s)	NITRATOS (mg NO ₃ /l)	FOSFATOS (mg PO ₄ /l)	Total NITRATOS (Kg NO ₃ /dia)	Total FOSFATOS (Kg PO ₄ /dia)
Rambla de El Albujón	1.484,99	79,44	0,807	10.192,40	103,54
Alividero	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00
Obra paso bajo crta. Los Urrutias	174,20	174,00	0,269	2.618,85	4,05
Rambla de Miranda	122,05	214,50	<0,061	2.261,93	0,64
El Carmolí	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00
Rambla de las Matildes	1,52	40,95	<0,061	5,38	0,01
Rambla de las Matildes - corriente sur	32,33	129,60	<0,061	362,01	0,17
TOTAL ENTRADAS AL MAR MENOR	1.815,09			15.440,57	108,41

ENTRADAS AL MAR MENOR DESDE SU CUENCA VERTIENTE 21/04/2022	22-mar	30-mar	04-abr	11-abr	21-abr
Total entradas de caudales (l/s)	1.720,43	1.380,04	1.753,69	1.556,03	1.815,09
Total entradas de nutrientes* (Kg/día)	12.140,91	19.223,31	17.382,10	21.202,96	15.548,98

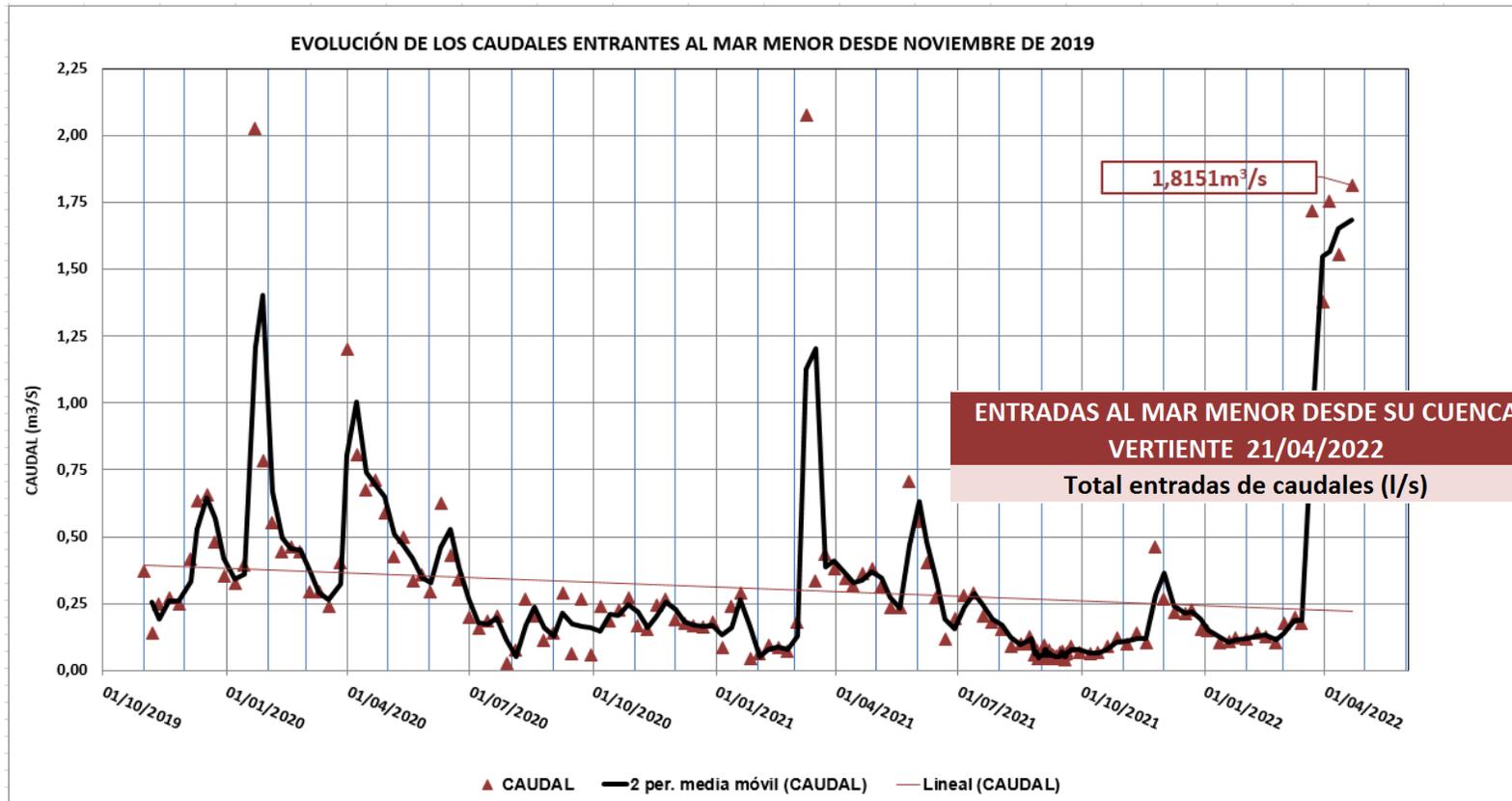
(*)nitratos y fosfatos (21/03/2022).



ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN AFOROS EN RAMBLAS

EVOLUCIÓN DE CAUDALES AFORADOS Y ENTRADAS DE NUTRIENTES AL MAR MENOR.

Si sumamos los caudales de todos los puntos de entrada de agua al Mar Menor aforados, el día **21 de abril** estaban entrando 1.815,09 l/s, un valor superior al registrado el 11 de abril (1,556,03 l/s).



Valor muy elevado en comparación con los datos a principios de marzo, que se correspondían con 175,20 l/s.

La media móvil representa el valor estimado o interpolado de entrada de caudal registrado entre dos fechas distintas, relativas a una campaña de muestreo y la siguiente, dado que no se toman mediciones en continuo.



ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN AFOROS EN RAMBLAS

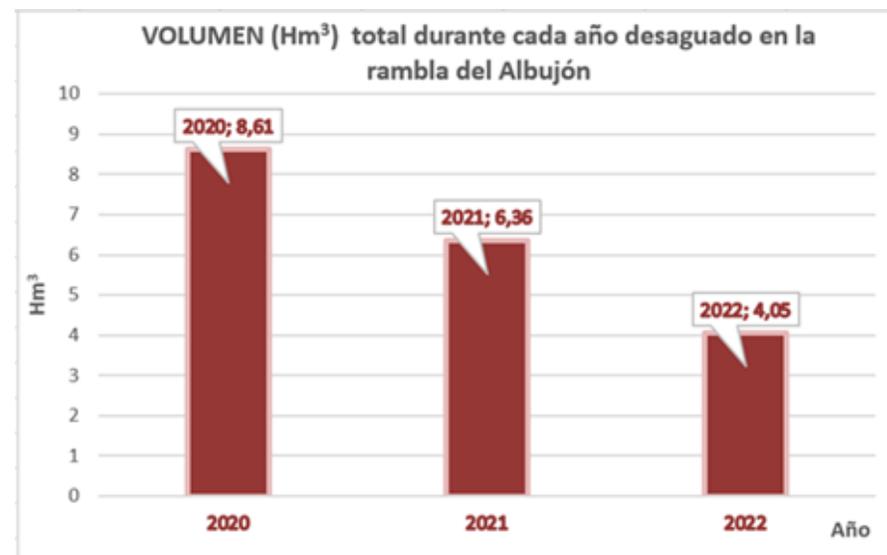
EVOLUCIÓN DE CAUDALES AFORADOS AL MAR MENOR.

El total de caudal entrante a la laguna costera durante el año 2022 se estima en 9.731 l/s, que se corresponde con un volumen total de 5,73 hm³. El valor medio de caudal estimado en el período referido es de 608,21 l/s. Este valor promedio es un dato muy superior al valor de la media de cada uno de los años 2020-2021-2022, teniendo en cuenta que hasta el momento se han realizado solo 16 campañas de muestreo (con periodicidad semanal).

AÑO	Promedio Q Caudal total que ha entrado en mar Menor (l/s)
2020	361,45
2021	185,65
2022	608,21

Los datos se han agravado como consecuencia de las últimas lluvias acaecidas desde finales de marzo alcanzándose valores extraordinariamente elevados como el del 22 de marzo o el 11 de abril y en el muestreo del 21 de abril han alcanzado los 1.815,09 l/s.

En lo referido exclusivamente al total desaguado por la rambla del Albuñón, en estos primeros cuatro meses del año 2022 se ha estimado un volumen total de 4,05 Hm³ totales, valores muy elevados en comparación con el volumen total registrados en todo el año 2021, que se alcanzó los 6,36 Hm³.

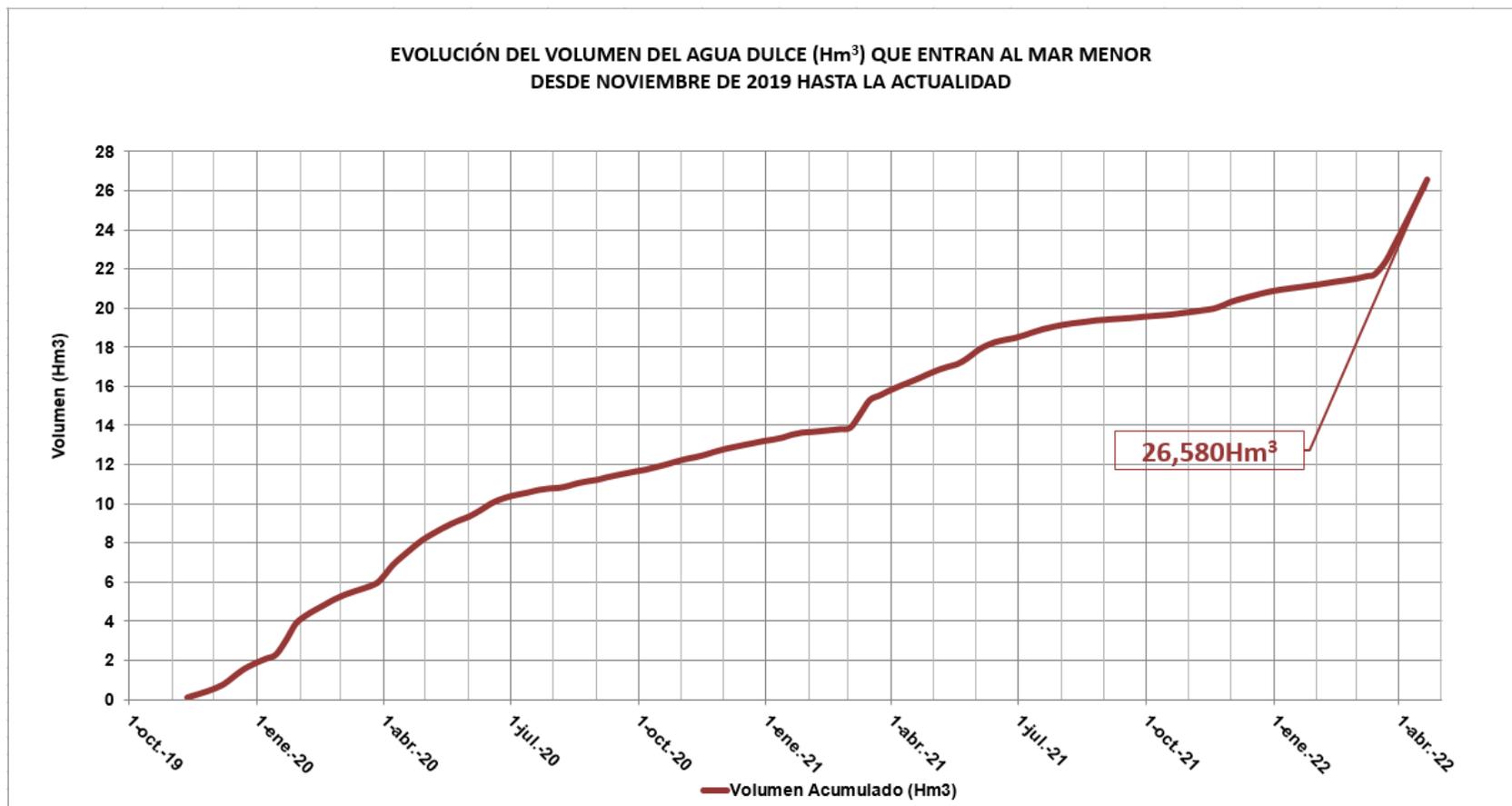




ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN AFOROS EN RAMBLAS

EVOLUCIÓN DE CAUDALES AFORADOS Y ENTRADAS DE NUTRIENTES AL MAR MENOR.

En la siguiente gráfica se representa la evolución del **volumen** de agua dulce con nutrientes que ha entrado al Mar Menor desde noviembre de 2019 hasta la última campaña 21/04/2022 (26,580 Hm³).

