

Fecha: Miércoles 29/09/2021

El presente informe muestra un resumen inicial de los resultados de los muestreos coordinados por el IMIDA y realizados por el IMIDA en el Mar Menor (MM) en la fecha indicada mediante SONDA multiparamétrica (CTD), que mide un total de 7 variables: temperatura, conductividad, turbidez, pH, oxígeno, salinidad y clorofila.

Cada punto de muestreo puede llegar a proporcionar en torno a 10.000 datos, que son tratados de forma automatizada por los técnicos del IMIDA. Tal cantidad de información requiere, además de su descarga, un complejo proceso de análisis, procesado y de transformación de datos.

Para controlar rápidamente la situación de la laguna con respecto a los niveles de oxígeno y llevar un seguimiento diario de la misma, se ha decidido identificar y alertar únicamente de los valores que representan situaciones de posible anoxia/hipoxia en base a la siguiente clasificación. Se considerarán no preocupantes los valores de oxígeno superiores a 4 miligramos por litro (mg/l):

0-2 mg/l: ANOXIA

2-4 mg/l: HIPOXIA

>4 mg/l: NO PREOCUPANTE

Las tablas siguientes incluyen los datos necesarios para tener una visión global de todo el proceso:

OBSERVACIONES GENERALES

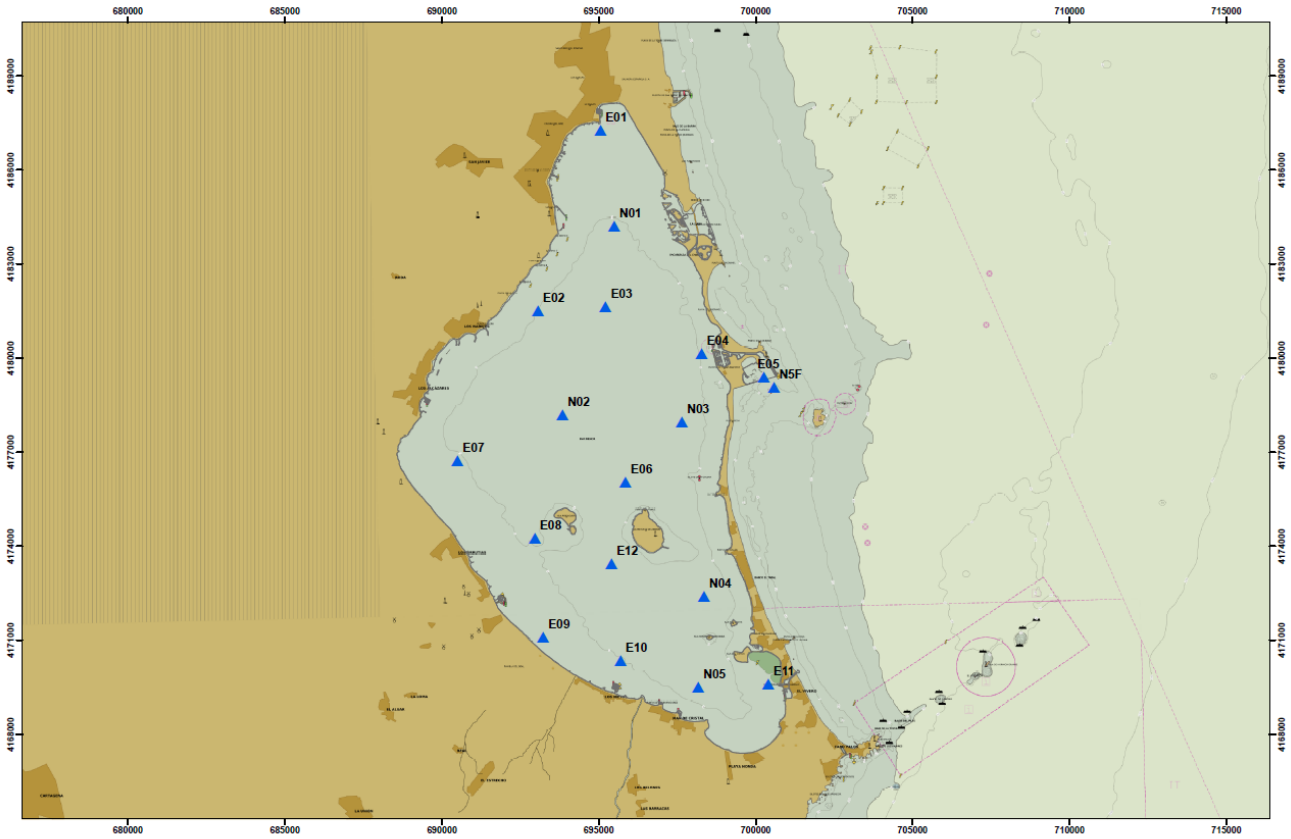
Se realiza **UNA SALIDA** en barco para muestreo por la mañana, en horario de 08:00 a 11:30 horas. Salida desde el puerto de Lo Pagán, con los técnicos y un patrón de la empresa Taxon.

UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Estación de Acuicultura Marina de San Pedro del Pinatar: Coordinación para la organización de las salidas al mar, manejo y mantenimiento de sondas.

Instalaciones del IMIDA de La Alberca: Diseño y puesta en marcha de la encuesta para la toma de datos, procesamiento, tratamiento, análisis de datos, cartografía y maquetación.

Mar Menor: El IMIDA ha muestreado un total de 18 puntos con el CTD, previamente establecidos por el grupo de monitorización.



	<p>Escala 1:50.000 (A3)</p>	<p>Sistema de Referencia Espacial: European Terrestrial Reference System (ETRS89), Elipsoide: GR3 1960 Proyección: Universal Transversa de Mercator (U.T.M.) Huso 30D</p>	<p>Puntos de control en el Mar Menor. Fecha: 29 de Septiembre de 2021. Fuente: IMIDA.</p>
--	-----------------------------	---	---

EVOLUCIÓN DE LA SITUACIÓN OXIGENACIÓN

Se aprecia anoxia en la zona más profunda de la estación (E06) e hipoxia en otras dos (E11, E03), la clorofila sigue estando en general muy alta en superficie y sobre todo a partir de los 2 m.

CTD E01 - Punto 001: Existe un máximo de clorofila a de 2,93 mg/m³ a 0.44m, en el resto de la columna de agua apenas existe clorofila a, mientras que la turbidez se mantiene alrededor 2,5 FTU en el resto de la columna de agua. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L

CTD N01 - Punto 002: El máximo de clorofila a de 5,05 mg/m³ a 0.5m y a partir de los 3 m hay valores superiores a 3,5 mg/m³ de clorofila a. Cuya máxima turbidez se encuentra en superficie y en el resto de la columna de agua varía en torno a 2,5 FTU. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.

CTD E03 - Punto 003: Un valor alto de clorofila a de 2,45 mg/m³ a 0.48m. Siendo su valor muy elevado a partir de los 3,9 m llegando a su máximo en el fondo. Los valores de turbidez son altos en toda la columna de agua, y a partir de los 3,9 m se produce un aumento a esa profundidad que oscila alrededor de 5,5 FTU. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L, a excepción del **fondo donde se encuentra una zona de hipoxia.**

CTD E02 - Punto 004: Un valor alto de clorofila a de 7,41 mg/m³ a 0.41 m. Siendo su valor muy elevado a partir de los 3 m llegando a su máximo en el fondo. Los valores de turbidez son altos en toda la columna de agua, aumentando a partir de los 3m, se produce un aumento a partir de dicha profundidad hasta que en el fondo llega a su valor máximo de 6,5 FTU. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.

CTD N02 - Punto 005: Un valor alto de clorofila a en torno a 10 mg/m³ en la superficie que coincide con el máximo de turbidez. Los valores de clorofila a son inferiores a 1 mg/m³ y a partir 3,76 m los valores sufren un aumento en forma escalón hasta el fondo que oscila alrededor de 11 mg/m³. La turbidez, el resto de la columna de agua oscila en torno a 3 FTU. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.

CTD E07 - Punto 006: Un máximo de clorofila a de 7,41 mg/m³ a 0.47 m y en el resto de la columna de agua son inferiores a 0,5 mg/m³. La turbidez es elevada en toda la columna de agua llegando a su máximo en el fondo con una turbidez de 19,04 FTU. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L. La ausencia de anoxia se debe a que hay dos corrientes de agua como se puede observar en la gráfica de salinidad, hay una corriente de agua hasta 3m y otra diferente desde 3m hasta el fondo.

