



AL CONSEJO DE GOBIERNO

INFORME SEMANAL ESTADO ECOLOGICO MAR MENOR 15 DE ABRIL DE 2021.

1.- INFORME AL CONSEJO DE GOBIERNO.

2.- INFORME DIRECCION GENERAL DEL MAR MENOR.



INFORME DEL CONSEJERO DE AGUA, AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE AL CONSEJO DE GOBIERNO.

El Consejero de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, informa al Consejo de Gobierno del Informe de fecha 13 de Abril de 2021, realizado por la Dirección General del Mar Menor sobre las actuaciones referidas al Mar Menor y su situación ecológica a fecha 13 de Abril de 2021 que se acompaña junto al presente.

Murcia, a

EL CONSEJERO DE AGUA, AGRICULTURA, GANADERÍA,
PESCA Y MEDIO AMBIENTE,

Fdo.: Antonio Luengo Zapata.

(documento firmado electrónicamente al margen)

14.04.2021 19:20:28

LUENGO ZAPATA, ANTONIO





Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y
Medio Ambiente
Dirección General de Mar Menor

CONSEJO DE GOBIERNO 15 DE ABRIL DE 2021

1.- ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR.

13/04/2021 17:31:39

SECRETARÍA GENERAL DE MAR MENOR



Este es una copia electrónica imprimible de un documento electrónico administrado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.2.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <http://sede.carm.es/verificadores> e introduciendo el código de verificación (CV) CA038-V0000144-168-4068-64648866696467

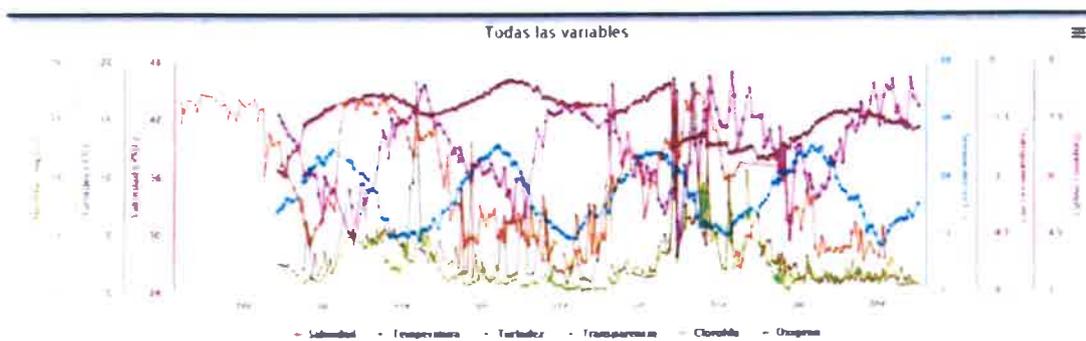


1.- ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR

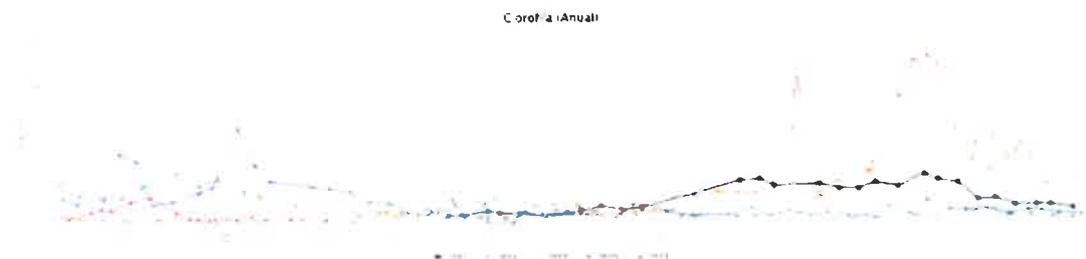
De los datos disponibles de la semana pasada se comprueba lo siguiente:

Parámetros	10 marzo	15 marzo	24 marzo	06 abril
Clorofila - $\mu\text{gr/L}$	0,93	0,57	0,67	0,56
Salinidad - gr/L	41,08	41,19	39,88	41,04
Oxígeno - mg/L	7,24	8,55	8,13	7,82
Temperatura - $^{\circ}\text{C}$	15,01	16,59	15,41	18,09
Turbidez - FTU	0,89	1,24	0,69	0,56
Transparencia (m)	4,22	5,07	5,26	4,6

Valores promedio Servidor de Datos Científicos. www.canalmarmenor.es



CLOROFILA: La concentración de clorofila medida el pasado 06 de marzo fue de 0,56 $\mu\text{gr/L}$, la registrada la semana anterior fue de 0,67 $\mu\text{gr/L}$. En las siguientes gráficas se muestra la evolución de este parámetro:



PRESE. AT. MAR MENOR. 31/04/2017 17:37:37
Este es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y los valores de firma se muestran en los recuadros.
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <http://sede.carm.es/verificadores> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-9100914-994-460-021-0050493467





En la siguiente tabla se muestra los valores medios, máximos y mínimos de la clorofila para los años 2017 a 2021.

