



**AL CONSEJO DE GOBIERNO**

**INFORME SEMANAL ESTADO ECOLOGICO MAR MENOR**

**A 2 DE SEPTIEMBRE DE 2021.**

**1.- INFORME AL CONSEJO DE GOBIERNO.**

**2.- INFORME DIRECCION GENERAL DEL MAR MENOR.**

**ANEXOS:**

**1.- Informe IMIDA a fecha 29 de agosto de 2021.**

**2.- Informe IMIDA a fecha 30 de agosto de 2021.**



## **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 2 de septiembre de 2021, realizado por la Dirección General del Mar Menor sobre las actuaciones referidas al Mar Menor y su situación ecológica a fecha 2 de septiembre de 2021 que se acompaña junto al presente.

Al presente Informe se acompañan como Anexos los Informes Resumen de Resultados. Medida de Sonda Oceánica realizadas por el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medio Ambiental (IMIDA) con fecha 29 y 30 de Agosto de 2021.

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

Fdo.: Antonio Luengo Zapata.

(documento firmado electrónicamente al margen)



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

## CONSEJO DE GOBIERNO 2 DE SEPTIEMBRE DE 2021

- 1.- ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR.**
- 2.- EVOLUCIÓN EPISODIO MORTANDAD DE PECES AGOSTO 2021.**

02/09/2021 08:16:28

PEREZ ALBALADEJO, MIRIAM

Esta 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 las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-53e53938-0bb5-21f6-0730-0050569b34e7





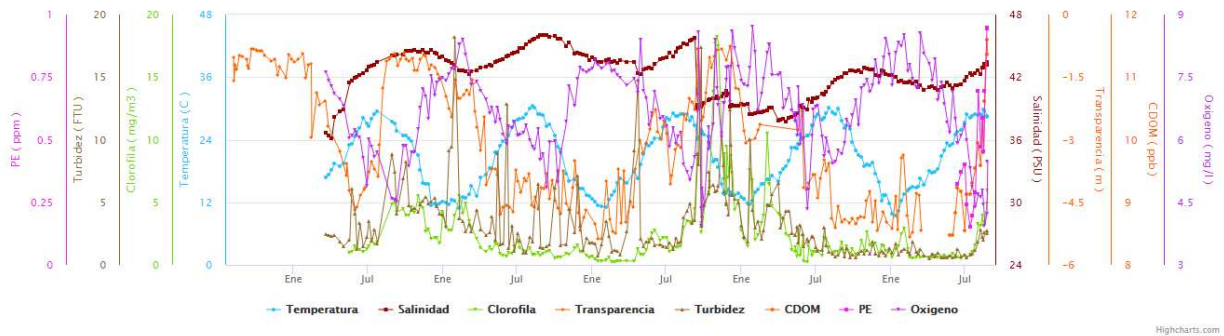
## 1.- ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR

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

Parámetros	16 agosto	19 agosto	24 agosto	26 agosto
Clorofila - $\mu\text{gr/L}$	3,13	3,42	4,93	5,93
Salinidad – gr/L	42,95	43,28	43,23	43,42
Oxigeno – mg/L	4,46	3,95	4,23	5,48
Temperatura - $^{\circ}\text{C}$	29,81	29,53	28,60	28,34
Turbidez – FTU	2,04	2,64	2,74	2,56
*Transparencia (m)	1,70	1,65	1,58	1,59

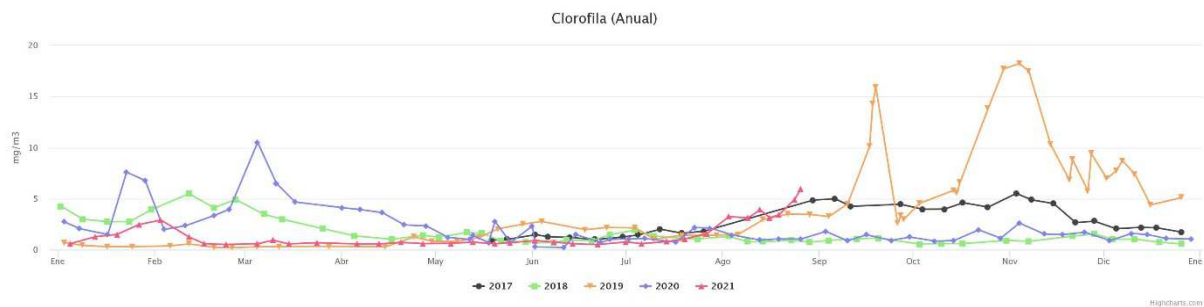
. Valores promedio Servidor de Datos Científicos. [www.canalmarmenor.es](http://www.canalmarmenor.es)

\*Los datos de Transparencia no proceden del SDC, por tanto no representan la media de toda la masa de agua, sino la media de las estaciones de medición del disco Secchi.





**CLOROFILA:** La concentración de clorofila medida el pasado 26 de agosto fue de 5,93 µg/L, un valor superior al registrado la semana anterior, 4,93 µg/L. Es un valor que supera la media de años anteriores, llegando a superar el valor límite bueno/moderado establecido por el RD 817/2015 (1,8 µg/L). En la siguiente gráfica se muestra la evolución de este parámetro:



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

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	3,53	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	1,21	5,93	0,50	36	05/01/2021 a fecha actual
<b>Periodo 2017 a 2021</b>	<b>2,35</b>	<b>18,21</b>	<b>0,20</b>	<b>223</b>	<b>19/05/2017 a la fecha actual</b>

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 26 de agosto arrojó un valor de 43,42 gr/L; un valor similar al registrado la semana anterior (43,23 gr/L), superior al del año pasado por estas fechas (41,90gr/l).

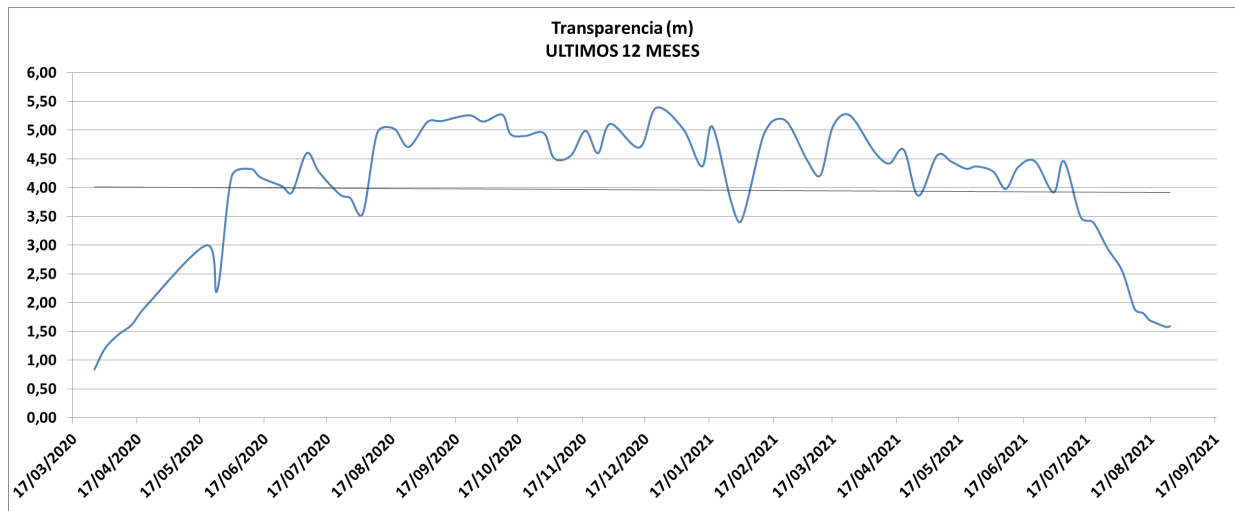




En la siguiente tabla se muestra los valores medios, máximos y mínimos de la salinidad para los años 2017 a 2021.

Año	Media	Máx.	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	42,58	45,74	38,96	57	03/01/2019 al 25/12/2029
2020	40,35	42,90	37,75	56	03/01/2020 a 29/12/2020
2021	41,58	43,42	39,88	36	05/01/2021 a fecha actual
<b>Periodo 2017 a 2021</b>	<b>42,30</b>	<b>46,08</b>	<b>36,13</b>	<b>229</b>	<b>19/05/2017 a la fecha actual</b>

**TRANSPARENCIA:** La transparencia medida el pasado día 26 de agosto fue de 1,59 m, un valor similar al registrado la semana anterior, 1,58 m. Es un valor inferior a la media del año 2019 (2,92 m) e inferior a la media del año 2020 (3,84 m). En la siguiente gráfica y tabla se reproducen los datos de los últimos 12 meses.

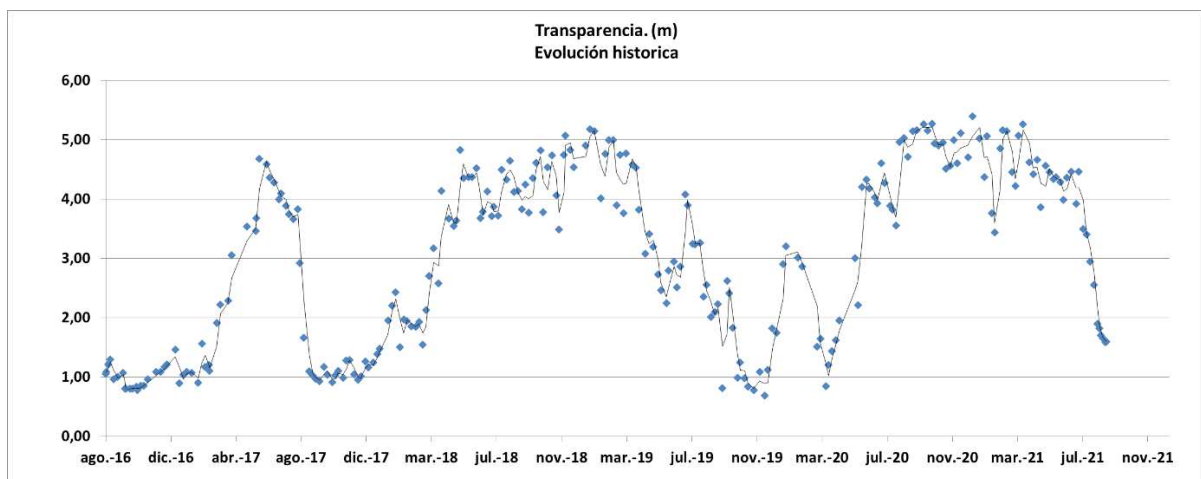




En la siguiente tabla se muestra los valores medios, máximos y mínimos de la transparencia para los años 2016 a 2021.

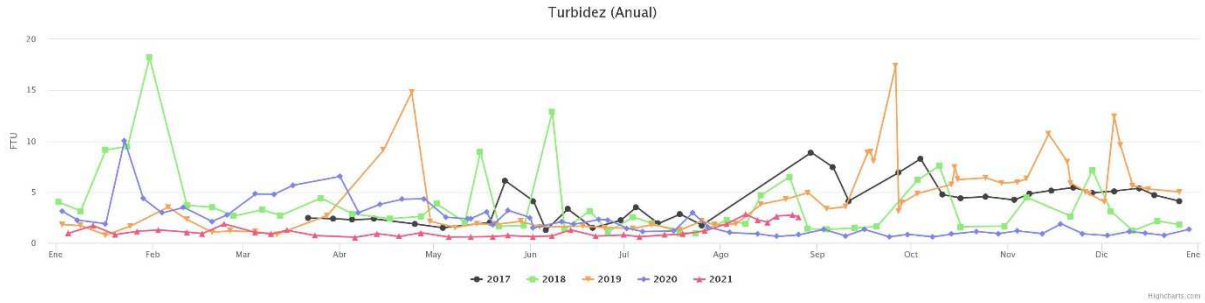
Año	Media	Máx	Mín	N. Tomas	Periodo muestra
2016	1,00	1,46	0,78	23	8/08/2016 al 29/12/2016
2017	2,09	4,68	0,9	46	04/01/2017 al 26/12/2017
2018	3,61	5,06	1,5	49	10/01/2018 al 18/12/2018
2019	2,92	5,17	0,68	48	09/01/2019 al 27/12/2019
2020	3,84	5,39	0,84	41	08/01/2020 a 29/12/2020
2021	3,86	5,26	1,58	36	05/01/2021 a fecha actual
<b>Valor Periodo</b>	<b>3,02</b>	<b>5,39</b>	<b>0,68</b>	<b>243</b>	<b>08/08/2016 a la fecha actual</b>

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



**TURBIDEZ:** La medición del día 26 de agosto fue de 2,56 FTU; un valor apenas inferior al de la semana anterior (2,74 FTU), y sensiblemente inferior a la media registrada hasta la fecha (3,15 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 superan los valores del año 2020 por estas fechas.

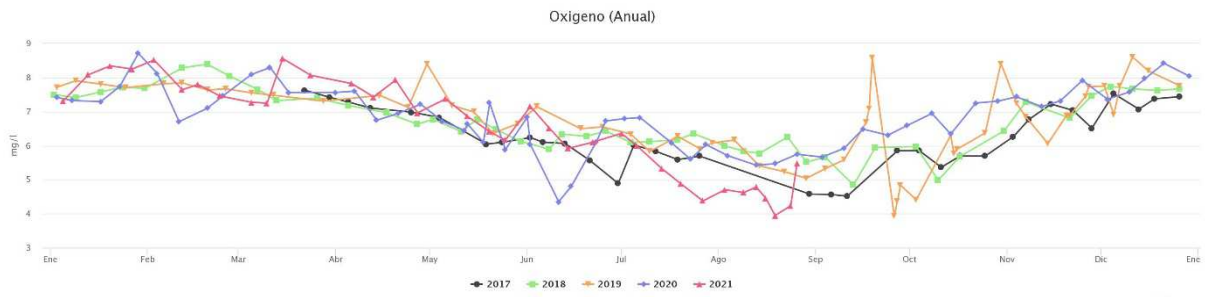




En la siguiente tabla se muestra los valores medios, máximos y mínimos de turbidez para los años 2017 a 2021:

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	1,08	2,81	0,56	36	05/01/2021 a fecha actual
<b>Periodo 2017 a 2021</b>	<b>3,15</b>	<b>18,20</b>	<b>0,56</b>	<b>229</b>	<b>19/05/2017 a la fecha actual</b>

**OXÍGENO:** La concentración de oxígeno en el agua medida el pasado día 26 de agosto fue de 5,48 mg/l, un valor superior al de la semana anterior (4,23mg/l). Es un valor que se está recuperando respecto a las últimas mediciones, igualándose a las concentraciones medidas en años anteriores (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

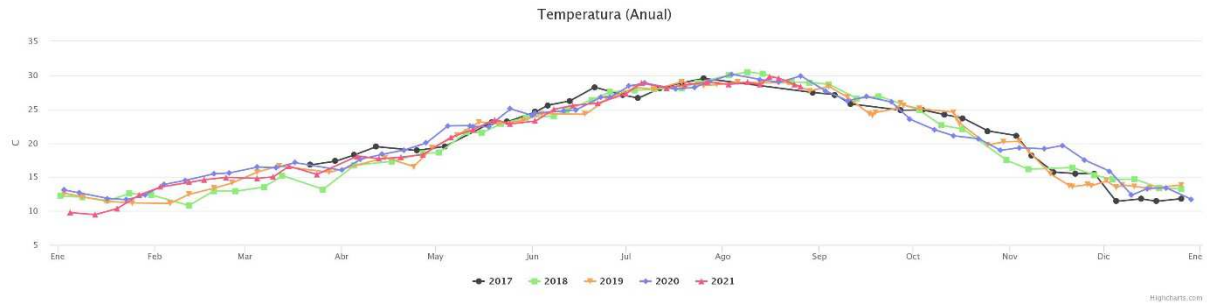






2020	6,86	8,70	4,35	56	03/01/2020 a 29/12/2020
2021	6,81	8,55	3,95	36	05/01/2021 a fecha actual
<b>Periodo 2017 a 2021</b>	<b>6,70</b>	<b>8,70</b>	<b>3,94</b>	<b>229</b>	<b>19/05/2017 a la fecha actual</b>

**TEMPERATURA:** La temperatura media del agua el pasado día 26 de agosto fue de 28,34 °C; 0,26 °C menos que la semana anterior (28,60 °C). En la siguiente figura se representa la evolución interanual de este parámetro, donde se puede comparar su evolución a lo largo del periodo 2017-2021.



▪ **DESCARGAS EN EL MAR MENOR:**

**Caudales aforados el 30 de Agosto de 2021**

	<b>CORRIENTE DE AGUA</b>	<b>CAUDAL (L/S)</b>	<b>NITRATOS (mg NO<sub>3</sub>/l) PO<sub>4</sub>/l)</b>	<b>FOSFATOS (mg)</b>
A	Rambla de El Albuñón	48,26	95,55	0,128
B	Obra paso bajo crta. Los Urrutias	0,00	0,00	0,00
C	Rambla de Miranda	0,00	0,00	0,00
D	El Carmolí	0,00	0,00	0,00
E	Rambla de las Matildes	0,00	0,00	0,00
F	Rambla de las Matildes - corriente sur	1,93	63,80	0,061
<b>TOTAL</b>	<b>ENTRADAS AL MAR MENOR</b>	<b>50,19</b>	<b>159,35</b>	<b>0,189</b>

**Evolución últimas cuatro semanas**

<b>ENTRADAS AL MAR MENOR DESDE SU CUENCA VERTIENTE</b>	<b>09-AGO.</b>	<b>16-AGO.</b>	<b>23-AGO.</b>	<b>30-AGO.</b>
<b>Total entradas de caudales (L/s)</b>	90,51	98,35	127,57	50,19





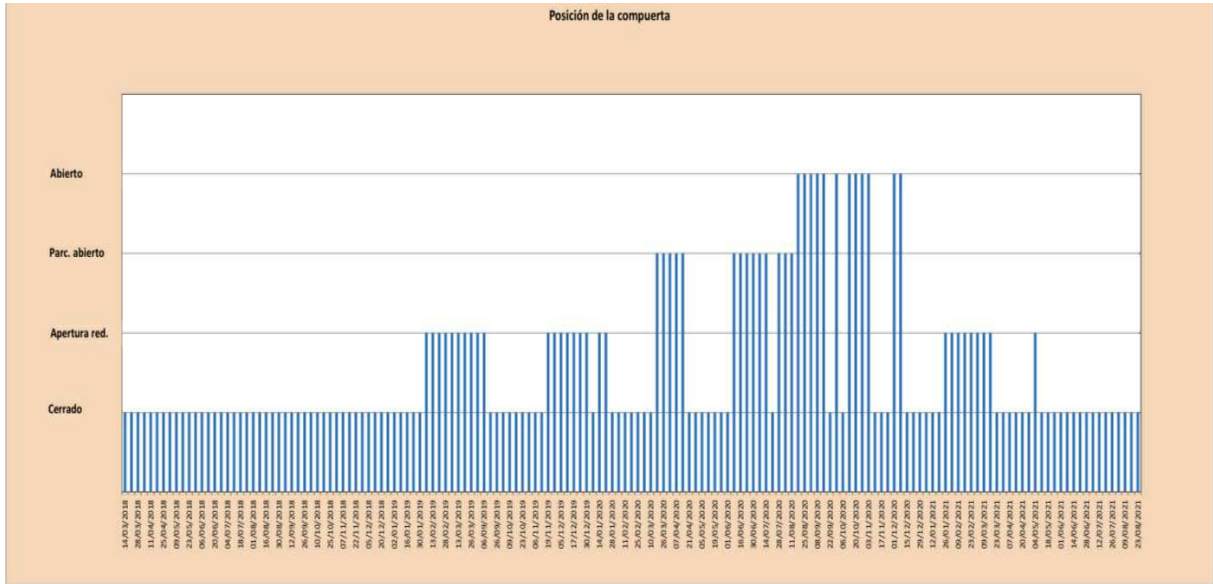
**Total entradas de nutrientes (Kg/día)** 1.173 1.450 1.049 619,07

El dato de descarga de la rambla del Albuji3n del d3a 30 de agosto fue de 48,26 l/s. El d3a de la medici3n la compuerta del azud de toma para el bombeo de la rambla del Albuji3n estaba cerrada y el aliviadero situado aguas abajo del sistema no estaba vertiendo agua. El caudal aforado esta semana en la rambla del Albuji3n, desde el 24 de agosto hasta el 30 de agosto ha ido disminuyendo, siendo inferior al de la semana anterior (126,04 l/s). Son valores similares a los aforos registrados en enero y febrero, el valor medio registrado durante estos dos meses fue de 95,22 l/s.

En la siguiente tabla se muestran los caudales aforados en la rambla del Albuji3n, desde el 23 de agosto hasta el 30 de agosto:

Fecha	l/s
23/08/2021	126,04
24/08/2021	105,94
25/08/2021	99,47
26/08/2021	59,17
27/08/2021	57,42
28/08/2021	76,70
29/08/2021	45,72
30/08/2021	48,26

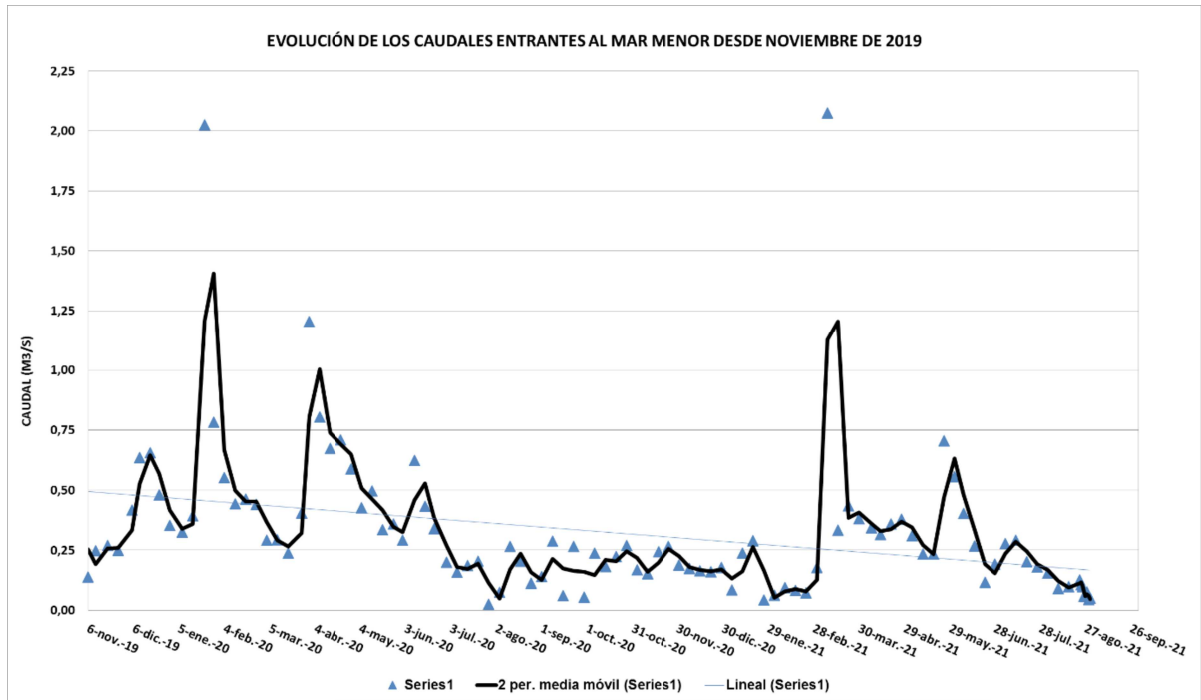




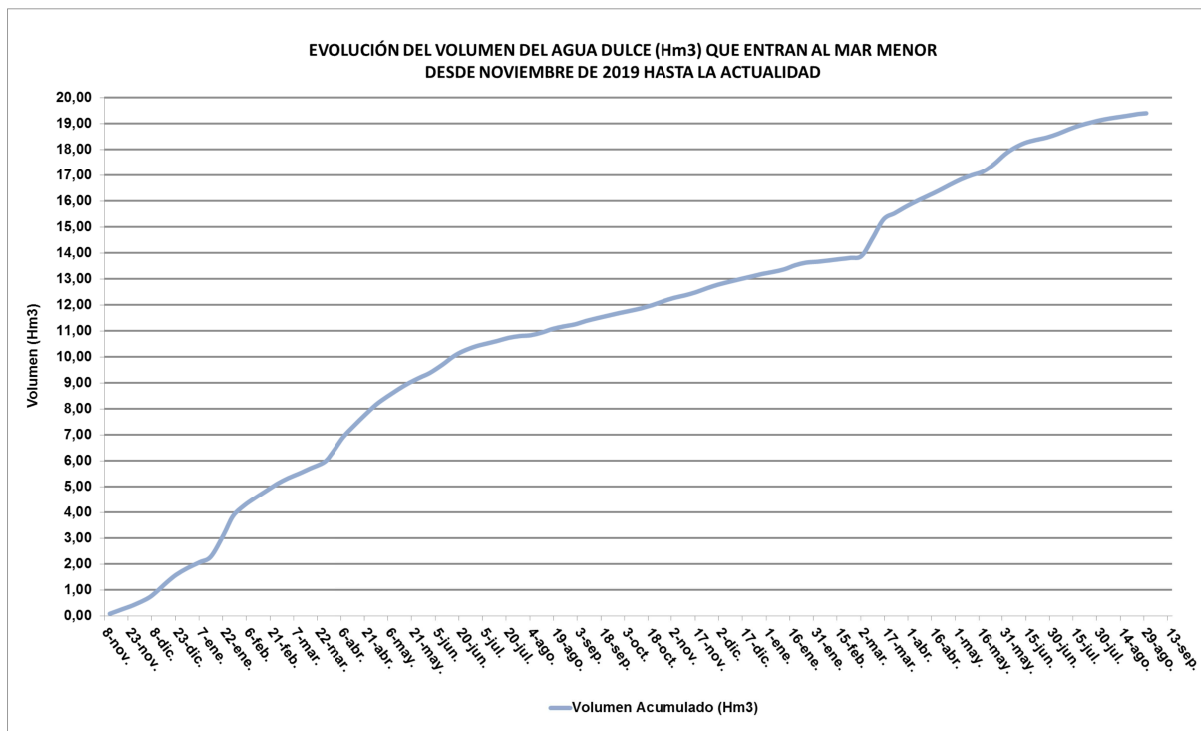
En el canal D-7 el valor registrado fue de 85,67l/s, un valor superior al registrado la semana anterior, 23 de agosto (63,50 l/s).