CTD E08 - Punto 007: Un máximo de clorofila a de 11,71 mg/m³ a 0,502 m y en el resto de la columna de agua son inferiores a 0,6 mg/m³. Los valores de turbidez son elevados en toda la columna de agua, siendo inferiores que corresponde con una corriente de agua superficial como se observa en el cambio de salinidad en el primer metro respecto al resto de la columna de agua. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.

CTD E09 - Punto 008: Valores altos en toda la columna de agua que varía entre 3,3 mg/m³ a 4,38 mg/m³. Al igual que turbidez que oscila alrededor de 4 FTU. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.

CTD E10 - Punto 009: Valores bajos de clorofila a en toda la columna de agua, inferiores a 0,21 mg/m³. Los valores de la turbidez son elevados ya que oscilan en torno a 4 FTU en toda la columna de agua. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.

CTD N05 - Punto 010: Valores bajos de clorofila a en toda la columna de agua, inferiores a $0,4\text{mg}/\text{m}^3$. Los valores de la turbidez son elevados ya que oscilan entre 3,24 FTU a 3,75 FTU. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.

CTD E11 - Punto 011: Existe un máximo de clorofila a de $1,5\text{ mg}/\text{m}^3$ a una profundidad de 0,5m. Entre esta profundidad y la profundidad del máximo los valores son pequeños inferiores a $0,2\text{mg}/\text{m}^3$. A partir del máximo de clorofila a de $1,94\text{ mg}/\text{m}^3$ a 2,88m los valores de clorofila a varían alrededor de $1,6\text{ mg}/\text{m}^3$. La turbidez tiene su máximo de 26,74 FTU a 0,23 m, en el resto de la columna de agua la turbidez varía alrededor de 2,6 FTU. Aparece **hipoxia a partir del primer medio metro de profundidad.**

CTD N04 - Punto 012: Un máximo relativo de clorofila a de $2,2\text{ mg}/\text{m}^3$ a una profundidad de 0,46m, los valores son bajos hasta de clorofila a hasta los 4,2m, a dicha profundidad hay un ascenso en forma escalón hasta un valor de clorofila a de $2\text{ mg}/\text{m}^3$, y varía entre este valor y el máximo hasta el fondo. Los valores de turbidez varían en torno a 2,6 FTU en toda la columna de agua. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.

CTD E12 - Punto 013: El máximo de clorofila a de $5,95\text{ mg}/\text{m}^3$ se encuentra en el fondo y otro máximo de $4,01\text{ mg}/\text{m}^3$ a 0,41m, en el resto de la columna de agua los valores de clorofila a son bajos inferiores a $0,4\text{ mg}/\text{m}^3$. La turbidez varía en toda la columna de agua entre 3,25 FTU hasta su valor máximo de 4,85 FTU. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.