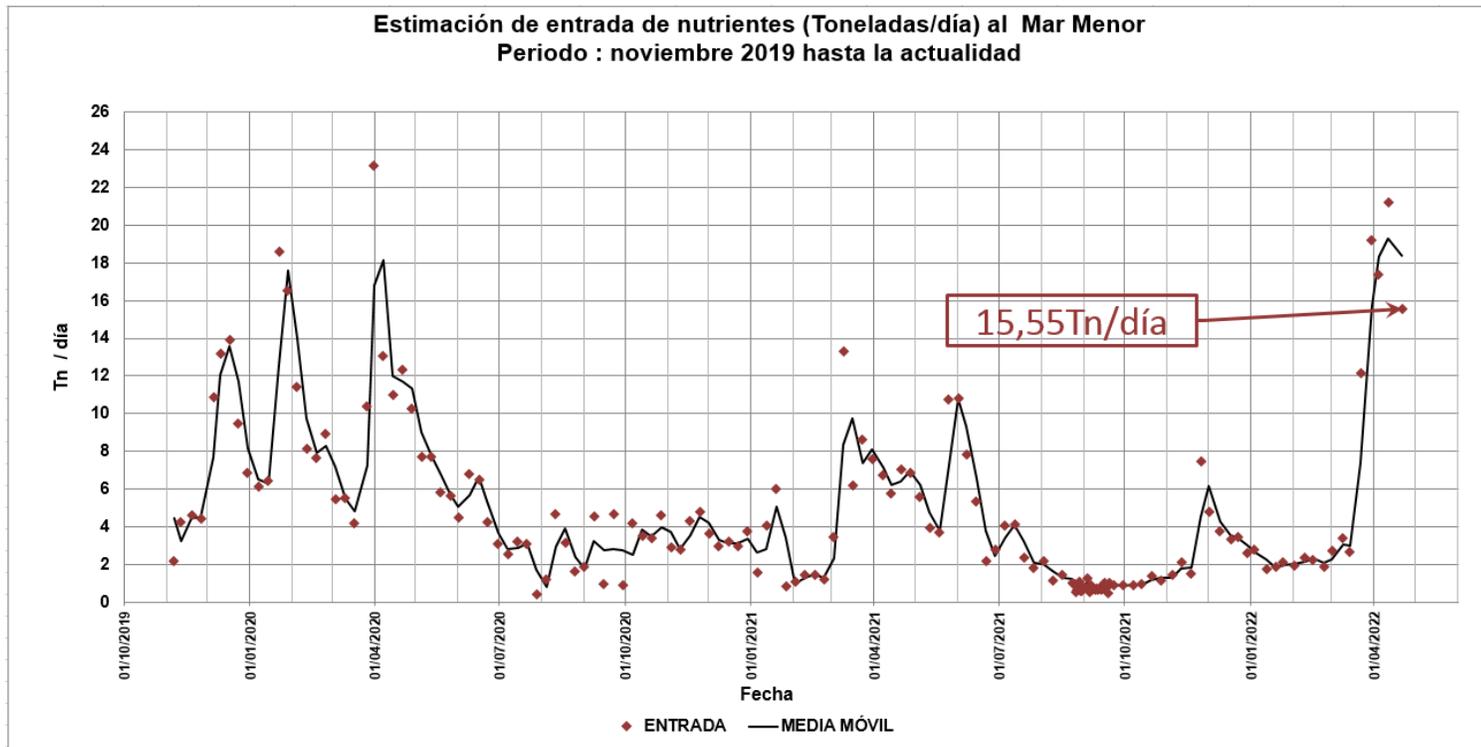




ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN AFOROS EN RAMBLAS

EVOLUCIÓN DE CAUDALES AFORADOS Y ENTRADAS DE NUTRIENTES AL MAR MENOR.

Evolución de la entrada de **nutrientes** al Mar Menor, a través de los puntos aforados, desde noviembre de 2019 hasta la última campaña 21/04/2022.



La media móvil representa el valor estimado o interpolado de entrada de caudal registrado entre dos fechas distintas, relativas a una campaña de muestreo y la siguiente, dado que no se toman mediciones en continuo.

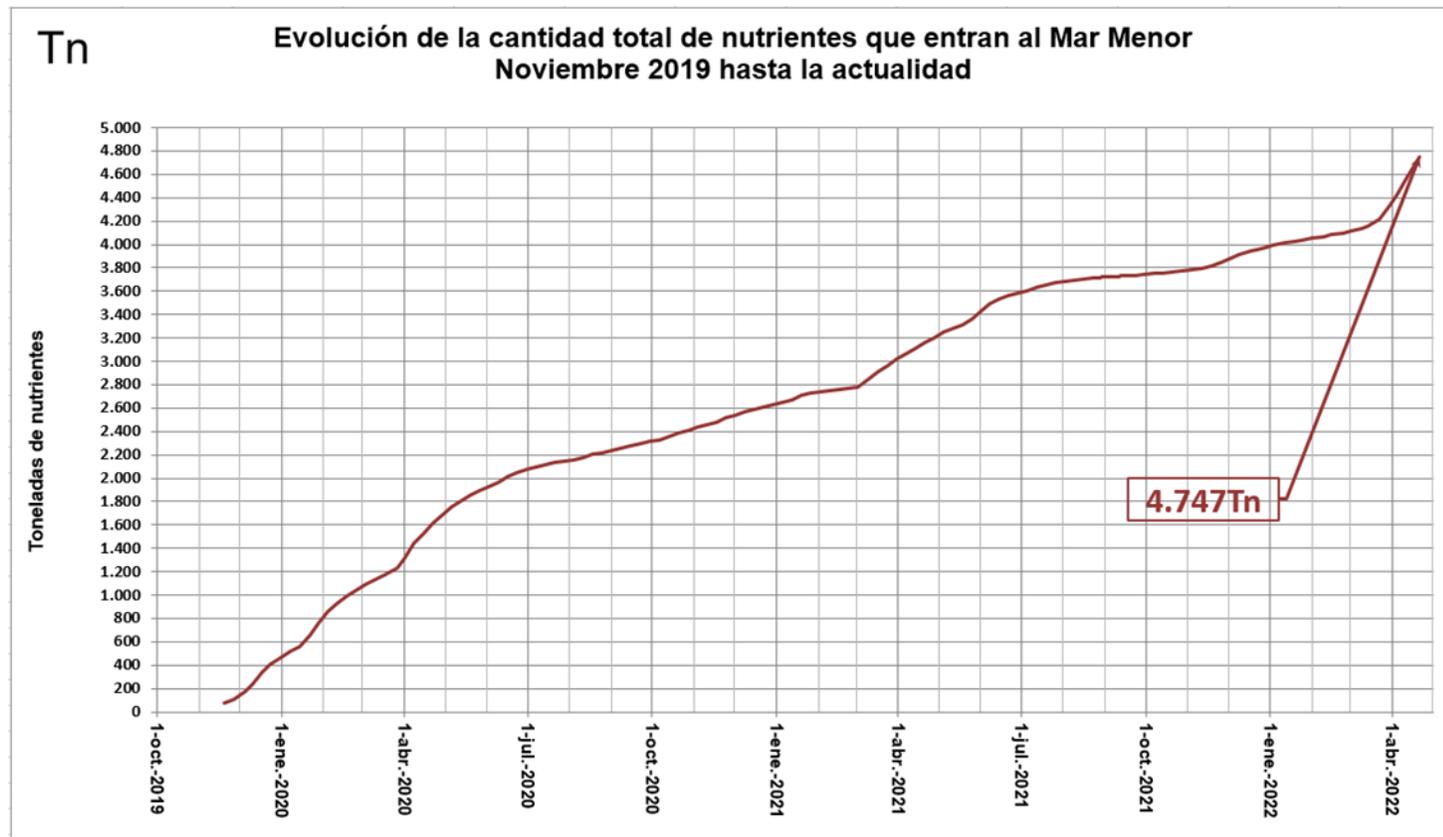
(*) Desde 23/08/2021 se incluyen análisis de fosfatos



ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN AFOROS EN RAMBLAS

EVOLUCIÓN DE CAUDALES AFORADOS Y ENTRADAS DE NUTRIENTES AL MAR MENOR.

A partir de los aforos puntuales realizados, y de las medidas de concentración de nutrientes, podemos estimar que, desde noviembre de 2019 hasta la actualidad han entrado en el Mar Menor un total de **4.747 toneladas de nutrientes**



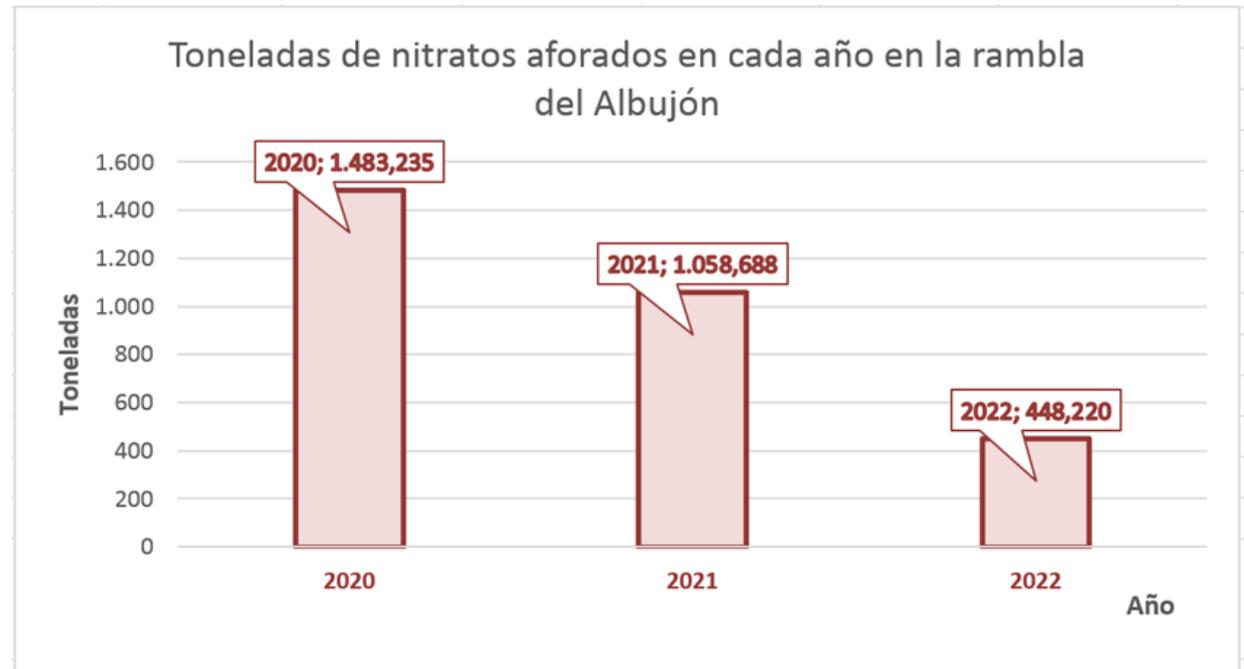


ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN AFOROS EN RAMBLAS

EVOLUCIÓN DE ENTRADAS DE NUTRIENTES AL MAR MENOR.

El total de entradas de nitratos más fosfatos al mar Menor desde su cuenca vertiente en estos 4 primeros meses de año se estima en 768,51 tn.

De la totalidad de nutrientes estimados, solo de nitratos procedentes de la desembocadura de la rambla del Albuñón se estiman 448,22 tn, incluyendo el caudal del aliviadero. Estos datos son considerablemente elevados, si tenemos en cuenta que nos encontramos en los cuatro primeros meses del año en comparación con los datos disponibles para el año 2021 y 2022, como se puede observar en la siguiente gráfica:





ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN. MONITORIZACION DE NUTRIENTES

PROGRAMA DE MONITORIZACIÓN DE NUTRIENTES (IMIDA)

- Programa de muestreo semanal iniciado por el IMIDA en mayo de 2020.
- Seleccionado 15 estaciones de muestreo en las proximidades de la desembocadura de la rambla del Albujión.
- Parámetros medidos:
 - ✓ Amonio
 - ✓ Nitritos
 - ✓ Nitratos
 - ✓ Fosfatos

ZONA DE MUESTREO ACTUAL





ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR: ÚLTIMOS DATOS Y EVOLUCIÓN. MONITORIZACION DE NUTRIENTES

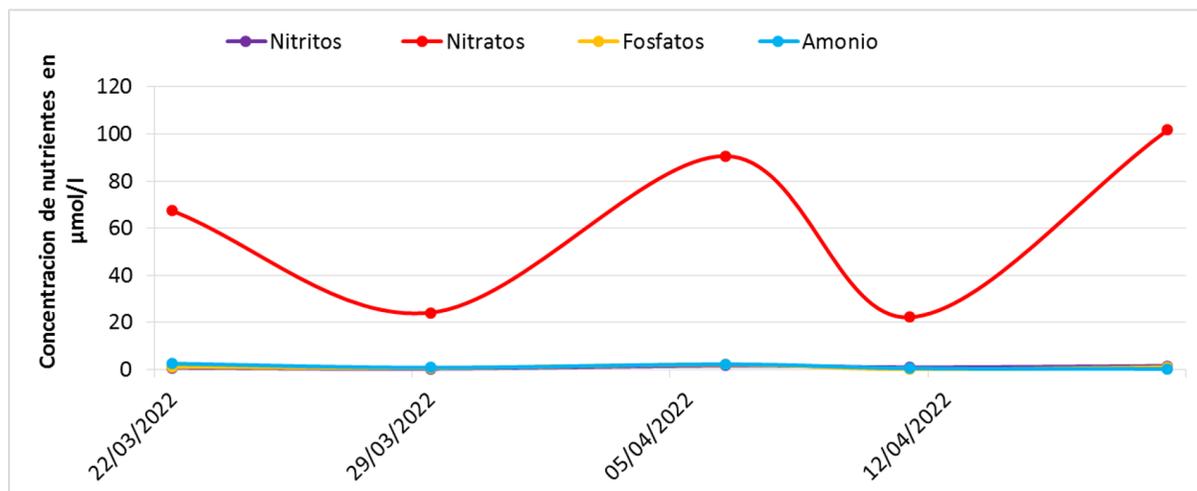
-En la tercera semana de abril de 2022, el nivel promedio de amonio ($0,29 \mu\text{mol/l}$) ha descendido con respecto a las últimas semanas. Los valores de nitritos ($1,57 \mu\text{mol/l}$) han aumentado ligeramente con respecto a la semana anterior. Los valores de nitratos ($101,67 \mu\text{mol/l}$) han aumentado con respecto a la semana anterior, al igual que los niveles de fosfatos ($1,11 \mu\text{mol/l}$).

-En la siguiente tabla y la siguiente figura se muestra la evolución de la concentración de nutrientes en las proximidades de la desembocadura de la rambla del Albuñón del **día 18 de abril de 2022** y de las cuatro semanas anteriores.

-Se representa además la evolución de la concentración de nutrientes en la zona de muestreo, desde mayo de 2020 hasta la actualidad.

PROGRAMA DE MONITORIZACIÓN DE NUTRIENTES (IMIDA) MEDICIONES DE LAS ÚLTIMAS CINCO SEMANAS

Fecha	Amonio	Nitritos	Nitratos	Fosfatos
22/03/2022	$2,53 \pm 2,34$	$0,76 \pm 0,59$	$67,41 \pm 80,57$	$1,12 \pm 0,54$
29/03/2022	$0,84 \pm 0,90$	$0,40 \pm 0,26$	$24,18 \pm 24,92$	$0,69 \pm 0,22$
06/04/2022	$2,26 \pm 1,99$	$1,68 \pm 1,41$	$90,65 \pm 95,37$	$2,11 \pm 1,86$
11/04/2022	$0,61 \pm 0,66$	$1,01 \pm 0,17$	$22,22 \pm 5,38$	$0,10 \pm 0,06$
18/04/2022	$0,29 \pm 0,24$	$1,57 \pm 0,96$	$101,67 \pm 76,13$	$1,11 \pm 1,04$



En el muestreo del 18-04-2022, los valores de amonio se corresponden con un estado “bueno/moderado”. Los niveles de nitritos, nitratos y fosfatos superan el límite establecido tanto en la zona más cercana a la costa como en la más alejada.