Año	Media	Máx.	Min.	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	3,53	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	1,11	2,90	0,52	13	05/01/2021 a fecha actual
Periodo 2017 a 2020	2,46	18,21	0,20	200	19/05/2017 a la fecha actual

Valores límite estado ecológico muy bueno, bueno/moderado en la masa de agua costera Mar Menor, definidos en el Real Decreto 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: Límite muy bueno/ bueno : 1,1 µm/L. Límite bueno/moderado: 1,8 µm/L

SALINIDAD: La medición realizada el pasado día 06 de abril arrojó un valor de 41,04 gr/L; un valor superior al registrado la semana anterior (39,88 gr/L) y superior al del año pasado por estas fechas (37,94 gr/l).



En la siguiente tabla se muestra los valores medios, máximos y mínimos de la salinidad para los años 2017 a 2021.

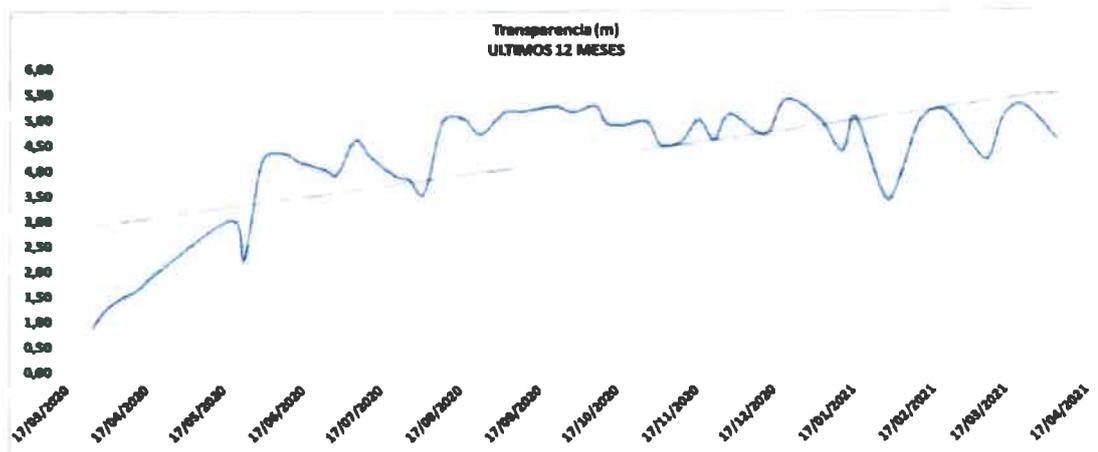
Año	Media	Máx.	Min.	N. Tomas	Periodo
2017	42,59	44,64	36,13	34	19/05/2017 al 26/12/2017
2018	44,21	46,08	42,33	46	02/01/2018 al 26/12/2018
2019	42,58	45,74	38,96	57	03/01/2019 al 25/12/2019
2020	40,35	42,90	37,75	56	03/01/2020 a 29/12/2020
2021	41,42	42,23	39,88	13	05/01/2021 a fecha actual
Periodo 2017 a 2020	42,36	46,08	36,13	206	19/05/2017 a la fecha actual

Este es un copia autogenerada por el sistema administrativo de Murcia, según artículo 17.2 de la Ley 39/2015. Los formatos y los ficheros de firma se movilizan en los registros.
 No autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificadores/comunes/verificadorCSV> (CARB-9100014-9164-4-00-021-05050505467)





TRANSPARENCIA: La transparencia medida el pasado día 06 de abril era de 4,62 m, un valor inferior al registrado la semana del 25 de marzo, 5,26 m. Es un valor que sigue estando por encima de la media de los años anteriores. En la siguiente gráfica y tabla se reproducen los datos de los últimos 12 meses.



En la siguiente tabla se muestra los valores medios, máximos y mínimos de la transparencia para los años 2016 a 2021.

Año	Media	Máx	Min	N. Tomas	Periodo muestra
2016	1,00 €	1,46	0,78	23	8/08/2016 al 29/12/2016
2017	2,09	4,68	0,9	46	04/01/2017 al 26/12/2017
2018	3,61	5,06	1,5	49	10/01/2018 al 18/12/2018
2019	2,92	5,17	0,68	48	09/01/2019 al 27/12/2029
2020	3,84	5,39	0,84	41	08/01/2020 a 29/12/2020
2021	4,65	5,26	3,43	13	05/01/2021 a fecha actual
Valor Periodo	2,97	5,39	0,68	220	08/08/2016 a la fecha actual

En la siguiente gráfica se muestra la evolución de este parámetro desde agosto de 2016 hasta la fecha actual.