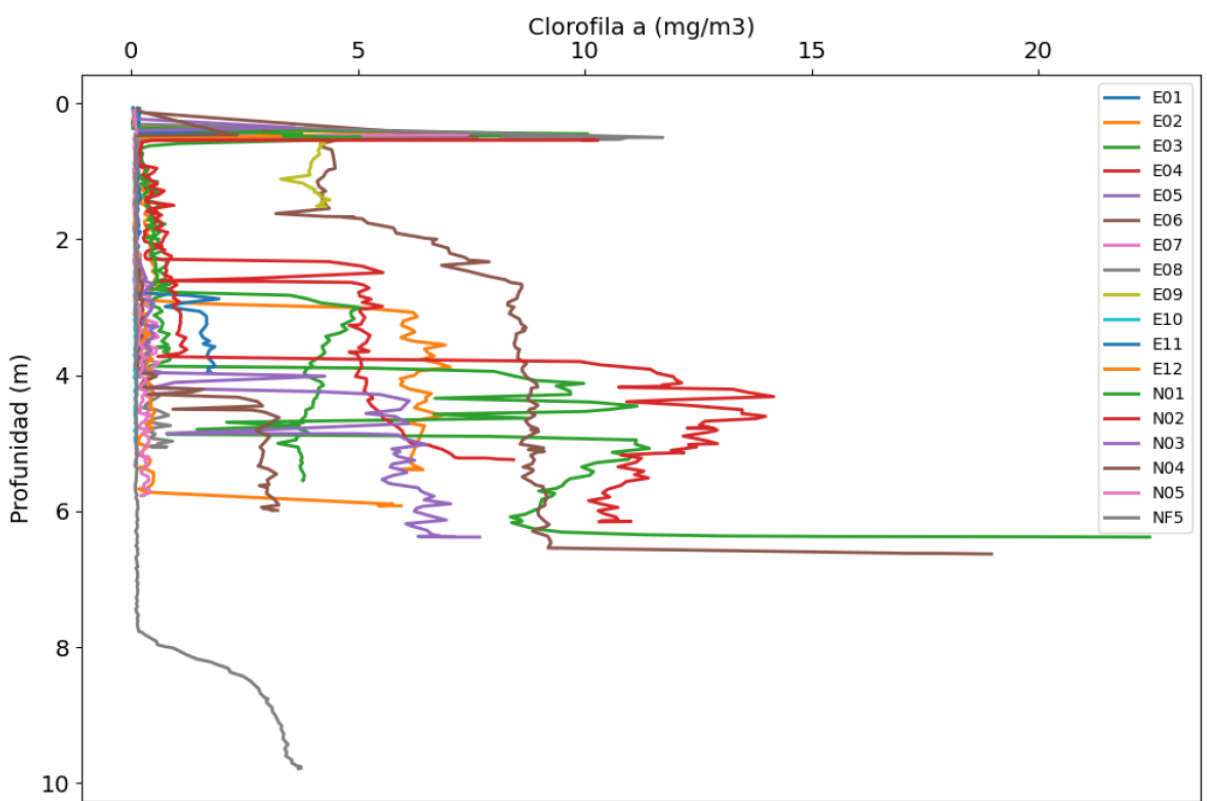
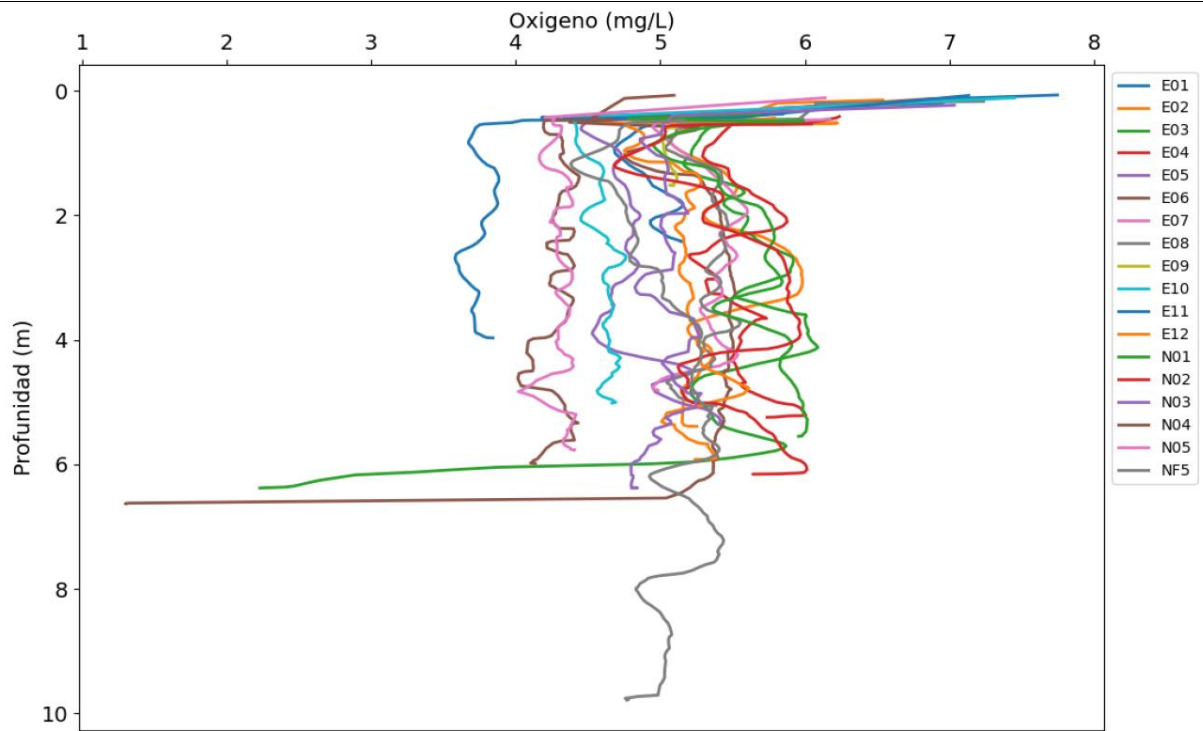
CTD E06 - Punto 014. Valores elevados de clorofila a en toda la columna de agua, varía por capas, entre la superficie y 1,67 m oscila alrededor de $4,3\text{ mg}/\text{m}^3$. Desde 1,67 m a 2,5 m varía de forma lineal entre $4,3\text{ mg}/\text{m}^3$ hasta $8\text{ mg}/\text{m}^3$. Desde los 4,3m hasta el fondo varía alrededor de $8,4\text{ mg}/\text{m}^3$. Llegando a su valor máximo en el fondo de $18,96\text{ mg}/\text{m}^3$. La turbidez tiene valores bajos en el primer metro de profundidad, inferiores a 0,34 FTU. A partir de un 1m de profundidad los valores suben y varían hasta el fondo alrededor de 5,38 FTU. Los altos valores de clorofila a y turbidez en el fondo provocan **anoxia en el fondo**