Si sumamos los caudales de todos los puntos de entrada de agua al Mar Menor aforados, el día 30 de agosto estaban entrando 50,19 l/s, un valor inferior al registrado el día 23 de agosto (127,57 l/s) e inferior a la media del año 2020 (365 l/s), y se mantiene por debajo de los registros que se vienen observando en los últimos meses, tal y como se puede ver en la gráfica siguiente:



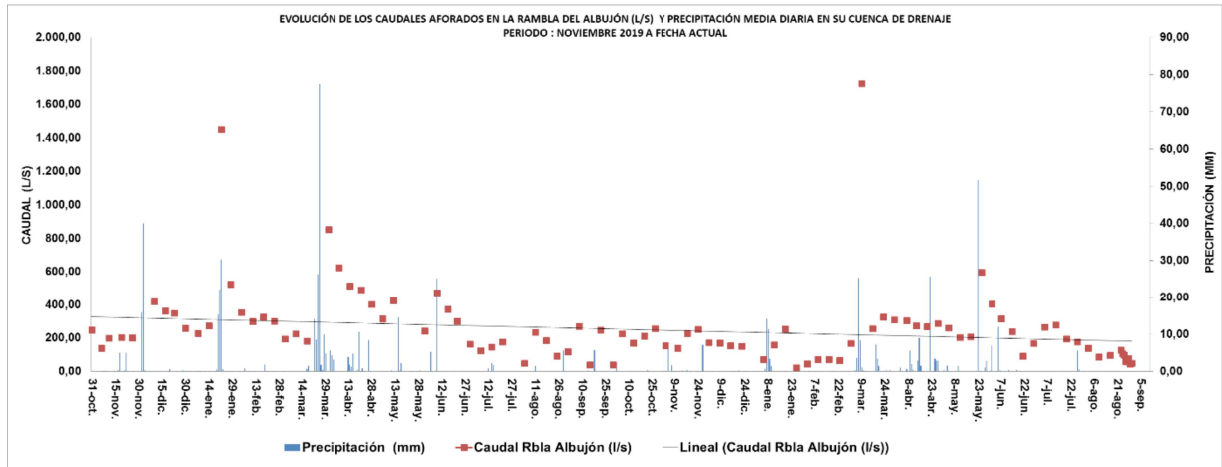


En el siguiente gráfico se representa la evolución del volumen de agua dulce que ha entrado al Mar Menor desde noviembre de 2019 (19,40 Hm<sup>3</sup>):





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:



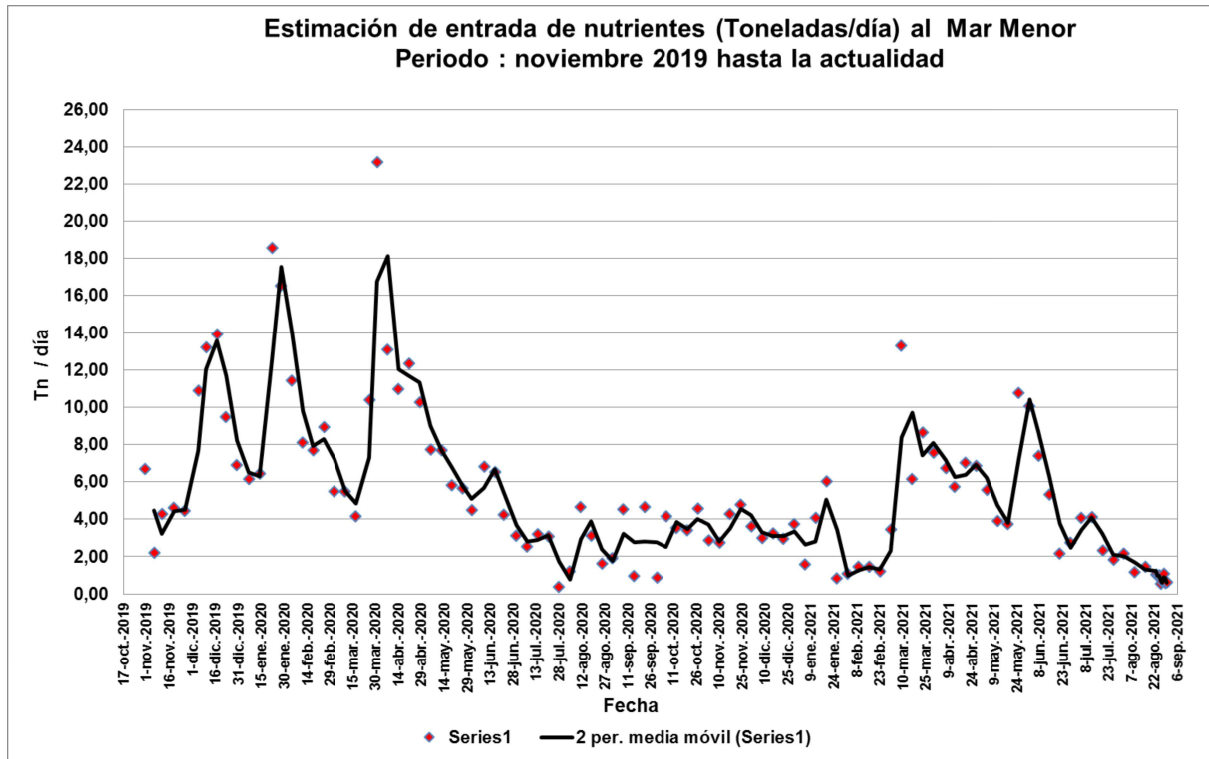
### Concentración de nutrientes

En la desembocadura de la rambla del Albuñón, la concentración de nutrientes asciende a 145,74 mg/l, un valor superior al registrado la semana anterior (95 mg/l), los medidos en el canal D-7 ascienden a 144,90 mg/l, un valor sensiblemente inferior al registrado la semana anterior (147 mg/l).

La cantidad de fosfatos medida en la desembocadura de la rambla del Albuñón asciende a 0,13 mg/l, el día 23 de agosto fue de 2,29 mg/l.

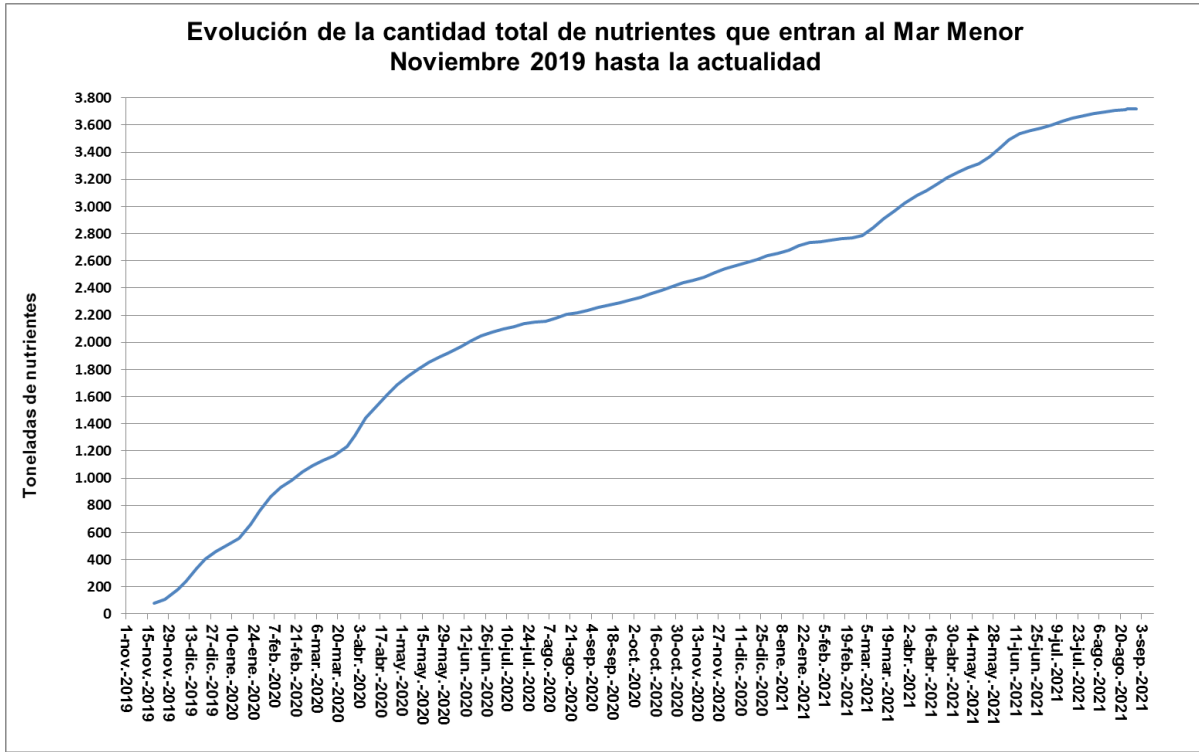
En la siguiente figura se representa la evolución de la entrada de nutrientes al Mar Menor a través de los puntos aforados, desde noviembre de 2019 hasta la actualidad:





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





▪ **APORTES A PIE DE PLAYA**

La Dirección General del Mar Menor realiza la medición de caudal y nitratos en varios puntos próximos a la línea de costa que vierten directamente en el Mar Menor.

En los cuadros se muestran los resultados obtenidos en las últimas semanas:

CAUDALES AFORADOS (l/s)		12/07	20/07	27/07	17/08
A	Playa Carrión	8,00	8,00	8,00	9,00
B	Academia General Aire	-	-	3,00	6,00
C	Club de Regatas	0,00	0,00	0,00	0,00
D	Playa Pescador	0,00	0,00	0,00	0,00
E	Playa de Colón	3,00	2,00	0,00	2,00
F	Urbanización PinoMar	3,00	2,00	3,00	3,00
G	Lo Poyo, junto hito DPMT 019	-	-	0,00	0,00

Los caudales aforados oscilan entre los 2,00 y los 8,00 l/s.





CONCENTRACIÓN DE NITRATOS (mg NO <sub>3</sub> /l)		12/07	20/07	27/07	17/08
A	Playa Carrión	32,00	66,10	32,50	33,60
B	Academia General del Aire	112,00	117,00	120,00	115,00
C	Club de Regatas	0,00	0,00	0,00	0,00
D	Playa Pescador	0,00	0,00	0,00	0,00
E	Playa de Colón	111,00	134,00	0,00	38,00
F	Urbanización PinoMar	101,00	106,00	109,00	105,00
G	Lo Poyo, junto hito DPMT 019	-	-	0,00	-

Durante las últimas cuatro semanas los valores medios de concentración de nitratos registrados han sido 41,05 mg NO<sub>3</sub>/l en Playa Carrión (Los Alcázares); 116,00 mg NO<sub>3</sub>/l en Academia General del Aire (San Javier); 94,33 mg NO<sub>3</sub>/l en Playa Colón (San Javier, frente caseta socorrista) y 105,25 mg NO<sub>3</sub>/l en Urbanización Pinomar (límite Lo Pagán-Santiago de la Ribera).

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

En la cuarta semana de agosto de 2021, los niveles de amonio (1,28 µmol/l) han disminuido respecto a los de la semana anterior. Los valores de nitritos (1,11 µmol/l) han aumentado respecto a los de las semanas anteriores y los niveles de nitratos (3,50 µmol/l) han aumentado respecto de la semana anterior mientras que, los niveles de fosfatos (3,19 µmol/l) han aumentado considerablemente respecto a los de la semana anterior.

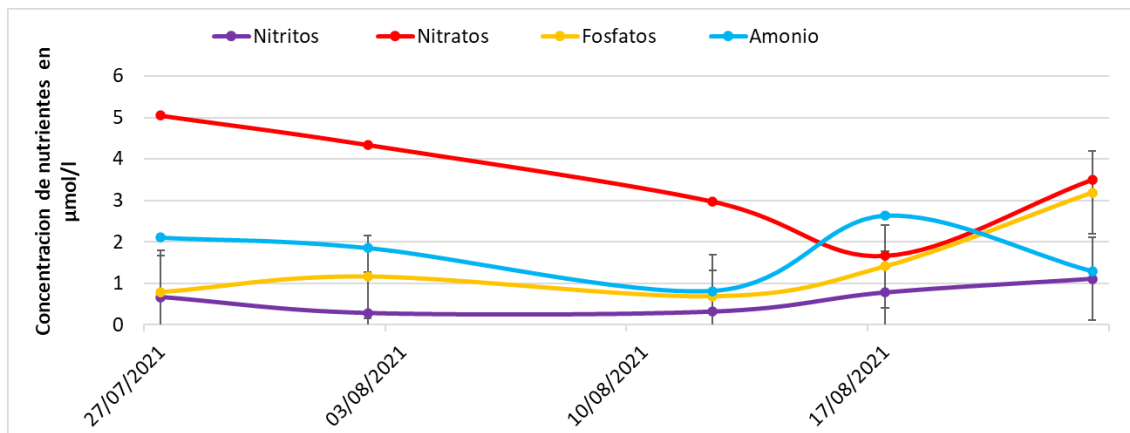
En la siguiente tabla y figura se muestra la evolución de la concentración de nutrientes en las proximidades de la desembocadura de la rambla del Albujión del día 23 de agosto de 2021, y de las últimas cuatro semanas como referencia:







Fecha	Amonio	Nitritos	Nitratos	Fosfatos
27/07/2021	2,10 ± 0,94	0,66 ± 0,43	5,05 ± 6,96	0,78 ± 0,25
02/08/2021	1,85 ± 0,35	0,28 ± 0,19	4,34 ± 5,86	1,16 ± 0,18
12/08/2021	0,81 ± 0,58	0,31 ± 0,10	2,98 ± 1,55	0,68 ± 0,07
17/08/2021	2,64 ± 0,84	0,77 ± 0,20	1,67 ± 2,01	1,40 ± 0,81
23/08/2021	1,28 ± 0,91	1,11 ± 0,31	3,50 ± 5,87	3,19 ± 2,56



En la siguiente tabla se recoge la concentración de nutrientes medida en los 15 puntos de la zona de muestreo tomados en la tercera semana de agosto ( $\mu\text{mol/l}$ ):

	Amonio	Nitritos	Nitratos	Fosfatos
Media	1,28 ± 0,91	1,11 ± 1,11	3,50 ± 5,87	3,19 ± 2,56
Máximo	3,13 ± 0,37	2,05 ± 0,19	24,22 ± 0,27	8,32 ± 0,02
Mínimo	0,05 ± 0,15	0,79 ± 0,07	0,76 ± 0,00	1,17 ± 0,05

En la siguiente tabla se muestra el promedio de la concentración de nutrientes en la zona de muestreo ( $\mu\text{mol/l}$ ) por distancia a costa:

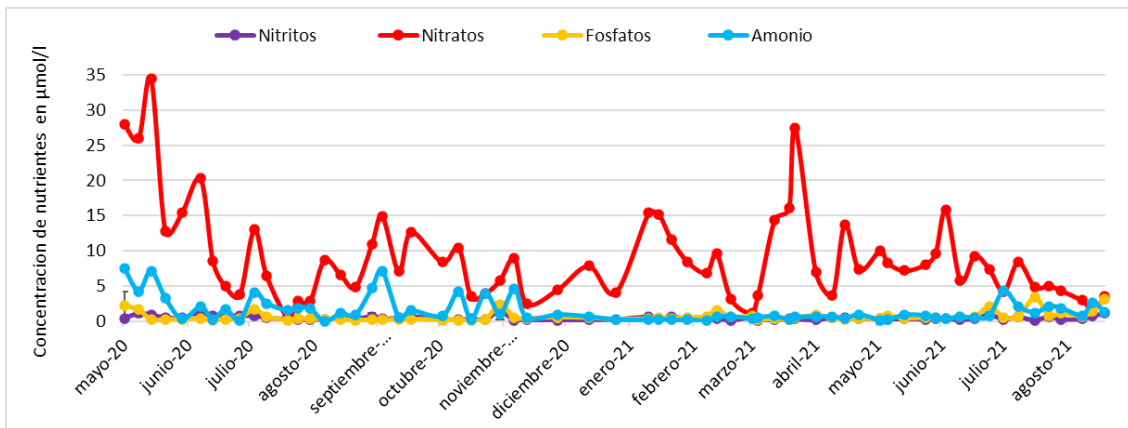
Distancia a costa	Amonio	Nitritos	Nitratos	Fosfatos
	1,7			
<200 m	0 ± 1,26	1,33 ± 0,62	9,22 ± 13,01	3,53 ± 3,62



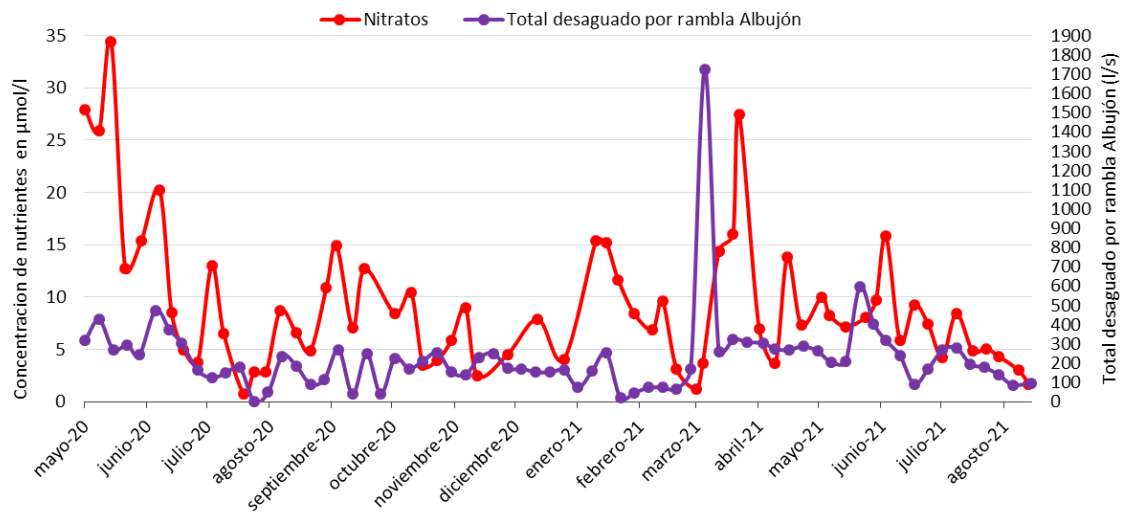


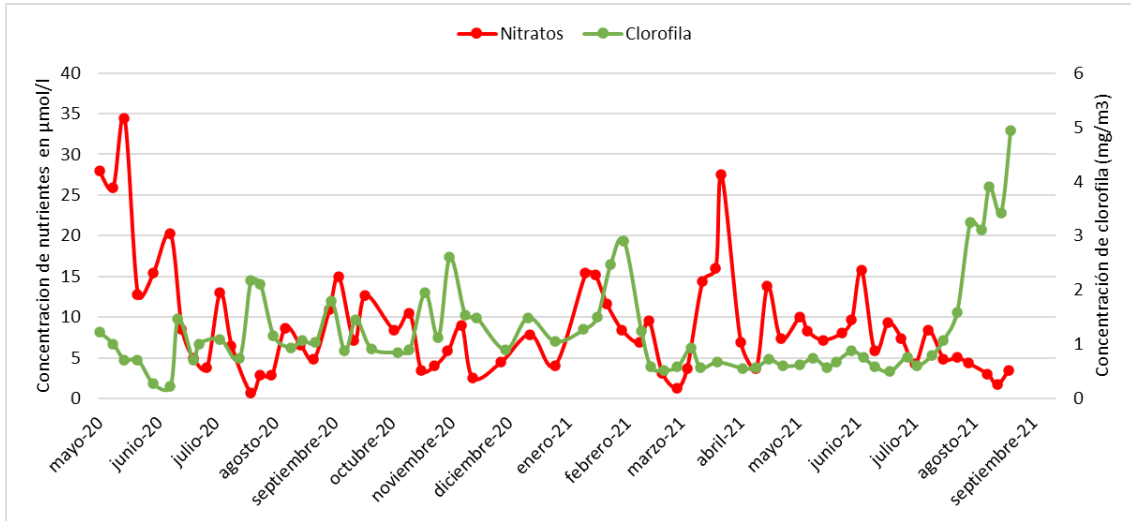
	1,1						
>200 m	8 ±	0,89	1,05 ±	0,22	2,07 ±	2,26	3,10 ±
							2,55

