



# Informe mensual del Sistema de Monitorización Oceanográfica del Mar Menor del IEO-CSIC

Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC)



**CSIC**

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



Marco de Actuaciones  
Prioritarias para Recuperar  
el Mar Menor

# Informe Mensual del sistema de monitorización oceanográfica del Mar Menor del IEO-CSIC

Noviembre 2025

Informe del proyecto BELICH:  
Monitorización, Estudio y Modelación del Mar Menor

## **Proyecto BELICH. IEO-CSIC:**

- Coordinador: Centro Oceanográfico de Murcia.
- Financiado con fondos Next Generation EU dentro del Marco de Actuaciones Prioritarias para la Recuperación del Mar Menor (MAPMM) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

### **Este informe debe citarse de la siguiente forma:**

IEO-CSIC (2025). Informe de actualización de resultados del programa de seguimiento del Mar Menor (Noviembre 2025). Proyecto BELICH: Monitorización, Estudio y Modelización del Mar Menor (MAPMM-MITECO). IEO-CSIC. <https://belich.ieo.csic.es/publicaciones/>

**Está absolutamente prohibido el uso de contenido de este informe sin autorización previa de los autores y las entidades financiadoras del proyecto. Los datos contenidos en este informe no pueden ser empleados en ningún tipo de publicación científica y técnica sin autorización expresa de los autores.**

## **Equipo de trabajo IEO-CSIC**

Dirección y coordinación: Juan M. Ruiz, Centro Oceanográfico (CO) de Murcia

Patricia Pérez, CO de Murcia (contratada BELICH)

Virginia Sandoval, CO de Murcia (contratada BELICH)

Victor Orenes, CO de Murcia (contratado BELICH)

Pedro Martínez, CO de Murcia (contratado BELICH)

Roberto González, CO de Murcia (contratado BELICH)

Antonio Ortolano, CO de Murcia (contratado BELICH)

Ana Ramírez, CO de Murcia (contratada BELICH)

Esperanza Moreno, CO de Murcia (contratada BELICH)

Pedro Portales, CO de Murcia (contratado BELICH)

Rocío García, CO de Murcia

Eugenio Fraile, CO de Canarias

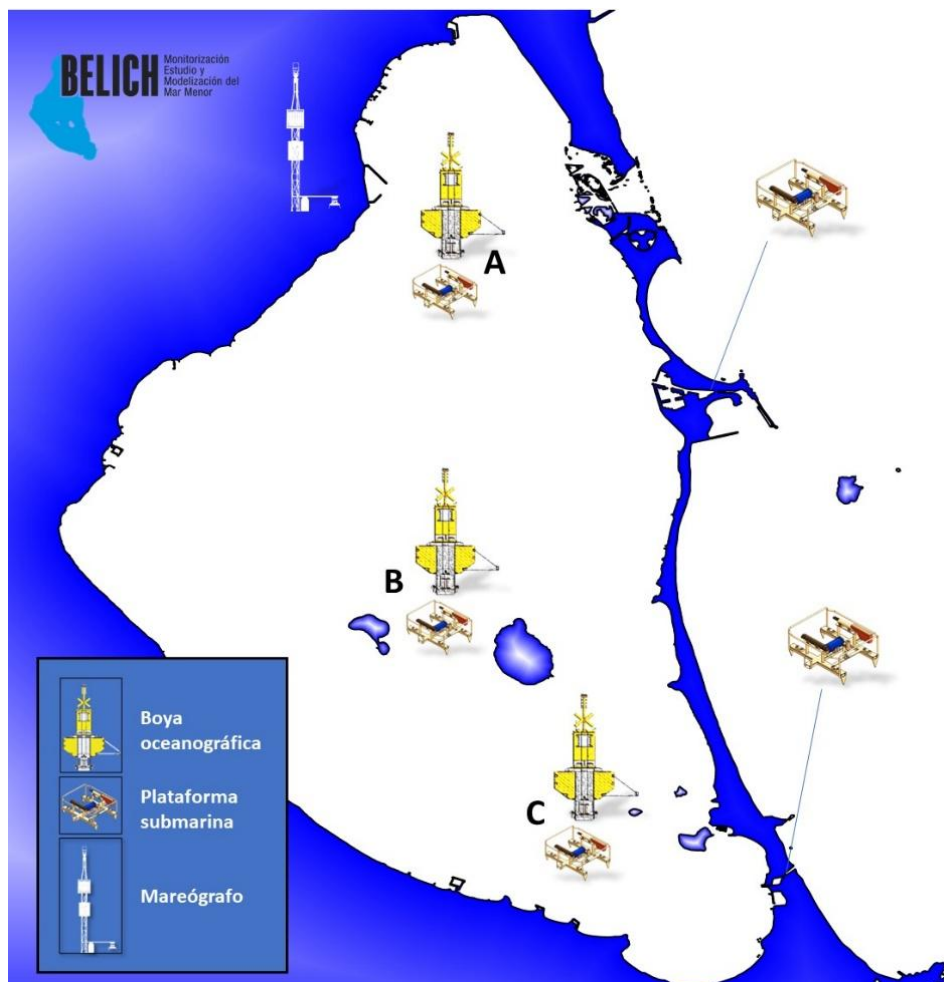
# ÍNDICE

1. Características del informe.....	5
2. Parámetros físico-químicos .....	8
3. Series temporales .....	9
4. Luz PAR y coeficiente de extinción de la luz (Kd).....	14
5. Intercambio de agua entre el Mar Mediterráneo–Mar Menor a través de las golas.....	14
6. Indicadores del estado físico-químico del agua de la laguna.....	15
7. Síntesis e interpretación .....	18

# 1. Características del informe

**Periodo de monitoreo:** del 01/11/2025 al 01/12/2025

Este informe muestra un resumen de los datos del mes de noviembre de 2025 del nuevo sistema de monitorización oceanográfica consistente en un mareógrafo, estación meteorológica, tres boyas ubicadas en la zona norte (boya A), centro (boya B) y sur (boya C), y cinco montes submarinos fondeados en las boyas y en las golas del canal del Estacio y de Marchamalo, distribuidos como muestra la siguiente figura:



**Figura 1:** Ubicación geográfica del sistema autónomo de monitorización oceanográfica del Mar Menor (IEO-CSIC) que incluye tres plataformas submarinas (landers), cada uno con su boya asociada, ubicados en el norte (A), centro (B) y sur (C) de la laguna para representar sus tres principales ambientes de la laguna. Dos plataformas submarinas adicionales se ubican en las golas del canal del Estacio y de Marchamalo para monitorizar los procesos físicos y biogeoquímicos relacionados con el intercambio de agua con el mar Mediterráneo. El mareógrafo se encuentra instalado en de base militar de San Javier.

Este novedoso sistema transmite los datos registrados por los diferentes sensores a un servidor del IEO-CSIC en continuo, tiempo casi-real y muy alta resolución temporal, de las variables más relevantes del estado de la masa de agua del ecosistema lagunar: temperatura, salinidad, clorofila a, oxígeno, turbidez, radiación submarina PAR, velocidad y dirección de la corriente, nivel del mar y variables meteorológicas (intensidad y dirección del viento, radiación solar, temperatura, etc.).

Los datos recibidos de los sensores son previamente procesados por los equipos científicos del proyecto BELICH y debidamente validados y calibrados mediante muestreos *in situ* realizados con un CTD de alta precisión totalmente calibrado. En el caso de la clorofila a, las medidas de fluorescencia obtenidas por los sensores de la boya y del CTD son intercalibradas mediante determinación espectrofotométrica en el laboratorio a partir de muestras de agua. En el caso del oxígeno también se calibra analíticamente mediante el método de Winkler en el laboratorio.

Para una mejor contextualización e interpretación de los datos se muestran además las series temporales de las variables en los últimos 30 días. En estos gráficos de series temporales se representa además la situación actual de cada variable en la denominada "mancha blanca" (estación M).