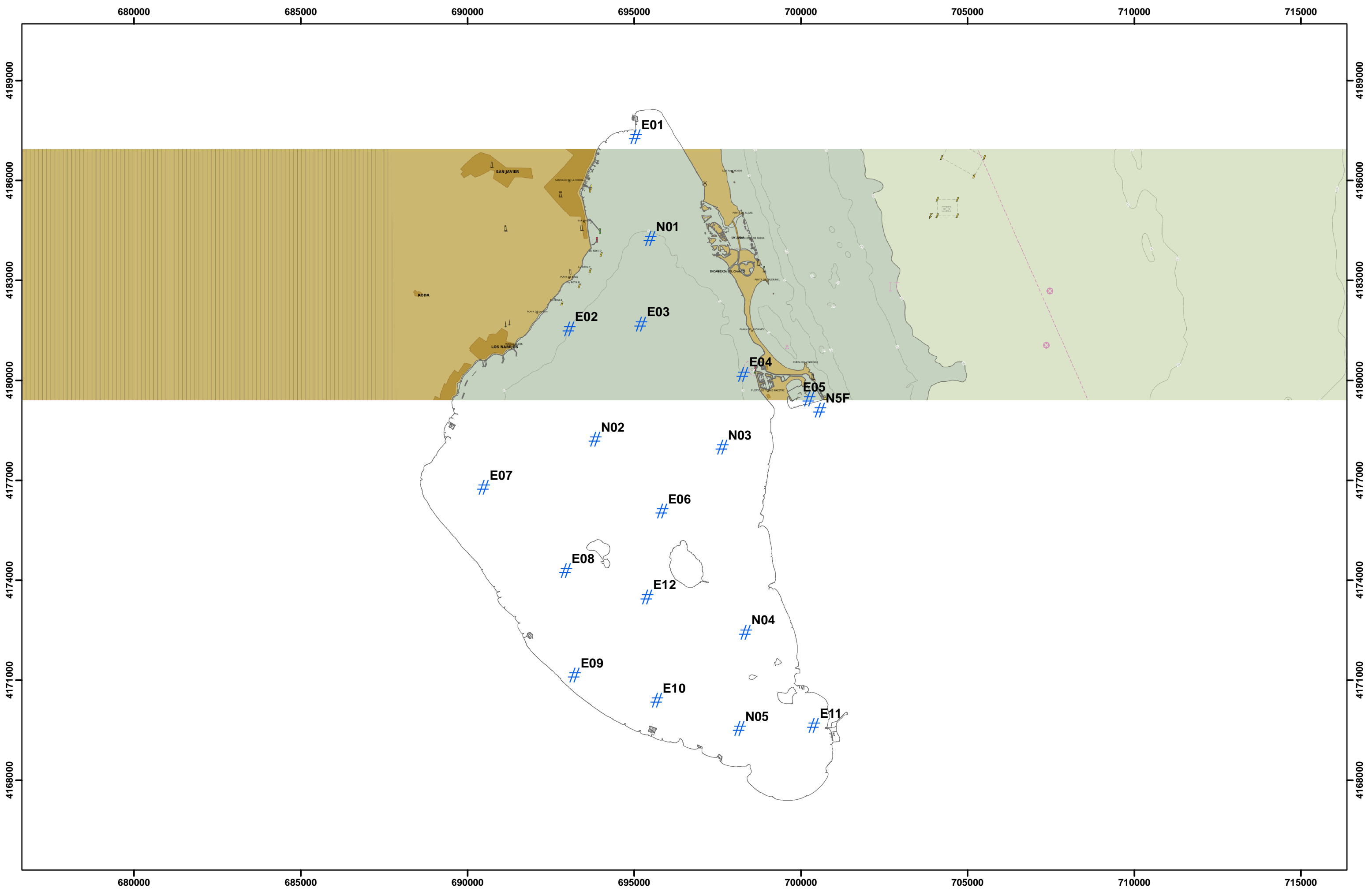
CTD N03 - Punto 015: En superficie hay un máximo relativo de clorofila a cuyo valor es de $3,61\text{ mg}/\text{m}^3$. Por debajo del máximo relativo de superficie los valores son bajos inferiores a $0,5\text{ mg}/\text{m}^3$ hasta los 4 m que aumenta hasta $4,2\text{mg}/\text{m}^3$ de clorofila a, aumentado hasta su valor máximo de $7,68\text{ mg}/\text{m}^3$ en el fondo. El valor máximo de turbidez se encuentra en superficie con un valor de 9,5 FTU. En el resto de la columna de agua la turbidez varía alrededor de 3 FTU. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.