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



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



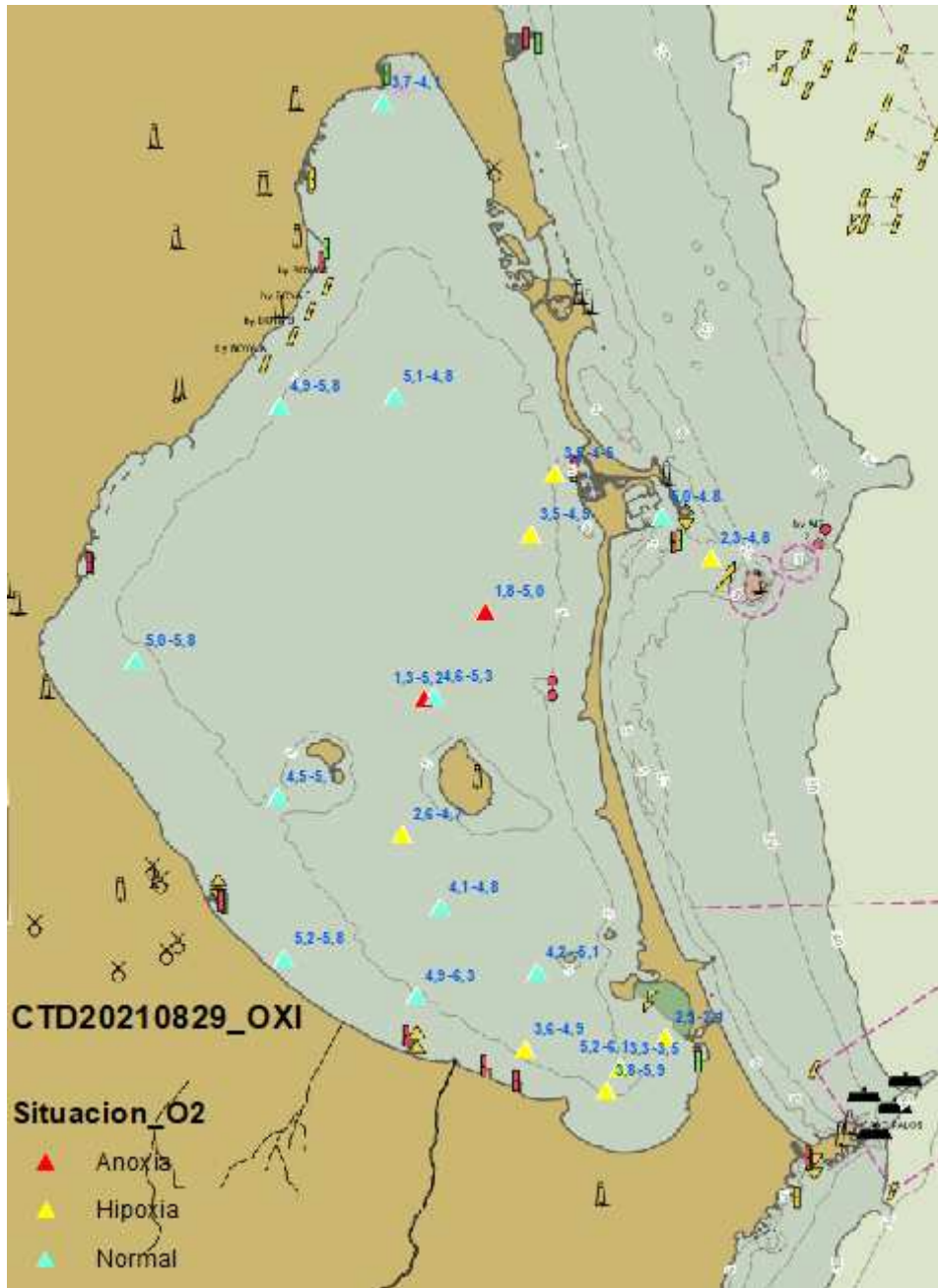


## 2.- EVOLUCIÓN EPISODIO MORTANDAD DE PECES AGOSTO 2021.

### INFORME RESUMEN DE RESULTADOS, MEDIDAS DE Sonda OCEÁNICA (CTD) REALIZADAS POR EL IMIDA EN EL MAR MENOR:

Con el análisis preliminar de los datos del CTD de 29 de agosto de 2021 se aprecia HIPOXIA (AMARILLO) en 7 puntos y ANOXIA (ROJO) en dos puntos (6N Y 6). Se aprecia hipoxia (3,3-3,5 mg/l) en la boya de la UPCT ubicada frente al canal de Marchamalo:





02/09/2021 08:16:28

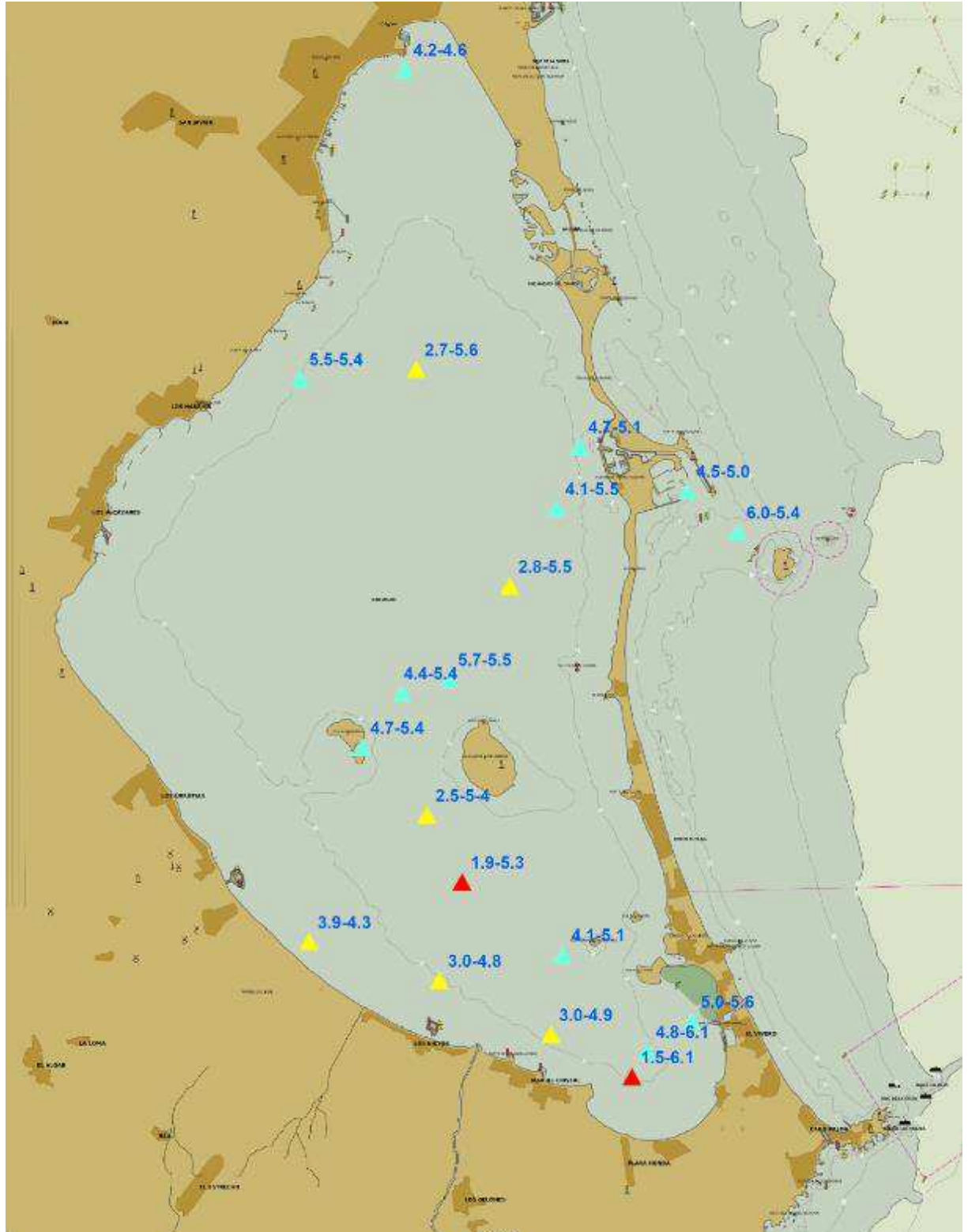
PEREZ ALBALADEJO, MIRIAM

Esta 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 las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-53ae53938-0bb5-2116-0730-0050569b34e7





En la salida de 30 de agosto se han detectado dos puntos con ANOXIA (ROJO) en el fondo (puntos C y A) y 6 puntos con HIPOXIA (AMARILLO) (puntos 3, 9, 10, D, 12, y 6N):

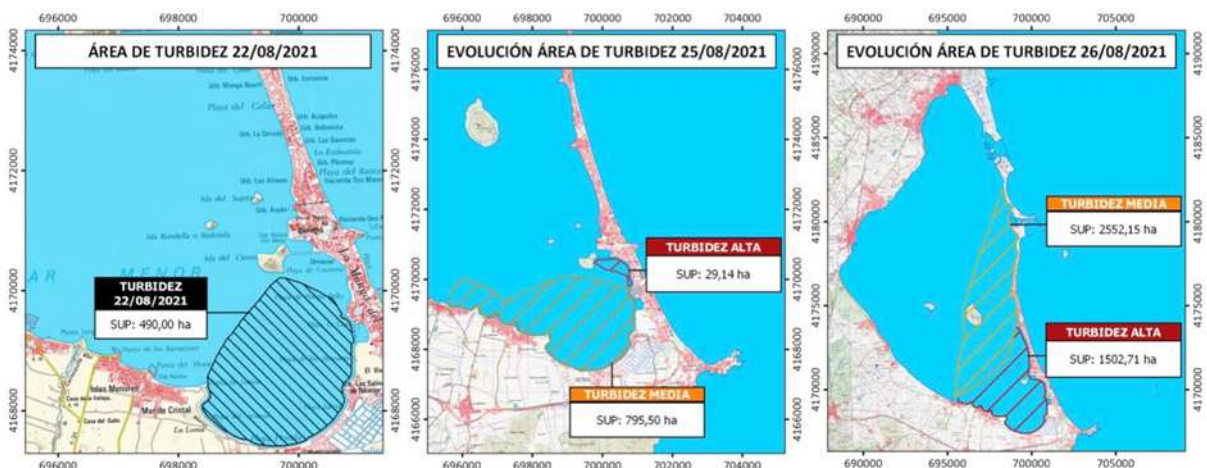




- Se adjuntan los siguientes documentos al presente informe:
  - Informe de resultados de las medidas de sonda oceánica (CTD) realizadas por el IMIDA en el Mar Menor de 29 de agosto de 2021.
  - Informe de resultados de las medidas de sonda oceánica (CTD) realizadas por el IMIDA en el Mar Menor de 30 de agosto de 2021.

En la inspección litoral del Mar Menor realizada por los efectivos de Red Natura con fecha 1 de septiembre de 2021, se ha efectuado todo el recorrido sin novedad en ningún punto. Además, sigue llevándose a cabo la monitorización continuada del ecosistema por el Servicio de Pesca de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, el IMIDA, la UMU y la UPCT.

En las siguientes imágenes se muestra la evolución del área de turbidez del 22 de agosto al 1 de septiembre de 2021:

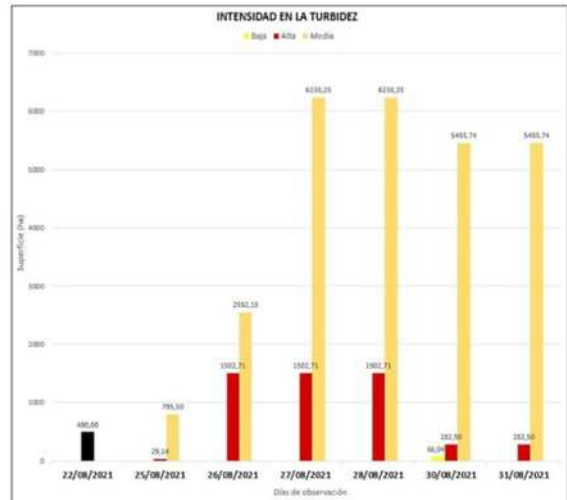
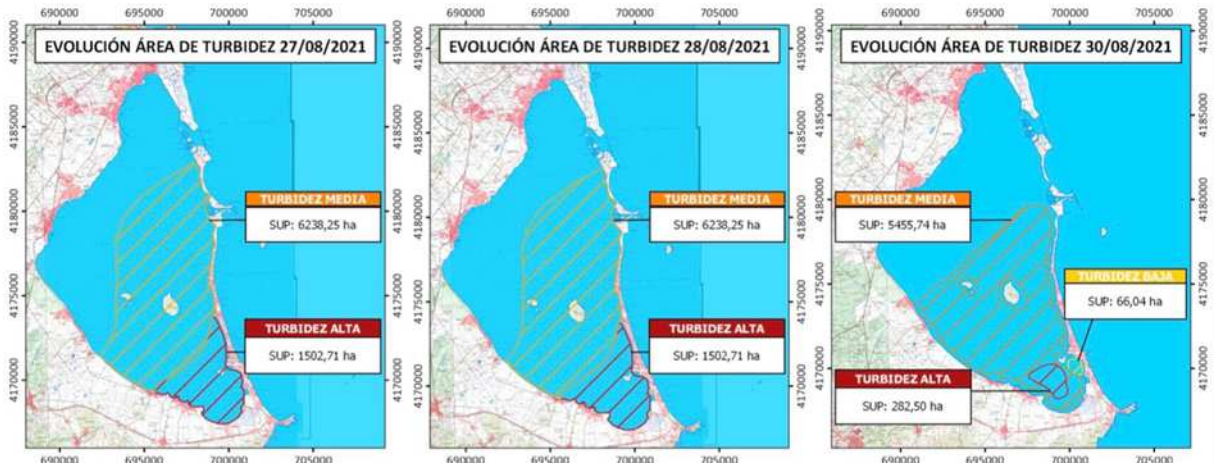




02/09/2021 08:16:28

PEREZ ALBALADEJO, MIRIAM

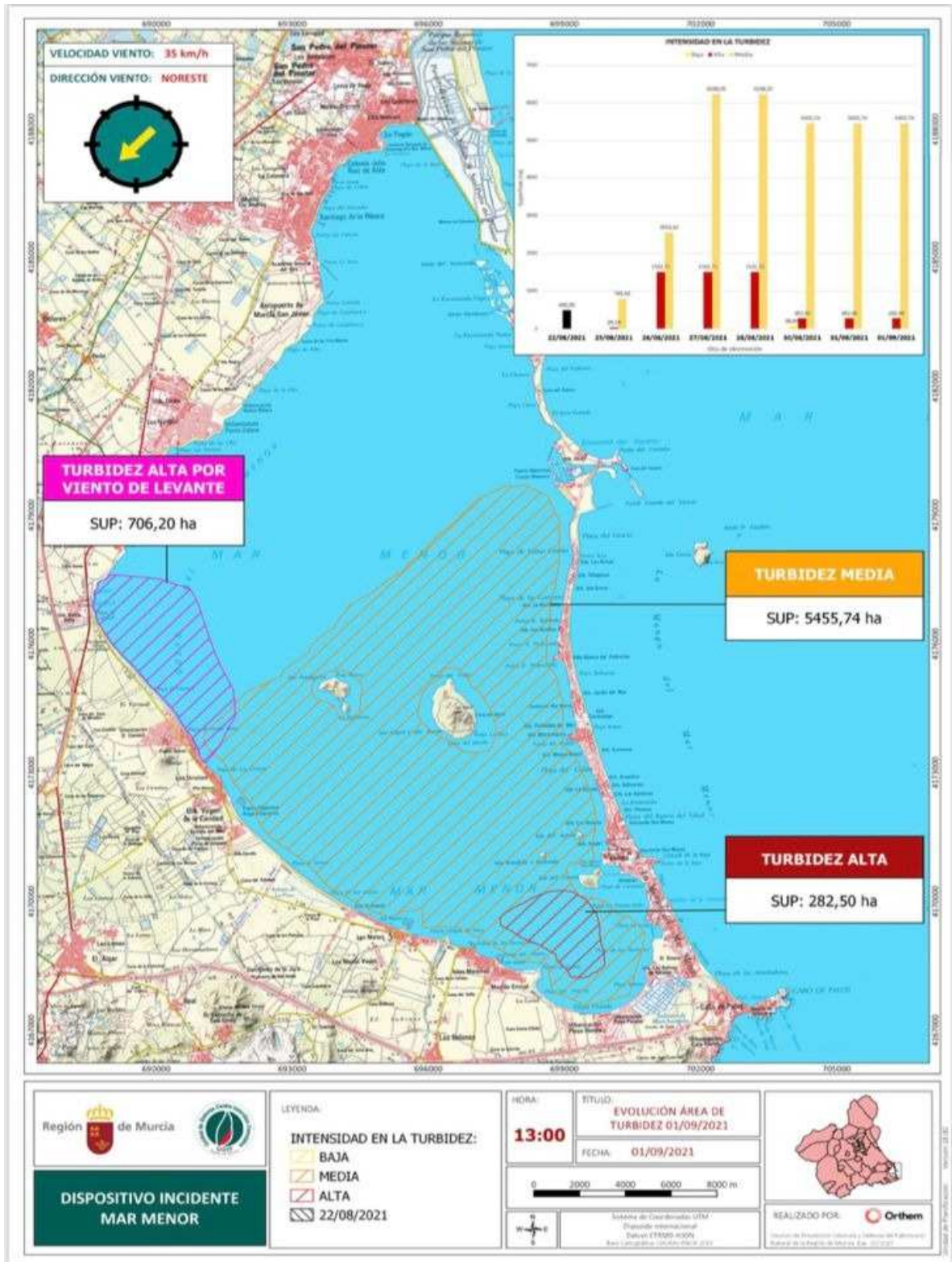
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-53e53938-0bb5-2116-0730-0050569134e7





02/09/2021 08:16:28 PEREZ ALBALADEJO, MIRIAM

Esta 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 las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-53ae53938-0bb5-2116-0730-0050569134e7







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

**LA DIRECTORA GENERAL DEL MAR MENOR**  
(Documento firmado electrónicamente al margen)

**Miriam Pérez Albaladejo**

02/09/2021 08:16:28

PEREZ.ALBALADEJO, MIRIAM

Esta 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 las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-53e53938-0bb5-2116-0730-0050569134e7



**Fecha: DOMINGO 29/08/2021**

El presente informe muestra un resumen inicial de los resultados de los muestreos realizados en el Mar Menor (MM) por el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental (IMIDA) en la fecha indicada mediante SONDA OCEÁNICA 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 manual y directamente por técnicos del IMIDA. Tal cantidad de información requiere, además de su descarga, un complejo proceso de análisis, procesado y transformación de datos, que da lugar a extensas tablas de difícil interpretación.

Para facilitar su lectura e interpretación, el presente informe anexa:

- Una ficha con las gráficas correspondientes a las variables oxígeno (mg/l), turbidez, clorofila y temperatura para los datos obtenidos de todos los puntos de muestreo.
- Una ficha individual de cada punto muestreado en la fecha arriba indicada. Cada ficha incluye, a su vez:
  - o Mapa de situación de todos los puntos de muestreo del día, especificando la situación exacta del punto específico de cada ficha.
  - o Resumen de resultados de cada una de las variables expresado mediante gráficas sencillas.
  - o Tabla de resultados sobre la columna de agua, con las medias por metro para cada variable.
  - o Alertas (mediante marcas de color) de valores anómalos detectados en los niveles de oxígeno.
  - o Observaciones y valoración.

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 anoxia o de hipoxia en base a la siguiente clasificación. Se considerarán no preocupantes los valores de oxígeno superiores a 4 miligramos por litro:

**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**

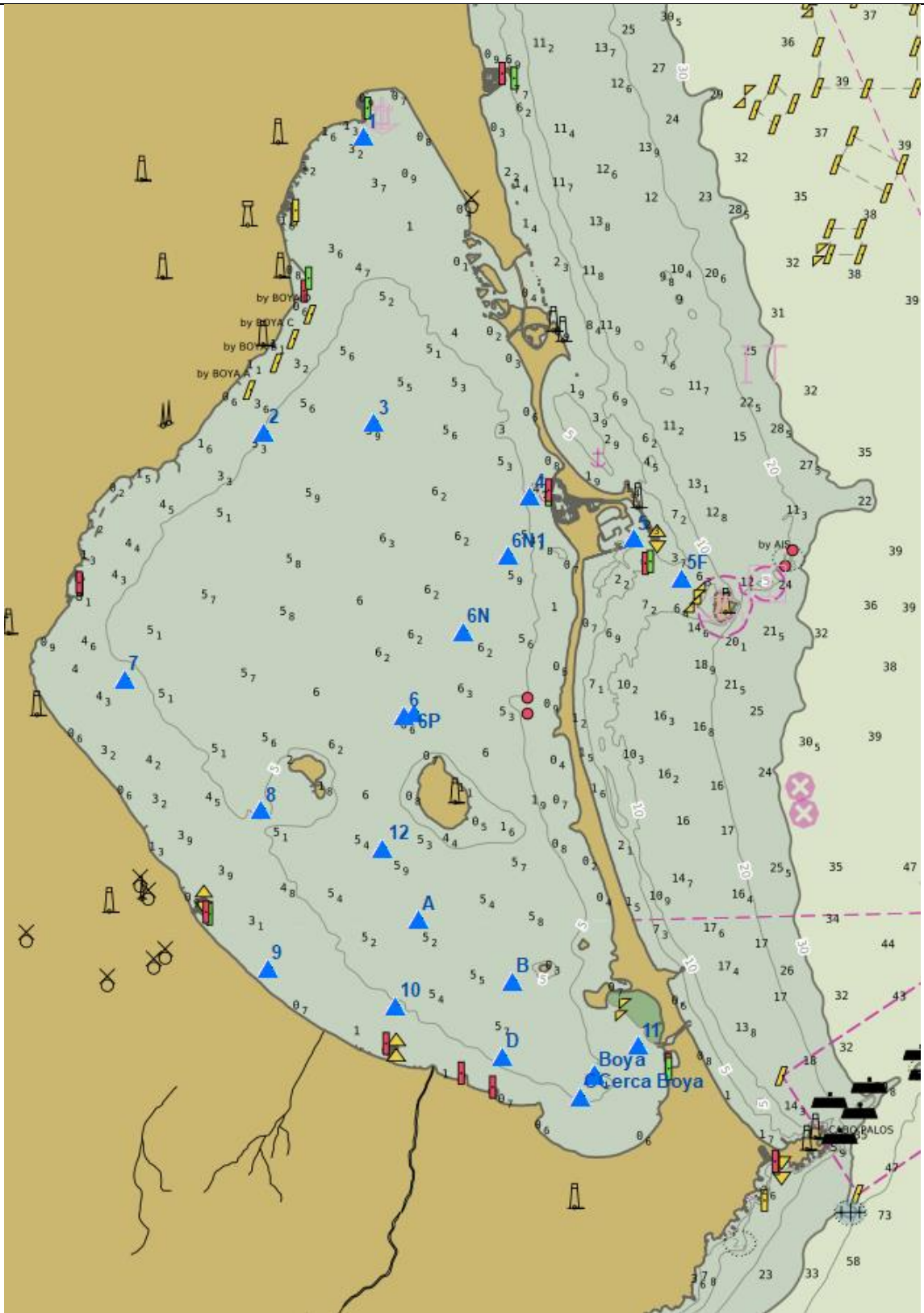
Se realiza **UNA SALIDA** en barco para muestreo por la mañana, en horario de 07:30 a 13:15 horas. Salida desde el puerto de Lo Pagán, con tres personas a bordo (tres técnicos del IMIDA y patrón).

#### **UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS**

**Estación de Acuicultura Marina de San Pedro del Pinatar:** organización de las salidas al mar, manejo y mantenimiento de sondas, toma de muestras, análisis de muestras de agua tomadas en distintos puntos de muestreo y tratamiento de los datos de nutrientes y oxígeno.

**Instalaciones del IMIDA de La Alberca:** Procesamiento, tratamiento y análisis de datos, cartografía, maqueta.

**Mar Menor:** Se muestrea un total de 21 puntos y se descargan los datos de boya de la UPCT registrados entre las 11:30-12:00.