También se presenta un sistema gráfico de indicadores ambientales, diseñado específicamente para estos informes, que aportan información del estado o calidad del agua de la laguna a partir de la representación de los valores medios de cada variable físico-química con respecto a parámetros estadísticos y valores de esas variables momentos críticos para el ecosistema. A continuación, se listan algunas consideraciones para la interpretación de los indicadores:

- Cada variable se representa en base a una barra horizontal, a escala, en la que el valor de la variable aumenta de izquierda (signo negativo y color azul muy claro) a derecha (signo positivo y color azul muy intenso). A lo largo de esta barra se indica la posición de descriptores estadísticos (mediana, percentiles, etc.) de datos actuales e históricos que sirvan de referencia para ubicar los valores en un intervalo de tiempo concreto (semanal, quincenal, etc.).

- De los valores de cada intervalo de tiempo se muestra la media (punto rojo) y rango (rectángulo de línea roja, delimitado por máximo y mínimo).

- Se muestran los descriptores estadísticos de la serie temporal del IEO-CSIC desde 2016 (post-colapso): mediana y percentiles 25 y 75. El mínimo y máximo de la serie se indica en pie de figura, junto con valores de hitos conocidos de este periodo como la DANA de 2019 o los blooms de fitoplancton. Estos valores se encuentran normalmente fuera de la escala a la que se representa el indicador.
- Para las variables de las que el IEO-CSIC dispone de datos históricos (desde la década de 1980) se muestra la media de décadas anteriores al colapso (2016).
- Se muestra el valor medio de la "mancha blanca" (Estación M).
- Para las variables que tienen un patrón de variación temporal estacional (clorofila, oxígeno y salinidad) los estadísticos se han calculado para dos periodos por separado: enero-junio y julio-diciembre. La clorofila se refiere a una profundidad media de la laguna (unos 4 m), mientras que las otras variables se consideran dos profundidades: somera (-1 m) y profunda (-4 a -5m).
- La temperatura se analiza estadísticamente siguiendo la metodología de olas de calor marinas descrita en la bibliografía especializada y explicada en informes específicos ya publicados en la web del proyecto BELICH (<https://belich.ieo.csic.es/wp-content/uploads/2025/07/Informe-sobre-episodios-de-olas-de-calor-marinas-en-el-Mar-Menor-mayo%E2%80%93julio-de-2025.pdf>), de forma que no se aplica esta representación a modo de indicador.

## 2. Parámetros físico-químicos

### 2.1 Estación de Muestreo: A

PARÁMETRO	UNIDAD	PROMEDIO		MÁXIMO		MÍNIMO		DESVIACIÓN ESTÁNDAR	
		Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo
TEMPERATURA	°C	18.42	18.51	22.77	23.14	13.63	13.56	2.65	2.78
SALINIDAD	-	42.63	42.99	43.08	43.24	41.30	42.41	0.31	0.17
OXÍGENO DISUELTO	mg/L	6.61	7.14	7.70	8.91	5.04	4.29	0.62	0.82
TURBIDEZ	NTU	0.91	0.56	2.72	4.30	0.38	0.30	0.33	0.30
CLOROFILA A	µg/L	0.72	1.20	1.07	1.95	0.41	0.59	0.12	0.24

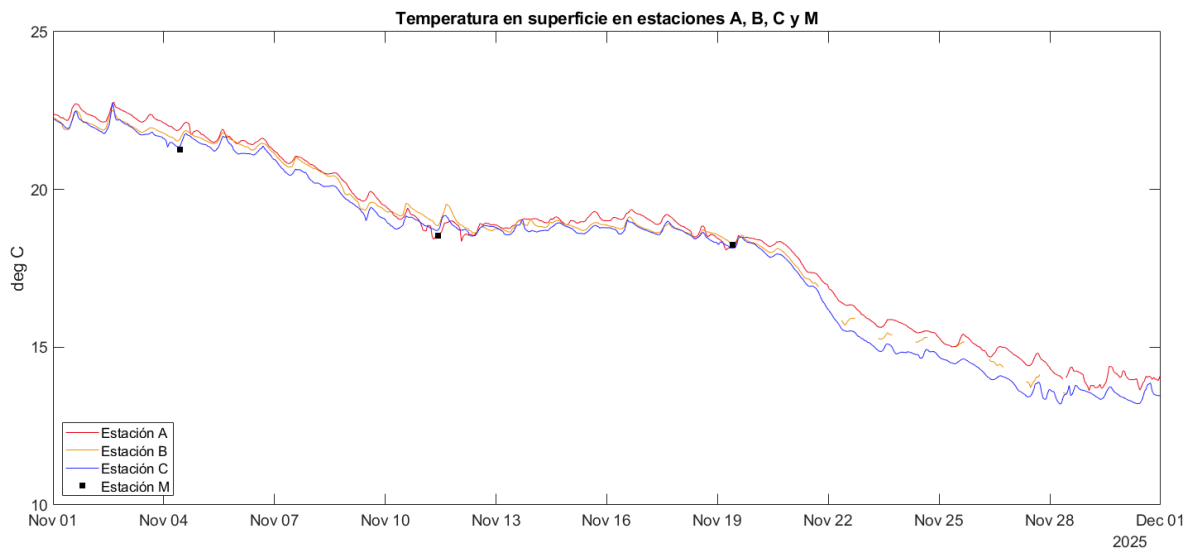
### 2.2 Estación de Muestreo: B

PARÁMETRO	UNIDAD	PROMEDIO		MÁXIMO		MÍNIMO		DESVIACIÓN ESTÁNDAR	
		Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo
TEMPERATURA	°C	19.26	19.02	22.51	22.22	13.45	13.43	2.10	2.32
SALINIDAD	-	43.34	43.30	43.60	43.52	42.94	43.14	0.12	0.10
OXÍGENO DISUELTO	mg/L	6.72	6.77	7.98	8.28	5.82	5.33	0.48	0.59
TURBIDEZ	NTU	0.85	0.31	5.65	1.79	0.35	0.10	0.50	0.21
CLOROFILA A	µg/L	2.23	-	4.55	3.14	0.93	0.10	0.75	0.59

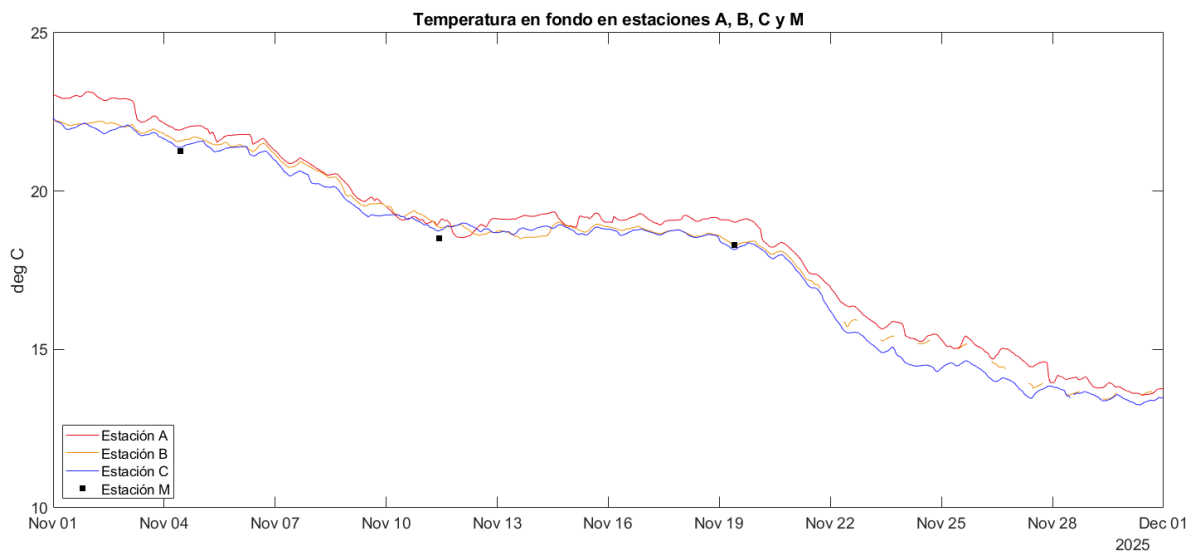
### 2.3 Estación de Muestreo: C

PARÁMETRO	UNIDAD	PROMEDIO		MÁXIMO		MÍNIMO		DESVIACIÓN ESTÁNDAR	
		Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo
TEMPERATURA	°C	18.00	18.02	22.75	22.28	13.19	13.25	2.80	2.80
SALINIDAD	-	41.42	42.33	41.96	42.55	40.00	42.14	0.33	0.10
OXÍGENO DISUELTO	mg/L	6.72	7.37	7.98	9.00	4.85	5.41	0.57	0.63
TURBIDEZ	NTU	0.83	0.84	7.14	8.08	0.21	0.23	0.97	1.06
CLOROFILA A	µg/L	1.52	1.83	4.03	4.84	0.60	0.52	0.69	0.87