13/04/2021 17:33:37

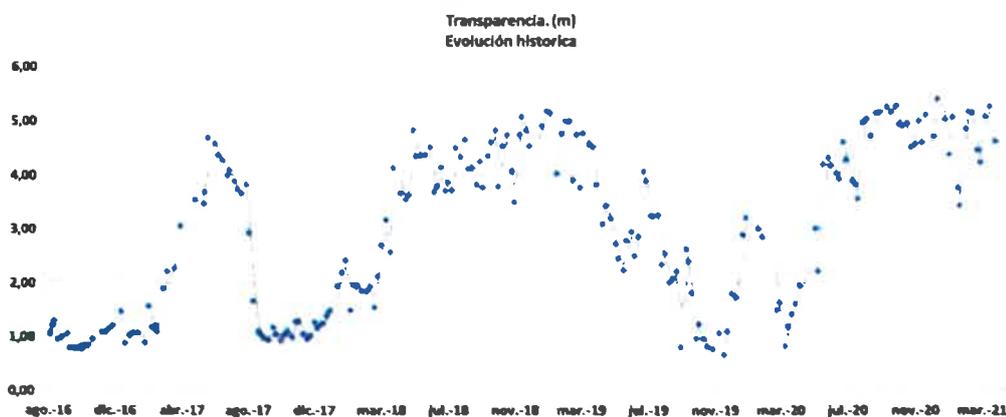
PHEZ, ALBALEDEO, MIRIAM

Este es una copia autenticada imprimible de un documento administrativo elaborado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.1.c) de la Ley 7/2015, de 20 de junio, de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Lucha contra la Corrupción y los delitos de Fianza se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser comprobada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.sede.es/verificadocuments> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) C188-9060914-2a4-4cd-4cd-021-00595949347





Región de Murcia
 Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y
 Medio Ambiente
 Dirección General de Mar Menor



TURBIDEZ: La medición del día 06 de abril fue de 0,56 FTU; un valor inferior al de la semana anterior (0,69 FTU), aún por debajo de la media registrada hasta la fecha (3,35 FTU). En la siguiente gráfica se muestra la evolución de este parámetro desde agosto de 2016 hasta la fecha actual, donde se observa como los valores actuales son de los más bajos de la serie.



En la siguiente tabla se muestra los valores medios, máximos y mínimos de turbidez para los años 2017 a 2021:

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	3,98	17,37	0,77	57	03/01/2019 al 25/12/2019
2020	2,31	10,06	0,60	56	03/01/2020 a 29/12/2020
2021	1,10	1,86	0,56	13	05/01/2021 a fecha actual
Periodo 2017 a 2020	3,35	18,20	0,56	206	19/05/2017 a la fecha actual

31/04/2021 17:38:39

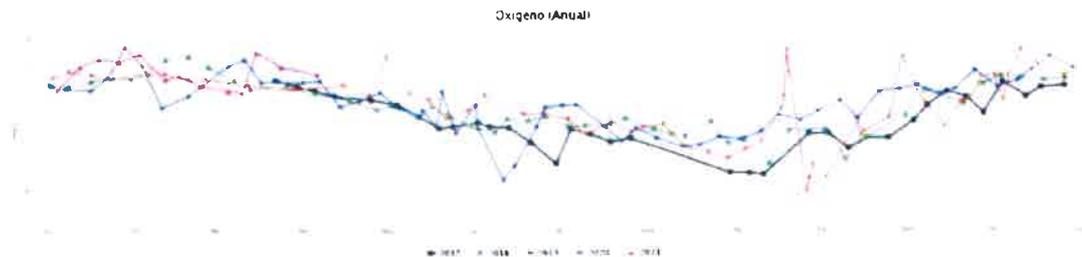
PEREZ ALFONSO, ANTON



Este es un copia auténtica emanada de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y los fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificadores> o introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-91080914-9684-4e0d-8c2c-0b5559826a7



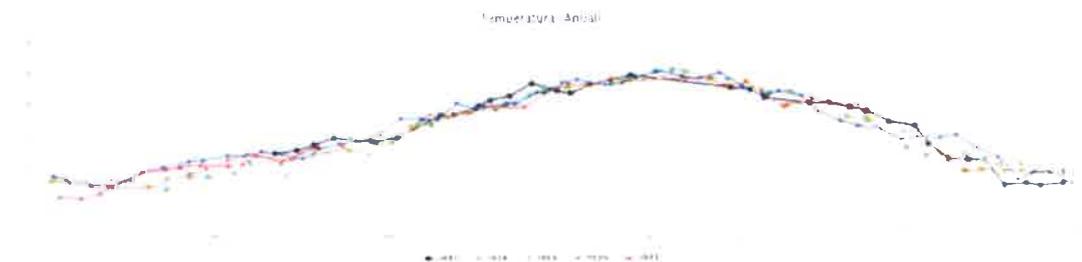
OXÍGENO: La concentración de oxígeno en el agua medida el pasado día 06 de abril fue de 7,82 mg/l, un valor ligeramente inferior al registrado la semana anterior (8,13 mg/l) aunque siguen siendo de los registros más elevados hasta la fecha (Ver figura).



En la siguiente tabla se muestra los valores medios, máximos y mínimos de oxígeno para los años 2017 a 2021.

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	7,90	8,55	7,24	13	05/01/2021 a fecha actual
Periodo 2017 a 2020	6,76	8,70	3,94	206	19/05/2017 a la fecha actual

TEMPERATURA: La temperatura media del agua el pasado día 06 de abril fue de 18,09 °C; 2,68 °C más que la semana anterior (15,41 °C). En la siguiente figura se representa la evolución interanual de este parámetro, donde se puede comparar la evolución de este parámetro a lo largo del periodo 2017-2021.