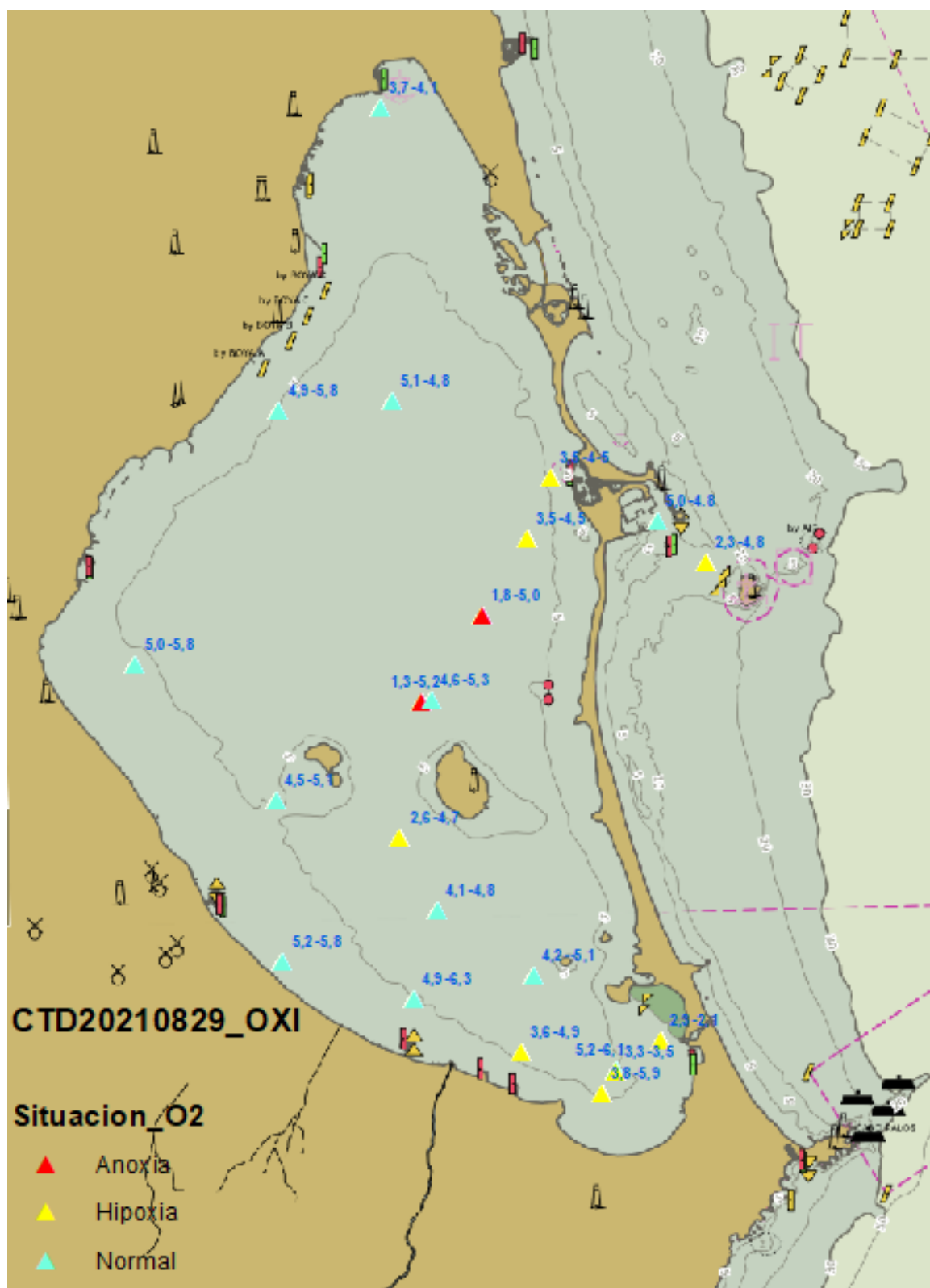


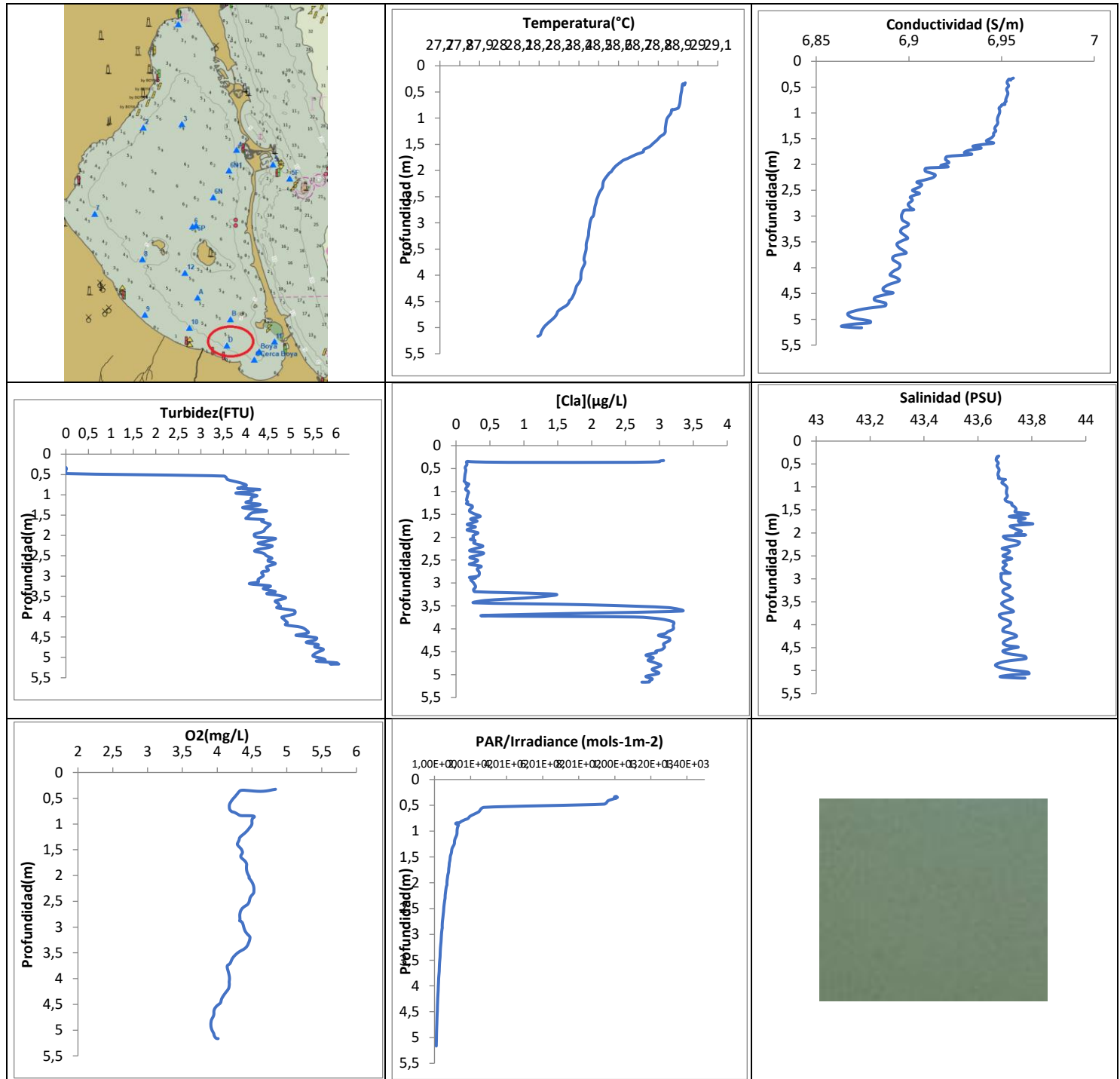
**RESUMEN VALORACIÓN PRELIMINAR DE DATOS POR ESTACIÓN DE MUESTREO 25.08.2021**

Estación CTD	Situación en la columna de agua: oxigenación y eutrofización	
	Mín - Oxígeno (mg/L) - Máx	Mín - [Cla](mg/m3) - Máx
1	3,7(0,5m- 2,34m Fondo) – 4,1 (0m)	0.13(0,5m) 1,7(Fondo) -1.36(0m)
3	5,14( 6,29m Fondo) - 4,86 (0m)	4,57 ( 6,3m) - 4,35 (0m)
4	3,48 (5,63=fondo) - 4,54 (0m)	0,26 (5,1m) -5,22 (0m)
5	5,04( 4,91m Fondo) - 4,85 (0m)	0,1 ( 6,29m Fondo) – 0,25(0m)
5F	2,31 (8,8m Fondo)-4,8(0m)	1,3 (8,8m Fondo)-0,12(0m)
6N1	3,5 (6,1m Fondo )-4,5 (0m)	0,31 (6,1 m Fondo)-5,5(0m)
6N	1,8 (5,5m Fondo )-5,06 (0m)	10 (5,8m Fondo)-5,01(0m)
6	1,33 (6,5m Fondo)-5,2(0m)	4,01 (6,5m Fondo)-7,12(0m)
6P	4,64 (5,8m Fondo)-5,37(0m)	4,01 (Fondo)-6,10(0m)
12	2,62 (5,5m Fondo)-4,77(0m)	5,89 (Fondo)-4,5(0m)
A	4,12 (5,73m Fondo)-4,83(0m)	0,25 (Fondo)-5,67(0m)
B	4,22 (5,9m Fondo)-5,1(0m)	8,14(Fondo)-5,76 (0m)
11	2,37 (4,25m Fondo)-2,09(0m)	0,16(Fondo)-8,25(0m)
NAUTILUS	5,22 (4,61m Fondo)-6,1(0m)	0,31 (Fondo)-8,25(0m)
C	3,8 (5,1m Fondo)-5,9(0m)	8,85 (Fondo)-9,5 (0m)
D	3,61 (4,82m Fondo)-4,93(0m)	3,9 (Fondo)-3,53(0m)
10	4,93 (4,63m Fondo)-6,36 (0m)	0,1 (Fondo)-3,12 (0m)
9	5,2 (2m Fondo)-5,83 (0m)	0,06 (Fondo)-2,65 (0m)
8	4,51 (4,68m Fondo)-5,16 (0m)	0,09 (Fondo)-3,44 (0m)
7	5,03 (4,22m Fondo)-5,83 (0m)	0,13 (Fondo)-5,78 (0m)
2	4,96 (4m Fondo)- 5,51 (0m)	0,08 (Fondo)-2,05 (0m)

## EVOLUCIÓN DE LA SITUACIÓN

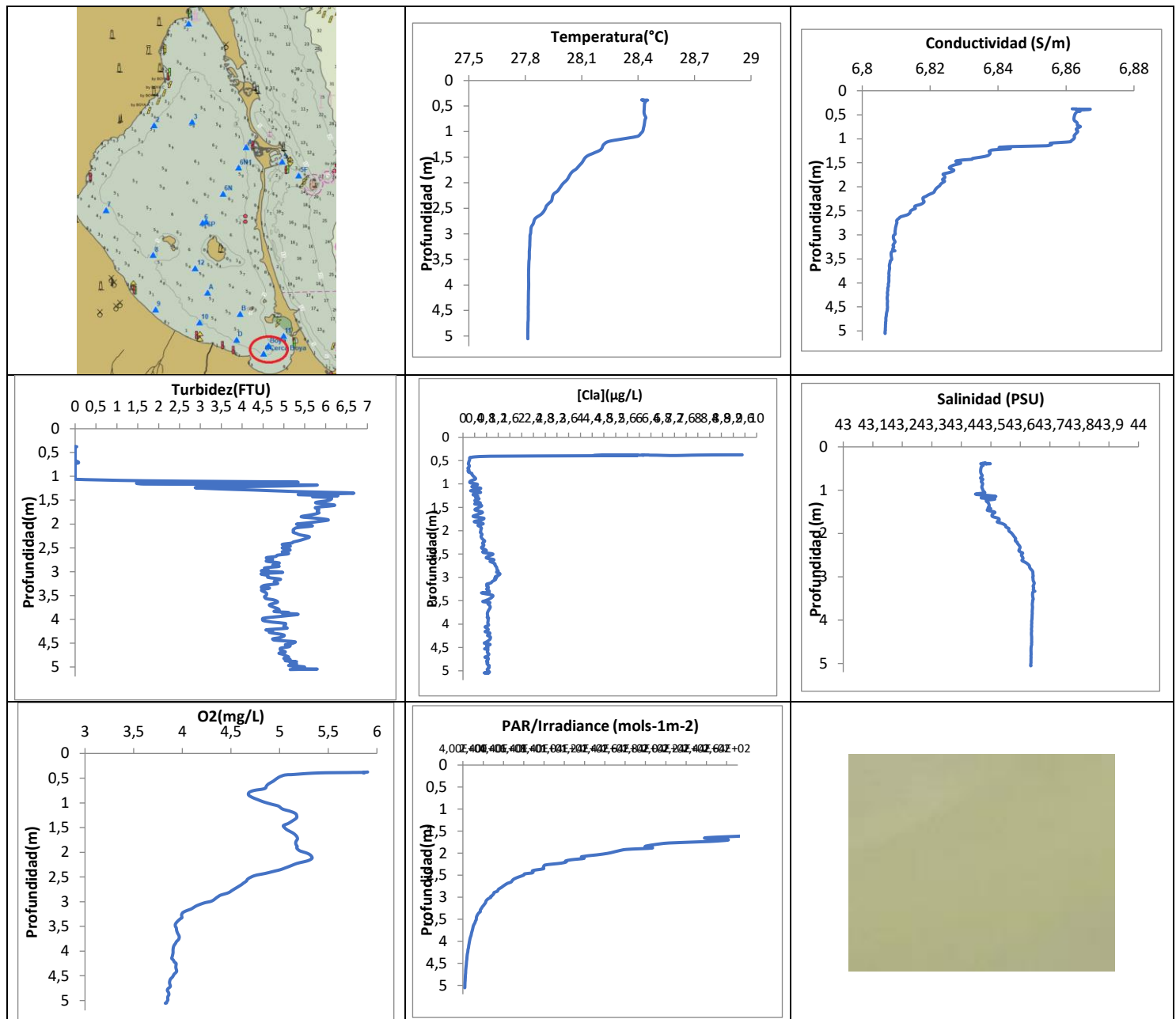
Con el análisis preliminar de los datos del CTD hoy (29/8/2021), se aprecia HIPOXIA en 7 puntos y ANOXIA en dos puntos (6N Y 6). Se aprecia hipoxia (3,3-3,5 mg/l) en la boya de la UPCT ubicada frente al canal de Marchamalo.





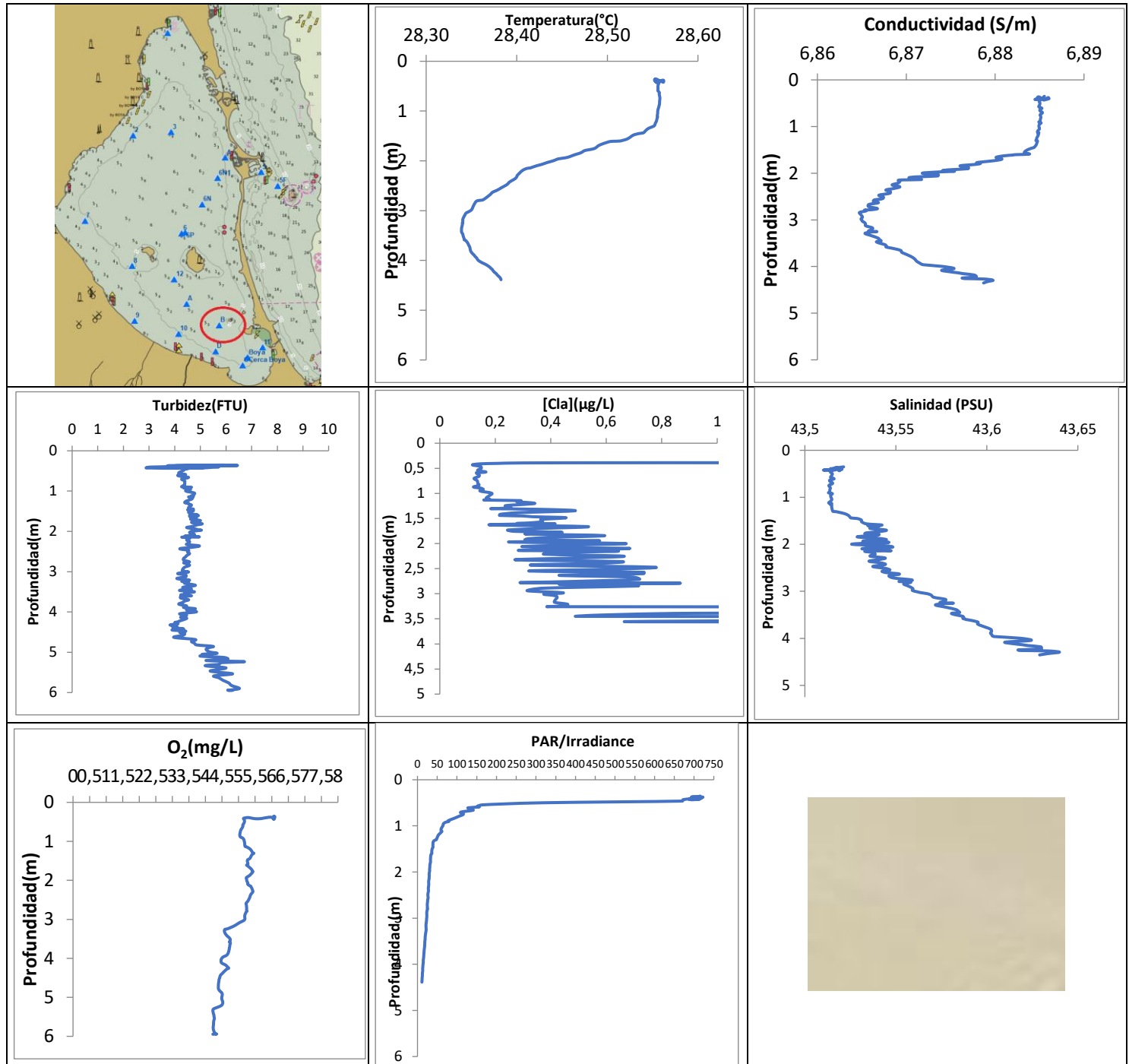
CTD D - Cast16	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )
0 - 1m	28,90	6,95	0,62	2,27	4,44	513,35	43,68	0,61
1 - 2m	28,74	6,94	1,50	4,25	4,38	93,41	43,73	0,22
2 - 3m	28,50	6,91	2,50	4,43	4,43	53,72	43,71	0,28
3 - 4m	28,44	6,90	3,51	4,63	4,30	30,48	43,71	1,64
4 - 5m	28,34	6,89	4,46	5,29	4,04	16,99	43,72	3,01
5 - 5,3m	28,21	6,87	5,11	5,84	3,97	11,20	43,75	2,83

Se aprecia hipoxia en el fondo de la columna de agua ( 5m)



CTD C - Cast15	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m3)
0 - 1m	28,43	6,86	0,51	0,01	5,40	3998,97	43,47	3,65
1 - 2m	28,18	6,84	1,45	4,63	5,11	378,28	43,51	0,50
2 - 3m	27,90	6,81	2,50	5,04	4,81	70,98	43,61	0,87
3 - 4m	27,82	6,81	3,47	4,73	4,00	18,91	43,64	0,87
4 - 5m	27,82	6,81	4,53	5,00	3,89	7,60	43,64	0,84
5 - 6m	27,81	6,81	5,04	5,42	3,84	5,90	43,64	0,84

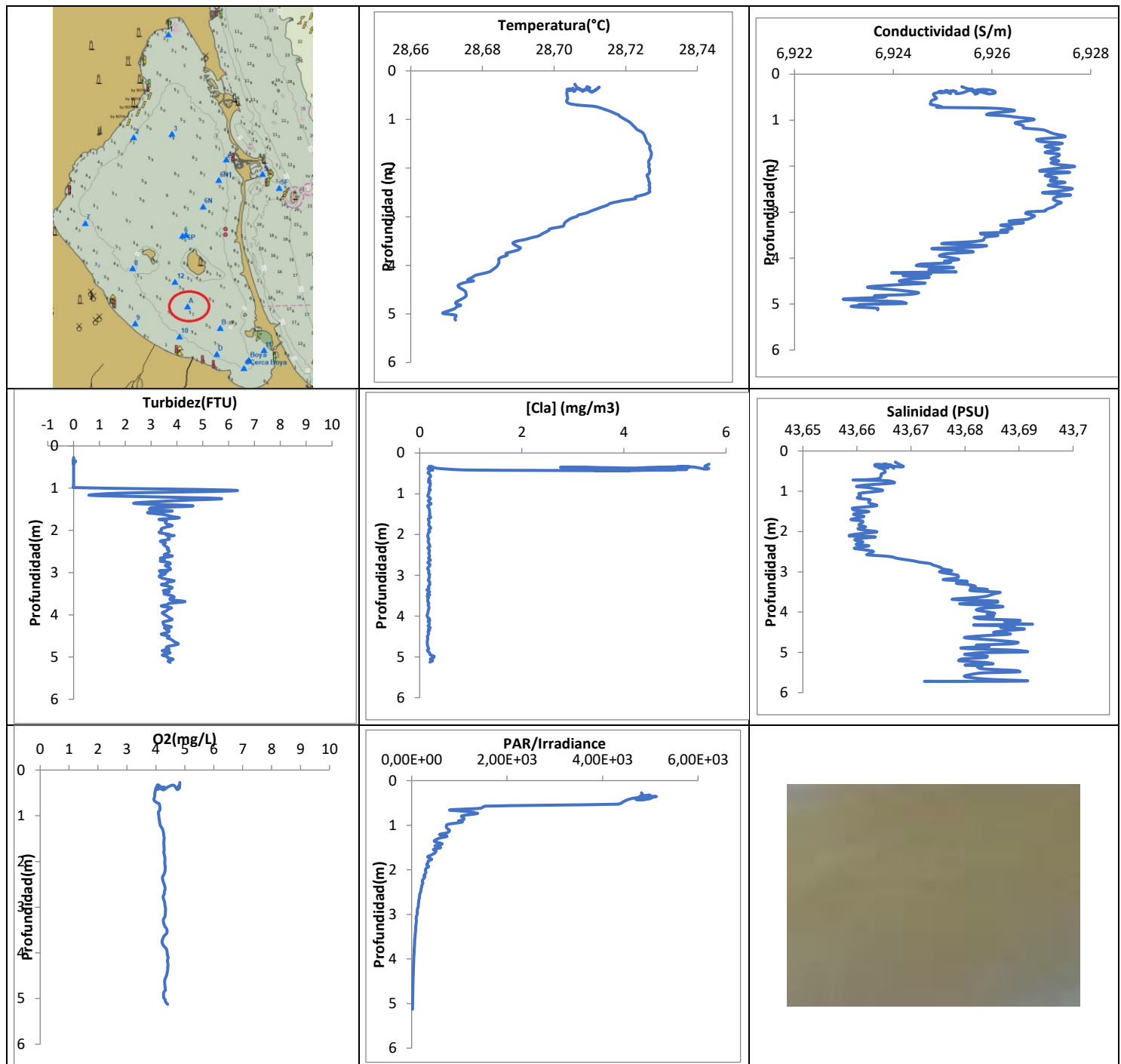
Se parecía hipoxia a partir de los 4 metros



CTD B-Cast12	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m3)
0 - 1m	28,56	6,89	0,52	4,52	5,56	499,53	43,52	3,52
1 - 2m	28,51	6,88	1,54	4,69	5,32	40,13	43,53	0,33
2 - 3m	28,39	6,87	2,47	4,52	5,29	26,96	43,55	0,52
3 - 4m	28,34	6,87	3,50	4,43	4,74	18,87	43,59	4,56
4 - 5m	28,37	6,88	4,48	4,46	4,50	10,97	43,64	8,51
5 - 6m	28,18	6,86	5,47	5,81	4,33	6,79	43,69	9,26