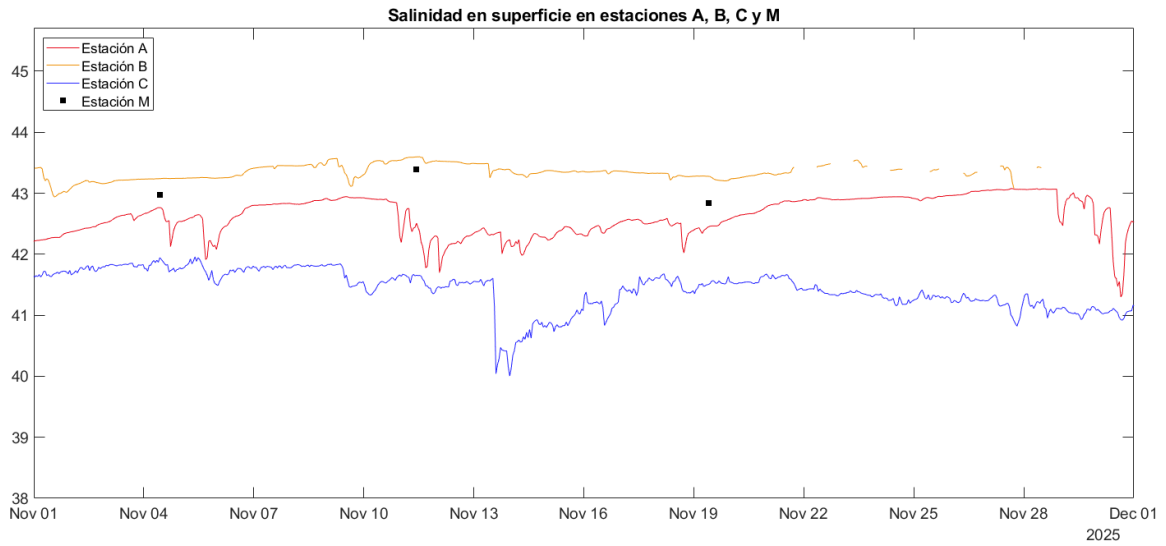
### 3. Series temporales



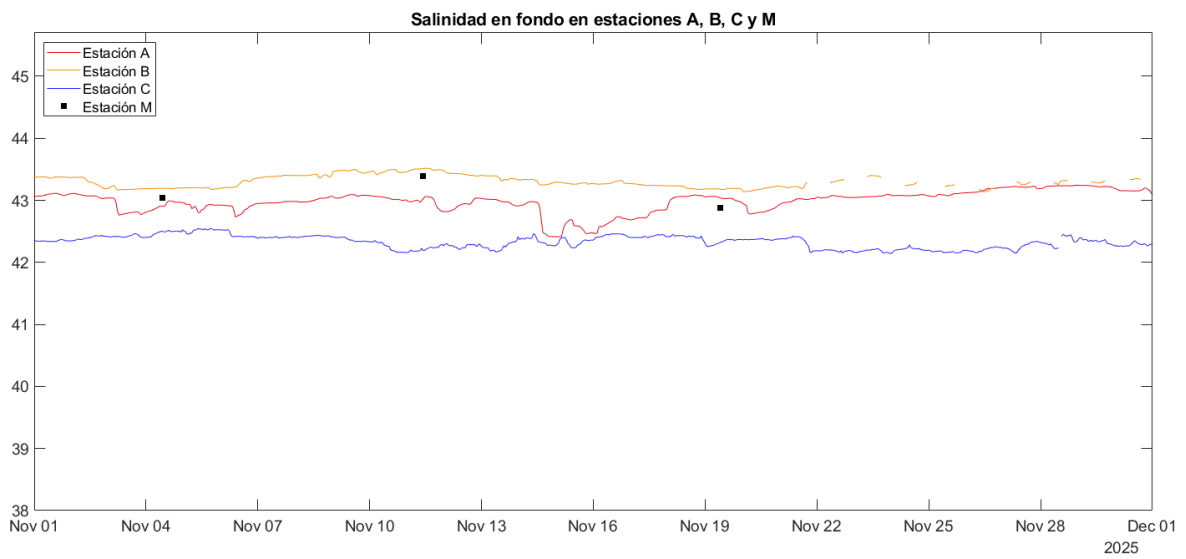
**Figura 2:** Serie temporal de la variable Temperatura en superficie medida con las estaciones oceanográficas en las estaciones A, B, C, y valores puntuales (tomados *in situ*) en la localidad M.



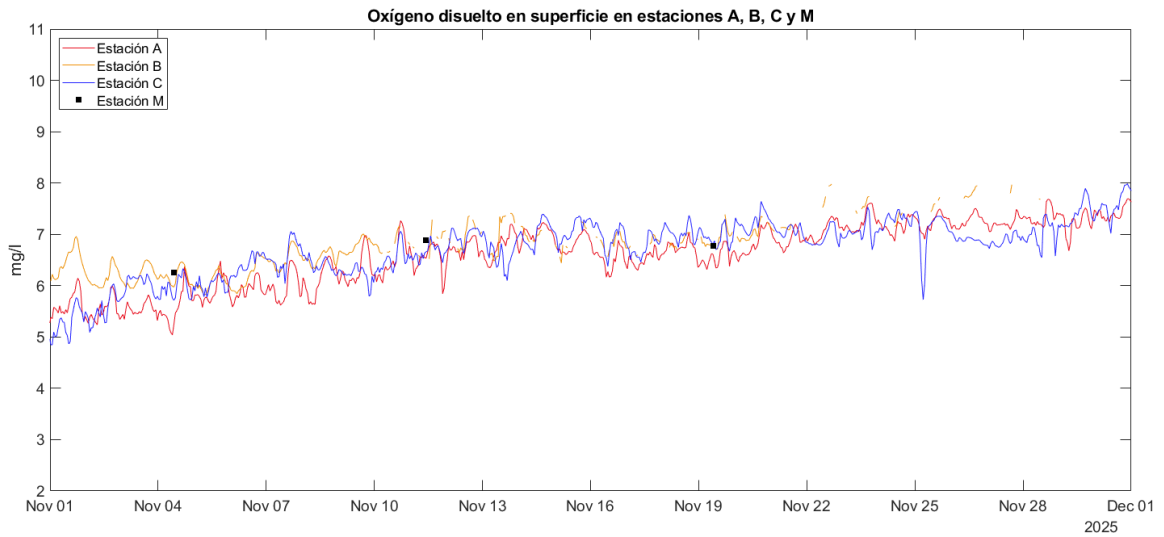
**Figura 3:** Serie temporal de la variable Temperatura en fondo medida con las estaciones oceanográficas en las estaciones A, B, C, y valores puntuales (tomados *in situ*) en la localidad M.