■ AVANCE EN LAS ACTUACIONES PARA LA PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DEL MAR MENOR

Mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Región de Murcia de 7 de noviembre de 2019 se aprobó un paquete de ocho medidas urgentes, con un importe global de 8,25 millones de euros, destinadas a preservar el estado del Mar Menor, revertir su situación actual y actuar en caso de emergencias como las ocurridas el 12 de octubre de 2019. A continuación se describe brevemente cada una de estas ocho medidas urgentes:

MEDIDAS URGENTES PARA LA PROTECCIÓN DEL MAR MENOR

Limpieza y retirada de biomasa y detritos de la Ribera y Playas del Mar Menor

Creación de un Banco de Especies singulares y emblemáticas del Mar Menor

Instalaciones de desnitrificación mediante biorreactores de madera

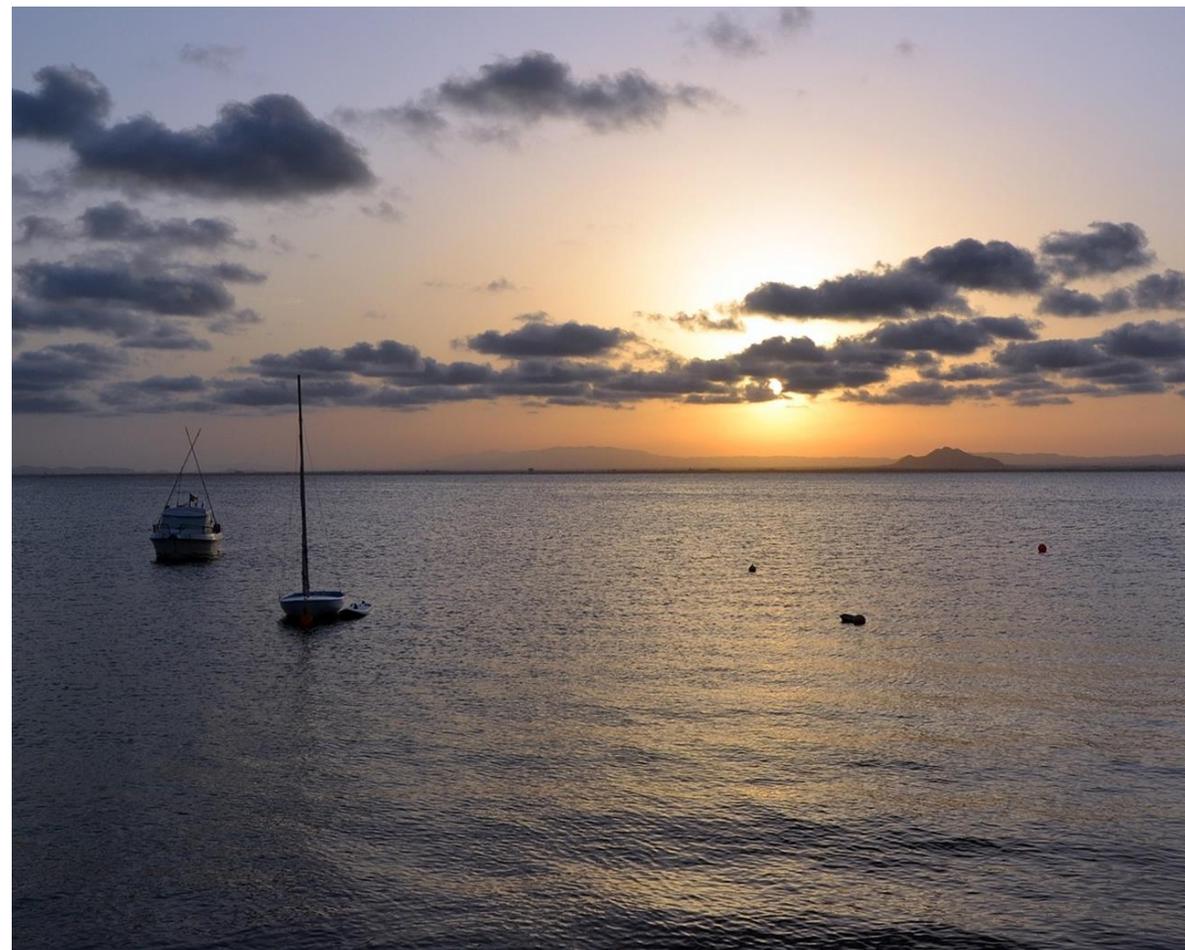
Sondeos piezométricos

Banco de filtradores autóctonos

Monitorización y modelo predictivo de la evolución del Mar Menor

Pruebas piloto de oxigenación

Rehabilitación Salinas de Marchamalo





Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Mar Menor

Medida 1:

Trabajos de retirada de biomasa vegetal y detritos de la ribera del Mar Menor





Medida 1: Trabajos de retirada de biomasa vegetal y detritos de la ribera del Mar Menor

ESTADO ACTUAL

La retirada de biomasa vegetal de la ribera del Mar Menor es un servicio que se lleva realizando por parte de la CARM desde el año 2017, auxiliando a los Ayuntamientos ribereños. Hasta la fecha, la inversión realizada por la CARM para la limpieza de playas y zonas someras ha sido superior a **4 millones de euros**, con los que **se ha conseguido retirar más de 8.350 toneladas de biomasa vegetal**, mejorando el estado ambiental de las playas y zonas someras del Mar Menor y adecuando las mismas al uso público.

En estos primeros 4 meses de 2022 se han retirado 2.399 tn de biomasa.

También se han retirado desde 2017 hasta la fecha un total de 54 embarcaciones abandonadas, varadas, hundidas o semihundidas. En ejecución el contrato licitado por un importe de 3 millones de euros para 2022-2023.

Año	Biomasa (toneladas)	Inversión (Euros)
2017	528,00	507.735,24
2018	1.864,00	873.115,49
2019	2.028,00	525.203,60
2020	1.881,00	888.474,33
2021	2.054,50	1.287.166,37
2022	2.399,00	1.669.838,00
Periodo Octubre 2022- Junio 2023	En redacción	Precio base de licitación 3.000.000 €





Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Mar Menor

Medida 2:

Banco de Especies

Plan de conservación de *Pinna nobilis*





Banco de Especies del Mar Menor

Creación del Banco de Especies Protegidas y Singulares del Mar Menor realizado por la UMU

Trabajos de investigación realizados por el Aquarium de la Universidad de Murcia relativos a la cría ex situ y conservación de la *Pinna nobilis* y de otras especies protegidas y singulares del Mar Menor, por el especial interés y singularidad que supone su implantación para la investigación, la conservación y protección de dichas especies.

- ✓ Sistemas de acuarios montados y en funcionamiento.
- ✓ Primera fase del proyecto implantada con éxito: conseguido mantener en buen estado individuos traslocados.
- ❖ 20 ejemplares de nacra traslocados, además de góbidos, signátidos y crustáceos.

Aprobada subvención directa 2021 a la UMU por un importe de 150.000 € para el desarrollo y continuación del proyecto sobre cría ex situ de *Pinna nobilis* y banco de especies protegidas y singulares del Mar Menor.

Decreto n.º 107/2021, de 27 de mayo, BORM nº 125.





Plan de conservación de la ‘*Pinna nobilis*’

SEGUIMIENTO Y MONITORIZACIÓN in situ

- **Exploración de áreas** susceptibles de albergar poblaciones de nacra: 45,02 has prospectadas.
- **Elaboración de cartografía** con buena densidad de la especie.
- **Etiquetado y geoposicionado** de los ejemplares localizados, **localizadas 806 nacras y etiquetadas 739.**
- **Limpieza de ejemplares epifitados:** a la vez que se etiquetan los ejemplares se limpian de epífitos perjudiciales como *Caulerpa prolifera* e *Hydroïdes dianthus*. También se retiran objetos molestos como restos de redes. Las poblaciones etiquetadas se revisan para controlar posibles desapariciones, muerte de ejemplares, nivel de epifitado, enfermedades, daños por vandalismo, redes, etc.
- **Colocación e inspección de colectores para recogida de larvas:** Se han colocado **16 colectores para la recolección de larvas** de nacras que son inspeccionadas periódicamente.
- **Búsqueda del evento reproductor y captación de gametos in situ:** Recogida de gametos con una jeringa. Los peces alimentándose de gametos son un buen indicador.
- **Localización de ejemplares infectados por *Haplosporidium pinnae*.** Los ejemplares infectados por *Haplosporidium pinnae* se trasladan en neveras perfectamente acondicionadas al Acuario de la UMU.





Plan de conservación de la '*Pinna nobilis*'

SEGUIMIENTO Y MONITORIZACIÓN in situ. AVANCE ACUARIO

- **Nacra (*Pinna nobilis*):** Se ha conseguido mejorar la calidad de las dietas, con el objeto de cerrar y optimizar los protocolos de mantenimiento en sistema cerrado.
- **Caballito de mar (*Hippocampus guttulatus*):** Se ha conseguido formar el primer grupo reproductor.
- **Aguja de río (*Syngnathus abaster*):** Ya se cuenta con un grupo de reproductores obtenidos a partir de los ejemplares de la especie recogidos por agentes medioambientales, en las zonas anóxicas generadas en la Manga durante los meses de agosto y septiembre de 2021.
- Las especies **Zorro (*Gobius niger*)**, **Saltón (*Salaria pavo*)** y **Fartet (*Aphanius iberus*)**: Ya está cerrado el protocolo de mantenimiento y reproducción en sistema cerrado, pendiente de optimización.
- Se va a abordar otras especies como **Gobio de arena (*Pomatoschistus marmoratus*)**, **Chirrete (*Atherina boyeri*)**, **Aguja mula (*Syngnathus typhle*)** y **Dragoncillo (*Callionymus pusillus*)**.





Plan de conservación de la '*Pinna nobilis*'

SEGUIMIENTO Y MONITORIZACIÓN in situ

- En el Mar Menor han sido localizados ejemplares juveniles de nacra.



Actualmente hay censadas y geoposicionadas aproximadamente: **750 nacras en el Mar Menor.**



Plan de conservación de la ‘*Pinna nobilis*’

BALIZAMIENTO DE POBLACIONES Y CÁMARAS DE VIGILANCIA

❑ Balizamiento de Poblaciones

Dada la elevada vulnerabilidad y fragilidad de las zonas donde ha sido detectada la presencia de nacras se considera necesario el balizamiento de la zona sensible mediante la instalación de boyas de señalización con anclaje ecológico (anclaje ecopelicano).

Se ha balizado la zona de alta sensibilidad ecológica de Pueblo Cálido (La Manga).

Objetivos

- Evitar el fondeo y tránsito de embarcaciones de recreo. Las anclas y cadenas de fondeo de estas embarcaciones producen un impacto negativo sobre los fondos marinos por arrastre y erosión.
- Proteger y conservar los elementos clave designados en el PGI, ya que se trata de Zonas de Conservación Prioritaria.

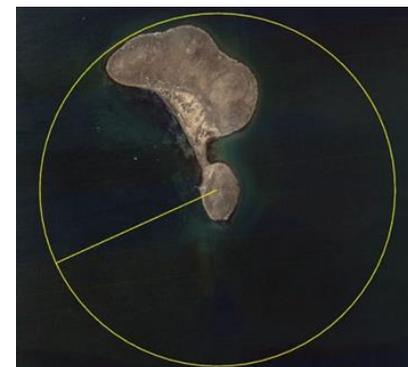


❑ Cámaras de Vigilancia

Ya instaladas para vigilar las colonias más importantes de nacras del Mar Menor.

El principal objetivo de estas 3 cámaras es la protección de la *Pinna nobilis*, llevando un seguimiento de las poblaciones y de los impactos antrópicos sufridos, a fin de controlar y si llega el caso, sancionar, a aquellos que provoquen daños a esta especie.

Esto responde a episodios de vandalismo sobre esta especie, en peligro crítico de extinción, que se vienen sucediendo en los últimos meses.





OTRAS ACTUACIONES ENCAMINADAS A LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS NACRAS. Fondeos ecológicos

La Dirección General del Mar Menor dada la elevada vulnerabilidad y fragilidad de las zonas donde ha sido detectada la presencia de nacras ha realizado diferentes actuaciones encaminadas a su conservación y protección:

- Balizamiento de la zona sensible mediante la instalación de boyas de señalización con anclaje ecológico (anclaje ecopelicano).
- Balizado la zona de alta sensibilidad ecológica de Pueblo Cálido (La Manga) y cámaras de vigilancia ya instaladas para vigilar las colonias más importantes de nacras del Mar Menor.
- Fondeos ecológicos para respetar las zonas sensibles.

El objeto del proyecto es dar respuesta al Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia.



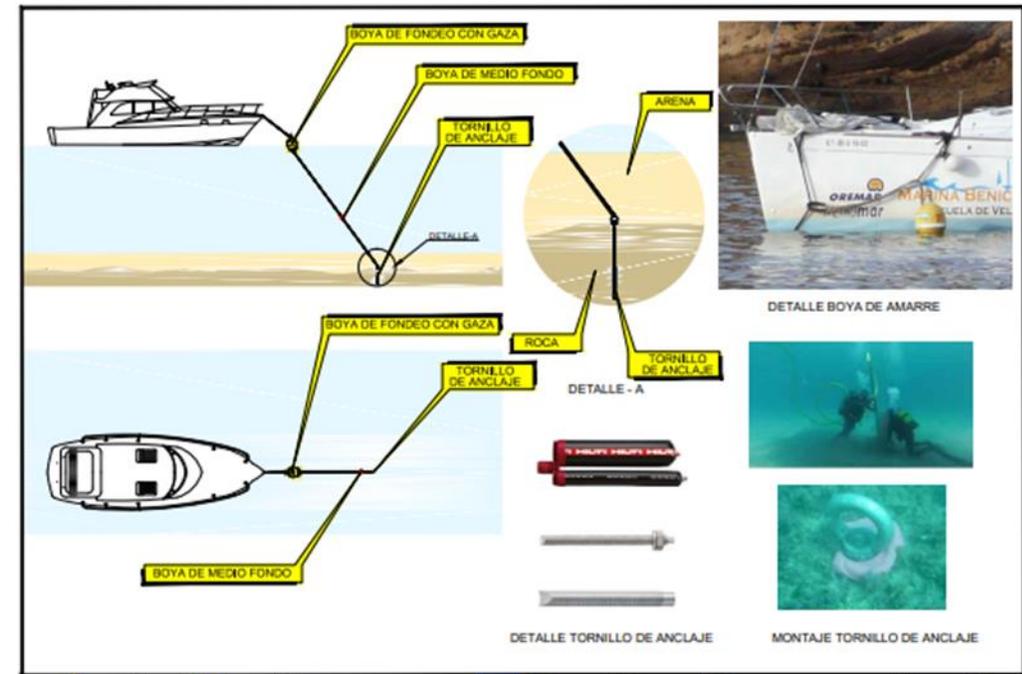
Fondeos ecológicos

Con el proyecto se pretende dar solución al fondeo y anclaje de embarcaciones no regulado en las proximidades de la Isla del Barón y la Isla Perdiguera, minimizando los efectos ocasionados por las anclas y sus cadenas sobre el fondo marino mediante la “Adecuación de fondeos de visita para embarcaciones de recreo en las Islas del Mar Menor”

Se proyectan tres polígonos de fondeo o amarraderos (dos en la Isla Perdiguera, y un tercero en la isla Mayor o del Barón) con un total de 77 puntos de fondeo, de modo que se ordene adecuadamente el acceso de embarcaciones mediante la instalación de amarres ecológicos, siendo este tipo el más respetuoso posible con el fondo marino y recomendable para sustrato blando, evitando en lo posible su instalación en la pradera mixta de *Cymodocea nodosa* y *Caulerpa prolifera* con objeto de proteger particularmente la primera.