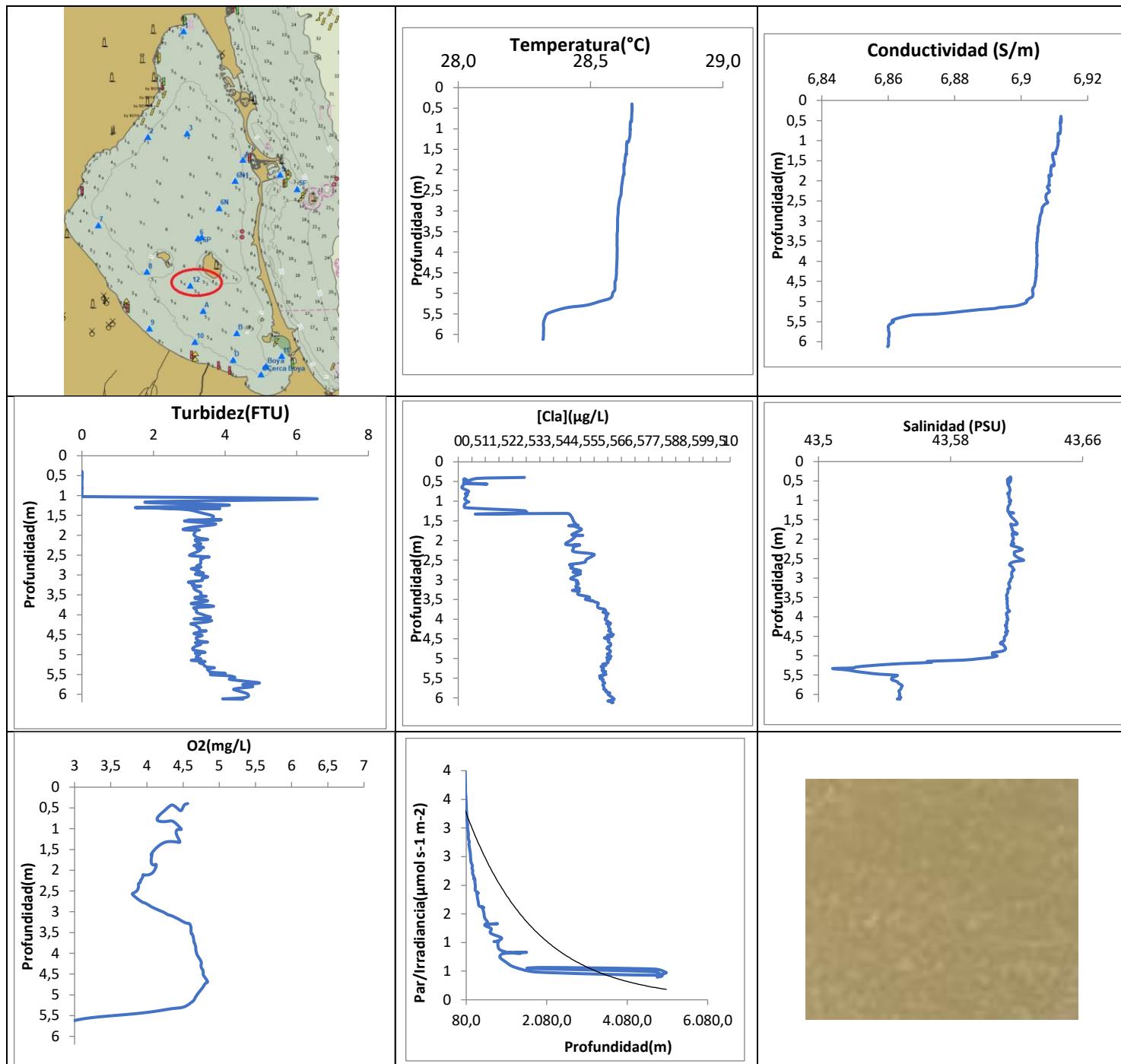
--	--	--	--	--	--	--	--	--





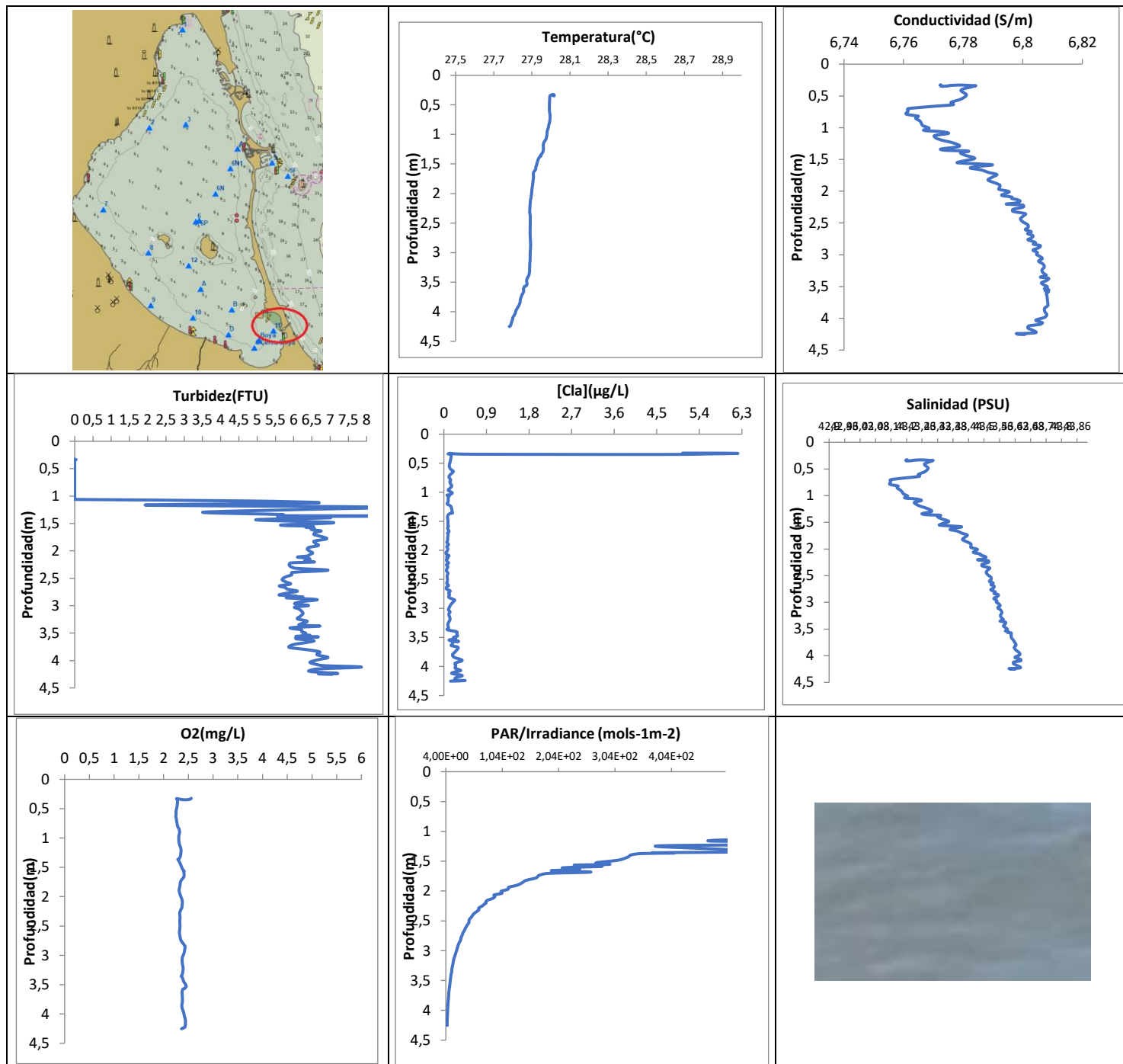
CTD A - Cast11	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m3)
0 - 1m	28,71	6,93	0,45	0,00	4,28	4171,76	43,67	1,59
1 - 2m	28,73	6,93	1,54	3,52	4,25	502,03	43,66	0,19
2 - 3m	28,72	6,93	2,50	3,58	4,29	193,28	43,67	0,18
3 - 4m	28,69	6,93	3,50	3,64	4,31	71,83	43,68	0,17
4 - 5m	28,68	6,92	4,47	3,65	4,36	30,70	43,69	0,18
5 - 5,9m	28,67	6,92	5,42	3,68	4,30	14,63	43,68	0,25

--	--	--	--	--	--	--	--	--



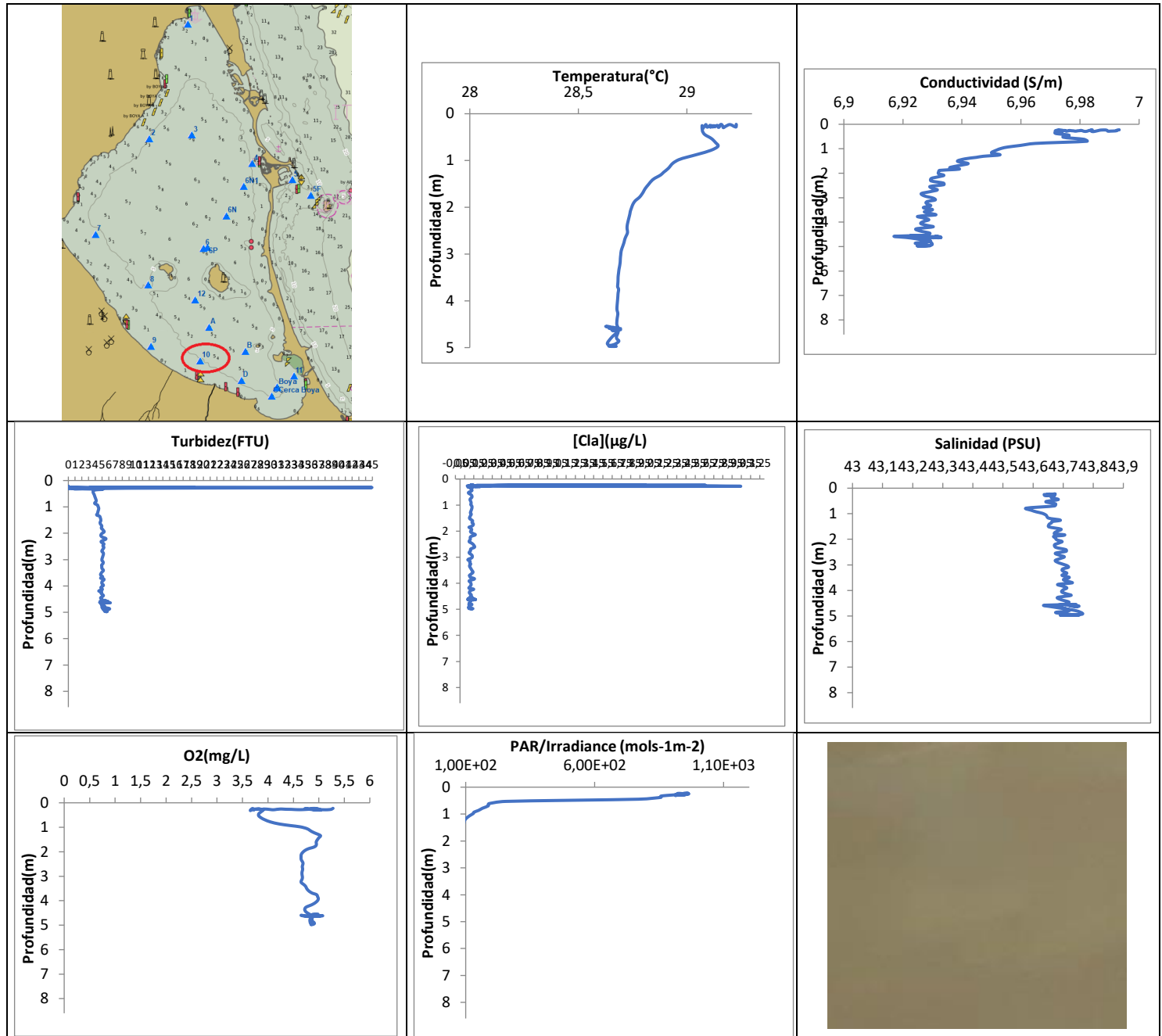
CTD 12 - Cast10	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m3)
0 - 1m	28,65	6,91	0,66	0,00	4,36	2338,83	43,62	0,45
1 - 2m	28,64	6,91	1,51	2,94	4,22	542,47	43,62	3,22
2 - 3m	28,62	6,91	2,49	3,27	3,94	199,22	43,62	4,39
3 - 4m	28,60	6,90	3,47	3,29	4,56	77,94	43,61	4,83
4 - 5m	28,60	6,90	4,49	3,30	4,76	32,96	43,61	5,54
5 - 6m	28,41	6,87	5,47	3,87	3,72	15,63	43,55	5,39
6 - 6,12m	28,32	6,86	6,10	4,34	2,77	10,41	43,55	5,65

Se aprecia hipoxia en gran parte de la columna de agua



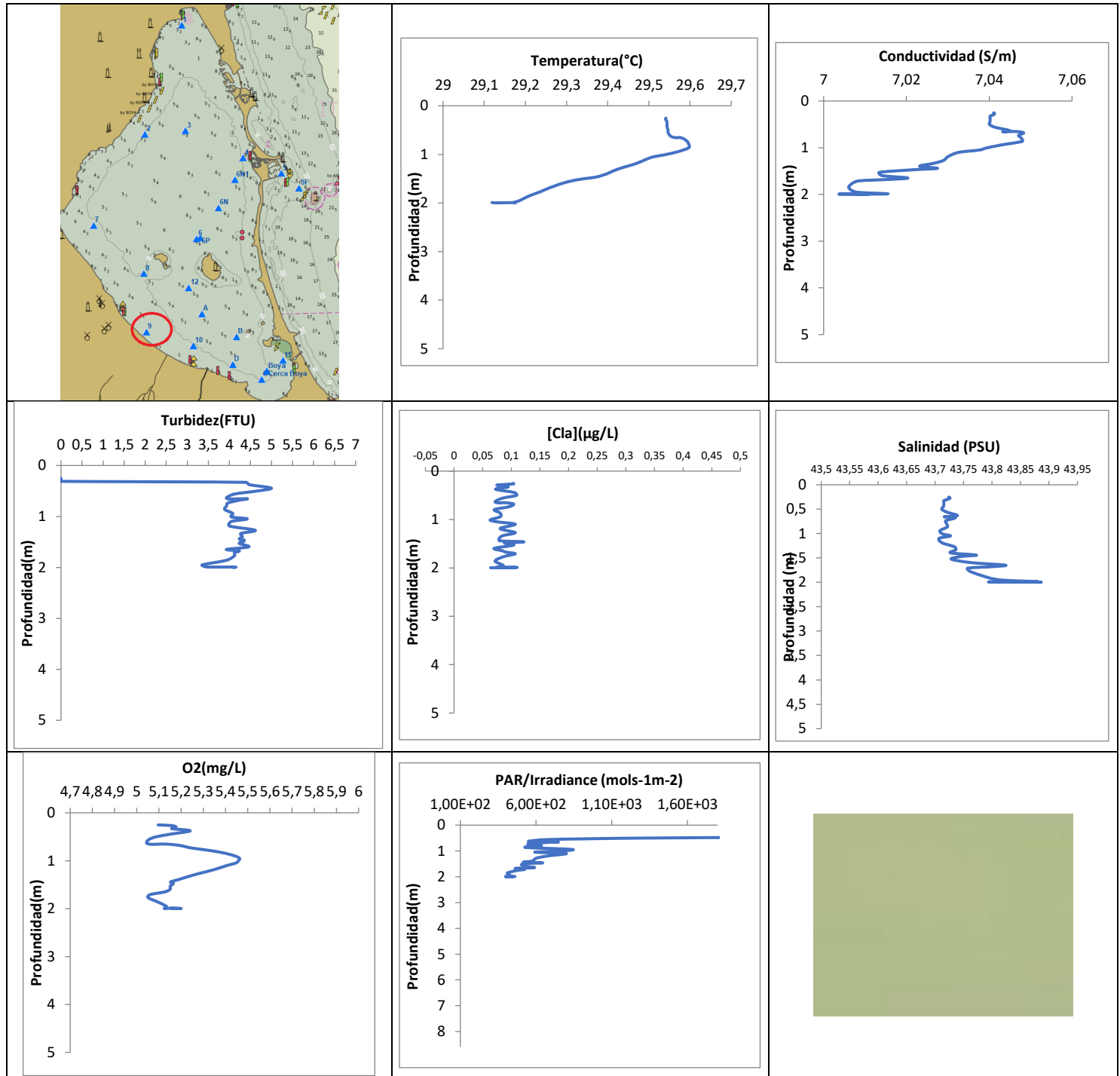
CTD 11 - Cast13	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m3)
0 - 1m	28,00	6,77	0,51	0,00	2,33	3064,81	43,22	1,15
1 - 2m	27,93	6,78	1,47	5,59	2,35	361,93	43,34	0,10
2 - 3m	27,89	6,80	2,50	6,09	2,37	52,46	43,52	0,10
3 - 4m	27,87	6,81	3,51	6,30	2,39	12,49	43,59	0,19
4 - 5m	27,79	6,80	4,18	6,88	2,41	6,50	43,62	0,26

Se aprecia hipoxia en toda la columna de agua



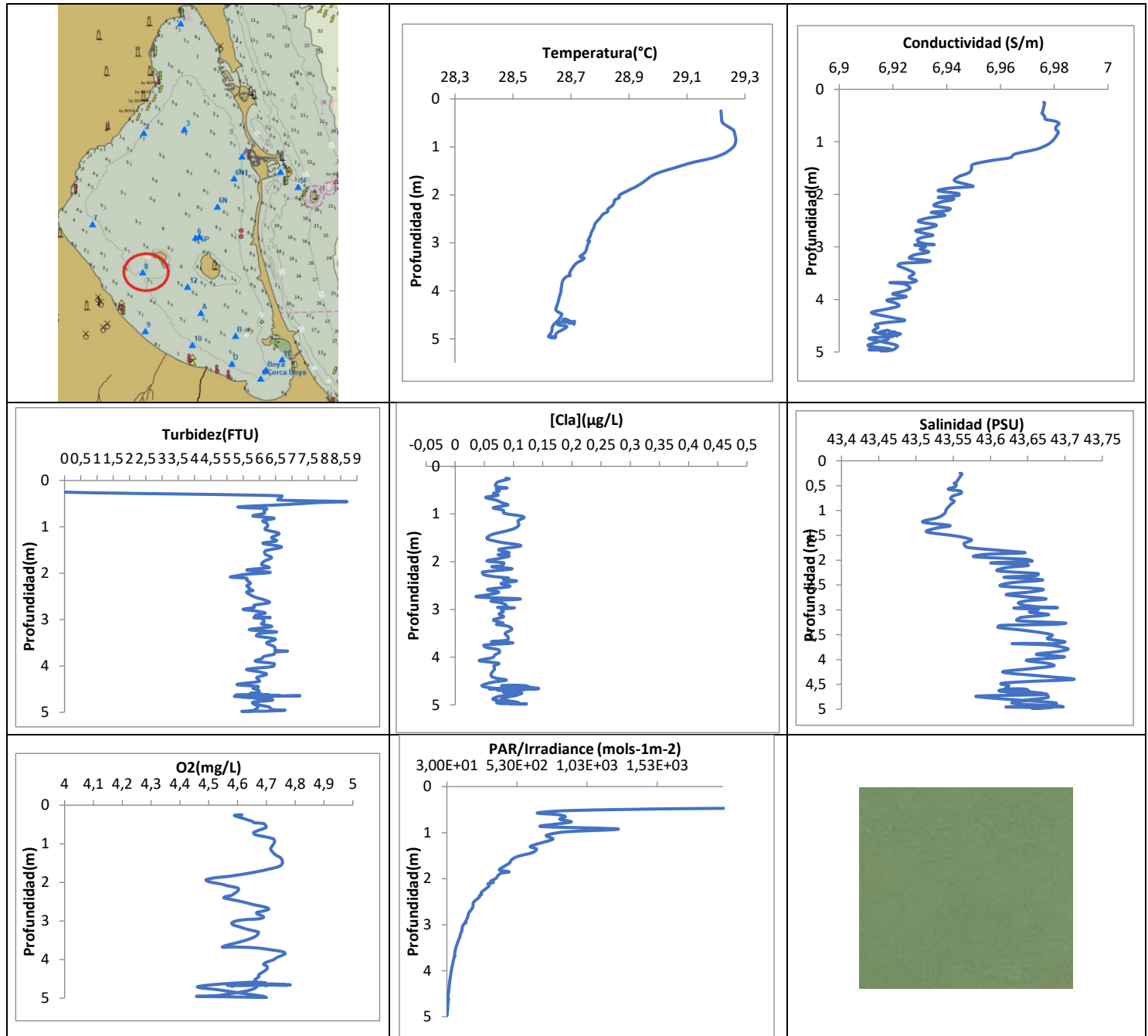
CTD 10 - Cast17	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m3)
0 - 1m	29,13	6,98	0,31	1,81	4,33	870,55	43,65	0,32
1 - 2m	28,83	6,94	1,56	4,76	4,91	84,87	43,67	0,12
2 - 3m	28,72	6,93	2,46	5,09	4,67	55,16	43,69	0,13
3 - 4m	28,69	6,93	3,51	5,03	4,80	37,57	43,71	0,12
4 - 5m	28,67	6,93	4,61	5,22	4,90	24,63	43,73	0,12

--	--	--	--	--	--	--	--	--



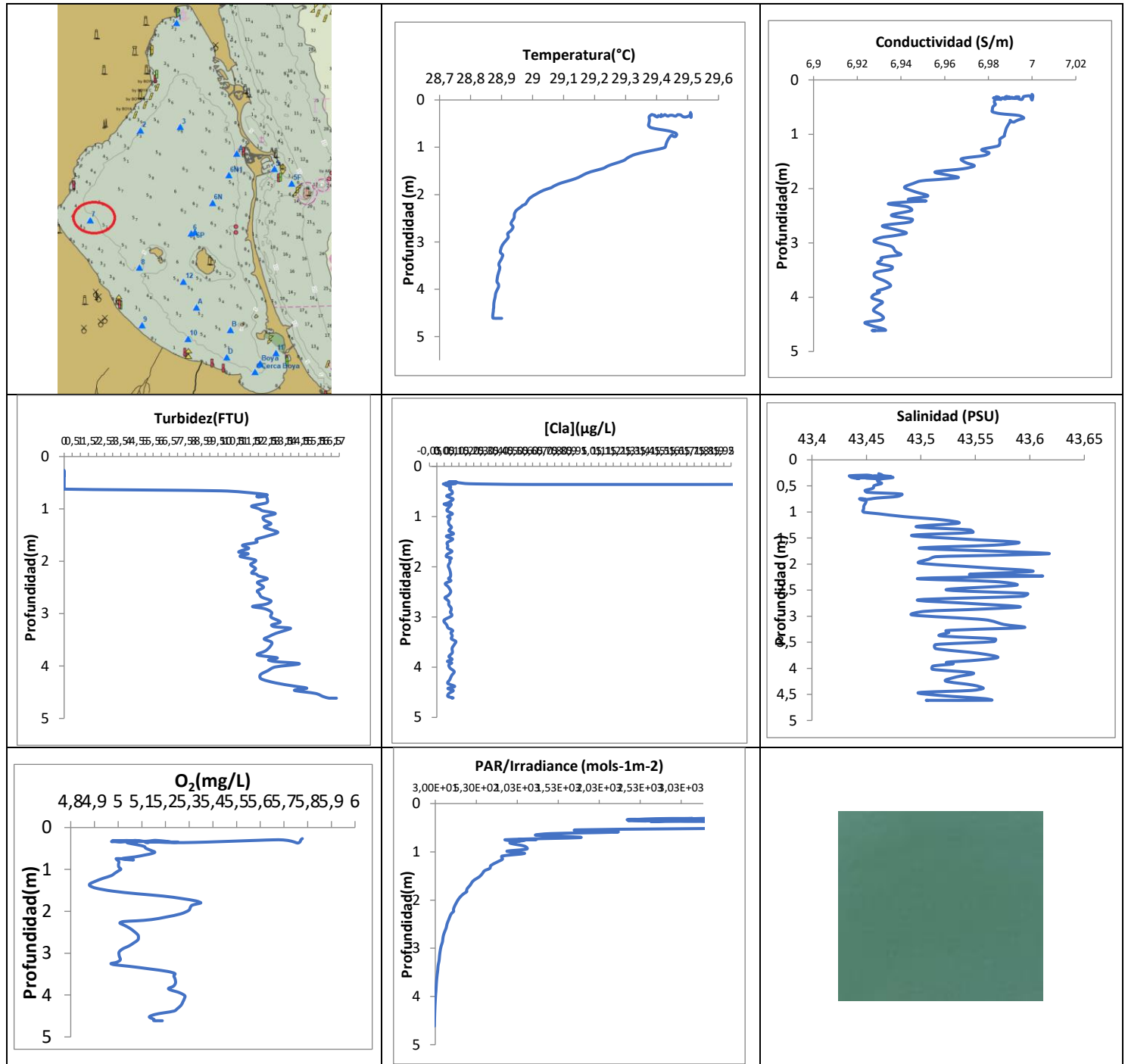
CTD 9 - Cast18	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl] (mg/m3)
0 - 1m	29,56	7,04	0,55	3,24	5,19	1807,51	43,72	0,09
1 - 2m	29,30	7,02	1,62	4,10	5,19	529,45	43,78	0,09