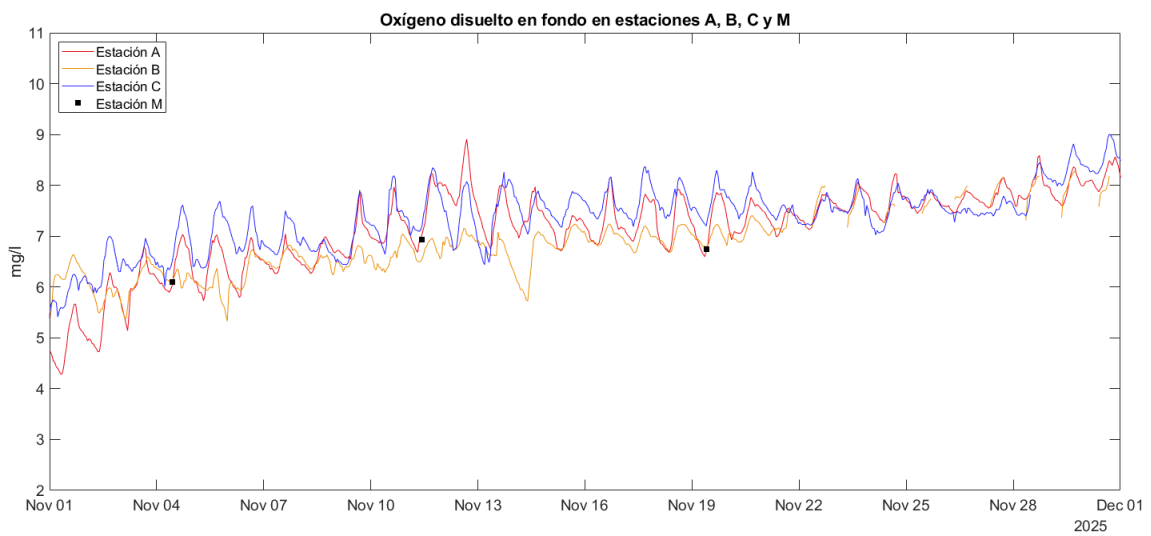
**Figura 4:** Serie temporal de la variable Salinidad en superficie medida con las estaciones oceanográficas en las estaciones A, B, C, y valores puntuales (tomados *in situ*) en la localidad M.



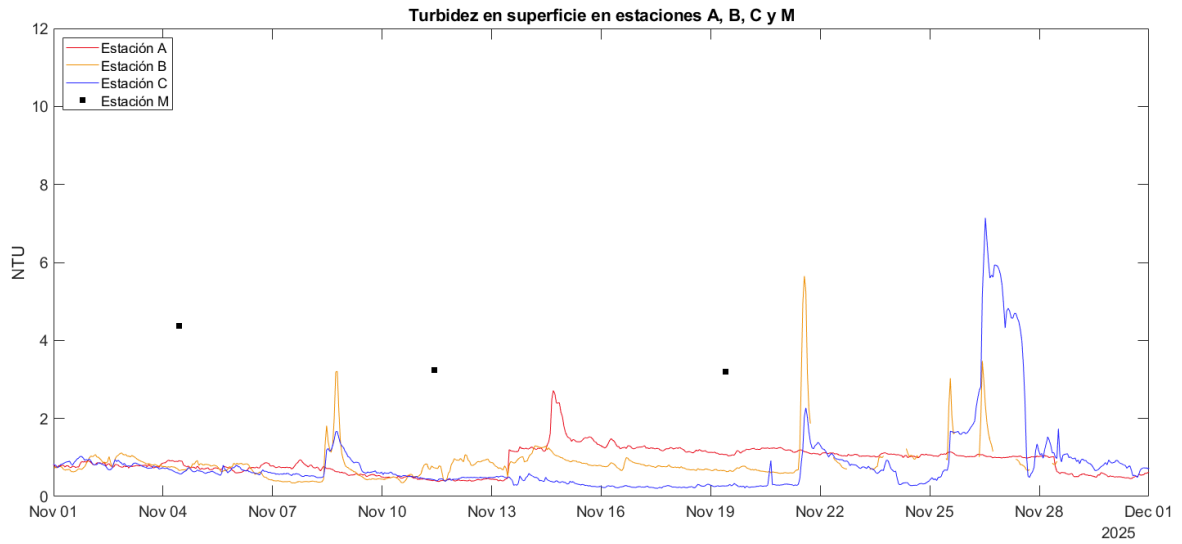
**Figura 5:** Serie temporal de la variable Salinidad en fondo medida con las boyas oceanográficas en las estaciones A, B, C, y valores puntuales (tomados *in situ*) en la localidad M.



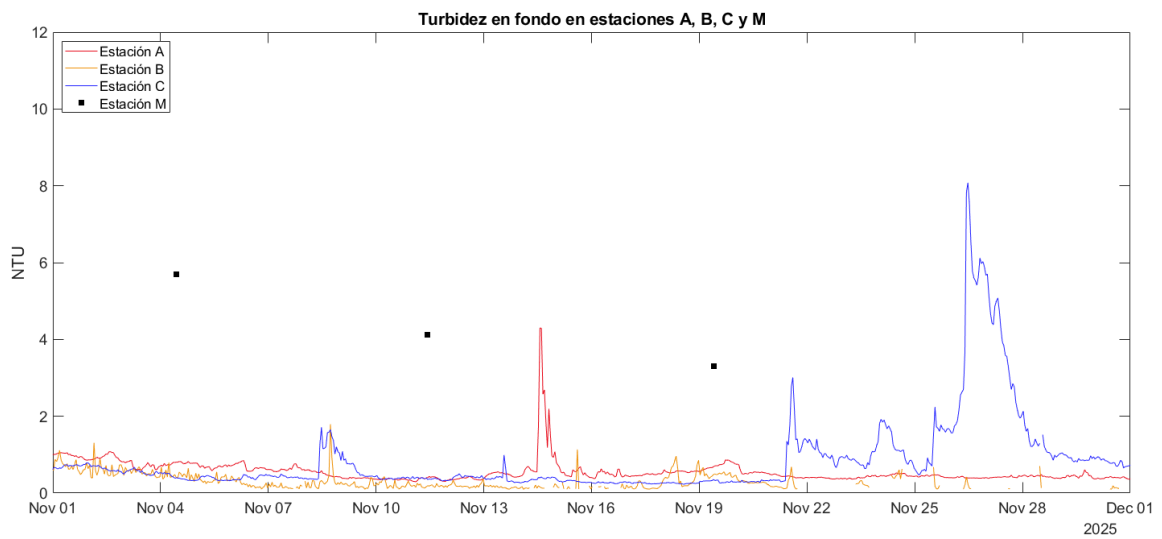
**Figura 6:** Serie temporal de la variable Oxígeno en superficie medida con las estaciones oceanográficas en las estaciones A, B, C, y valores puntuales (tomados *in situ*) en la localidad M.