PSEB-ALBARRADIN-MIDIAM
 09/04/2021 17:33:32
 Este es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.d) de la Ley 39/2015, los firmantes y los sellos de firma se muestran en los recuadros.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificadores> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CMM-9080814-9c66-4e60-d21-0050599347





DESCARGAS EN EL MAR MENOR:

Caudales aforados el 07 de abril de 2021

	CORRIENTE DE AGUA	CAUDAL (L/S)	NUTRIENTES	
A	Rambra de El Albuñón	304,28	194,00	mg NO3/l
B	Obra paso bajo crta. Los Urrutias	36,28	294,00	mg NO3/l
C	Rambra de Miranda	0,00	-	mg NO3/l
D	El Carmolí	0,00	7,70	mg NO3/l
E	Rambra de las Matildes	0,00	-	mg NO3/l
F	Rambra de las Matildes - corriente sur	3,12	168,00	mg NO3/l
TOTAL	ENTRADAS AL MAR MENOR	343,68		

Evolución últimas cuatro semanas

ENTRADAS AL MAR MENOR DESDE SU CUENCA VERTIENTE	16-MAR.	23-MAR.	30-MAR.	07-ABR.
Total entradas de caudales (L/s)	333,71	435,19	380,20	343,68
Total entradas de nutrientes (Kg/día)	6.163	8.642	7.561	6.751

El dato de descarga de la rambla del Albuñón facilitado por ESAMUR del día 07 de abril fue de 304,28 l/s. El día de la medición la compuerta del azud de toma para el bombeo de la rambla del Albuñón estaba parcialmente cerrada y el aliviadero situado aguas abajo del sistema sí estaba vertiendo agua. Sí se observó circulación de agua en el canal construido. El caudal aforado esta semana se mantiene alto en comparación con los aforos registrados en enero y febrero, pero muy por debajo del caudal aforado el día 9 de marzo (1.724 l/s) cuando las intensas lluvias de los días anteriores provocaron un fuerte incremento en los caudales transportados por la rambla.

En el canal D-7 el valor registrado fue de 144 l/s; al igual que en el caso de la rambla del Albuñón, el caudal aforado es superior a los registrados durante los meses de enero y febrero, pero ya lejos de las entradas registradas la primera semana de marzo, con el efecto de las lluvias (594 l/s).

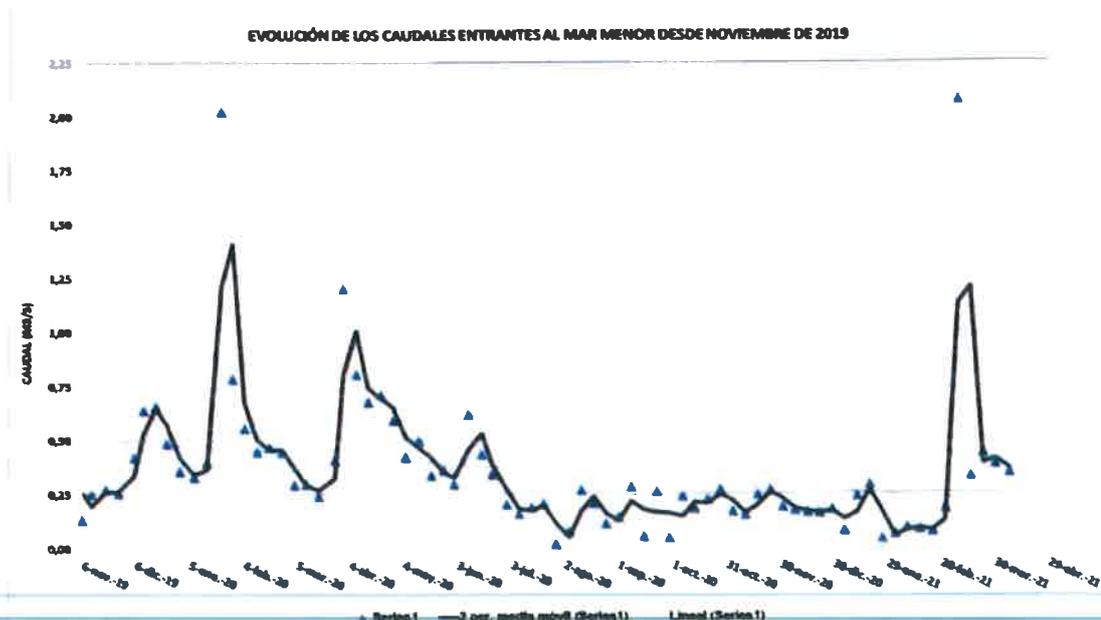
Otro foco de descarga vinculado al nivel tan alto que presenta el acuífero cuaternario es un drenaje que hay próximo a la desembocadura de la rambla del Albuñón, junto a la carretera de