--



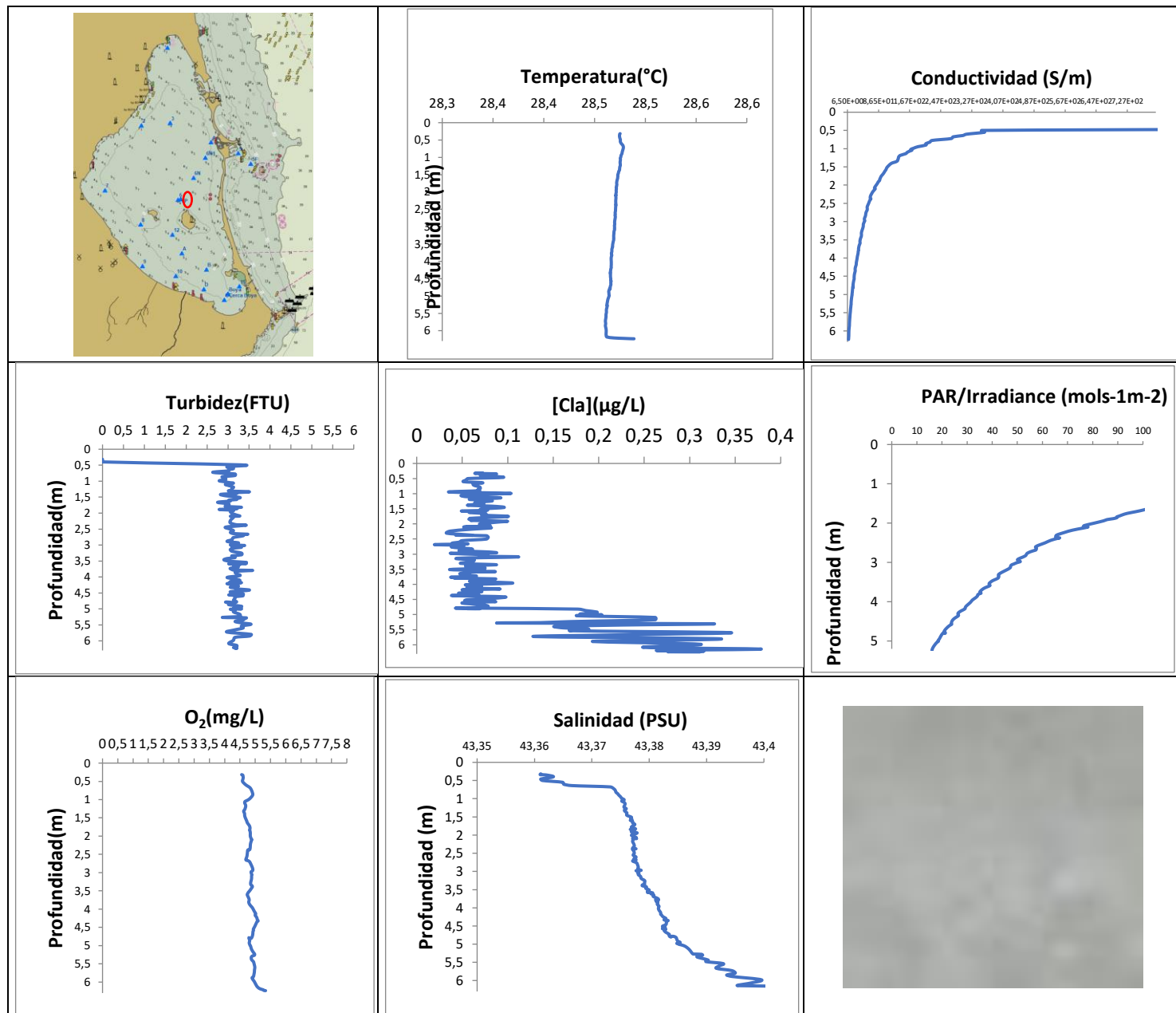
CTD 8 - Cast19	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )
0 - 1m	29,24	6,98	0,60	5,76	4,67	1977,36	43,55	0,08
1 - 2m	29,03	6,95	1,57	6,26	4,66	544,15	43,57	0,09
2 - 3m	28,80	6,93	2,54	5,80	4,62	237,53	43,65	0,08
3 - 4m	28,71	6,93	3,52	6,29	4,65	98,39	43,67	0,08
4 - 5m	28,68	6,92	4,65	5,97	4,65	37,82	43,64	0,10





CTD 7 - Cast20	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )
0 - 1m	29,44	6,99	0,42	2,11	5,16	2649,73	43,45	0,52
1 - 2m	29,20	6,97	1,50	11,98	5,10	605,23	43,53	0,08
2 - 3m	28,95	6,94	2,50	12,09	5,08	184,76	43,55	0,08
3 - 4m	28,89	6,93	3,52	13,00	5,15	57,81	43,54	0,09
4 - 5m	28,88	6,93	4,39	14,43	5,21	22,61	43,53	0,10

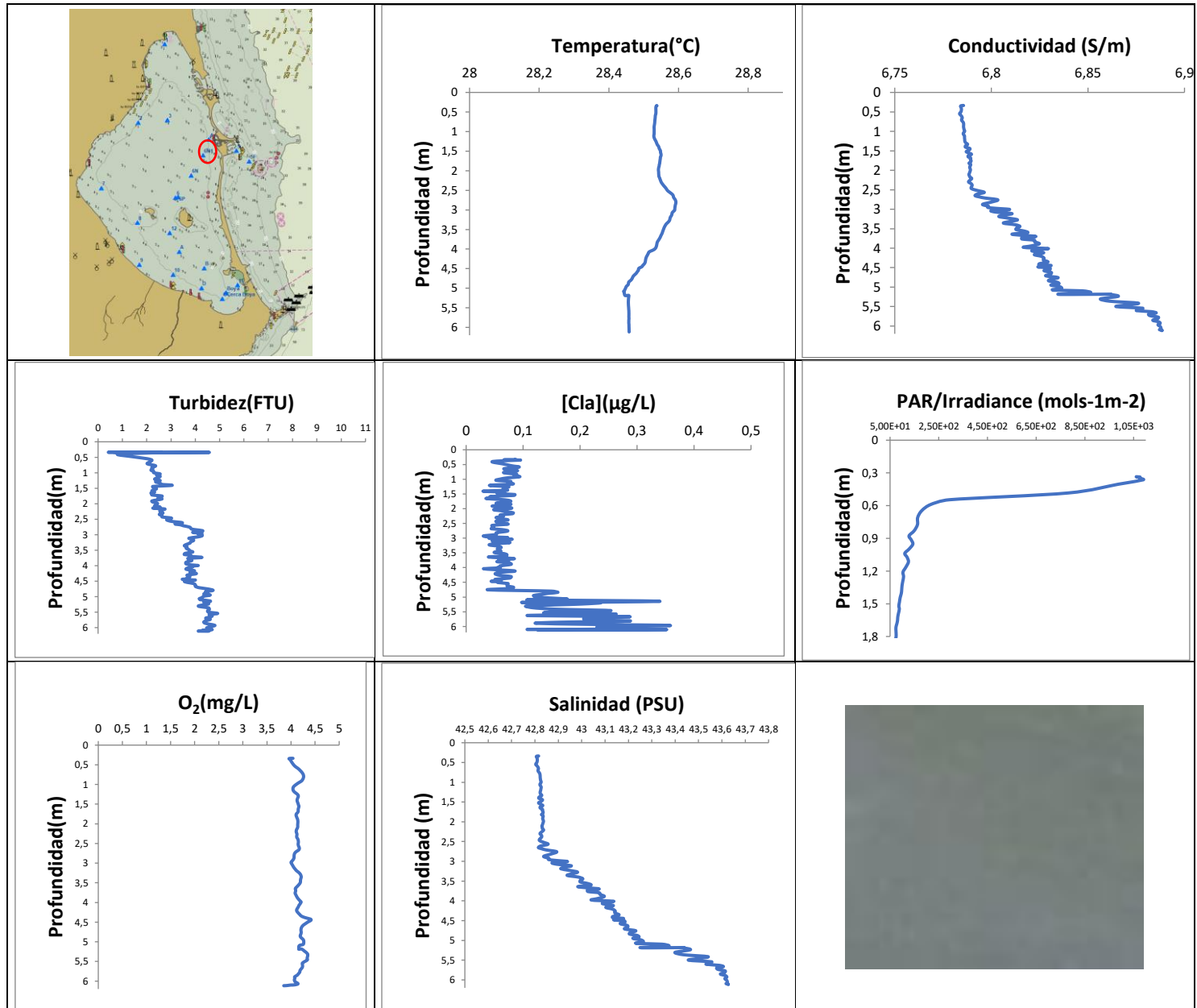
--	--	--	--	--	--	--	--	--



CTD6P	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )	Salinity (PSU)
0 - 1m	28,48	6,85	0,62	2,13	4,73	557,60	0,07	43,37
1 - 2m	28,47	6,86	1,51	3,07	4,73	117,70	0,07	43,38
2 - 3m	28,47	6,86	2,41	3,17	4,81	65,34	0,06	43,38
3 - 4m	28,47	6,86	3,46	3,18	4,83	40,75	0,07	43,38
4 - 5m	28,47	6,86	4,52	3,16	4,94	24,22	0,08	43,38
5 - 6m	28,46	6,86	5,43	3,26	4,93	14,67	0,21	43,39
6- 6,23m	28,47	6,86	6,19	3,16	5,21	9,67	0,30	43,44

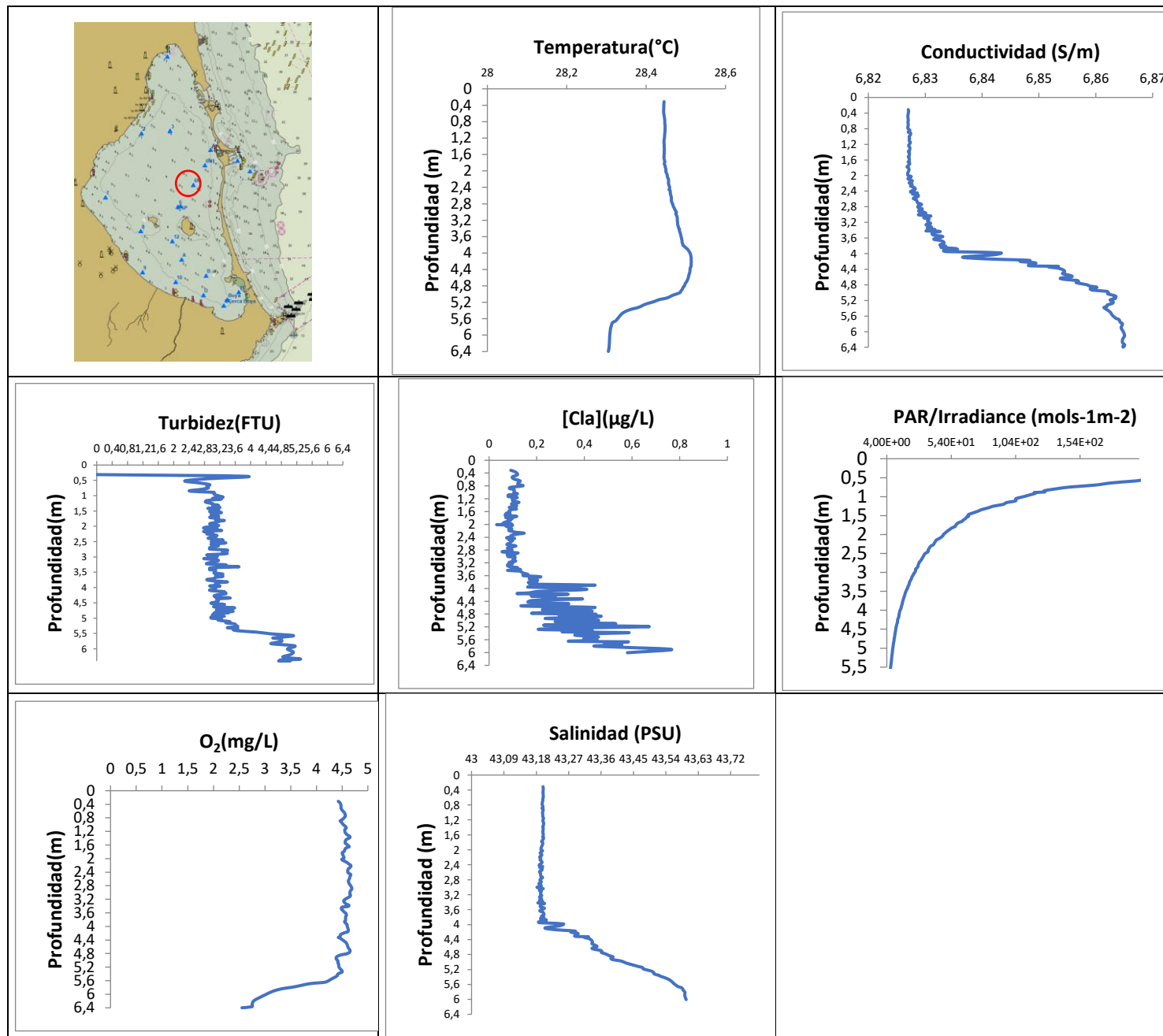
Situación no preocupante en toda la columna de agua, con valores de oxígeno superiores a 4,64 mg/l.





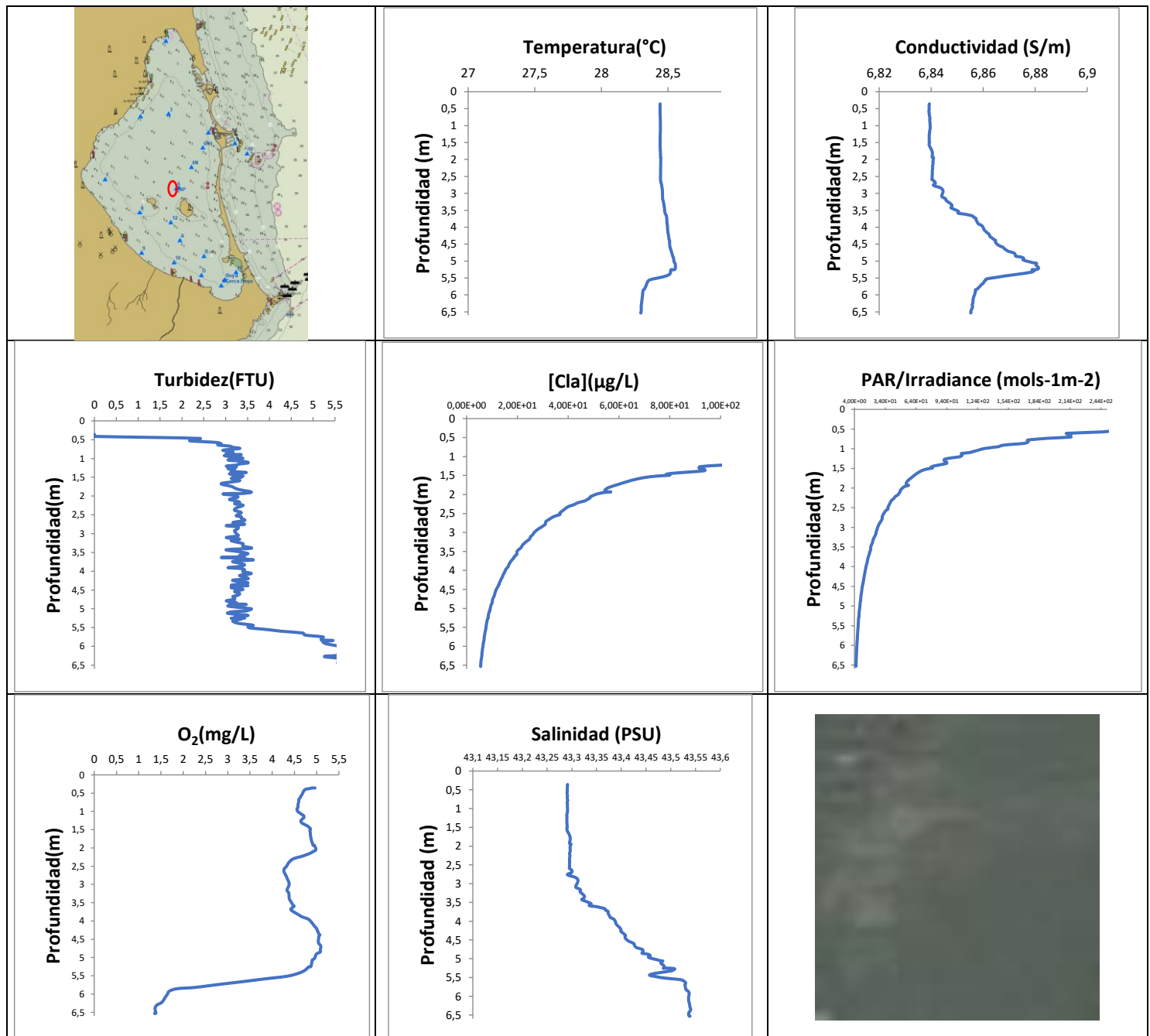
CTD6N1	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )
0 - 1m	28,53	6,78	0,60	2,06	4,10	550,33	42,81	0,08
1 - 2m	28,54	6,79	1,53	2,42	4,12	88,33	42,83	0,06
2 - 3m	28,57	6,79	2,50	3,09	4,11	44,74	42,84	0,06
3 - 4m	28,56	6,81	3,51	3,82	4,13	19,23	43,00	0,06
4 - 5m	28,49	6,83	4,50	3,99	4,24	8,89	43,17	0,08
5 - 6m	28,45	6,87	5,47	4,50	4,21	5,44	43,48	0,19
6 - 6.11m	28,46	6,89	6,09	4,40	4,00*	4,58	43,62	0,22

Punto de hipoxia a 6 metros: **3,5** (6,1m Fondo )-4,5 (0m)



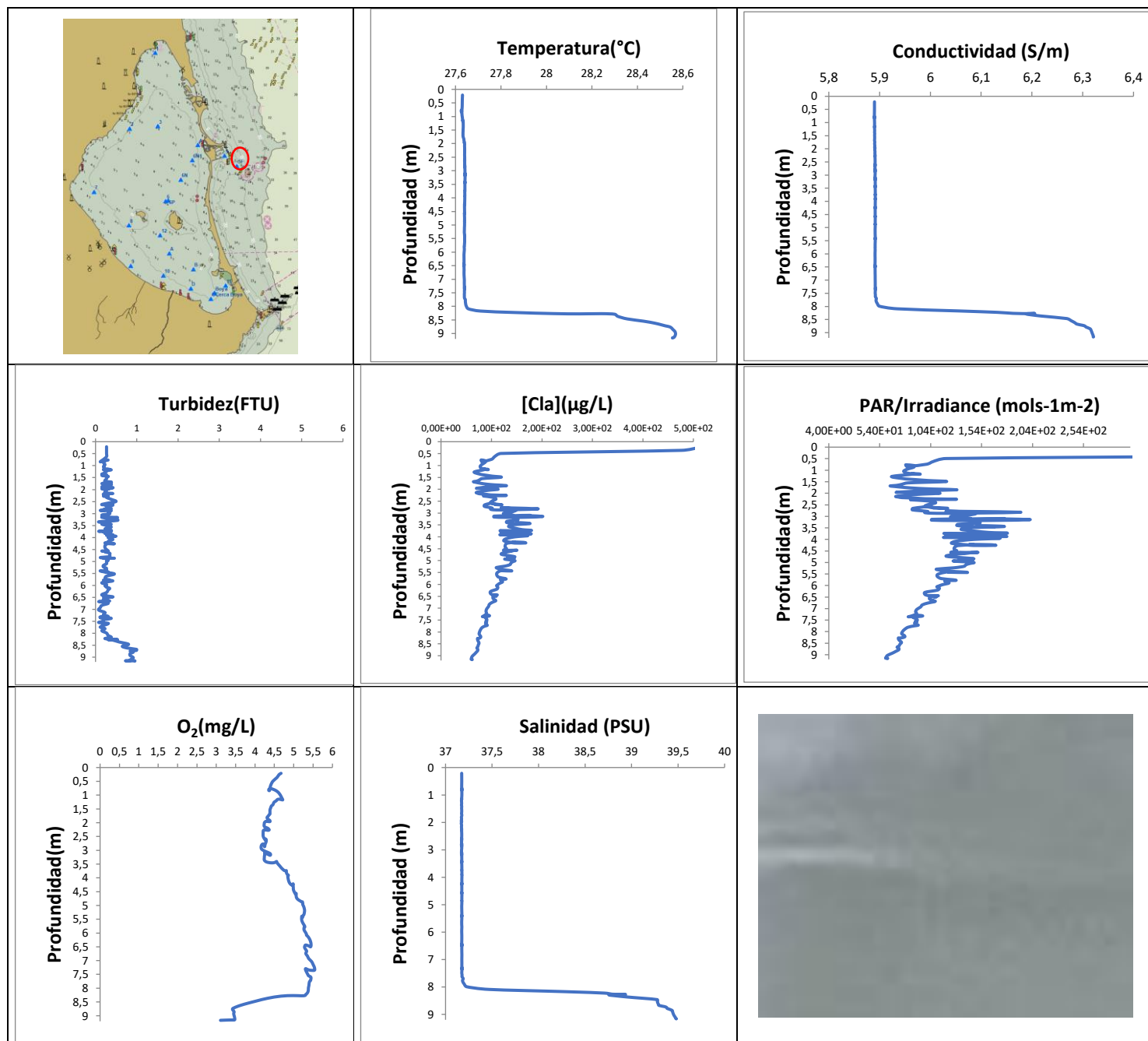
CTD6N	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Cla] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	28,45	6,83	0,68	2,67	4,50	292,67	0,11	43,20
1 - 2m	28,45	6,83	1,50	3,07	4,57	72,53	0,09	43,20
2 - 3m	28,46	6,83	2,47	3,08	4,63	35,81	0,09	43,19
3 - 4m	28,49	6,83	3,49	3,09	4,58	19,44	0,15	43,20
4 - 5m	28,50	6,85	4,53	3,19	4,53	11,07	0,30	43,33
5 - 6m	28,37	6,86	5,45	4,08	4,18*	7,25	0,44	43,53
6 - 6,39m	28,31	6,86	6,29	4,93	2,75	5,28	0,52	43,60

Estado no preocupante en toda la columna de agua, con hipoxia a partir de 5,6 metros.