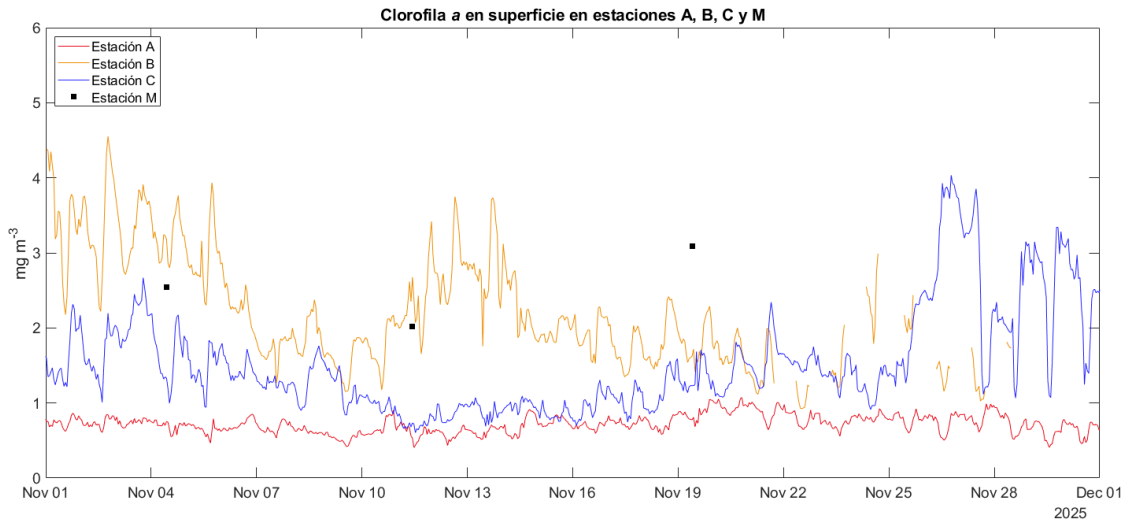
**Figura 7:** Serie temporal de la variable Oxígeno en fondo medida con las estaciones oceanográficas en las estaciones A, B, C, y valores puntuales (tomados *in situ*) en la localidad M.



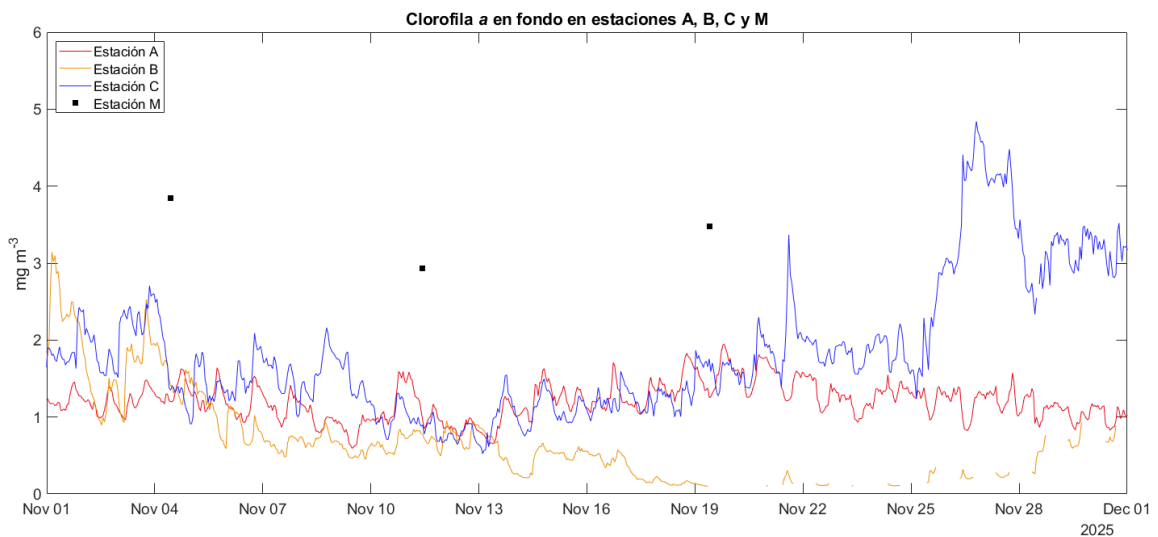
**Figura 8:** Serie temporal de la variable Turbidez en superficie medida con las estaciones oceanográficas en las estaciones A, B, C, y valores puntuales (tomados *in situ*) en la localidad M.



**Figura 9:** Serie temporal de la variable Turbidez en fondo medida con las estaciones oceanográficas en las estaciones A, B, C, y valores puntuales (tomados *in situ*) en la localidad M.

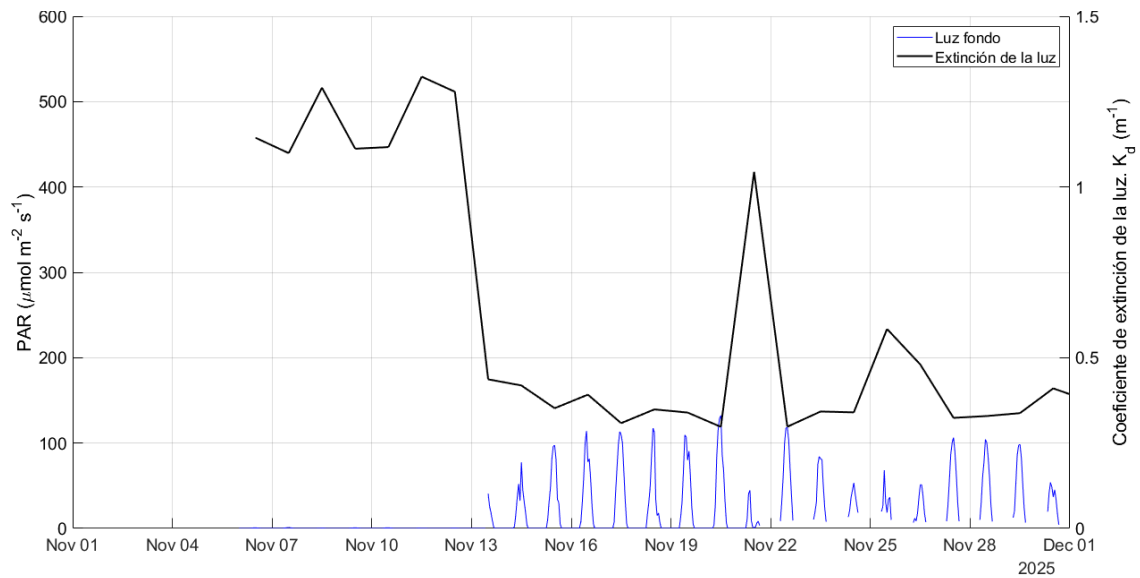


**Figura 10:** Serie temporal de la variable Clorofila en superficie medida con las estaciones oceanográficas en las estaciones A, B, C, y valores puntuales (tomados *in situ*) en la localidad M.



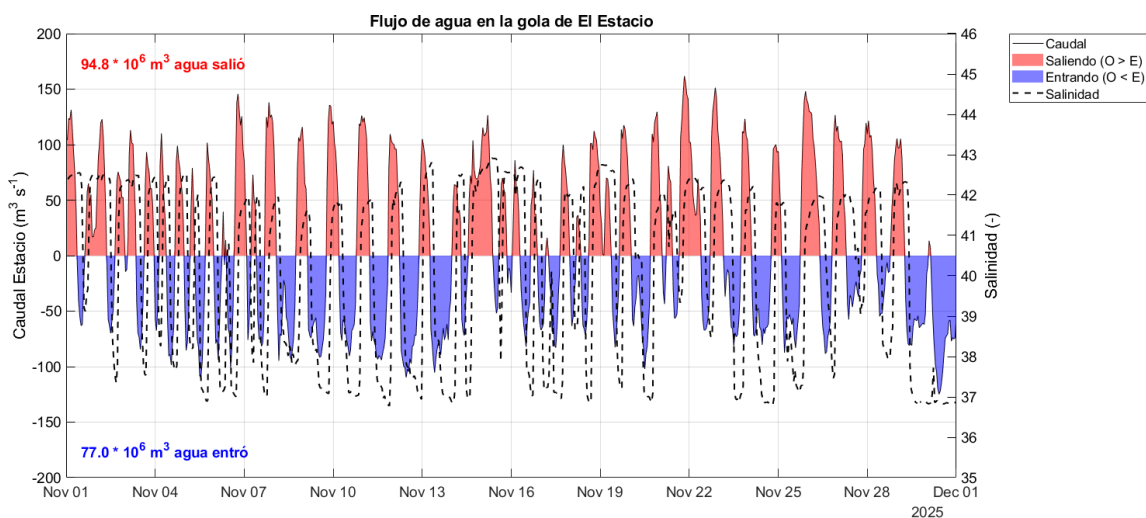
**Figura 11:** Serie temporal de la variable Clorofila en fondo medida con las estaciones oceanográficas en las estaciones A, B, C, y valores puntuales (tomados *in situ*) en la localidad M.