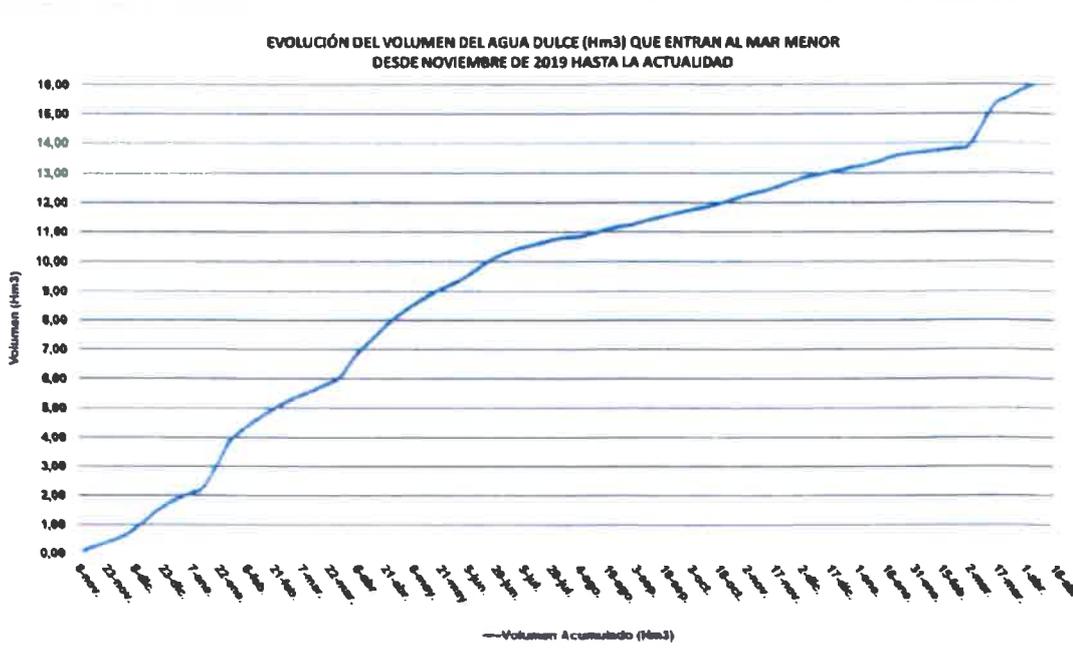
los Urrutias, donde se han aforado 36,28 l/s, un valor inferior al registrado el 23 de marzo (87,17 l/s) pero superior a los registrados durante los últimos meses en este punto donde, en muchas ocasiones, apenas afloraba caudal.

Si sumamos los caudales de todos los puntos de entrada de agua al Mar Menor aforados por ESAMUR, el día 07 de abril estaban entrando 343,68 l/s, un caudal similar a la media del año 2020 (361 l/s), y ligeramente por encima de los registros que se vienen observando en los últimos meses, tal y como se puede ver en la gráfica siguiente.

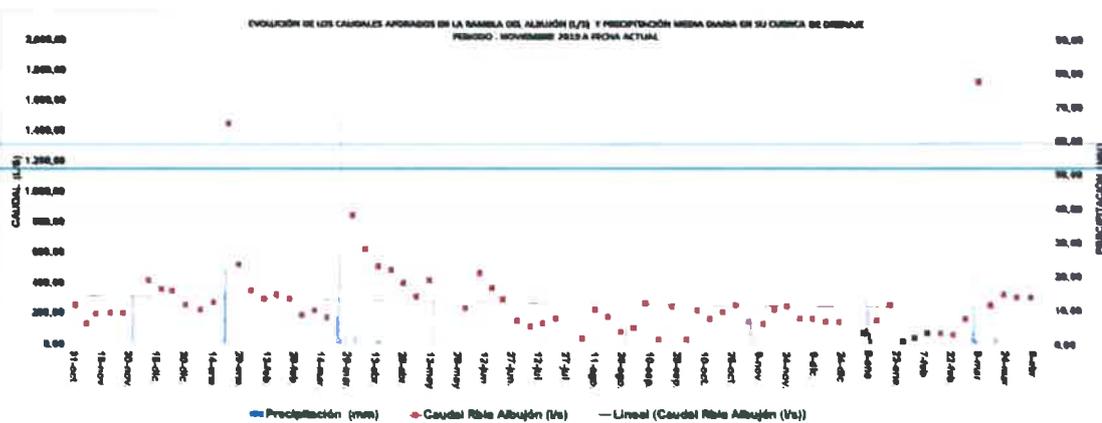


En el siguiente gráfico se representa la evolución del volumen de agua dulce que ha entrado al Mar Menor desde noviembre de 2019:





Para la rambla del Albuñón, en la siguiente gráfica se representa la evolución de las descargas al Mar Menor y la precipitación media diaria caída en su cuenca vertiente, desde noviembre de 2019:



Concentración de nutrientes

En la desembocadura de la rambla del Albuñón la concentración asciende a 194 mg/l, los medidos en el canal D-7 asciende a 170 mg/l, y 294 mg/L en el drenaje junto a la carretera de