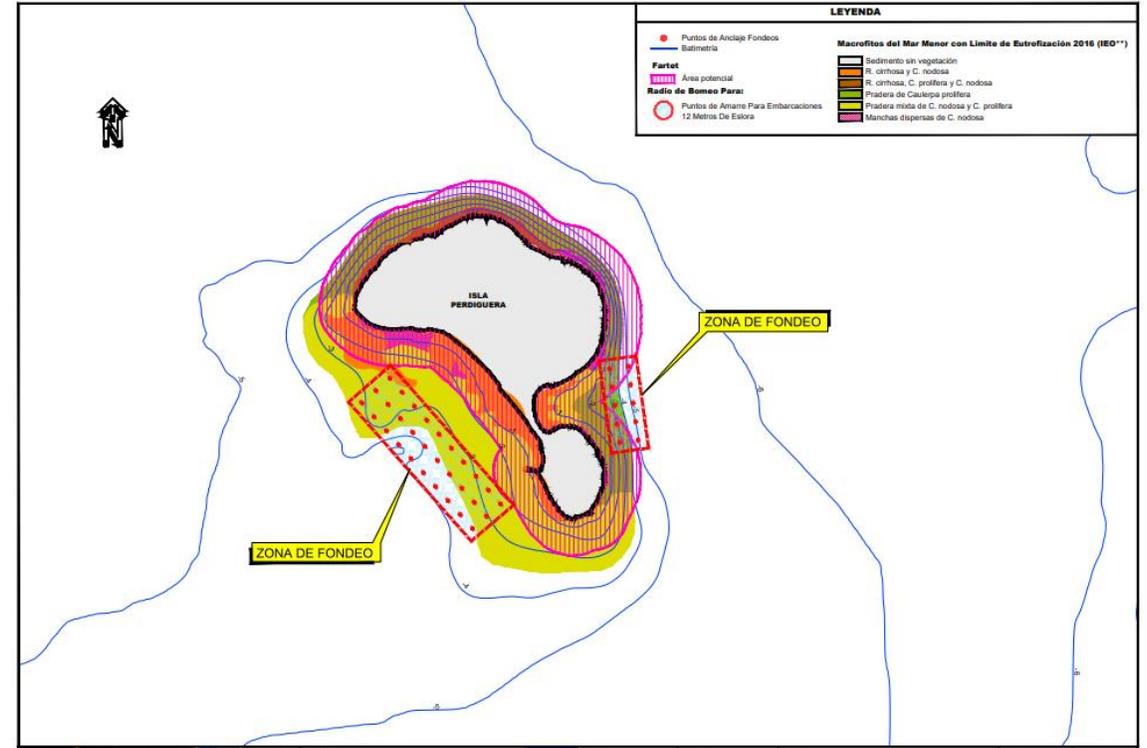
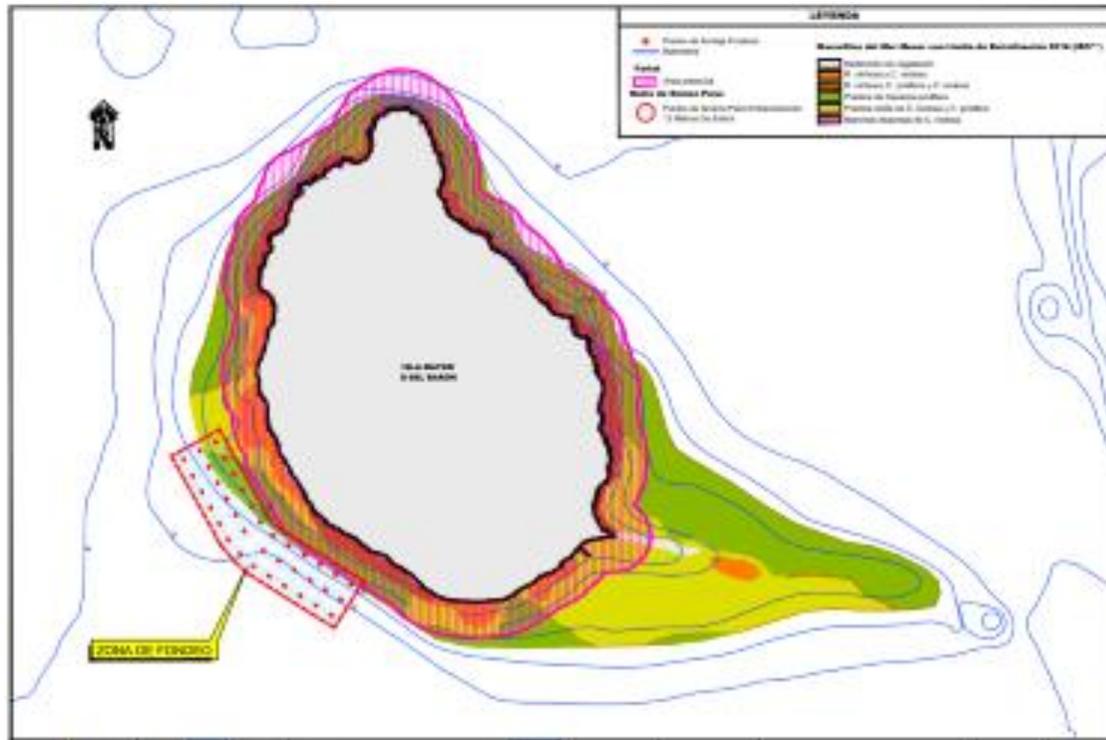
Cada uno de los polígonos de fondeo albergará barcos con un diseño para 12 metros de eslora.

El polígono de fondeo denominado PO (Perdiguera Oeste), se ubica al Suroeste de la isla y cuenta con **30 puntos de fondeo**. El polígono de fondeo denominado PE (Perdiguera Este), se ubica al Este de la isla y cuenta con **10 puntos de fondeo**. El polígono de fondeo ubicado al Suroeste de la Isla y denominado BO (El Barón Oeste), cuenta con **37 puntos de fondeo**.





Fondeos ecológicos





Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Mar Menor

Medida 3:

Desnitrificación mediante Biorreactores y Filtros verdes y otros sistemas





Medida 3. Desnitrificación mediante Biorreactores y Filtros verdes

PROYECTO BIORREACTORES Y FILTROS VERDES RAMBLA DEL ALBUJÓN

Descripción

Esta actuación comprende la instalación de sistemas de desnitrificación consistentes en biorreactores y filtros verdes, en la Rambla del Albujión

- Objetivo principal de minimizar la entrada superficial de nutrientes al Mar Menor (70 – 80%).
- 15 balsas de desnitrificación mediante astillas de madera procedentes de la poda de cítricos.
- Serán capaces de desnitrificar un caudal de 200 l/s, de forma conjunta para la Rambla del Albujión y el D7, minimizando, en consecuencia, las entradas de nutrientes al Mar Menor.
- Se consigue un volumen máximo global de tratamiento de agua de 6,3 Hm³ al año.
- Los biorreactores se situarán en varias parcelas agrícolas pertenecientes al Campo de Cartagena, dentro del Término Municipal de Los Alcázares y ocuparán una extensión de 48.500 m².
- Instalación de filtros verdes auxiliares para así minimizar la cantidad de materia orgánica entrante al Mar Menor.





Medida 3. Desnitrificación mediante Biorreactores y Filtros verdes



Biorreactores

Avances en su tramitación

- Con fecha 10/01/2022 se publica en el BORM N° 6, Anuncio del Acuerdo de Consejo de Gobierno de 29 de diciembre de 2021 de declarar la urgente ocupación de los bienes afectados por la expropiación a que da lugar la realización de las obras “Proyecto constructivo de balsas de desnitrificación mediante biorreactores en la cuenca vertiente del Mar Menor”.
- Con fecha 02/02/2022 se ha realizado el levantamiento de actas previas en el Ayuntamiento de Los Alcázares, y en Cartagena dentro del procedimiento de expropiaciones.
- Con fecha 11/02/2022 se publica la licitación de las obras con un nuevo presupuesto base de licitación (sin impuestos) que asciende a 4.443.413,35 €. El plazo de presentación de ofertas finaliza el 09/03/2022.
- Con fecha 24/02/2022 se elabora el Expediente de Fase Previa para la expropiación y se propone la Aprobación del Expediente de la Fase Previa a la Ocupación.
- Con fecha 08/03/2022 se envía anuncio al Ayuntamiento de Los Alcázares comunicando la fecha (16/03/2022) y hora (10:30h) en la que se realizará el ofrecimiento del depósito previo a la ocupación, las indemnizaciones por rápida ocupación y el Levantamiento de las Actas de Ocupación a los expropiados (la citación individual a los expropiados en el Juzgado de Paz de Los Alcázares se realiza los días 08 y 09/03/2022).
- Se están valorando las ofertas técnicas presentadas en el proceso de licitación pública, y se ha realizado ya la Disponibilidad de los Terrenos, por lo que una vez esté resuelta la licitación pública conforme a la LCSP se pueden iniciar las obras.
- Desde el 22/03/2022 se cuenta con el Certificado de Disponibilidad de los terrenos.
- Con fecha 23/03/2022 se ha recibido traslado por parte del Servicio Jurídico de esta Consejería de un Recurso de Reposición (presentado el 01/03/2022 por Ecologistas en Acción) contra el Acuerdo de Consejo de Gobierno de 29 de diciembre de 2021 de declarar la urgente ocupación de los bienes afectados por la expropiación a que da lugar la realización de las obras “Proyecto constructivo de balsas de desnitrificación mediante biorreactores en la cuenca vertiente del Mar Menor”.
- En la actualidad el proyecto se encuentra en proceso de contratación.



Filtros verdes

Avances en su tramitación

El proyecto de los filtros verdes auxiliares dispone de informes favorables de la DG de Medio Natural (no afección a RN 2000), del Ayuntamiento de Los Alcázares y de supervisión.

-Con fecha 04/11/2021 se publicó en el BORM anuncio de información pública del proyecto, para que durante un plazo de 20 días se puedan presentar alegaciones de cara a la aprobación definitiva del mismo.

Se han recibido alegaciones con fecha 03/12/2021 por parte de Ecologistas en Acción las cuales se están analizando para responderlas.



Medida 3. Desnitrificación mediante Biorreactores y Filtros verdes

PROYECTO BIORREACTORES Y FILTROS VERDES RAMBLA DEL ALBUJÓN

CONSIDERACIONES GENERALES:

✓ El proyecto de Filtros Verdes **complementa**, a nivel de **tratamiento**, al proyecto constructivo de **balsas de desnitrificación** mediante **biorreactores** en la cuenca vertiente del Mar Menor (**tratamiento depurador adicional** al proceso de **desnitrificación previo**).

✓ Actuaciones:

- ✓ balsa de regulación a la entrada de los biorreactores proyectados,
- ✓ filtro verde para tratar el efluente de los biorreactores y
- ✓ balsa para la homogenización del efluente de biorreactores y regulación del caudal de entrada al filtro verde.

- **Caudal de diseño** >> 200 l/s (17.280 m³/día)
- **Superficie** >> 18,3 Ha
- **Número de humedales** >> 10 uds
- **Ratio longitud/anchura** >> 2:1 (reducción del 50 % del COS)
- **Presupuesto** >> 5,2 M€
- **Plazo** >> 15 meses
- **Configuración** >> Humedales Artificiales de Flujo Subsuperficial Horizontal (**HAFSSH**)
- **Distancia al Mar Menor** >> 2,2 km



Medida 3. Desnitrificación mediante Biorreactores y Filtros verdes

PROYECTO BIORREACTORES Y FILTROS VERDES RAMBLA DEL ALBUJÓN



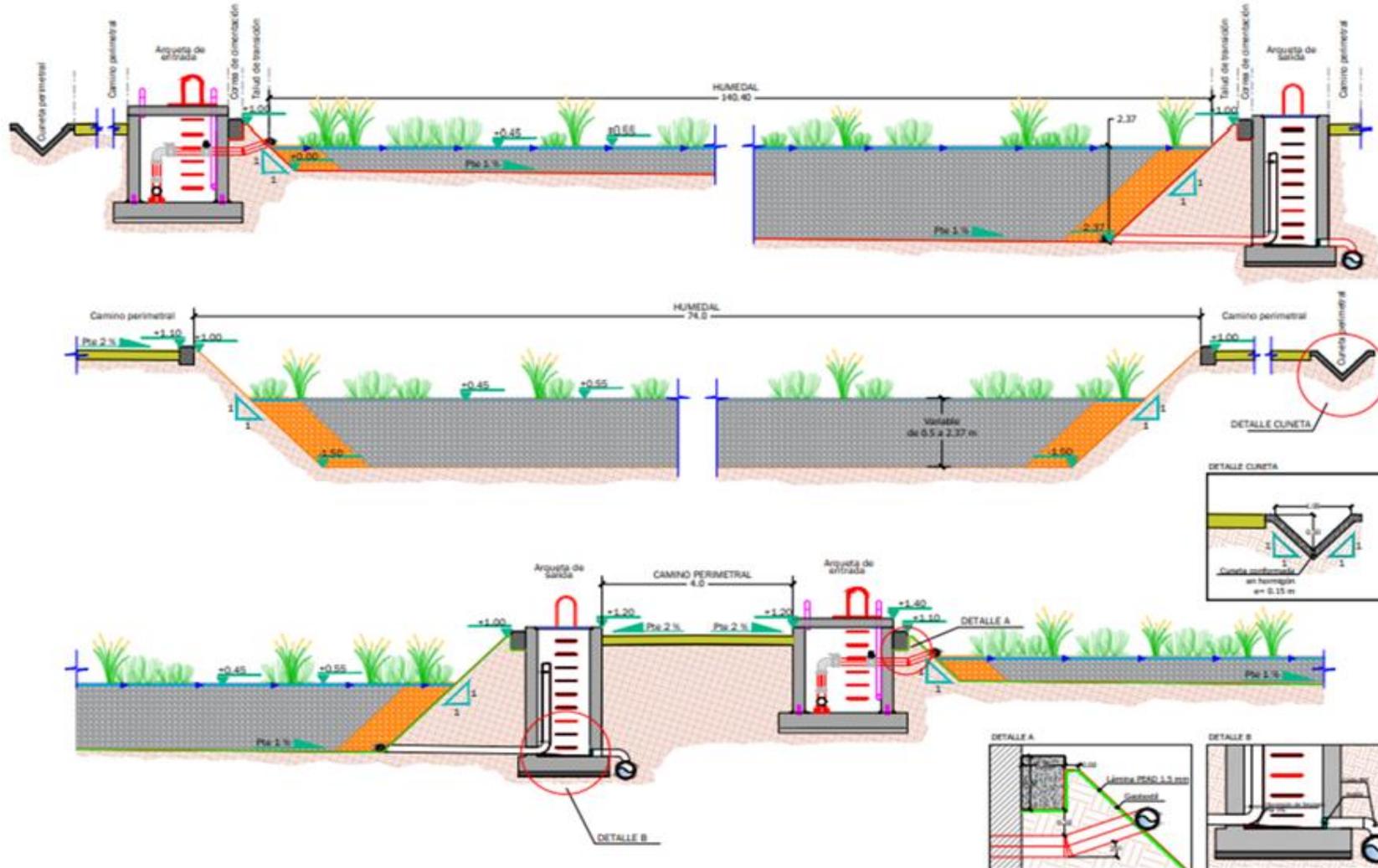
Figura 11-1. Zonas Red Natura 2000. Fuente cartográfica: PNOA máxima actualidad y geocat3logo de informaci3n ambiental de la CARM