## 4. Luz PAR y coeficiente de extinción de la luz (Kd)

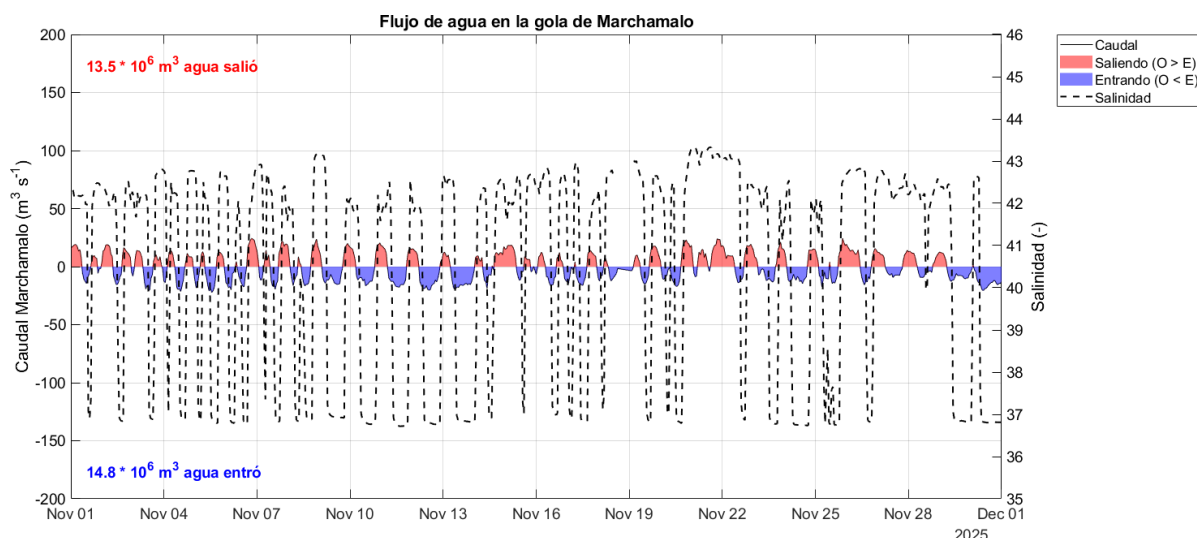


**Figura 12:** Radiación fotosintéticamente activa (PAR) llegando al fondo en la estación B y el parámetro coeficiente de extinción de la luz (Kd).

## 5. Intercambio de agua entre el Mar Mediterráneo–Mar Menor a través de las golas



**Figura 13:** Entradas y salidas de agua en El Estacio. En líneas discontinuas se muestra la salinidad.



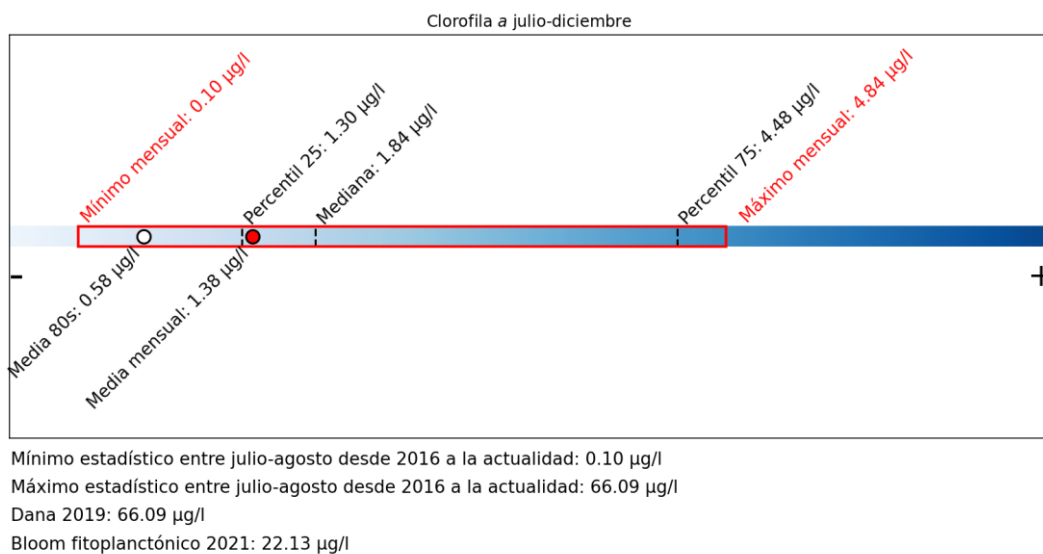
**Figura 14:** Entradas y salidas de agua en Marchamalo. En líneas discontinuas se muestra la salinidad.

## 6. Indicadores del estado físico-químico del agua de la laguna

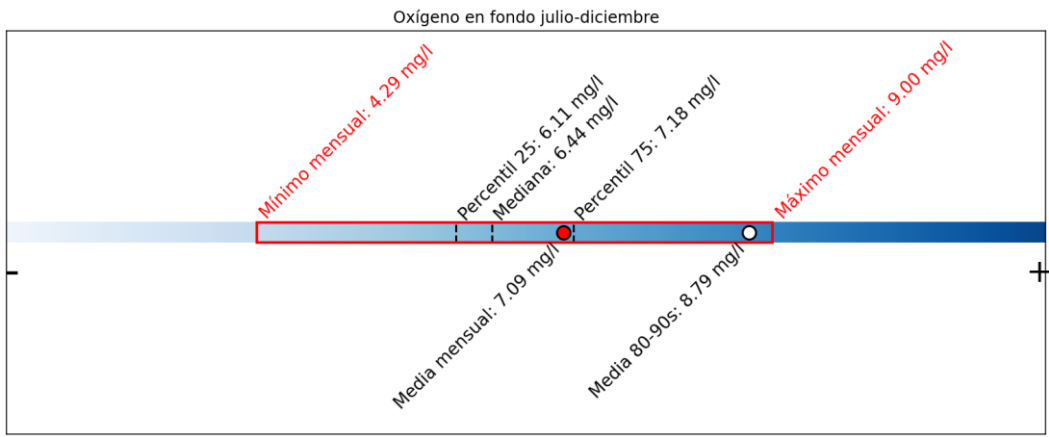
Consideraciones para la interpretación de los indicadores:

- Se representan en base a una barra horizontal, a escala, en la que el valor de la variable aumenta de izquierda (signo negativo y color azul muy claro) a derecha (signo positivo y color azul muy intenso). A lo largo de esta barra se indica la posición de descriptores estadísticos de datos actuales e históricos que sirvan de referencia para ubicar los valores semanales.
- De los valores semanales se muestra la media (punto rojo) y rango (rectángulo de línea roja, delimitado por máximo y mínimo semanal).
- Se muestran los descriptores estadísticos de la serie temporal del IEO-CSIC desde 2016 (post-colapso): mediana y percentiles 25 y 75. El mínimo y máximo de la serie se indica en pie de figura, junto con valores de hitos conocidos de este periodo como la DANA de 2019 o los blooms de fitoplancton. Estos valores se encuentran normalmente fuera de la escala a la que se representa el indicador.
- Para las variables de las que el IEO-CSIC dispone de datos históricos (desde la década de 1980) se muestra la media de décadas anteriores al colapso (2016).
- Se muestra el valor medio de la “mancha blanca” (Estación M).

- Para las variables que tienen un patrón de variación temporal estacional (clorofila, oxígeno y salinidad) los estadísticos se han calculado para dos periodos por separado: enero-junio y julio-diciembre. La clorofila se refiere a una profundidad media de la laguna (unos 4 m), mientras que las otras variables se consideran dos profundidades: somera (-1 m) y profunda (-4 a -5m).
- La temperatura se analiza estadísticamente siguiendo la metodología de olas de calor marinas descrita en la bibliografía especializada y explicada en informes específicos ya publicados en la web del proyecto BELICH (<https://belich.ieo.csic.es/wp-content/uploads/2025/07/Informe-sobre-episodios-de-olas-de-calor-marinas-en-el-Mar-Menor-mayo%E2%80%93julio-de-2025.pdf>), de forma que no se aplica esta representación a modo de indicador.