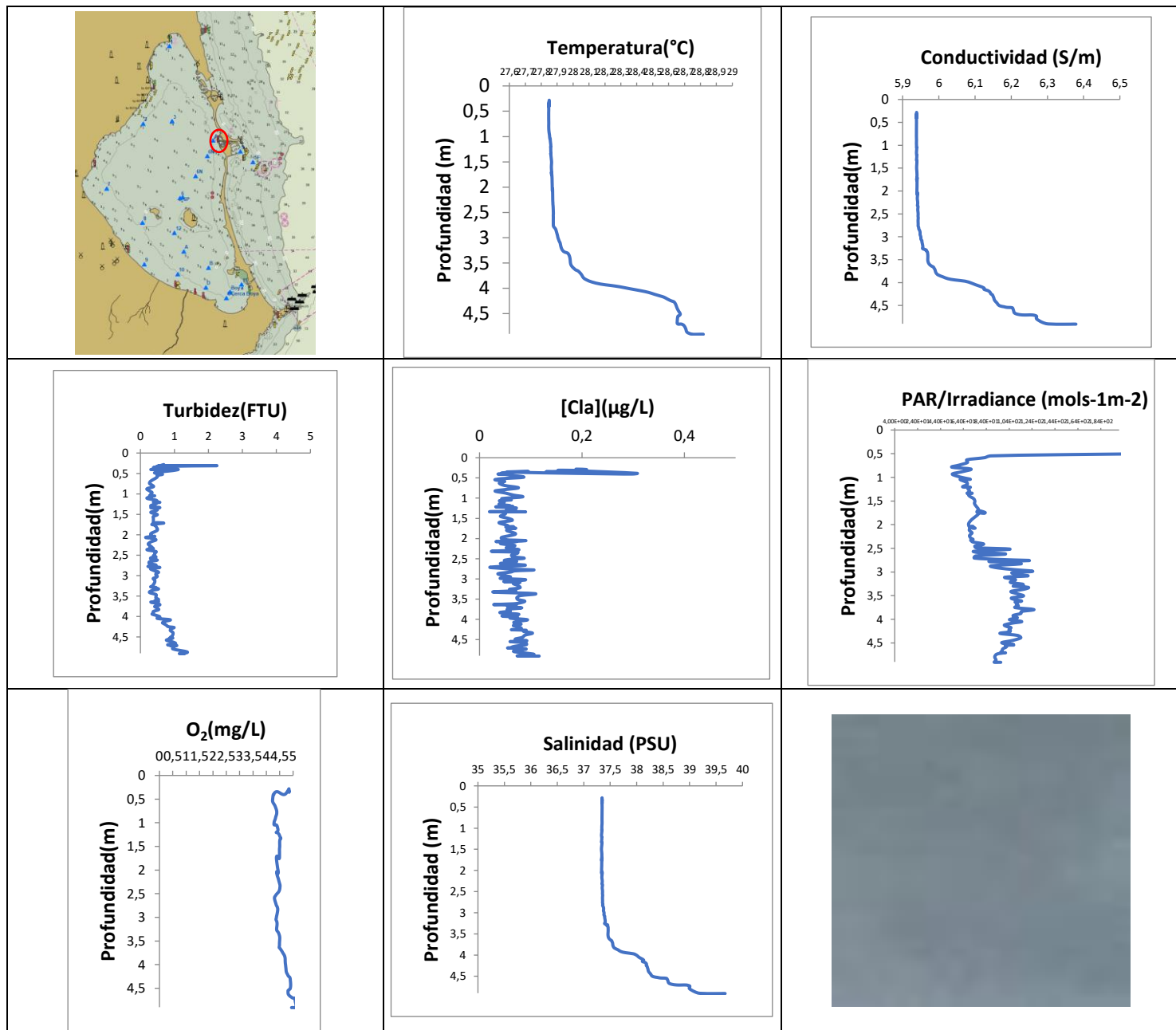
CTD6	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )	Salinity (PSU)
0 - 1m	28,44	6,84	0,62	2,12	4,67	468,10	1,59	43,29
1 - 2m	28,44	6,84	1,44	3,23	4,78	87,89	1,03	43,29
2 - 3m	28,45	6,84	2,83	3,28	4,46	31,57	7,55	43,31
3 - 4m	28,50	6,86	4,25	3,29	4,89	13,78	7,30	43,40
4 - 5m	28,52	6,87	5,40	3,93	4,04	8,05	5,98	43,50
5 - 6m	28,45	6,86	6,32	5,69	1,45	5,85	4,34	43,54
6 - 6.53m	28,30							

Estado no preocupante en toda la columna de agua hasta el fondo, con hipoxia a partir de 5,5 metros de profundidad. Anoxia a partir de 6 metros (6,5m Fondo).



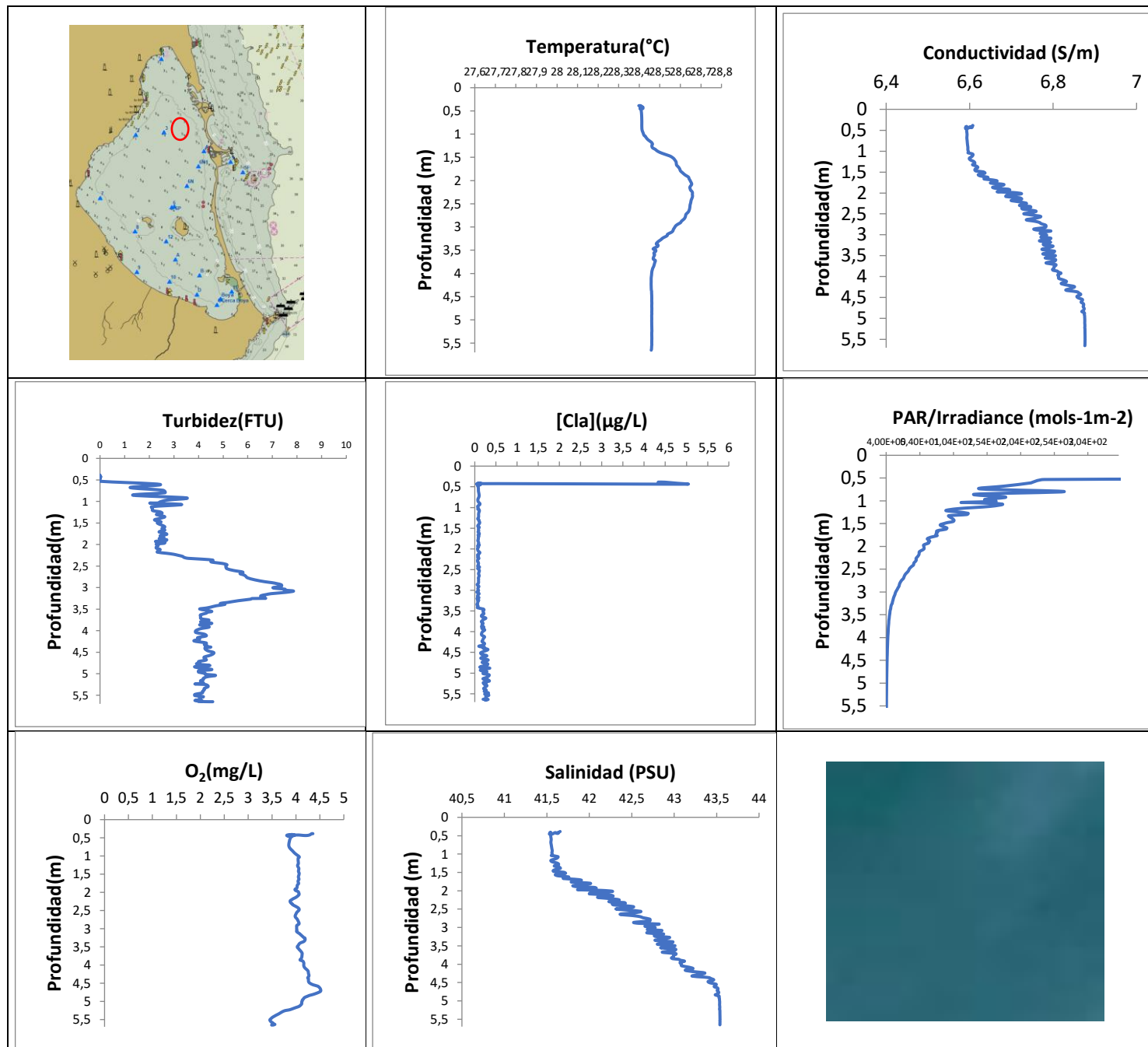
CTD5F	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )
0 - 1m	27,63	5,89	0,66	0,23	4,49	186,22	37,17	0,06
1 - 2m	27,63	5,89	1,54	0,27	4,45	84,63	37,17	0,10
2 - 3m	27,64	5,89	2,51	0,29	4,26	107,00	37,17	0,13
3 - 4m	27,64	5,89	3,49	0,29	4,55	144,68	37,17	0,12
4 - 5m	27,64	5,89	4,55	0,28	5,06	137,43	37,18	0,14
5 - 6m	27,64	5,89	5,48	0,25	5,25	124,66	37,17	0,14
6 - 7m	27,64	5,89	6,48	0,24	5,35	105,35	37,17	0,15
7 - 8 m	27,64	5,89	7,47	0,21	5,41	87,71	37,18	0,15
8 - 9m	28,56	6,32	9,13	0,87	3,39	60,91	39,47	1,10

Hipoxia en fondo (8,8m Fondo) a partir de 8,2 metros de profundidad. Situación no preocupante en resto de columna de agua, con valores superiores a 4 mg/l de oxígeno.



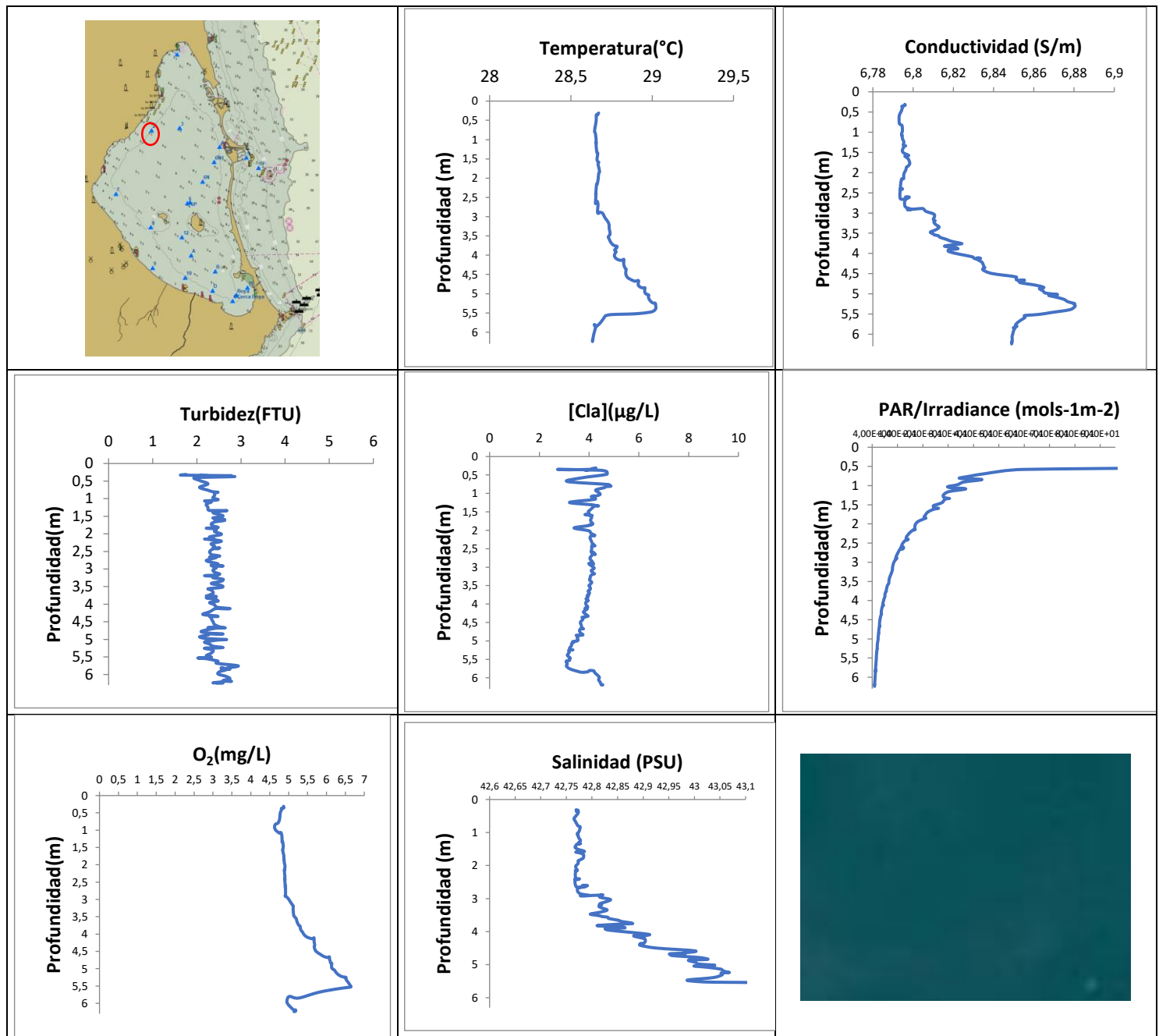
CTD5	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Cla] (mg/m <sup>3</sup> )
0 - 1m	27,85	5,94	0,48	0,57	4,51	285,05	37,35	0,12
1 - 2m	27,86	5,94	1,41	0,41	4,44	70,77	37,34	0,05
2 - 3m	27,88	5,94	2,45	0,35	4,41	83,12	37,35	0,06
3 - 4m	28,01	5,98	3,49	0,43	4,50	111,63	37,50	0,07
4 - 4,9m	28,64	6,20	4,50	0,92	4,89	101,29	38,55	0,08

Situación no preocupante para toda la columna de agua: >4 mg/l O<sub>2</sub>.



CTD4	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Cla] (mg/m3)
0 - 1m	28,41	6,60	0,50	0,40	3,96	1301,58	41,57	0,74
1 - 2m	28,54	6,64	1,53	2,47	4,04	95,46	41,74	0,09
2 - 3m	28,64	6,74	2,47	4,60	4,00	40,32	42,41	0,08
3 - 4m	28,50	6,79	3,47	5,28	4,10	10,58	42,90	0,14
4 - 5m	28,46	6,86	4,53	4,20	4,29	5,41	43,40	0,21
5 - 5,6m	28,46	6,88	5,37	4,17	3,71	4,53	43,54	0,26

Hipoxia en superficie a partir de 50 cm hasta 1 metro: 3,48 mg/l. Otros puntos de hipoxia entre 2 y 3 metros de profundidad y a partir de 5 metros hasta el fondo (5,63=fondo).

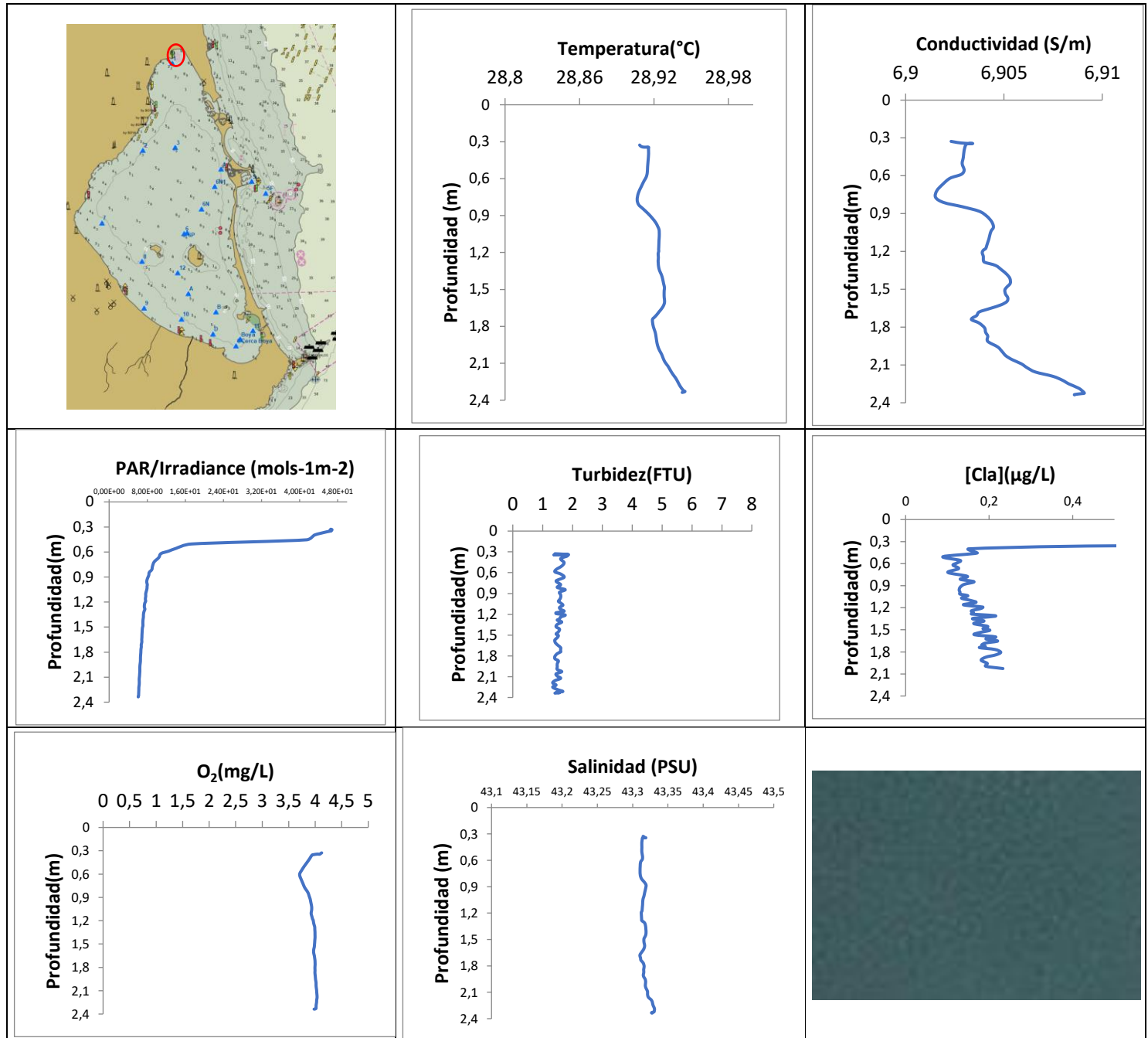


CTD3	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m3)
0 - 1m	28,66	6,79	0,53	2,23	4,79	192,04	42,77	4,00
1 - 2m	28,66	6,80	1,48	2,40	4,83	30,61	42,77	4,07
2 - 3m	28,66	6,80	2,51	2,39	4,91	16,88	42,78	4,13
3 - 4m	28,75	6,81	3,51	2,39	5,20	10,54	42,83	4,03
4 - 5m	28,87	6,85	4,50	2,39	5,85	7,30	42,94	3,74
5 - 6m	28,84	6,86	5,49	2,42	6,00	5,69	43,10	3,45
6 - 6,3m	28,63	6,85	6,19	2,61	5,14	4,98	43,18	4,50

Situación no preocupante en toda la columna de agua: 5,14 mg/l (6,29m Fondo) - 4,86 (0m)

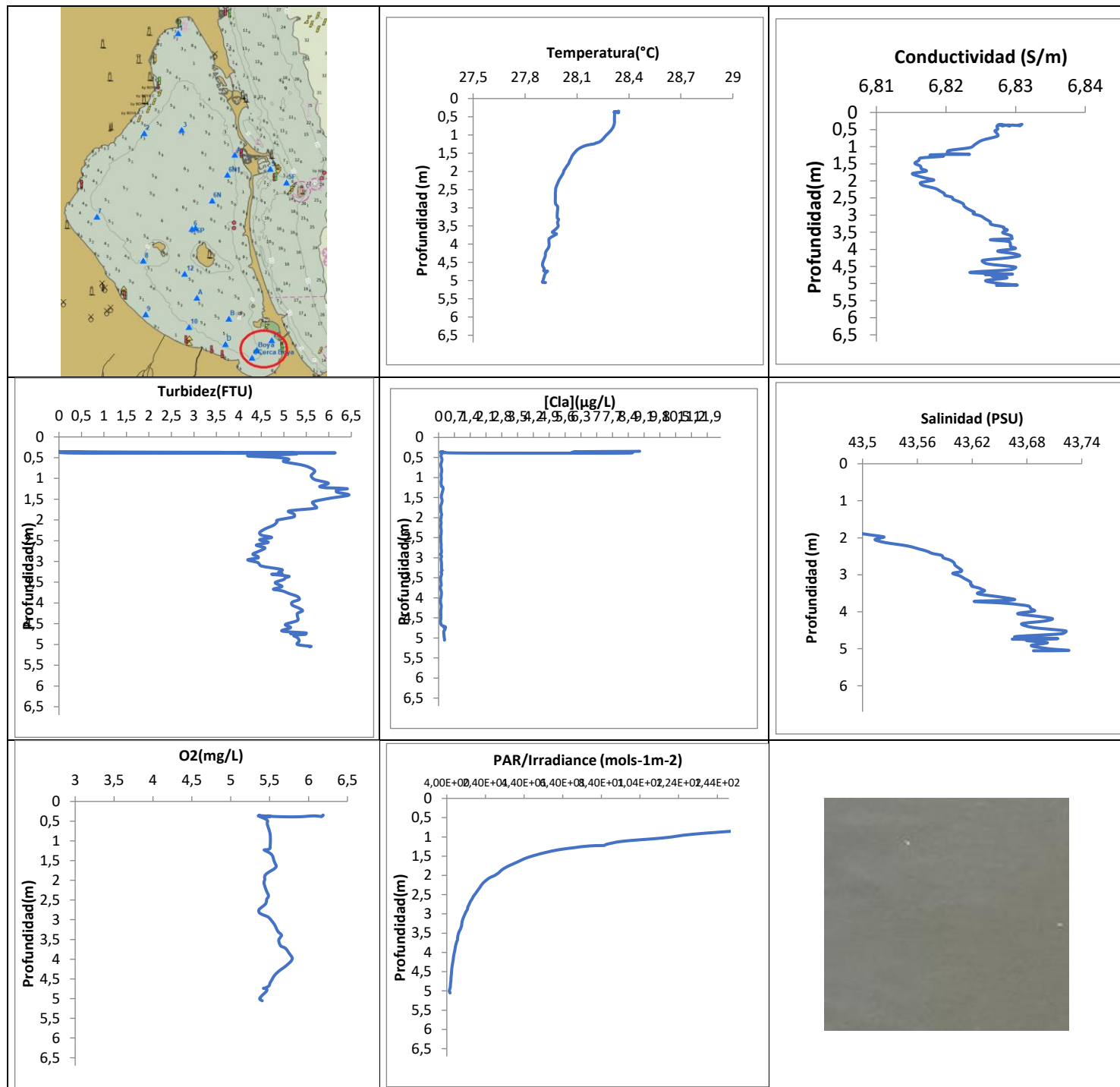






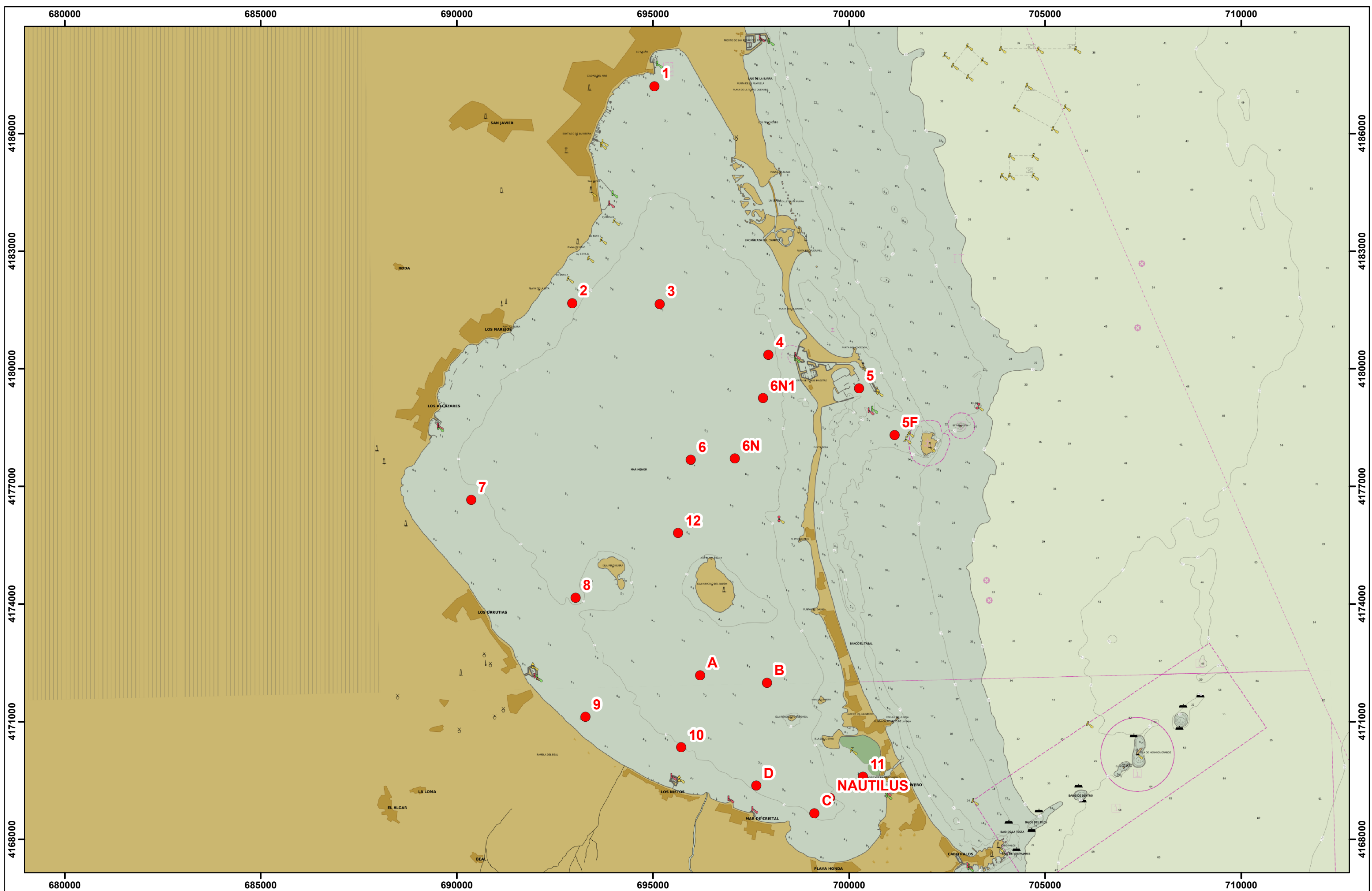
CTD 1	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Cla] (mg/m <sup>3</sup> )
0 - 1m	28,91	6,90	0,57	1,61	3,91	26,53		0,56
1 - 2m	28,92	6,90	1,48	1,53	3,98	7,13		0,18
2 - 2,4m	28,94	6,91	2,22	1,48	4,02	6,25		0,76