- Mejora de parámetros de vertido a la Rambla del Albuji3n >> medio receptor (Mar Menor).
- Reducci3n de compuestos que se producen en el proceso de desnitrificaci3n y que suponen un empeoramiento de los parámetros respecto a la condici3n de partida >> COS.
- Mejora la capacidad de regulaci3n >> entrada de caudal a los biorreactores >> balsa de regulaci3n.
- Mejora la eficiencia del sistema >> segunda balsa de regulaci3n y homogeneizaci3n.
- Almacenamiento de emergencia >> si se produce desv3o de los parámetros autorizados de vertido 3 situaciones an3malas del sistema.



Medida 3. Desnitrificación mediante Biorreactores y Filtros verdes

PROYECTO BIORREACTORES Y FILTROS VERDES RAMBLA DEL ALBUJÓN





Medida 3. Desnitrificación mediante otros sistemas

Desnitrificación mediante sistemas compactos

La desnitrificación de aguas circulantes mediante sistemas compactos con una alta eficiencia y alta rapidez de respuesta, además de ser fácilmente escalables.

Son fáciles de montar y desmontar, ocupan poco espacio y tienen un mínimo consumo de energía. Sus efluentes tienen una carga orgánica mínima.

Se ha adjudicado el contrato para realizar la prueba piloto de un sistema de desnitrificación compacta a la empresa INGEOBRAS, S.L.

Se dispone de las autorizaciones y ya está instalada en la EDAR de Los Alcázares, con el fin de comprobar su efectividad en las aguas vertientes al Mar Menor. Ha comenzado su funcionamiento el 06/04/2022. Se presentará un avance de los trabajos en la próxima reunión del grupo de trabajo de Ecología Lagunar.

En la actualidad se están monitorizando los nitratos de salida ofreciendo ya muy buenos resultados en cuanto a desnitrificación. **En diez días se ha conseguido una reducción de nitratos en el agua tratada del 90 %.**





Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Mar Menor

Medida 4:

Sondeos piezométricos





Medida 4. Sondeos Piezométricos (pozos costeros)

PROYECTO SONDEOS PIEZOMÉTRICOS (POZOS COSTEROS)

Descripción

Se pretende realizar unos sondeos piezométricos para **encontrar agua con características similares a la del Mar Menor** y poder bombearla e introducirla en caso de anoxia.

Se va a realizar una batería de 19 sondeos de investigación (piezómetros) de hasta 100 m. de profundidad en las proximidades de la línea de costa del Mar Menor y fuera de los espacios protegidos de la misma.

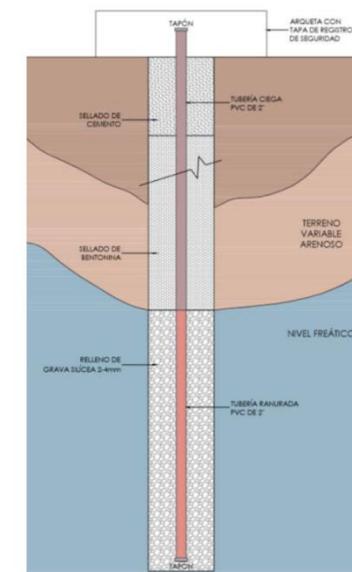
Objetivos

El objetivo principal es doble: Obtener un conocimiento de las características geológicas e hidráulicas de los materiales presentes en la zona, analizar el agua extraída, para conocer sus características en comparación con las del Mar Menor y poder encontrar una solución ágil y rápida ante posibles situaciones de anoxia.

Resumidamente, en la primera fase del proyecto, se persigue:

1. Caracterizar la geometría del Acuífero Cuaternario del Campo de Cartagena en las inmediaciones de la línea de costa.
2. Conocer la cota y geometría de la interfase agua dulce-agua salada así como del espesor y características de la zona de mezcla.
3. Determinar las características hidráulicas (transmisividad) del acuífero.
4. Medir la concentración de las especies químicas de interés en el agua marina.
5. Conocer la disponibilidad de agua marina con una salinidad similar a la del Mar Menor para poder emplearla para oxigenar en caso de anoxia.

Sección tipo de sondeo

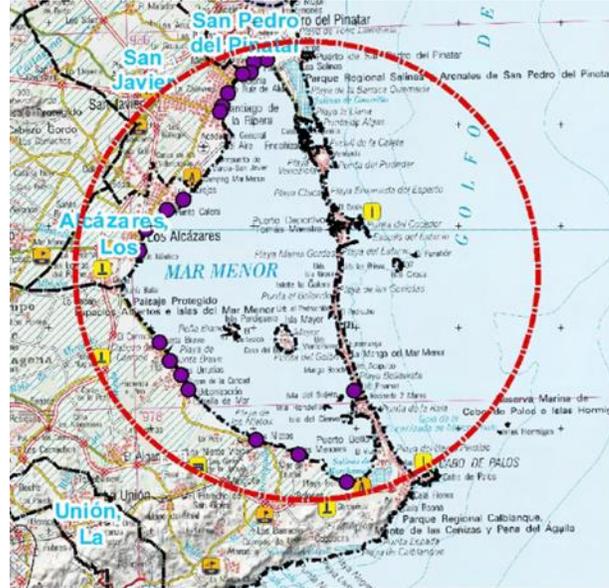




Medida 4. Sondeos Piezométricos (pozos costeros)

PROYECTO SONDEOS PIEZOMÉTRICOS (POZOS COSTEROS)

La fase de investigación se ha iniciado con la redacción del proyecto técnico y la tramitación de las autorizaciones sectoriales que le afectan. Dispone de los informes favorables de todos los organismos implicados.



Próximos pasos

Tras la recepción de la concesión de ocupación del Dominio Público Marítimo-Terrestre se ejecutarán los sondeos proyectados en la Fase 1 y se analizará la puesta en marcha de los pozos costeros (Fase 2).

Estado actual

Se ha iniciado el expediente de contratación. Los pliegos administrativos junto con el proyecto se encuentran en la unidad de contratación para la licitación de las obras.



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Mar Menor

Medida 5:

Banco de filtradores autóctonos





Medida 5. Diseño banco de filtradores autóctonos

PROYECTO BANCO DE FILTRADORES AUTÓCTONOS

Descripción

El banco de filtradores autóctonos tiene varios niveles de actuación, incluyendo una fase de estudio de la filtración y la cría en cautividad de bivalvos autóctonos del Mar Menor que sirvan de herramienta natural para eliminar el exceso de nutrientes de la columna de agua en forma de fitoplancton.

Objetivos

Estudiar la filtración y cultivo en laboratorio de bivalvos autóctonos del Mar Menor, con el objetivo de cuantificar el número de individuos necesarios para la efectiva filtración natural del ecosistema y puesta en marcha del minicriadero.

- En mayo de 2020 dio comienzo la **FASE 0** de esta actuación, que incluyó la redacción de un proyecto de investigación y de desarrollo de un minicriadero, donde a su vez se puedan realizar experimentos previos de puesta y filtración con distintas especies de bivalvos del Mar Menor.
- Incorporación del proyecto de Filtradores del Mar Menor en la organización europea NORA (Native Oyster Restoration Alliance).
- Pruebas preliminares realizadas con reproductores de ostra estabulados con los que obtener larvas para la producción de semilla.
- Colaboración con el proyecto LIFE-INTEMARES (Fundación Biodiversidad, <https://intemares.es/>). Se está estudiando la fijación de ostra obtenida en los colectores de bivalvos fondeados desde junio-septiembre de 2020.
- Se ha puesto a punto una herramienta molecular para discriminar juveniles de *Ostrea edulis* y *Ostreola stentina*. El análisis de 90 juveniles de ostras apoya que la especie dominante en el Mar Menor en este estadio es *O. stentina*.



Medida 5. Diseño banco de filtradores autóctonos

PROYECTO BANCO DE FILTRADORES AUTÓCTONOS

Próximos pasos

FASE 1: *Puesta en funcionamiento de una estación experimental flotante, en la que evaluar y cuantificar la capacidad extractora de nutrientes y analizar su posible aplicación a ecosistemas eutrofizados.*

Como proyecto piloto, la CARM va a realizar la construcción de una plataforma flotante de pequeñas dimensiones en el Puerto de Lo Pagán, para la cría/engorde de las ostras dentro del propio Mar Menor, que tendrá tanto carácter de investigación como divulgativo.



FASE 2: *Puesta en marcha de un mini criadero de ostra plana en el Mar Menor, con el diseño recogido en el estudio preliminar.*

La DG Mar Menor está buscando la alternativa idónea para la puesta en marcha de la FASE 2 del proyecto: Desarrollo del minicriadero de ostra plana destinado a germinar semillas procedentes de ejemplares de ostra del mar menor, y estudio de viabilidad ambiental y de restauración del ecosistema marino.



Medida 5. Diseño banco de filtradores autóctonos

PROYECTO BANCO DE FILTRADORES AUTÓCTONOS

Se han establecido contactos con instituciones de I+D+i de Galicia (ANFACO-CECOPECA junto con CYTMA (Centro de Tecnologías Avanzadas de Investigación para la Industria Marina y Alimentaria) y Huelva (IFAPA_ Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica) dada su dilatada experiencia en el cultivo de bivalvos.

Se están formalizando convenios de colaboración con ambas instituciones con el objeto de establecer un marco de colaboración que permita acelerar los plazos de puesta en marcha.

Por otro lado se está estudiando la idoneidad de las distintas especies autóctonas presentes en la laguna del Mar Menor por su capacidad de filtración sin olvidar la preservación de la biodiversidad y se están diseñando las infraestructuras más adecuadas para garantizar la multiplicación de ejemplares en tiempo y forma para proceder a su contratación en el menor plazo posible.

Se cuenta con un proyecto complementario de una **plataforma flotante** para la reintroducción y cría en el Mar Menor de ejemplares de ostras procedentes del futuro banco de filtradores autóctonos.



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Mar Menor

Medida 6:

Monitorización de parámetros y modelo predictivo de la evolución del Mar Menor

**EL MAR MENOR ES LA MASA DE AGUA
MARINA MAS MONITORIZADA
DE LA UNIÓN
EUROPEA**





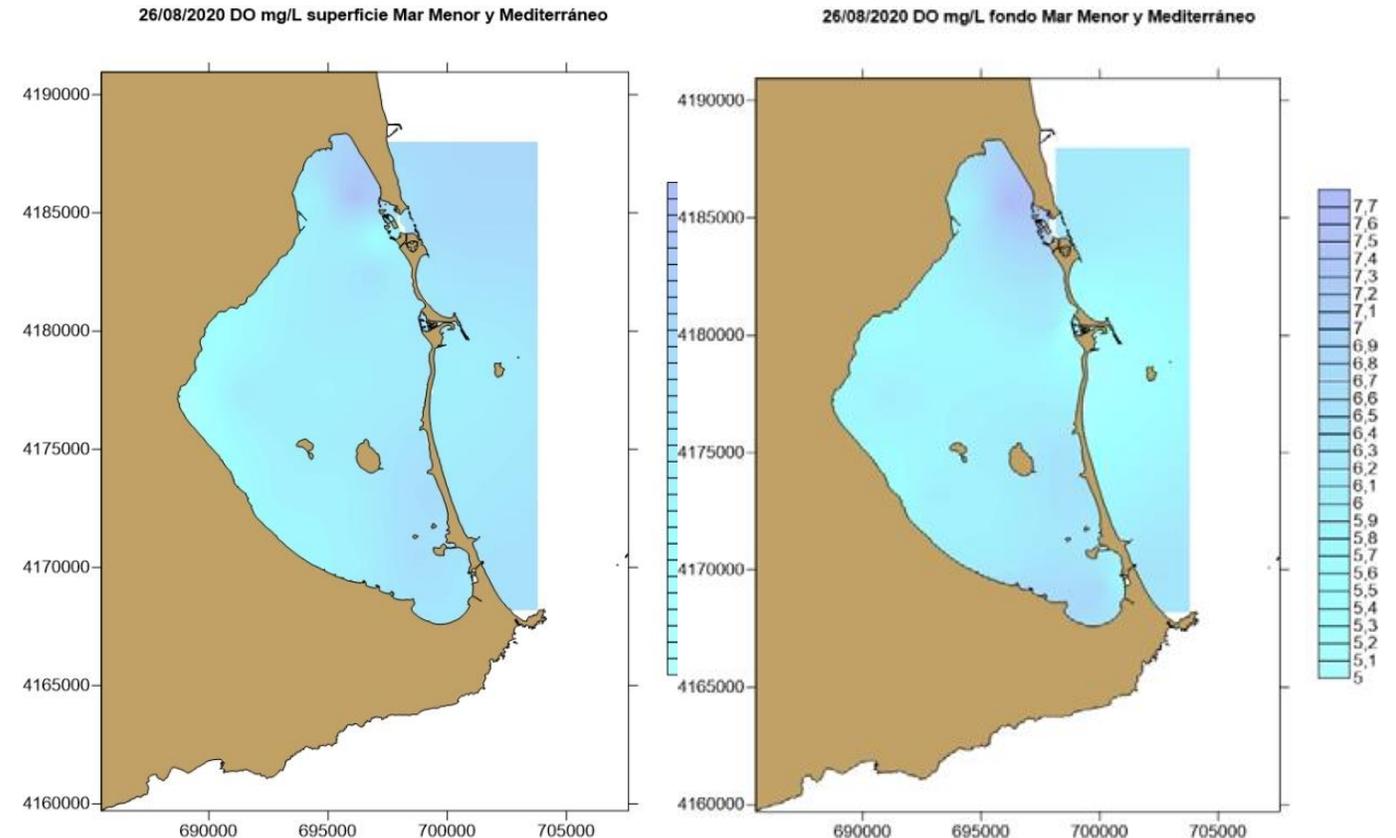
1. SEGUIMIENTO Y MONITORIZACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR

Proyecto sobre seguimiento y análisis predictivo de la evolución del estado ecológico del ecosistema lagunar del Mar Menor y prevención de impactos realizado por la UMU

Estudio de procesos oceanográficos y ecológicos clave en el Mar Menor que generan y mantienen la biodiversidad y los mecanismos de regulación lagunares, tales como las condiciones hidrológicas e hidrodinámicas, la conectividad entre poblaciones y el mar abierto y el estado trófico de la laguna, analizando la evolución del estado ecológico y la prevención de impactos.