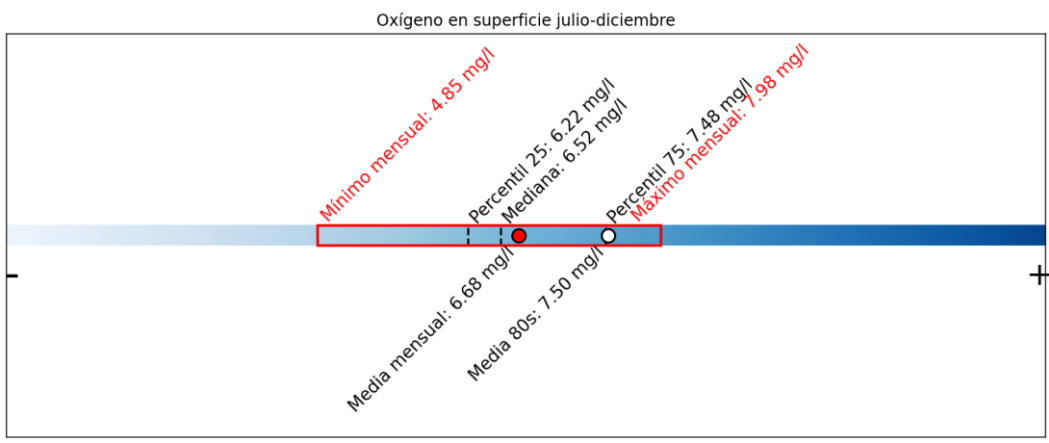


**Figura 15:** Indicador Clorofila *a*.



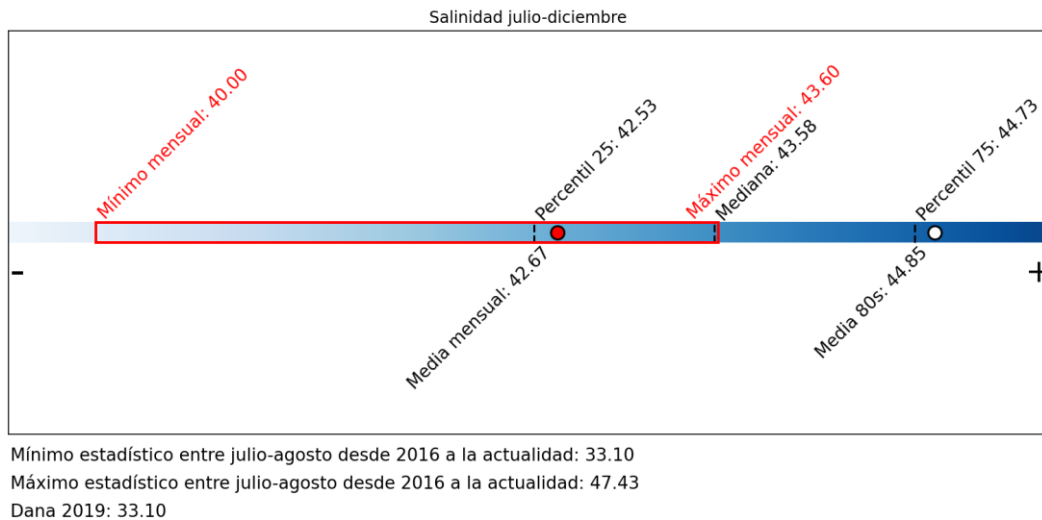
Mínimo estadístico entre julio-agosto desde 2016 a la actualidad: 0.26 mg/l  
 Máximo estadístico entre julio-agosto desde 2016 a la actualidad: 10.21 mg/l  
 Bloom fitoplanctónico 2021: 2.30 mg/l  
 Dana 2019: 0.26 mg/l

**Figura 16:** Indicador Oxígeno disuelto fondo.



Mínimo estadístico entre julio-agosto desde 2016 a la actualidad: 4.50 mg/l  
 Máximo estadístico entre julio-agosto desde 2016 a la actualidad: 14.69 mg/l  
 Bloom fitoplanctónico 2021: 4.50 mg/l

**Figura 17:** Indicador Oxígeno disuelto superficie.



**Figura 18:** Indicador Salinidad.

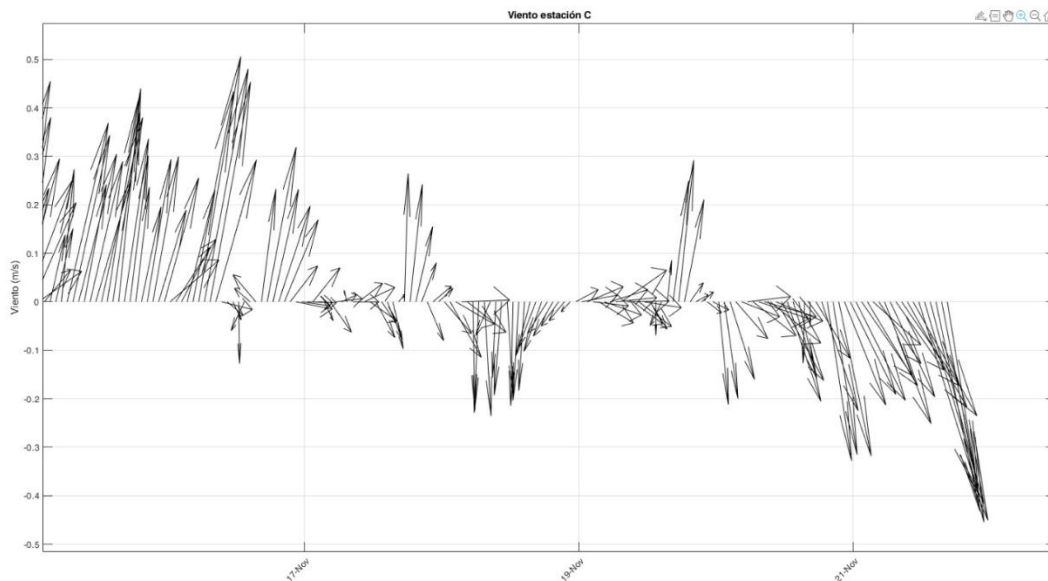
## 7. Síntesis e interpretación

- Temperatura:** La temperatura ha seguido el patrón estacional propio de estas fechas, descendiendo progresivamente hasta situarse en torno a 14 °C a comienzos de diciembre. Los registros muestran una clara transición desde las condiciones más cálidas del final del verano hacia el enfriamiento invernal. En la estación A las temperaturas oscilaron entre máximos de 22,77–23,14 °C (superficie-fondo, respectivamente) al inicio del periodo, y descendiendo posteriormente hasta 13,63–13,56 °C (superficie-fondo, respectivamente). En la estación B los valores fueron muy similares a los registrados en la estación A, oscilando entre máximos de 22,51–22,22 °C y mínimos de 13,45–13,43 °C (superficie-fondo, respectivamente). En la estación C se registró el mismo patrón, partiendo de máximos de 22,75–22,28 °C y descendiendo finalmente hasta 13,19–13,25 °C (superficie-fondo, respectivamente). En conjunto, las tres estaciones reflejan un enfriamiento homogéneo en toda la columna de agua, sin diferencias significativas entre superficie y fondo.
- Salinidad:** La salinidad se mantuvo estable a lo largo del periodo, sin evidencias de estratificación, ya que los valores de superficie y fondo fueron muy similares en las tres estaciones. En la estación A, la salinidad media fue de 42.63 en superficie y 42.99 en el fondo; en la estación B, los valores fueron prácticamente

idénticos (43.34 y 43.30, en superficie y fondo, respectivamente); y en C, aunque ligeramente más baja, la salinidad también mostró homogeneidad vertical (41.42 en superficie y 42.33 en fondo). Estos resultados indican una columna de agua bien mezclada y con variaciones espaciales mínimas.