CTD E04 - Punto 016: En superficie hay un máximo relativo de clorofila a cuyo valor es de $4,12\text{ mg}/\text{m}^3$. Por debajo del máximo relativo de superficie los valores son bajos inferiores a $0,6\text{ mg}/\text{m}^3$ hasta los 2,33 m que aumenta hasta $4,34\text{ mg}/\text{m}^3$ de clorofila a aumentado hasta su valor máximo de $8,42\text{ mg}/\text{m}^3$ en el fondo. La turbidez varía entre 2,02 FTU y 3,43 FTU en toda la columna de agua. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.

CTD E05 - Punto 017: Este punto no corresponde al Mar Menor si no al Mar Mediterráneo, como se puede observar en los valores de clorofila a cuyo valor máximo es de $0,4\text{ mg}/\text{m}^3$ en superficie, en el resto de la columna de agua varían alrededor de $0,1\text{mg}/\text{m}^3$. Los valores de turbidez son alrededor de 1 FTU hasta 2,5m. Aumenta entre esta profundidad de 2,75m hasta valores de 2,5 FTU que aumenta hasta su valor máximo de 3,01 FTU. Debido a la diferencia en la salinidad se observa una corriente en el fondo procedente del Mar Menor que saca la turbidez al Mediterráneo. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.

CTD NF5 - Punto 018: Este punto no corresponde al Mar Menor si no al Mar Mediterráneo, los valores de turbidez de clorofila y turbidez son bajos en toda la columna de agua hasta que aumenta a partir de los 8m debido a una corriente de agua que procede del Mar Menor como se observa en los valores de salinidad, hasta 8 m la salinidad oscila alrededor de 37,02 PSU y a partir de 8m hasta el fondo aumenta hasta los 40,74 PSU. Los valores de oxígeno son de normalidad en toda la columna de agua, superiores a 4 mg/L.





680000 685000 690000 695000 700000 705000 710000 715000

4189000 4186000 4183000 4180000 4177000 4174000 4171000 4168000

680000 685000 690000 695000 700000 705000 710000 715000

0 1.000 2.000 4.000 6.000 8.000 m

2

Sistema de Referencia Espacial:
 European Terrestrial Reference System (ETRS89). Elipsoide: GRS 1980
 Proyección:
 Universal Transversa de Mercator (U.T.M.) Huso 30S

Puntos de control en el Mar Menor.
 Fecha: 29 de Septiembre de 2021.
 Fuente: IMIDA.