13.64.7671.17.33.33

PREZ ALBUÑÓN MURCIA

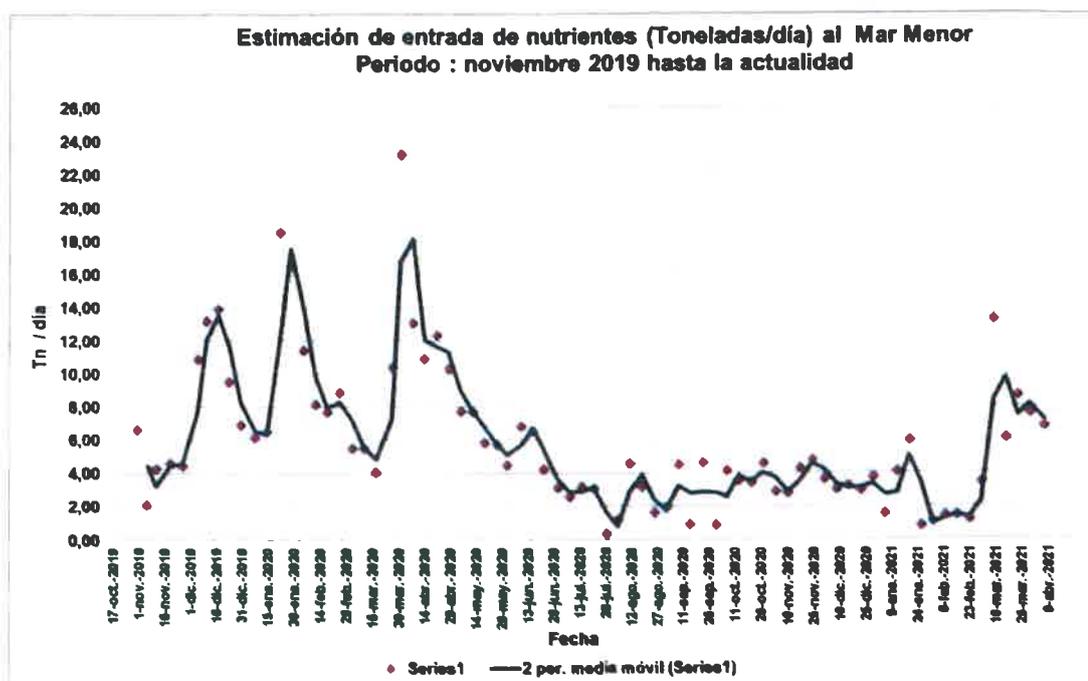
Este es un copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo procedente de la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificadores> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-9100014-9684-4ca0-8c2a-00505993267



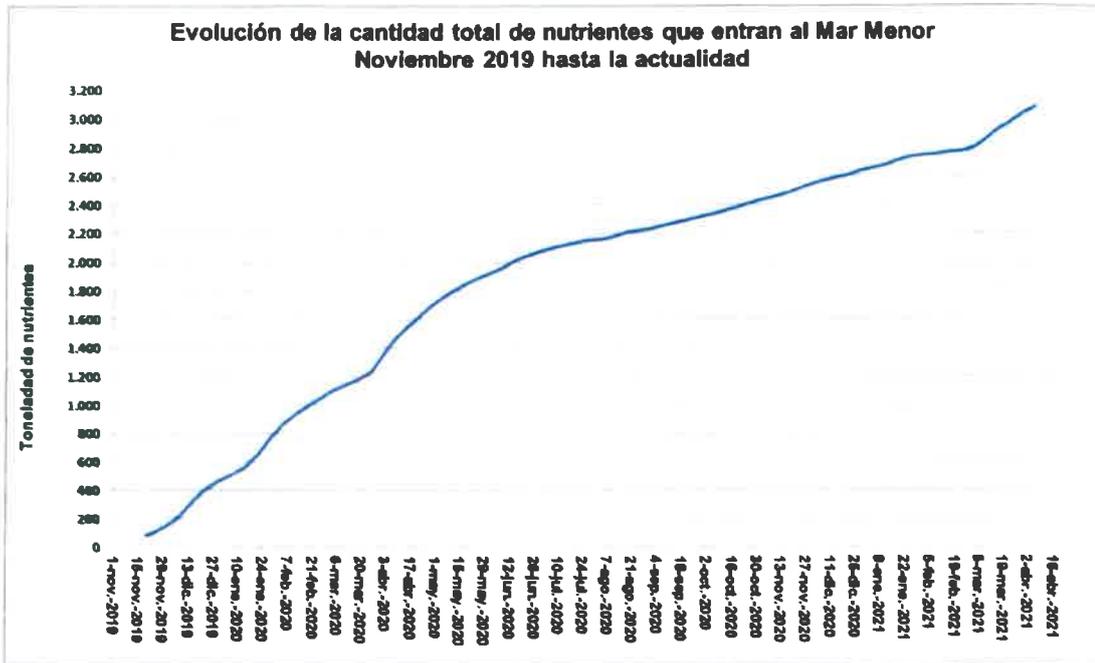


Los Urrutias; son valores similares a las concentraciones de la medición del 23 de marzo (197 mg/L, 176 mg/L y 284 mg/L, respectivamente).

En la siguiente figura se representa la evolución de la entrada de nutrientes al Mar Menor a través de los puntos aforados, desde noviembre de 2019 hasta la actualidad:



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 **3.080 toneladas de nutrientes**. En la siguiente gráfica se representa la evolución de la acumulación de entradas desde enero de 2020.