- **Clorofila-a:** La clorofila-a, aunque en descenso tras el episodio de anoxia provocado por la DANA Alice (7-10 octubre 2025), continúa presentando concentraciones muy elevadas, especialmente en las zonas central (estación B) y sur (estación C) de la laguna. En el mes de noviembre, en la estación A se observaron las concentraciones medias más bajas (0,72 µg/L en superficie y 1,20 µg/L en fondo), con máximos también moderados (1,07 y 1,95 µg/L, respectivamente). En la estación B la clorofila mostró mayor variabilidad, con un promedio en superficie de 2,23 µg/L, y máximos que alcanzaron 4,55 µg/L. En la estación C los promedios fueron también notablemente elevados (1,52 y 1,83 µg/L, superficie y fondo) y máximos relativamente altos (4,03 y 4,84 µg/L).
- **Turbidez:** La turbidez ha regresado a niveles previos a la DANA Alice, si bien persisten episodios puntuales de incremento asociados a condiciones meteorológicas específicas. En la estación A, los valores oscilaron entre 0,91 y 0,56 NTU en promedio, alcanzando máximos de 2,72 y 4,30 NTU (superficie y fondo). En la estación B, la turbidez media fue ligeramente menor (0,85–0,31 NTU), pero con picos más acusados, de hasta 5,65 y 1,79 NTU. En la estación C, los promedios fueron similares (0,83–0,84 NTU), aunque se registraron los máximos más elevados del conjunto, con 7,14 y 8,08 NTU.

Resulta destacable las fuertes fluctuaciones detectadas en todas las estaciones, con aumentos bruscos en días concretos. Estos incrementos coincidieron con episodios de fuertes vientos del norte (Fig. 19), que favorecieron la resuspensión de los sedimentos recientemente depositados en la cubeta sur durante la DANA Alice, aún poco consolidados en el fondo. Estos eventos explican la variabilidad observada a corto plazo a pesar de la tendencia general hacia niveles bajos de turbidez.



**Figura 19:** Velocidad y dirección del viento en la Estación de monitoreo C, situada en el sur de la laguna, durante la segunda mitad del mes de noviembre de 2025.

- **Oxígeno disuelto:** El oxígeno disuelto ha aumentado de forma continua desde el episodio de anoxia, superando actualmente los 8 mg/L; valores normales para esta época del año. En la estación A, los valores medios fueron de 6,61 mg/L en superficie y 7,14 mg/L en el fondo, con máximos de 7,70 y 8,91 mg/L, respectivamente. En la estación B, las concentraciones fueron muy similares, con promedios de 6,72 y 6,77 mg/L y máximos de 7,98 y 8,28 mg/L. En la estación C, los promedios fueron de 6,72 mg/L en superficie y 7,37 mg/L en fondo, alcanzando máximos de 7,98 y 9,00 mg/L, el valor más alto registrado. En conjunto, las tres estaciones muestran una recuperación homogénea del oxígeno disuelto, sin indicios de estratificación relevante. Los niveles más altos se detectaron en la estación C, mientras que en la A y B se observaron valores muy similares entre sí, y dentro de los rangos esperados para el periodo.
- **Intercambio de agua entre el Mar Mediterráneo–Mar Menor:** El intercambio de agua entre el Mar Menor y el Mar Mediterráneo, medido por los landers instalados en las golas del canal del Estacio y de Marchamalo, mostró durante el mes de noviembre una marcada periodicidad, con ciclos regulares de entrada y salida y sin alteraciones atribuibles a episodios meteorológicos extremos. En la gola de El Estacio se registró una salida de  $94,8 \times 10^6 \text{ m}^3$  y una entrada de  $77,0 \times 10^6 \text{ m}^3$ , lo que supone un balance neto de  $-17,8 \times 10^6 \text{ m}^3$ , es decir, una salida de agua hacia el Mediterráneo. En la gola de Marchamalo se registró una salida de

$13,5 \times 10^6 \text{ m}^3$  y una entrada de  $14,8 \times 10^6 \text{ m}^3$ , con un balance neto de +1,3 millones de  $\text{m}^3$ , equivalente a una ligera ganancia de agua hacia el Mar Menor.

En conjunto, el volumen intercambiado a través de El Estacio fue un orden de magnitud superior al de Marchamalo, confirmando que esta primera gola actúa como el principal punto de conexión hidrodinámica entre ambos sistemas.

- **Estratificación termohalina:** No se ha detectado en el periodo de estudio de este informe.
- **Luz PAR que llega al fondo:** En relación con la disponibilidad de luz, los registros de PAR en el fondo de la estación B muestran variaciones estrechamente ligadas a los episodios de incremento de turbidez. Los valores mínimos de luz alcanzando el fondo, y por tanto los máximos del coeficiente de extinción  $K_d$ , coincidieron con los picos de turbidez registrados durante el periodo de estudio —por ejemplo, el 21 de noviembre—, precisamente en los momentos en que se alcanzaron los vientos del norte más intensos. Estos episodios de viento fuerte favorecieron la resuspensión de sedimentos en suspensión, reduciendo la penetración de la luz y aumentando la atenuación óptica de la columna de agua. Esta situación refleja la elevada sensibilidad del régimen lumínico del Mar Menor a los procesos de resuspensión asociados a eventos meteorológicos de corta duración.
- **Zona de la “mancha blanca” (Estación M):** En la estación M, correspondiente a la zona afectada por la “mancha blanca”, los valores de temperatura, salinidad y oxígeno disuelto fueron comparables a los registrados en el resto de estaciones del programa de monitoreo, sin mostrar desviaciones significativas respecto a las condiciones generales del Mar Menor en este periodo. Sin embargo, los niveles de turbidez y clorofila-a fueron sensiblemente más elevados. La turbidez se mantuvo de forma persistente en torno a 5–6 NTU, valores característicos de masas de agua sometidas a procesos de blanqueamiento o *whiting*, donde la resuspensión y precipitación de carbonatos genera una alta carga particulada.

Tras la DANA Alice, el Mar Menor atravesó un periodo crítico marcado por la formación de una bolsa anóxica en la cubeta sur. La intensa estratificación termohalina que la sostenía se fue debilitando hasta desaparecer, aunque la masa de agua hipóxica y anóxica persistió en el fondo durante aproximadamente una semana, colapsando de forma súbita entre el 24 y el 25 de octubre. Desde entonces, y especialmente durante el mes de noviembre, la laguna ha mostrado una tendencia clara hacia la recuperación de sus condiciones habituales. La temperatura ha seguido el patrón estacional esperado, descendiendo de manera progresiva hasta valores próximos a 14 °C a finales de noviembre. La salinidad se mantiene estable y sin estratificación significativa, con valores muy similares entre superficie y fondo en todas las estaciones de monitoreo. El oxígeno disuelto ha aumentado de forma continuada desde el episodio de anoxia, situándose por encima de 8 mg/L, niveles propios para esta época del año. La turbidez ha retornado en general a los valores previos a la DANA Alice, aunque con episodios puntuales de incremento vinculados a la resuspensión de sedimentos inducida por vientos intensos. En cuanto a la clorofila-a, aunque se observa una tendencia descendente, las concentraciones siguen siendo elevadas, especialmente en los sectores central y sur.

En conjunto, la laguna presenta signos evidentes de estabilización físico-química, pero la persistencia de altos niveles de clorofila y la aparición de zonas con turbidez anómalamente elevada —como en la estación M asociada a la mancha blanca— indican que aún permanecen desequilibrios biogeoquímicos que limitan la plena recuperación ecológica del Mar Menor.