Estudio presentado el 22 de diciembre de 2021

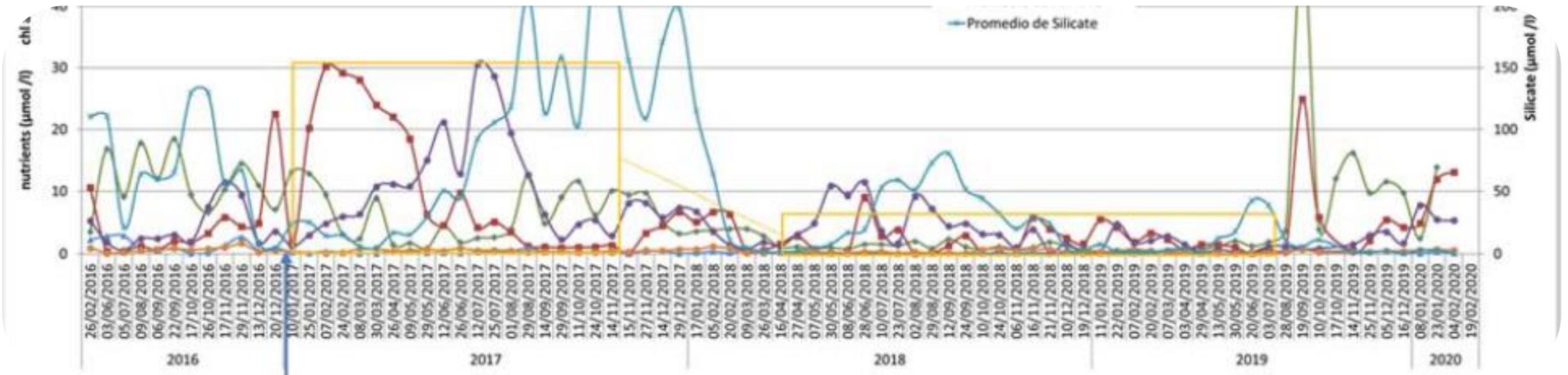




2. MODELO PREDICTIVO OCEANOGRÁFICO DEL MAR MENOR

Proyecto sobre modelado hidrodinámico de alta resolución, estudio del intercambio de agua entre el Mar Menor y el Mediterráneo realizado por la UPCT

Conocimiento de la variabilidad del intercambio de agua a través de los canales de comunicación entre el Mar Menor y el Mediterráneo.



SERVIDOR DE DATOS CIENTÍFICOS DEL MAR MENOR

Lleva más de 4 años en funcionamiento recopilando datos de diferentes programas de monitorización en el Mar Menor. Se diseñó para acceder públicamente a los datos de los diferentes sistemas de monitorización que sobre el Mar Menor se realizan desde el Canal Mar Menor (<http://canalmarmenor.es/>).



3. MONITORIZACIÓN DEL ESTADO DE LA ICTIOFAUNA

- Elaborados informes periódicos sobre el estado ecológico del Mar Menor y realizadas campañas periódicas de análisis y recogida de datos en campo (disponibles en la web Canal Mar Menor).
- En ejecución subvención directa para el **desarrollo del proyecto sobre estudio y seguimiento espaciotemporal de poblaciones faunísticas de gestión prioritaria (ictiofauna y la especie invasora *Callinectes sapidus*): situación actual en zonas someras e intermareales del Mar Menor**, entendiendo estas zonas como hábitats críticos de elevado valor ecológico. Importe: 100.000 €.
- Se consideran especies objetivo de este estudio dos componentes principales:
 - (1) Ictiofauna de interés conservacionista y pesquero
 - (2) Cangrejo azul o jaiba (*Callinectes sapidus*)





3. MONITORIZACIÓN DEL ESTADO DE LA ICTIOFAUNA

Presentan informe de avance del primer semestre de subvención en el que se indica que permite establecer de forma preliminar y cautelara las siguientes conclusiones:

- El análisis de la evolución de los valores del indicador EMFI, relativo a la calidad ecológica de las áreas someras del Mar Menor refleja un decremento significativo durante el periodo 2020-2022, fomentado éste por los episodios de mortandad masiva acontecidos.
- La sucesión de crisis distróficas fruto del proceso de eutrofización de la laguna está desencadenando un cambio sustancial en la comunidad de peces de áreas someras.
- Las especies residentes típicas de las áreas someras (*Syngnathus abaster*, *Pomatoschistus marmoratus*, *Atherina boyeri*, *Aphanius iberus*) están sufriendo un reemplazamiento, en términos de abundancia, por especies funcionalmente dispares (principalmente, *Symphodus cinereus* y *Gobius niger*) procedentes de zonas más profundas y degradadas de la laguna.
- Se considera alarmante la situación poblacional de singnátidos en las áreas someras del Mar Menor.
- El decremento constatado en abundancia de *Aphanius iberus* insta a establecer medidas de recuperación de pequeños humedales en el perímetro del Mar Menor.
- En lo relativo a la evaluación del estatus poblacional de *Callinectes sapidus* en la zona intermareal de la Encañizada, la especie selecciona las zonas con menor influencia mediterránea de dicho humedal.





4. SENSORIZACIÓN DE LA RAMBLA DEL ALBUJÓN

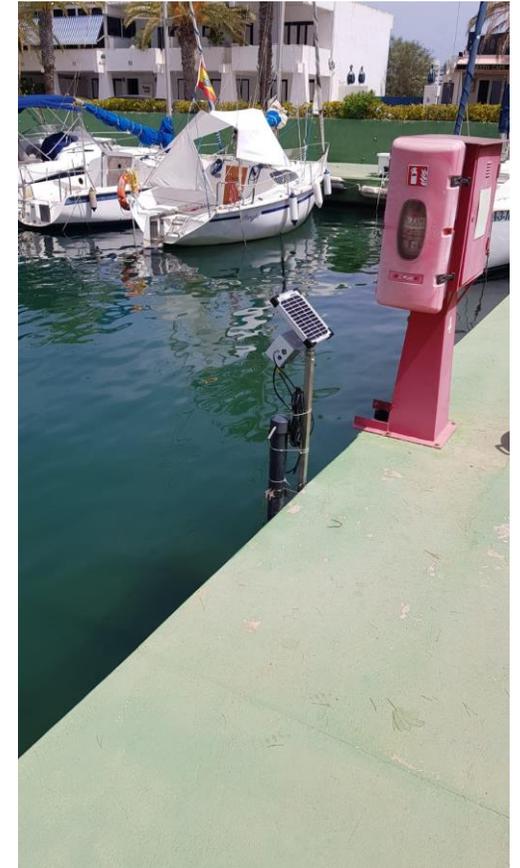
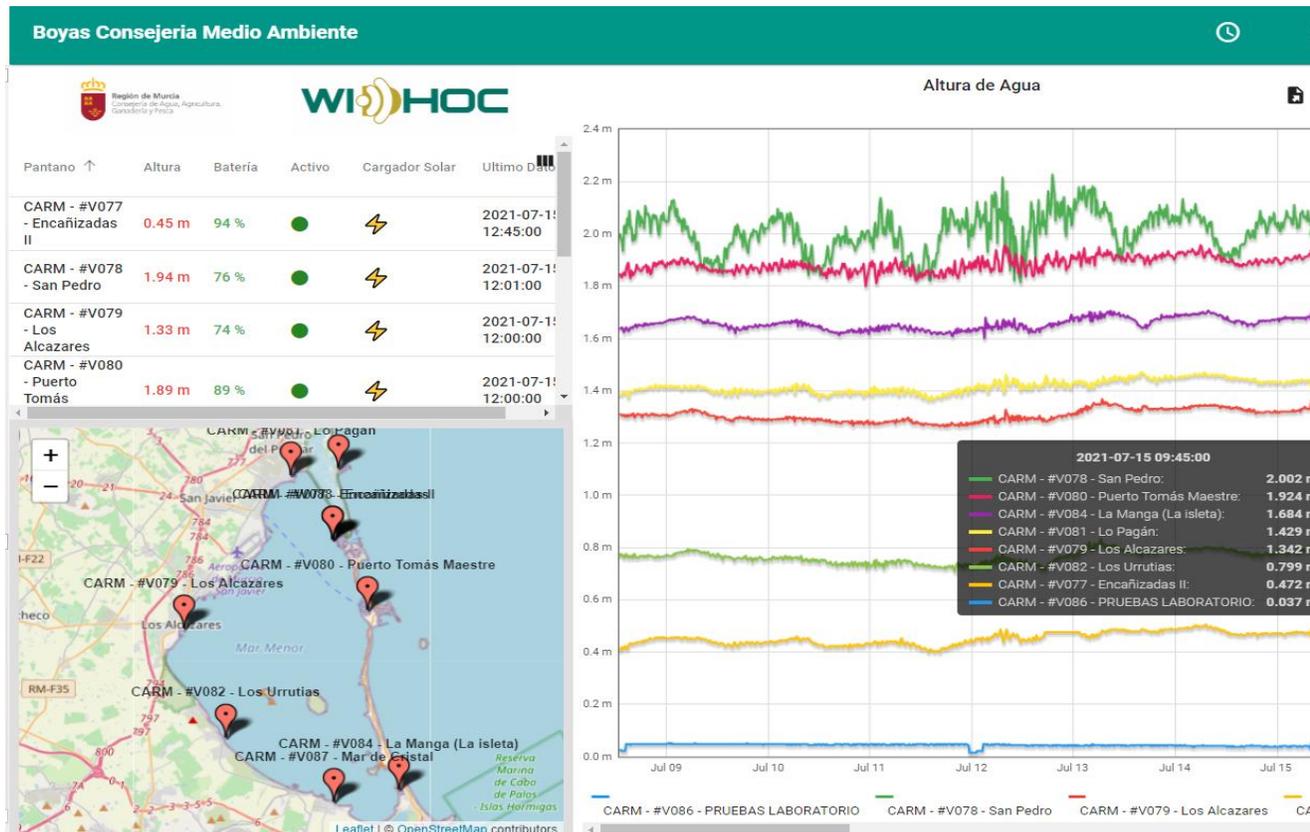
- Instalados sensores en continuo para medir el nivel de las aguas.
- Instalados sensores para medir en continuo concentración de nutrientes, turbidez y conductividad eléctrica.
- Está previsto instalar nuevos sensores que permitan conocer, en tiempo real, las características físico-químicas de estos caudales.
- Semanalmente se toman muestras de diversos parámetros (caudal, nutrientes, turbidez, conductividad...) y se comunican a la CHS, órgano competente, para su conocimiento y efectos oportunos.





5. SENSORES DE PRESIÓN BAROMÉTRICA

- 8 sensores instalados en diferentes puntos del Mar Menor que ofrecen datos de altura de agua con una frecuencia de muestreo elevada.
- Instalados en Encañizadas, San Pedro del Pinatar, Los Alcázares, Puerto Tomás Maestre, Lo Pagán, Los Urrutias, La Manga (La Isleta) y Mar de Cristal.





Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Mar Menor

Medida 7:

Pruebas piloto de oxigenación





7. Pruebas piloto de oxigenación

PROYECTO PRUEBAS PILOTO DE OXIGENACIÓN



-Actualmente se está realizando el análisis de soluciones basadas en tecnologías de última generación propuestas por distintas empresas en **estado de desarrollo muy avanzado**, que proponen un sistema de oxigenación basado en la inyección de micro o nanoburbujas de oxígeno.

-El objeto de esta actuación, es establecer medidas preventivas y paliativas, **oxigenando tanto la columna de agua como los fondos**, propiciando la descomposición aerobia de la materia orgánica y posibilitando, asimismo, disponer en todo momento de niveles aceptables de oxígeno para la supervivencia de las especies de flora y fauna características del Mar Menor.



7. Pruebas piloto de oxigenación

PROYECTO PRUEBAS PILOTO DE OXIGENACIÓN



-El 24/02 se presentaron tres propuestas en la reunión del Grupo de Trabajo de Ecología Lagunar.

-En la reunión del 16/03 se presentaron los resultados de la encuesta realizada en relación con las tecnologías mostradas en la sesión anterior del GT.

-Está previsto en las próximas semanas realizar una prueba piloto de la **tecnología de difusión de microburbujas de oxígeno** (inyectando oxígeno licuado desde depósitos ubicados en la costa, que se difundiría como gas debido a la diferencia de presión), que alcanzó un **acuerdo del 83% en el GT de Ecología Lagunar** frente a la inyección de nanoburbujas de oxígeno en corrientes de agua.



7. Pruebas piloto de oxigenación

PROYECTO PRUEBAS PILOTO DE OXIGENACIÓN

- Existe una **elevada aceptación** en cuanto a la aplicación de oxígeno de forma artificial, como medida para evitar o paliar posibles nuevos episodios de hipoxia y anoxia.
- Se considera **urgente** emprender acciones de oxigenación de la columna de agua del Mar Menor.
- La oxigenación **no debe limitarse únicamente al período primavera-verano**.
- No existe una respuesta mayoritaria en cuanto a la aplicación de oxígeno de forma continuada durante todo el año.
- La oxigenación debe intentarse tanto en la **cubeta norte**, como en la **cubeta sur**, como en otros puntos que lo requieran.
- La oxigenación debe **tramitarse como un proyecto de urgencia**, con el fin de contar con ella de cara a la época estival.
- La tecnología elegida de forma mayoritaria ha sido la de **microburbujas**.