MONITORIZACIÓN DE NUTRIENTES EN EL MAR MENOR (ENTORNO DE LA DESEMBOCADURA DE LA RAMBLA DEL ALBUJÓN)

En la primera semana de abril se produce un descenso en la concentración de nitratos hasta una concentración media en esta zona de 6,96 $\mu\text{mol/l}$. En el caso del amonio los niveles se han mantenido con respecto a la semana anterior (0,61 $\mu\text{mol/l}$), mientras que los niveles de fosfatos han aumentado hasta niveles de 0,86 $\mu\text{mol/l}$.

En la siguiente tabla y figura se muestra la evolución de la concentración de nutrientes en las proximidades de la desembocadura de la rambla del Albuñón del día 05 de abril de 2021, y de las últimas cuatro semanas como referencia.

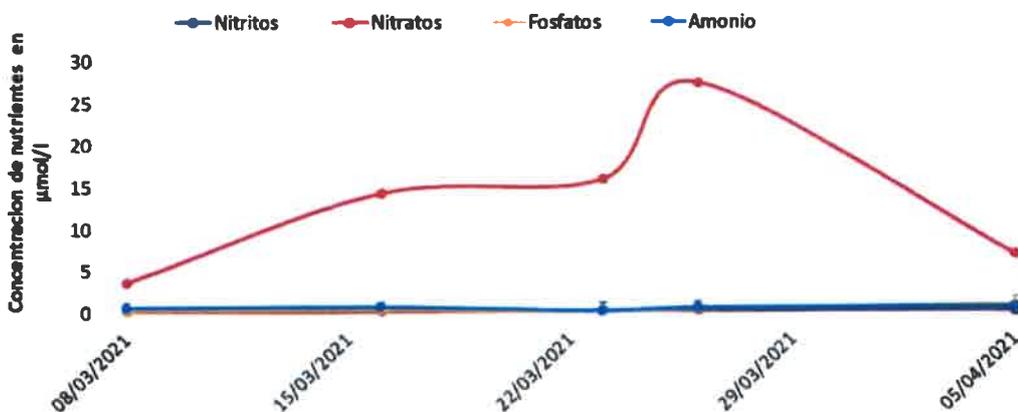
Fecha	Amonio ($\mu\text{mol/L}$).	Nitritos ($\mu\text{mol/L}$).	Nitratos ($\mu\text{mol/L}$).	Fosfatos ($\mu\text{mol/L}$).
08/03/2021	0,56 \pm 0,56	0,16 \pm 0,07	3,68 \pm 6,30	0,18 \pm 0,10
16/03/2021	0,71 \pm 0,14	0,24 \pm 0,10	14,35 \pm 14,90	0,34 \pm 0,07
23/03/2021	0,25 \pm 0,19	0,31 \pm 0,08	16,06 \pm 14,16	0,20 \pm 0,10
26/03/2021	0,59 \pm 0,22	0,32 \pm 0,11	27,48 \pm 24,80	0,46 \pm 0,09
05/04/2021	0,61 \pm 0,15	0,18 \pm 0,08	6,96 \pm 8,35	0,86 \pm 0,09

Este es un copia autenticada imprimible de un documento electrónico administrado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27 (2) de la Ley 39/2015, sus Firmas y los Firmados y los Firmados de Firma de Inversión en los documentos.
 Se garantiza la integridad, la autenticidad y la no repudiación de los documentos electrónicos administrados por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27 (2) de la Ley 39/2015, sus Firmas y los Firmados y los Firmados de Firma de Inversión en los documentos.
 Si usted desea más información sobre este documento electrónico, puede acceder a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificadores/documentos> o al siguiente correo electrónico: info@verificadores.carm.es





Región de Murcia
 Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y
 Medio Ambiente
 Dirección General de Mar Menor

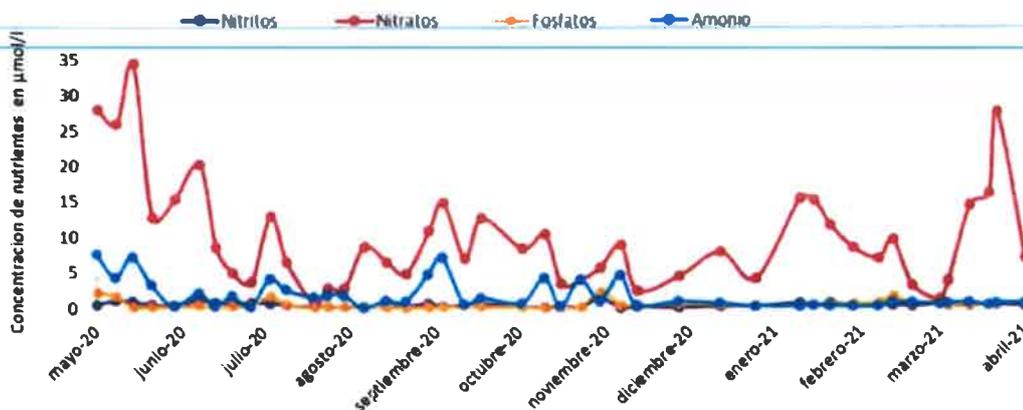


En la siguiente tabla se recoge la concentración media en los 15 puntos de la zona de muestreo tomados el pasado día 05 de abril según la distancia a la costa:

Distanci a a costa	Amonio (µmol/L)		Nitritos (µmol/L)		Nitratos (µmol/L)		Fosfatos (µmol/L)	
CP (<200 m)	0,67	± 0,13	0,20	± 0,12	4,32	± 6,46	0,94	± 0,07
CM (>200 m)	0,60	± 0,16	0,18	± 0,08	7,62	± 9,23	0,83	± 0,08

Valores límite estado ecológico bueno/moderado en la masa de agua costera Mar Menor, definidos en el Real Decreto 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: Amonio : 4,60 (CP), 2,30 (CM); Nitratos: 12,90 (CP), 6,45 (CM); Nitritos: 0,92 (CP), 0,46 (CM); Fosfatos: 0,76 (CP), 0,38 (CM). CM: Campo medio, a más de 200 m de la costa. CP: Campo próximo, de 0 a 200 m de la costa.

La evolución desde mayo de 2020 hasta la actualidad es la que se representa en la siguiente figura.



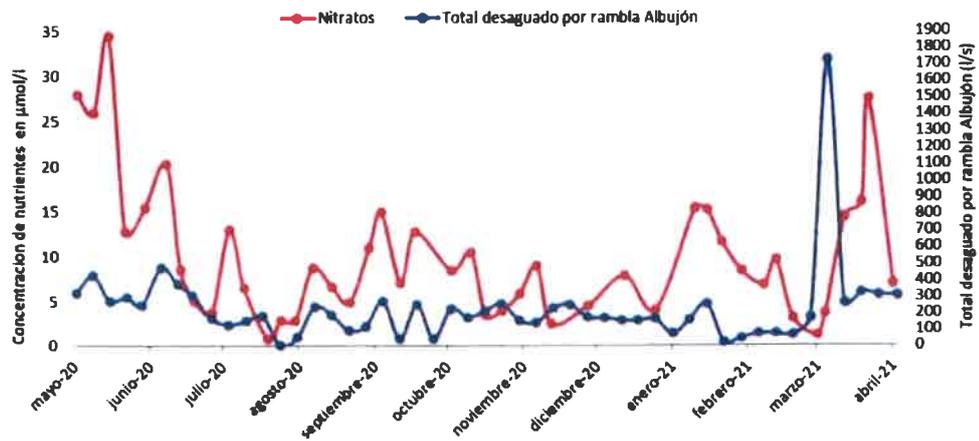
Este es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 37.3 y de la Ley 39/2015, de 1 de octubre. Los ficheros de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificadores> o introduciendo el código seguro de verificación (CSV) (CAR:9060914-1646-408-421-0855596347)



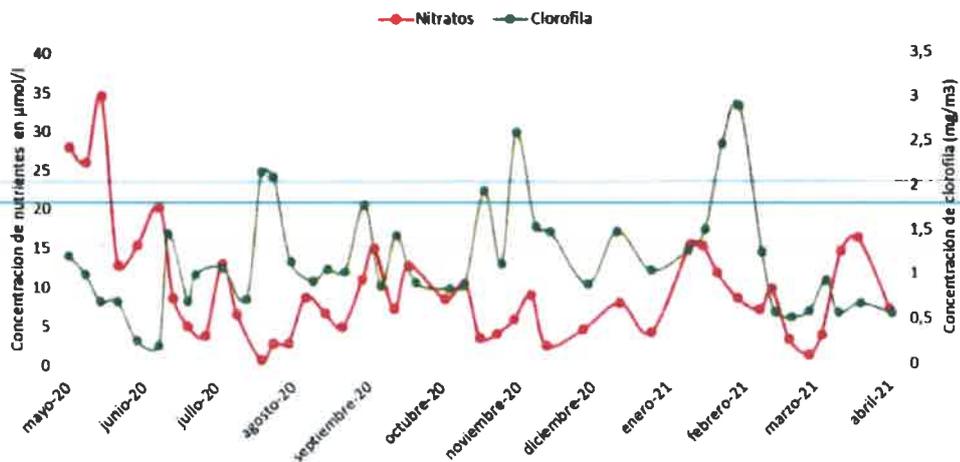


Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y
Medio Ambiente
Dirección General de Mar Menor

Por último, se representa la evolución en la concentración de nitratos, en relación con los caudales desaguados por la rambla del Albujón y con la concentración de clorofila medida en la columna de agua, desde mayo de 2020.



Resaltar que las muestras de agua de la segunda semana de marzo de 2021 se tomaron un día antes de las lluvias, que sí quedan reflejadas en el caudal de la rambla del Albujón, ya que el dato es posterior a las precipitaciones.



LA DIRECTORA GENERAL DEL MAR MENOR

(Documento firmado electrónicamente al margen)

Miriam Pérez Albaladejo

PÉREZ ALBALADEJO, MIRIAM

Este es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.2.1 de la Ley 39/2015. Los firmantes y los hechos de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.comu.es/verificadores> o introduciendo el código seguro de verificación (CSV) C10M-1000014-1dad-6a0b-021-0050509524e7