Con el fin de avanzar en este sentido con la premura que se ha manifestado como necesaria, está previsto realizar una prueba piloto, el puerto de La Isleta, de la tecnología de difusión de microburbujas de oxígeno (inyectando oxígeno licuado desde depósitos ubicados en la costa, que se difundiría como gas debido a la diferencia de presión). Se ha recibido el informe del Ayuntamiento de Cartagena y el informe favorable de la Dirección General de Medio Natural. Se está a la espera de la autorización por parte de la DG de Movilidad y Litoral y del informe de compatibilidad de la Demarcación de Costas del Estado en la Región de Murcia. Se cuenta ya con un borrador de pliego de contratación que se ultimaré incorporando los condicionantes expresados en los informes recibidos.



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Mar Menor

Medida 8:

Rehabilitación Salinas de Marchamalo





8. Rehabilitación de las Salinas de Marchamalo

PROYECTO REHABILITACIÓN SALINAS DE MARCHAMALO

Descripción

En el año 2013 la CARM comenzó actuaciones para recuperar y conservar las salinas de Marchamalo, ejecutando un canal de entrada de agua del Mar Menor a las balsas salineras. Esto permitió mantener la lámina de aguas de las balsas y la conservación del hábitat y las especies asociadas. Las Salinas de Marchamalo se encuentran actualmente sin explotación, parcialmente colmatadas en algunos puntos del circuito salinero, lo que hace que hayan perdido capacidad útil de almacenamiento.



Las obras previstas en el proyecto consisten en:

- Crear reservorio de fauna acuícola protegida (microhumedal)
- Medidas de protección de fauna contra depredadores (instalación de vallados)
- Adecuación de instalación de interpretación y educación ambiental (cartelería y observatorio de aves)

Estado actual

-El proyecto constructivo ha sido entregado a la DG de Medio Natural y se han iniciado los trámites para solicitar permiso a la Demarcación de Costas, como paso previo a la contratación y posterior ejecución de las obras.

-Pendiente de los informes necesarios como paso previo a la autorización de la Demarcación de Costas.





LIFE TRANSFER: Trasplante de fanerógamas marinas para la recuperación de ecosistemas marinos.



La DG del Mar Menor es socio beneficiario junto la UMU y el CETENMA en la Región de Murcia. El proyecto implica a tres países miembros de la UE: España, Italia y Grecia.

Se ha adjudicado un Gasto Menor para el cumplimiento de la Acción E1 “Concienciación y difusión del Proyecto de trasplante de angiospermas”.

Próximamente se va procederá la licitación por procedimiento abierto de las actuaciones relacionadas con la Acción C3.

Hay previsto una reunión para la gestión del proyecto y la segunda visita de monitorización y se va simultanear con una reunión de expertos en la recuperación ecológica de las lagunas costeras. Fecha de realización del 11-13 de mayo de 2022 en la Región de Murcia





PRINCIPALES AVANCES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVISTAS EN LA LEY 3/2020

Ley 3/2020 de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor, recoge un amplio catálogo de medidas a ejecutar por la administración regional en materias de gobernanza; ordenación y gestión territorial y paisajística; ordenación y gestión ambiental; ordenación y gestión agrícola; ganadera y pesquera; ordenación y gestión de infraestructuras portuarias y de navegación; ordenación y gestión de la actividad turística y de ocio; ordenación y gestión minera, y un régimen sancionador y de control.



Capítulos de la Ley	Nº actuaciones previstas en la Ley
Gobernanza	8
Ordenación y gestión territorial y paisajística	3
Ordenación y gestión ambiental	4
Ordenación y gestión agrícola	5
Ordenación y gestión ganadera y pesquera	4
Ordenación y gestión de infraestructuras portuarias y navegación	4
Ordenación y gestión turística, cultural y de ocio	5
Ordenación y gestión minera	1
Régimen sancionador y de control	3



LISTADO DE MEDIDAS RECOGIDAS EN LA LEY

Materia	Medidas previstas en la Ley 3/2020 de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor
Gobernanza	<ul style="list-style-type: none"> - Comisión Interadministrativa para el Mar Menor - Convenios de colaboración entre Administraciones Públicas - Consejo del Mar Menor - Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor - Comisión Interdepartamental para el Mar Menor - Sistema de Comunicación e Información del Mar Menor: Planes o Campañas de Difusión (Redes Sociales; Prensa; TV; Web), Página web con información actualizado Estado del Mar Menor, Directorio para la Gestión Integrada y Compendio Normativo - Catálogo de datos abiertos de parámetros de seguimiento ambiental del Mar Menor - Informe anual al Consejo de Gobierno sobre cumplimiento de la Ley
Ordenación y gestión territorial y paisajística	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategia de Gestión Integrada de Zonas Costeras para el sistema socio-ecológico del Mar Menor - Estrategia del Paisaje de la Región de Murcia en la Comarca del Campo de Cartagena y Mar Menor - Plan de Ordenación Territorial de la Cuenca Vertiente del Mar Menor
Ordenación y gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia - Planes y proyectos de restauración hidrológico-forestal - Programa de control y mejora de las redes de aguas pluviales, de saneamiento y EDARs - Reglamento de Vertido Tierra-Mar
Ordenación y gestión agrícola	<ul style="list-style-type: none"> - Orden de Operadores Agroambientales - Programa de actuación sobre Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario y programa de actuación específico para el acuífero Campo de Cartagena. - Creación de un distintivo para la agricultura sostenible del Mar Menor - Elaborar el Plan de Inspección de Explotaciones Agrícolas - Elaborar un programa de actuaciones para mantener y conservar los suelos y evitar fenómenos de erosión.
Ordenación y gestión ganadera y pesquera	<ul style="list-style-type: none"> - Creación del Registro Electrónico de Movimiento de Deyecciones Ganaderas - Análisis de la densidad de usos ganaderos en la Cuenca - Elaboración de un reglamento de pesca profesional en el Mar Menor - Elaboración de un censo de embarcaciones pesqueras profesionales

Materia	Medidas previstas en la Ley 3/2020 de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor
Ordenación y gestión de infraestructuras portuarias y navegación	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de afecciones a dinámica litoral de los puertos del Mar Menor - Solicitud de Proyecto Vertido Cero a concesionarios de puertos deportivos - Propuesta restricciones de velocidad de navegación en el Mar Menor a Autoridad Marítima del Estado - Instalación de rampas de acceso de embarcaciones y señalización
Ordenación y gestión turística, cultural y de ocio	<ul style="list-style-type: none"> - Implantación del Sistema de Reconocimiento de la Sostenibilidad del Turismo de Naturaleza en la Red Natura 2000. - Aprobación del Plan de Promoción Turística del Mar Menor. - Elaboración de un manual de buenas prácticas ambientales para las empresas turísticas. - Elaboración de un programa formativo para los agentes turísticos - Promoción y divulgación de los valores ambientales, culturales e inclusivos a través del deporte.
Ordenación y gestión minera	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio para la selección, priorización y ejecución de acciones dirigidas a la recuperación de instalaciones de residuos mineros y emplazamientos afectados por la minería metálica.
Régimen sancionador y de control	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación, control y sanción del incumplimiento de las disposiciones de la Ley. - Elaboración de un plan para la organización de las funciones de colaboración de los AAMM en las tareas de inspección y control para asegurarse el cumplimiento de la Ley.





PRINCIPALES AVANCES EN MEDIDAS PREVISTAS

Gobernanza

CAPÍTULO II LEY 3/2020 DE 27 DE JULIO

- ✓ Decretos de composición y funcionamiento del Comité de Asesoramiento Científico. Se ha publicado el Proyecto de Decreto que regula la composición y funcionamiento del Consejo del Mar Menor (11/06/2021), sometiéndose a los trámites de audiencia e información pública. Ya se dispone del informe de valoración de las alegaciones presentadas. Pendiente de enviar al Servicio Jurídico junto con la nueva relación del borrador del Decreto y de la MAIN.
- ✓ -Decreto del Consejo del Mar Menor: Se ha publicado el Proyecto de Decreto que regula la composición y funcionamiento del Consejo del Mar Menor (11/06/2021), sometiéndose a los trámites de audiencia e información pública. Se dispone de borrador de las propuestas de alegaciones. Pendiente finalizar documento y enviar al Servicio Jurídico.
- ✓ -Comisión Interadministrativa del Mar Menor (actual Foro de Coordinación Interadministrativo). Pendiente de contestación por el MITERD desde mayo de 2020, la firma del Protocolo de Colaboración con el Ministerio y los Ayuntamientos para la creación formal de esta comisión. Con fecha 16/12/2020 por parte del Consejero de Medio Ambiente se le reitera al Secretario de Estado la necesidad de firmar el Protocolo. Hasta la fecha, el único Ayuntamiento que nos ha contestado por el momento ha sido el de San Javier en mayo de 2021.
- ✓ -Acuerdo de la Comisión Bilateral de Cooperación Administración General del Estado-Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en relación con Decreto-Ley 5/2021, de 27 de agosto, de modificación de la Ley 3/2020, de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor. Resolución de la Secretaría General de la Consejería de Presidencia, Turismo y Deportes.
- ✓ -Está elaborado el borrador de la comisión interdepartamental. Elaborado el borrador de Acuerdo que regula su composición y régimen de funcionamiento.
- ✓ -Planes y campañas de difusión: en marcha desde el año 2017.
- ✓ -Convenio entre la Administración General de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Agua, Agricultura, Pesca y Medioambiente y la Confederación Comarcal de Organizaciones Empresariales de Cartagena (COEC) para la realización de actuaciones de divulgación, formación y asesoramiento ambiental en el ámbito del Mar Menor a los empresarios de la comarca del campo de Cartagena.
- ✓ -Página web: www.canalmarmenor.es
- ✓ Catálogo de datos abiertos: disponibles los parámetros ambientales del Mar Menor en el Servidor de Datos Científicos y en el Portal de la Transparencia.
- ✓ - Elaborado el primer informe anual de grado de ejecución y cumplimiento de la Ley.



PRINCIPALES AVANCES EN MEDIDAS PREVISTAS

Territorio y Paisaje

CAPÍTULO III LEY 3/2020 DE 27 DE JULIO

- ✓ La **Estrategia de Gestión Integrada del Sistema Socio-ecológico del Mar Menor y su entorno (EGISSEM)**: aprobada por Consejo de Gobierno con fecha 31 de marzo de 2021 y publicada en el BORM el 13 de abril de 2021.
- ✓ La **Estrategia del Paisaje de la Región de Murcia en la Comarca del Campo de Cartagena y Mar Menor**: Se han concluido los trabajos del Documento de Avance y del Documento Inicial Estratégico. Se está trabajando en la finalización del documento. Se tiene previsto iniciar la tramitación en las próximas semanas.
- ✓ **Plan de Ordenación Territorial de la Cuenca Vertiente del Mar Menor (POTMARME)**: Tras la Resolución del Tribunal Administrativo Central de Recursos Contractuales, por orden de 13 de septiembre de 2021 se ha adjudicado definitivamente la redacción de los trabajos. En la actualidad se está llevando a cabo el análisis y diagnóstico correspondiente a la primera fase de los trabajos y se está trabajando en la definición del Modelo Territorial a proponer. Con fecha 14/03/2022 se hace entrega de la Memoria de Información y Diagnóstico. Este documento, junto con el documento de Avance y el Documento Inicial Estratégico, que también se están elaborando, constituyen la 1ª fase del contrato.
- ✓ Mientras se aprueba el Plan de Ordenación Territorial se establecen unas medidas de ordenación territorial y urbanística que son:
 - ✓ área de exclusión temporal: Se ha consultado a los ayuntamientos afectados y no se recibido comunicado de la aplicación de ninguna excepción de la suspensión de autorizaciones de interés público en la zona de exclusión temporal.
 - ✓ medidas para nuevos desarrollos urbanísticos no afectados por la exclusión temporal. Se ha solicitado a los Ayuntamientos de la cuenca vertiente información sobre la aplicación de estas medidas en sus desarrollos urbanísticos.



PRINCIPALES AVANCES EN MEDIDAS PREVISTAS

Medio Ambiente

CAPÍTULO IV LEY 3/2020 DE 27 DE JULIO

- ✓ **Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia.** Aprobado mediante Decreto nº 259/2019, de 10 de octubre (BORM nº 7, de 19/10/2019). Vigencia indefinida. Revisión cada 6 años (10 de octubre de 2025). En borrador Memoria de Gestión.
- ✓ **Plan de restauración hidrológico-forestal:** Se ha solicitado desde la CARM el apoyo y colaboración de la A.G.E. para la elaboración y ejecución de un plan de restauración hidrológico-forestal de la cuenca (PRHF). Asimismo, se ha solicitado al Gobierno de la Nación la declaración del interés general de las actuaciones de restauración hidrológico-forestal (fuera del dominio público hidráulico). Se ha formulado informe de impacto ambiental del 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. T.M. Cartagena*" por Resolución de 14 de mayo de 2021, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, BOE 126 de 27/05/2021.
- ✓ La CARM ha previsto en la primera planificación "Intervenciones FEADER en el Plan Estratégico de la PAC-Inversiones Forestales No Productivas 2023-2027" ayudas a la reforestación por 2,7 millones de euros.
- ✓ **Programa de control y mejora de las redes de aguas pluviales, de saneamiento y EDAR:** Se ha elaborado por la Dirección General del Agua y por Orden del Consejero de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, de fecha 23 de diciembre de 2021, se aprueba inicialmente. De conformidad con el artículo 11 de la Ley 3/2000, de 12 de julio, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la Región de Murcia e Implantación del Canon de Saneamiento, y con el artículo 21 de la Ley 21/2003, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se ha sometido a información pública y consulta a las entidades y personas interesadas, durante una plazo de 45 días, según consta en el anuncio del BORM nº299, de 29/12/2021.
- ✓ **Implantación de redes separativas en nuevos desarrollos urbanísticos (aguas pluviales).** Se han implantado redes separativas en nuevos desarrollos urbanísticos en: San Pedro del Pinatar, Fuente Álamo y Cartagena. En San Javier y Torre Pacheco informan que no ha habido nuevos desarrollos urbanísticos.
- ✓ **En ejecución del II Plan de Saneamiento y Depuración de la Región de Murcia** (horizonte 2022-2035) dentro del Programa Nº2 de Infraestructuras de depuración de aguas residuales.
- ✓ **Reglamento de Vertido Tierra-Mar.** En procedimiento de evaluación ambiental estratégica. Acuerdo de Inicio 15/03/2022.



PRINCIPALES AVANCES EN MEDIDAS PREVISTAS

Agricultura y Agua

CAPÍTULO V LEY 3/2020 DE 27 DE JULIO

- ✓ **Plan de Inspección de Explotaciones Agrícolas:** El 10 de septiembre de 2021 (BORM nº 210) se aprobó la Orden de 6 de septiembre de 2021, de la Consejería de Agua, Agricultura Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, de aprobación del Plan de Inspección de Explotaciones Agrícolas para el trienio 2022-2024, para el control de las medidas previstas en el capítulo V y artículo 57 de la Ley 3/2020, de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor.
- ✓ **Orden de Operadores Agroambientales:** Va a ser remitido al Consejo Jurídico para su tramitación final. El Proceso participativo sobre esta norma finalizó el pasado 18 de octubre. Se ha comenzado a diseñar una aplicación para darle cobertura al Registro de Operadores Agroambientales. Publicada Orden de 13 de abril de 2022, de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, por la que se regulan los Operadores Agroambientales. BORM Nº 89 (19/04/2022).
- ✓ **Entidades Colaboradoras de la Administración Agraria:** con fecha 27/12/2021 se publicó en el BORM el anuncio por el que se somete a información pública el Proyecto de Decreto por el que se aprueba el Reglamento que regula las Entidades Colaboradoras de la Administración Agraria de la Región de Murcia. Previsto su remisión al Consejo Jurídico.
- ✓ **Programa de actuación específico para la Zona Vulnerable a contaminación por nitratos del Campo de Cartagena:** En tramitación. En fase de Evaluación Ambiental Estratégica, elaboración del documento de alcance para el estudio ambiental estratégico dentro de la tramitación ambiental y remitir a la Dirección General del Agua. Cumplimiento obligatorio del Código de Buenas Prácticas Agrarias mientras no se apruebe el nuevo programa de actuación específico en las Zonas 1 y 2.
- ✓ **Distintivo para Agricultura Sostenible del Mar Menor,** pendiente de publicar la Orden por la que se establecerá el procedimiento para que los interesados soliciten dicho distintivo. Se está trabajando junto con el sector para elaborar un diseño que permita identificar fácilmente los productos cultivados de manera sostenible, y respetando la Ley 3/2020. Se ha registrado la marca Agricultura Sostenible Verificada y se está trabajando en la Orden que determinará la metodología a seguir para la solicitud del mismo.
- ✓ **Programa de actuación para establecer medidas de carácter técnico para el mantenimiento y conservación de suelos.** En proceso de elaboración por la D.G. Agricultura, Industria Alimentaria y Cooperativismo Agrario. En fase de selección previa de métodos y técnicas.
- ✓ Se está preparando una **Orden para regular la presentación de información relativa al volumen real de agua** suministrada y monitorizada por parte de los agricultores



PRINCIPALES AVANCES EN MEDIDAS PREVISTAS

Agricultura y Agua

CAPÍTULO V LEY 3/2020 DE 27 DE JULIO

OTRAS ACTUACIONES

1. RED LISIMETRICA

Instalada una red lisimétrica de sondas para garantizar un uso más eficiente del agua y los fertilizantes. Instaladas 980 sondas de las 1.000 previstas en 490 puntos de control repartidos por el Campo de Cartagena, con una inversión de 1,2 millones de euros. Se ha avanzado en la instalación de las sondas de la CRCC, instalando desde noviembre, más de 250 puntos de los 500 previstos.

2. TANQUES AMBIENTALES

Permiten almacenar un gran volumen de agua en episodios de lluvias y reducir la carga contaminante vertida al medio en esos momentos puntuales. El agua se envía a la EDAR para su aprovechamiento posterior. Se han ejecutado 7 tanques con una inversión de 10,6 millones de euros. Previsto iniciar en julio de 2022 la construcción de tanque de tormentas de Playa Honda y se contempla la construcción de 55 actuaciones con una inversión de 176,6 M€ en el periodo 2022-2035.

3. TUBERÍAS DE PLUVIALES

Construcción de nuevos colectores que recogen las precipitaciones. Hay previstas 10 actuaciones en redes de pluviales con una inversión de 11,5 M€. En la actualidad, se ha iniciado la ejecución de colector en Los Alcázares y se está avanzando en el colector N-S de San Javier.

4. ENFUNDADOS

Rehabilitación y mejora de la red de saneamiento en los municipios ribereños, mediante sistema de trabajo sin zanjas ni obras. Previsto ejecutar la rehabilitación de 2,4 km de colectores en San Javier, con una inversión de 0,22 M€ (comienzo de obras en abril y finalización en julio).



PRINCIPALES AVANCES EN MEDIDAS PREVISTAS

Ganadería y Pesca.

CAPÍTULO VI LEY 3/2020 DE 27 DE JULIO

- ✓ **Registro Electrónico de Movimientos de Deyecciones Ganaderas:** aprobada la Orden por la que se pone en funcionamiento. El registro electrónico de deyecciones ganaderas (REMODEGA) ya se encuentra operativo. Habilitado en Sede CARM. Iniciados los trabajos previos consistentes en la actualización de la información alfanumérica y gráfica del REGA en las explotaciones de porcino de la Zona 1 y 2 de la Ley. Labores de coordinación con IMIDA para integrar las instalaciones ganaderas con el inventario electrónico de balsas, activo en dicho Instituto.
- ✓ **Reglamento de pesca profesional en el Mar Menor:** Decreto por el que se aprueba el Plan de gestión de pesca del Mar Menor y se regula el censo de embarcaciones de pesca profesional”). El proyecto de Decreto se encuentra pendiente de revisión en el Consejo Jurídico.
- ✓ **Orden reguladora del censo de embarcaciones pesqueras profesionales:** Se ha emitido Informe Jurídico de la S.G. para pasar a la siguiente fase de tramitación. Posteriormente y por Resolución de la D.G. Ganadería saldrá el listado de los barcos que se incluyan inicialmente. Los barcos profesionales que se incluyan podrán faenar en el Mar Menor.

OTRAS ACTUACIONES

1. PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL ARTE DE PESCA TRADICIONAL EN LAS ENCAÑIZADAS

Concluye la primera fase de las obras con la reconstrucción de la pedriza perimetral del islote, que facilite la retención de la arena de la zona. Además se construirá una zona para el acceso a embarcaciones, se tiene previsto la recuperación del calado _máx 50 cm_ y reconstrucción del arte de pesca (paranza de cañas). Se continuará con la siguiente fase en septiembre, cuando finalice la época de reproducción de las aves y del fartet.



PRINCIPALES AVANCES EN MEDIDAS PREVISTAS

Puertos y Navegación.

CAPÍTULO VII LEY 3/2020 DE 27 DE JULIO

- ✓ **Respecto a los estudios de dinámica litoral de los puertos deportivos:** se encuentran en su mayoría en fase de supervisión. Se han presentado los estudios de los puertos de Los Nietos, Los Urrutias y La Isleta, islas Menores y Mar de Cristal.
- ✓ **Proyectos de Vertido Cero:** Entregada documentación por parte de los concesionarios de los puertos deportivos del Mar Menor.
 - ✓ El puerto deportivo de Los Urrutias y el puerto de Tomás Maestre tienen aprobados los proyecto y ejecutadas las obras.
 - ✓ Los puertos deportivos de Los Nietos y Dos Mares no tienen deficiencias.
 - ✓ Puertos de Lo Pagán e Islas Menores, en proceso de subsanación, deben presentar nueva versión.
 - ✓ Puerto de Mar de Cristal, proyecto presentado. Deben instalar una serie de papeleras, contenedores y una bomba de sentinas.
- ✓ **Rampas de acceso de embarcaciones:** pendiente de la obtención del título de ocupación de DPMT por parte de la Demarcación de Costas. La Demarcación de Costas del Estado informó con diversos condicionantes a la solución planteada, en la que se corregían las incidencias que se han presentado en las rampas que ya se encuentran ejecutadas. No se continúa adelante con la tramitación, al no poder ejecutar la solución que estimamos como más apropiada.



PRINCIPALES AVANCES EN MEDIDAS PREVISTAS

Turismo,
cultura
y ocio

CAPÍTULO VIII LEY
3/2020 DE 27 DE
JULIO

- ✓ **Sistema de Reconocimiento de la Sostenibilidad del Turismo de Naturaleza (SRSTNRN):** Se han cumplimentado los formularios de adhesión al sistema de dos Espacios Protegidos, ZEPA/LIC Salinas y Arenales de San Pedro (mayo 2021) y ZEPA Mar Menor (julio 2021). El ITREM ha informado al sector turístico y va a elaborar un listado de empresas turísticas susceptibles de adherirse al SRSTNRN. Pendiente de que el Órgano de Coordinación Nacional apruebe la adhesión de ambos espacios al SRSTNRN2000. Una vez sea aprobada, se iniciará la II fase, de adhesión de empresas turísticas al sistema, elaboración de tipologías de empresas e implantación de buenas prácticas.
- ✓ **Manual de Buenas Prácticas para empresas turísticas:** La DG Medio Natural ha contratado los trabajos para la elaboración de hasta 5 Manuales de Buenas Prácticas ambientales para empresas turísticas. Previsto para el 1er trimestre de 2022, el contraste y consenso del Manual con el sector turístico.
- ✓ **Programas formativos y materiales que servirán de base para la formación para agentes turísticos.** La DG de Medio Natural está elaborando el programa formativo (entrega prevista en 1er trimestre 2022), y El ITREM organizará las acciones formativas con el sector turístico (durante 2022). Una vez disponibles, el ITREM se encargará durante 2022 de la organización y difusión entre el sector turístico de dichas acciones formativas, participando la D.G. Medio Natural en la elección de los expertos o docentes.
- ✓ **Plan de Promoción Turística:** El ITREM ha incluido el Mar Menor como un proyecto estratégico en el marco del Plan General de Promoción Turística de la Región de Murcia. En este marco se están ejecutando actuaciones de comunicación y promoción directas dirigidas al público final, así como al canal profesional, con el fin de posicionar el Mar Menor como un eje estratégico dentro de los productos de sol y playa, gastronómico, náutico y de naturaleza. Todo ello en colaboración con el sector empresarial, asociaciones y demás entes institucionales de los municipios del Mar Menor.
- ✓ **Programa de mejora del modelo turístico, equipamientos, recursos turísticos y relanzamiento sostenible del destino del Mar Menor.** Elaboración de un Plan de Reactivación del Sector Náutico en el entorno del Mar Menor. Asociación Consorcio Estación Náutica Mar Menor-Cabo de Palos.



PRINCIPALES AVANCES EN MEDIDAS PREVISTAS

Minería

CAPÍTULO IX LEY 3/2020 DE 27 DE JULIO

- ✓ El **Comité de Expertos del PRASAM** realizó la selección y priorización de las acciones dirigidas a la recuperación de las 10 instalaciones de residuos mineros y emplazamientos afectados por la minería metálica de la cuenca vertiente al Mar Menor. Estas instalaciones son las denominadas: Brunita, Encontrada-Ponce, Sancti Spiritu, Pajarillos, Cuesta de las Lajas, El Lirio, Descargador I y II y Peña del Águila I y II.
 - ✓ BRUNITA: El titular de los terrenos ha ejecutado obras de soporte estructural, quedando pendiente la impermeabilización y restauración vegetal del depósito.
 - ✓ DESCARGADOR I: La Resolución por la que se exigió la adopción de medidas de seguridad fue recurrida en Alzada y la Orden confirmatoria ha sido objeto de interposición de una Demanda por parte del sujeto obligado, en el Juzgado de lo Contencioso Administrativo, quedando el expediente administrativo a expensas de Resolución judicial.
 - ✓ Respecto a la ejecución subsidiaria de la balsa de EL LIRIO, ha sido recurrido ante el Tribunal Superior de Justicia de Murcia el Auto de lo Contencioso-Administrativo por el que se deniega la solicitud de autorización judicial de entrada en las instalaciones. Actualmente pendiente de resolución judicial para proceder al inicio de las obras proyectadas.
- ✓ En las 7 balsas restantes se sigue trabajando en la identificación de productores, propietarios de terrenos y remisión de informes previos y vistas previas a la propuesta de Resolución
- ✓ Se está **trabajando de forma activa y coordinada con el MITECO** para la definición de actuaciones de restauración de emplazamientos mineros peligrosos abandonados y restauración de zonas afectadas por la minería en la zona de influencia del Mar Menor.
- ✓ La relación entre la **Estrategia Integrada de Zonas Costeras Mar Menor y el PRASAM** y el inicio de su tramitación ha sido tratado en la Comisión de Seguimiento del PRASAM celebrada el 21/12/2021. La D.G de Energía y Actividad Industrial y Minera va a actuar como órgano promotor y la DG de Medio Ambiente como órgano sustantivo



PRINCIPALES AVANCES EN MEDIDAS PREVISTAS

Régimen sancionador y de control Instrumentos previstos en la Ley

CAPÍTULO X LEY 3/2020 DE 27 DE JULIO

- ✓ **Registro Público de Expedientes Sancionadores:** Se está elaborando la plataforma.
- ✓ **Programa de seguimiento y control del cumplimiento de las medidas de la Ley y su eficacia:** Elaborados los indicadores para evaluar el grado de cumplimiento y efectividad de las medidas de la Ley del que se está haciendo el seguimiento.

Expedientes de restitución de cultivos a su estado natural					
Expedientes trasladados por CHS			254		
Expedientes de restitución de cultivos CARM			254		
Sobre Superficie total			3.809 ha		
Con procedimiento iniciado	77	Finalizado	50	42 por restituir	
			8 ya restituidos	13 expedientes	
		En trámite	27	5 restituidos voluntariamente	
		22 por finalizar trámite			
Actuaciones previas		177			

35	Inspecciones inscritas en el registro de explotaciones agrarias
1.394	Titulares que han comunicado el volumen real de agua tomada durante el año hidriológico 2020
1.370	Titulares que han comunicado el volumen real de agua tomada durante el año hidriológico 2021

Programas de seguimiento y control sobre el cumplimiento y eficacia de las medidas propuestas en esta Ley	Inspecciones ordinarias	Inspecciones extraordinarias	Nº Total de inspecciones
Plan 20/21	120	20	140
Plan 22/24	500	100	600

Fuente: Borrador de informe anual grado de cumplimiento de la Ley 3/2020 de 27 de julio (art.12)



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Mar Menor



Unión Europea

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL *Una manera de hacer Europa*