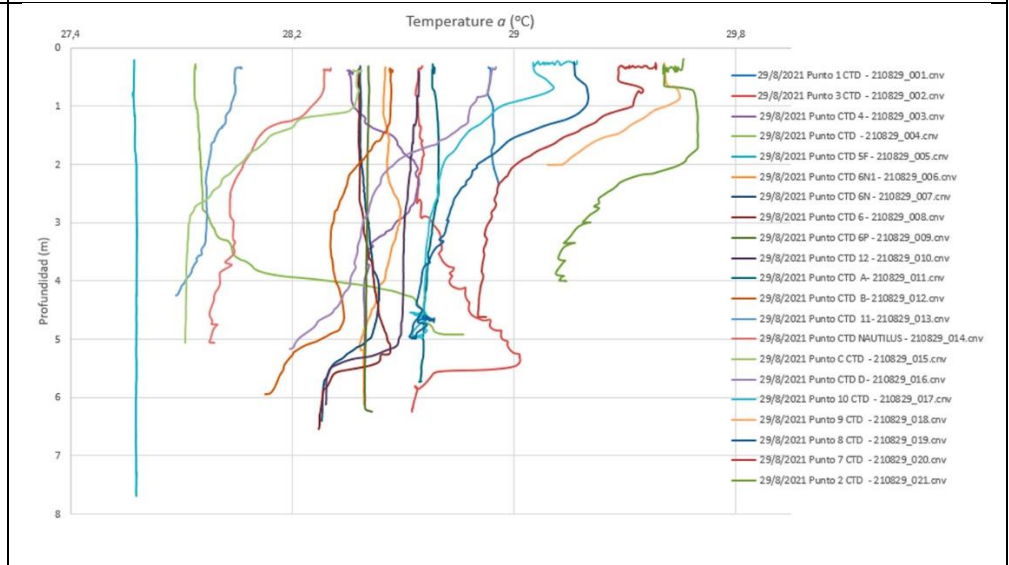
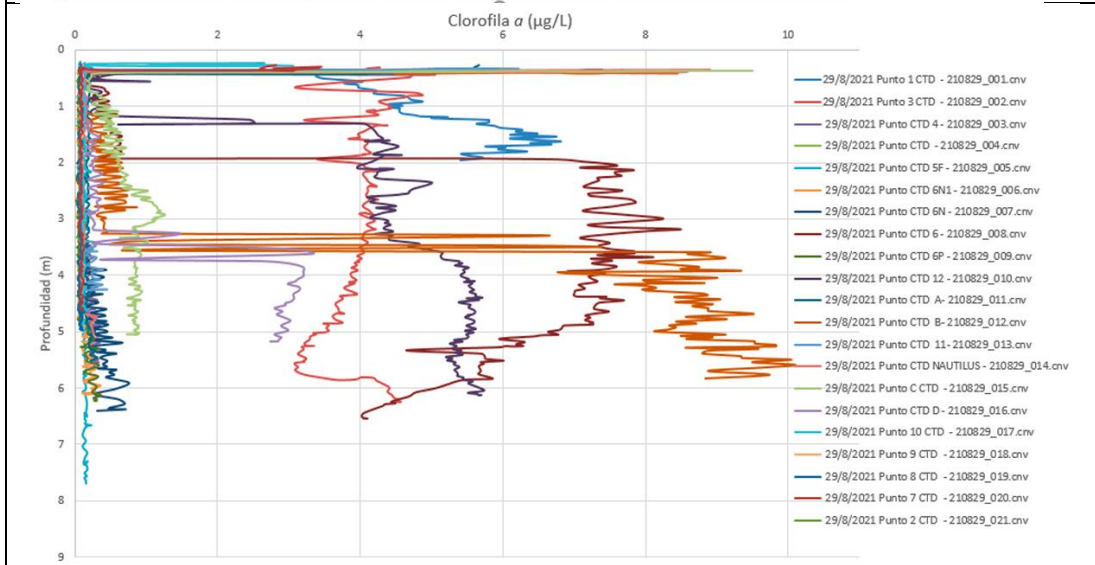
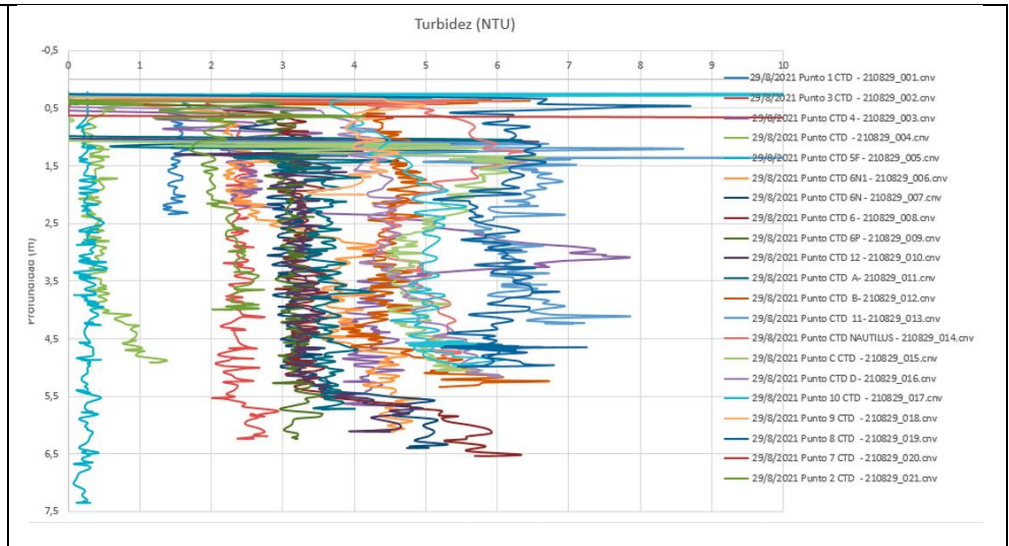
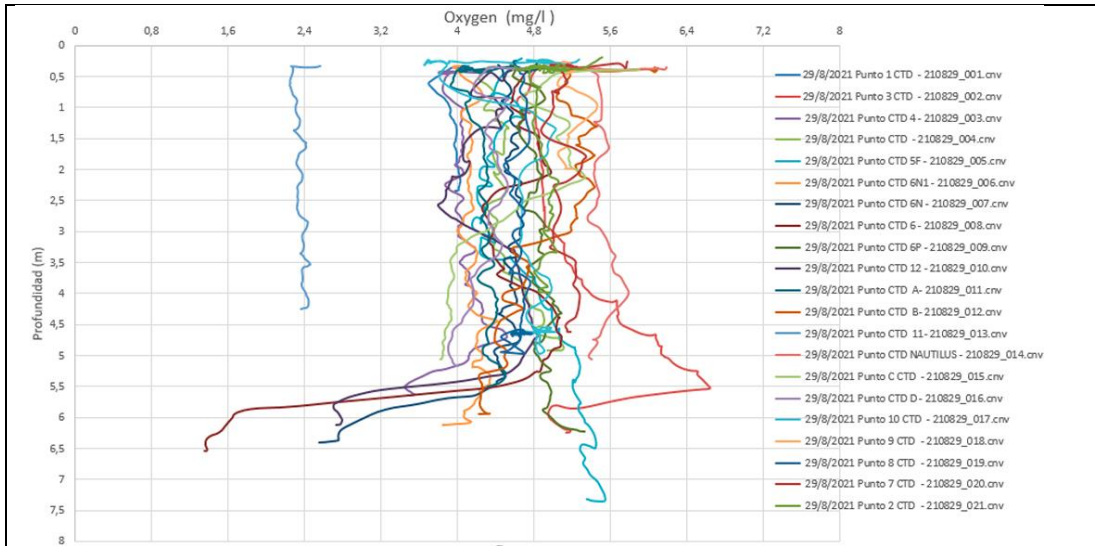
En superficie (0-50 cm): 4,1 mg/l. Hipoxia desde 0.5 hasta 2 metros: 3,7 mg/l ((0,5m- 2,34m Fondo). Situación no preocupante en fondo.



CTD Nautilus - Cast14	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Cla] (mg/m3)
0 - 1m	28,32	6,83	0,40	1,87	5,59	1863,43	43,32	1,81
1 - 2m	28,13	6,82	1,47	5,78	5,50	60,45	43,43	0,14
2 - 3m	27,99	6,82	2,51	4,54	5,44	19,13	43,58	0,11
3 - 4m	27,98	6,83	3,50	4,94	5,65	10,44	43,64	0,12
4 - 5m	27,92	6,83	4,54	5,27	5,54	6,50	43,69	0,17
5 - 6m	27,91	6,83	5,03	5,49	5,39	5,53	43,71	0,26







**Fecha: LUNES 30/08/2021**

El presente informe muestra un resumen inicial de los resultados de los muestreos realizados en el Mar Menor (MM) por el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental (IMIDA) en la fecha indicada mediante SONDA OCEÁNICA 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 manual y directamente por técnicos del IMIDA. Tal cantidad de información requiere, además de su descarga, un complejo proceso de análisis, procesado y transformación de datos, que da lugar a extensas tablas de difícil interpretación.

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 anoxia o de 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 07:30 a 14:30 horas. Salida desde el puerto de Lo Pagán, con tres personas a bordo (dos técnicos del IMIDA y patrón).

#### **UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS**

**Estación de Acuicultura Marina de San Pedro del Pinatar:** organización de las salidas al mar, manejo y mantenimiento de sondas, toma de muestras, análisis de muestras de agua tomadas en distintos puntos de muestreo y tratamiento de los datos de nutrientes y oxígeno.

**Instalaciones del IMIDA de La Alberca:** Procesamiento, tratamiento, análisis de datos, cartografía y maquetación.



RESUMEN DE DATOS POR ESTACIÓN DE MUESTREO		
Estación CTD	Situación de oxigenación en la columna de agua Mín - Oxígeno (mg/l) - Máx	Situación de eutrofización en la columna de agua Mín - [Cla](mg/m <sup>3</sup> ) - Máx
1	4,0 (2,373m=Fondo) – 4,19(0m)	0,11 (Fondo) – 1,77 (0m)
3	2,73 (5,867m=Fondo) – 5,62 (0m)* Valor de un punto	4,69 (Fondo) – 3,78 (0m)
2	5,49 (5,442m=Fondo) – 5,45 (0m)	0,16 (Fondo) – 3,92 (0m)
7	4,69 (4,813m=Fondo) – 5,39(0m)	0,11 (Fondo) – 4,42 (0m)
8	4,24 (4,6m=Fondo) – 5,11 (0m)	0,13 (Fondo) – 2,2 (0m)
9	3,9 (1,516m=Fondo) – 4,30 (0m)	0,03 (Fondo) – 2,48 (0m)
10	3,02 (4,705m=Fondo) – 4,86 (0m)	5,23 (Fondo) – 2,06 (0m)
D	2,98 (4,805m=Fondo) – 4,35 (0m)	2,5 (Fondo) – 1,06 (0m)
C	1,48 (5,066m=Fondo) – 6,06 (0m)	3,21 (Fondo) – 4,28 (0m)
CTD BOYA	4,78 (5,029m=Fondo) – 6,48(0m)	0,18 (Fondo) – 1,84 (0m)
11	4,97 (4,113m=Fondo) – 5,57 (0m)	0,06 (Fondo) – 1,95 (0m)
B	4,11 (5,964m=Fondo) – 5,09 (0m)	0,10 (Fondo) – 1,045 (0m)
A	1,92 (5,392m=Fondo) – 5,34(0m)	2,66 (Fondo) – 2,06 (0m)
12	2,48 (5,916m=Fondo) – 5,43(0m)	4,62 (Fondo) – 2,74 (0m)
6P	4,43 (6,337m=Fondo) – 5,45(0m)	5,48 (Fondo) – 1,93 (0m)
6	5,67 (6,674m=Fondo) – 5,54 (0m)	1,72 (Fondo) – 1,69 (0m)
6N	2,80 (6,400m=Fondo) – 5,48 (0m)	2,62 (Fondo) – 1,75 (0m)
6N1	4,09 (6,143m=Fondo) – 5,49 (0m)	3,30 (Fondo) – 1,63 (0m)
4	4,68 (5,353m=Fondo) – 5,08(0m)	4,65 (Fondo) – 1,48 (0m)
5	4,5 (5,013m=Fondo) – 5,04 (0m)	0,12 (Fondo) – 0,12 (0m)
5F	6,00 (7,484m=Fondo) – 5,43(0m)	0,03 (Fondo) – 0,006 (0m)

0m=Superficie. Profundidad Fondo medido CTD

Se ha revisado todos los ficheros y toda la columna de agua. Si el valor mínimo se ha detectado se ha añadido la profundidad del valor mínimo.

### Comentarios finales sobre los perfiles

CTD 1-001.- Próximo al Inicio de hipoxia en el primer metro de la columna de agua, en el resto de la columna de agua se encuentra en el límite de iniciarse. Valores bajos de concentración de clorofila-a para los valores de turbidez medidos.

CTD 2-002.- Estado de oxígeno se encuentra en valores normales. Hay que tener en cuenta unos valores similares de turbidez en toda la columna de agua, sin embargo, los valores de concentración de clorofila-a son bajos hasta 4 metros y aumenta de repente hasta valores superiores a 4 mg/m<sup>3</sup> en el fondo.

CTD 3-003.- Indicios de hipoxia en algún punto de la columna en el resto valores normales de oxígeno. Valores bajos de concentración de clorofila-a para los valores de turbidez en la columna de agua.

CTD 7-004.- Valores normales de oxígeno. Valores bajos de concentración de clorofila-a para los valores de turbidez en la columna de agua.

CTD 8-005.- Valores normales de oxígeno. Valores bajos de concentración de clorofila-a para los valores de turbidez en la columna de agua.

CTD 9-006.- Inicio de hipoxia en el primer metro de la columna de agua, en el resto de la columna de agua se encuentra en el límite de iniciarse. Valores bajos de concentración de clorofila-a para los valores de turbidez en la columna de agua.

CTD 10-007.- Valores normales de oxígeno. Valores bajos de concentración de clorofila-a para los valores de turbidez por debajo de la superficie y en el primer metro y medio de la columna de agua.

CTD D-008.- Valores de oxígeno que varían entre hipoxia y valores normales, valores bajos de concentración de clorofila-a y altos de turbidez hasta una profundidad de dos metros y medio. Desde esta profundidad hasta casi los cinco metros los valores bajos de concentración clorofila-a existe con una disminución y aumento de turbidez. En el fondo existe una capa de agua de hipoxia con altos valores de turbidez y concentración de clorofila a.

CTD C-009.- Estación de muestreo estratificada: el epilimnio hasta medio metro, el metalimnio entre medio metro y dos metros, el hipolimnio entre dos y cuatro metros. Aparece un segundo metalimnio entre los cuatro metros y el fondo. Al final del primer metalimnio aparece un pico de turbidez que coincide con el inicio de un pico de concentración de clorofila-a al inicio del hipolimnio. Un segundo aumento de la turbidez aparece a partir de los cuatros metros coincidiendo con una primera capa de hipoxia y la anoxia en el fondo. El oxígeno se encuentra con valores normales por encima de este segundo pico de turbidez y en el pico de concentración de clorofila a. Esta situación es altamente peligrosa debido a que si el viento tiene una velocidad superior a siete metros por segundo se podría producir la mezcla de la columna de agua y en superficie el agua aparecería con color verde debido a altos valores de concentración de clorofila.

CTD Boya-010.- Valores normales de oxígeno. Valores bajos de concentración de clorofila-a para los valores de turbidez en la columna de agua. Entre superficie existe una disminución lineal de temperatura de un grado.

CTD 11-011.- Valores normales de oxígeno. Valores bajos de concentración de clorofila-a para los valores de turbidez en la columna de agua. Entre superficie existe una disminución lineal de temperatura de casi un grado.

CTD B-012.- Valores normales de oxígeno. Valores bajos de concentración de clorofila-a para los valores de turbidez en la columna de agua, con un máximo de turbidez entre dos metros y dos metros y medio. Entre superficie existe una disminución lineal de temperatura de medio grado.

CTD A-013.- Estación de muestreo estratificada. La turbidez aparece constante en toda la columna de agua mientras que las concentraciones de clorofila son bajos para profundidades inferiores a dos metros, aumentando hasta valores que se estabiliza con altos valores de concentración de clorofila desde dos metros hasta el fondo. EL oxígeno se encuentra en valores normales a excepción del fondo que hay algún punto con anoxia. Esta situación es altamente peligrosa debido a que si el viento tiene una velocidad superior a siete metros por segundo se podría producir la mezcla de la columna de agua y subir el fitoplancton del fondo a la superficie.

CTD 12-014.- Estación de muestreo estratificada. La turbidez aparece constante en toda la columna de agua mientras que las concentraciones de clorofila son bajos para profundidades inferiores a dos metros, aumentando hasta valores que se estabiliza con altos valores de concentración de clorofila desde dos metros hasta el fondo. EL oxígeno se encuentra en valores normales a excepción del fondo que hay una capa de hipoxia. Esta situación es altamente peligrosa debido a que si el viento tiene una velocidad superior a siete metros por segundo se podría producir la mezcla de la columna de agua y subir el fitoplancton del fondo a la superficie, este fenómeno es conocido como "upwelling", y en consecuencia en superficie el agua aparecería con color verde debido a altos valores de concentración de clorofila a.



CTD 6P-015.- La turbidez fluctúa entre dos y cuatro en la columna de agua. Mientras que la concentración de clorofila a entre superficie y dos metros tiene dos máximos, el primero en superficie y el segundo en torno a un metro de profundidad. A partir de los dos metros, la concentración de clorofila a aumenta de forma exponencial hasta llegar a su valor máximo en el fondo. Esta situación es altamente peligrosa debido a que si el viento tiene una velocidad superior a siete metros por segundo se podría producir la mezcla de la columna de agua y subir el fitoplancton del fondo a la superficie.

CTD 6- 016.- La turbidez tiene fluctuaciones en torno a dos y medio FTU hasta los seis metros donde se encuentra su valor. La concentración de clorofila es bastante baja en profundidades inferiores a tres metros y medio, aumentando hasta los 4 metros de profundidad donde oscila en valores alrededor de dos hasta el fondo. EL oxígeno se encuentra en valores normales.

CTD 6N-017.- Una variación de la temperatura de un grado en forma de "s". Valores más elevados de lo norma de turbidez en superficie, y variaciones en el resto de la columna de agua. En torno a cuatro metros se encuentra el máximo de clorofila a en forme de pico. Los valores de oxígeno son normales en la columna de agua apareciendo una capa de hipoxia en el fondo. Esta situación es altamente peligrosa debido a que si el viento tiene una velocidad superior a siete metros por segundo se podría producir la mezcla de la columna de agua y en superficie el agua aparecería con color verde debido a altos valores de concentración de clorofila.

CTD 6N1-018.- Una variación de la temperatura de grado y medio entre la superficie y el fondo en forma de "s". Los valores más altos de turbidez se encuentran en el fondo donde se encuentran los valores más altos de a concentración de clorofila a. Siendo la situación del oxígeno normal en toda la columna de agua.

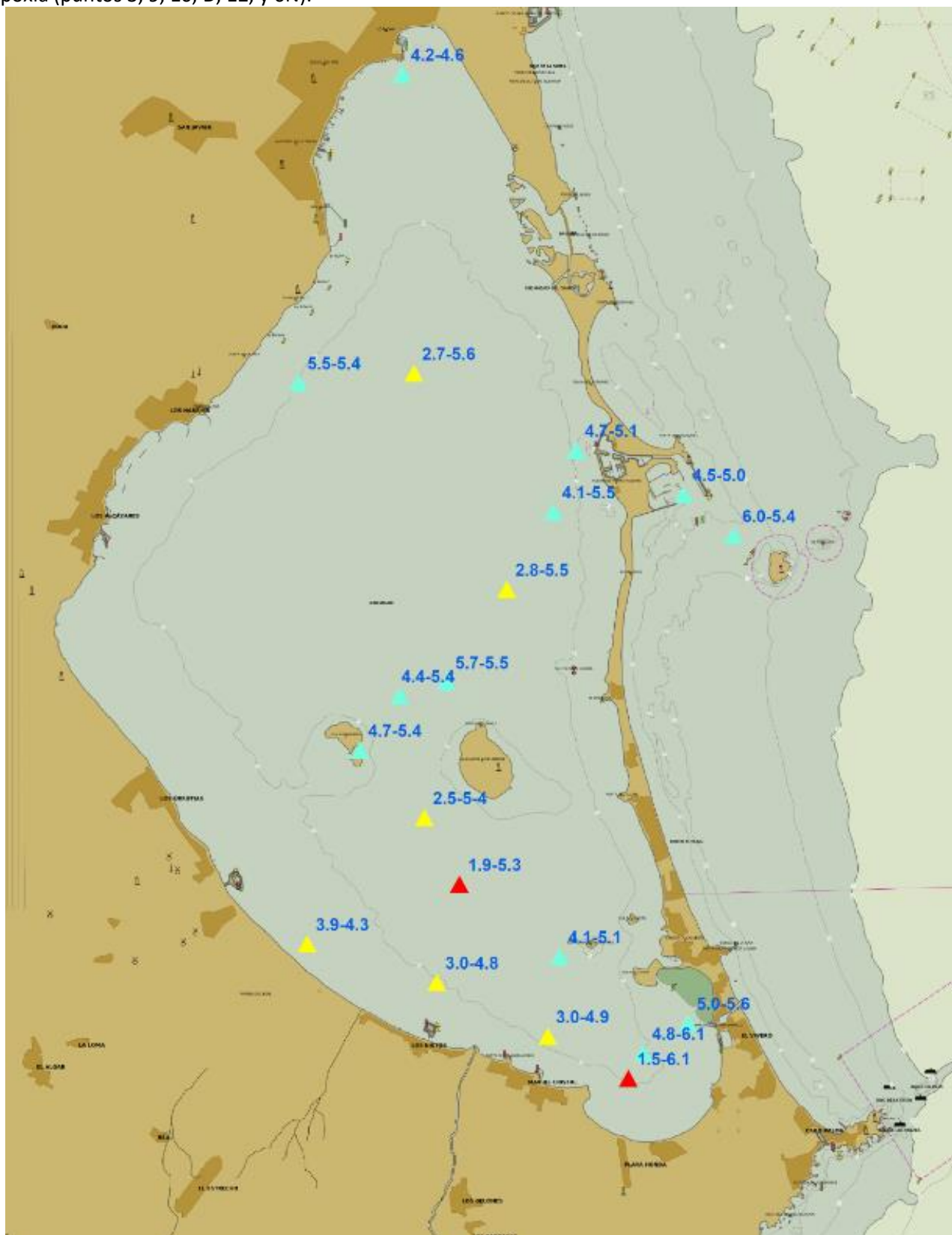
CTD 4-019.- Los valores de oxígeno se encuentra en valores normales en toda la columna de agua. Los valores de turbidez aumentan según aumenta la profundidad. La concentración de clorofila a oscila en torno a uno. A partir de una profundidad de cuatro metros y medio hasta el fondo la concentración aumenta de forma exponencial hasta valores de cinco en el fondo

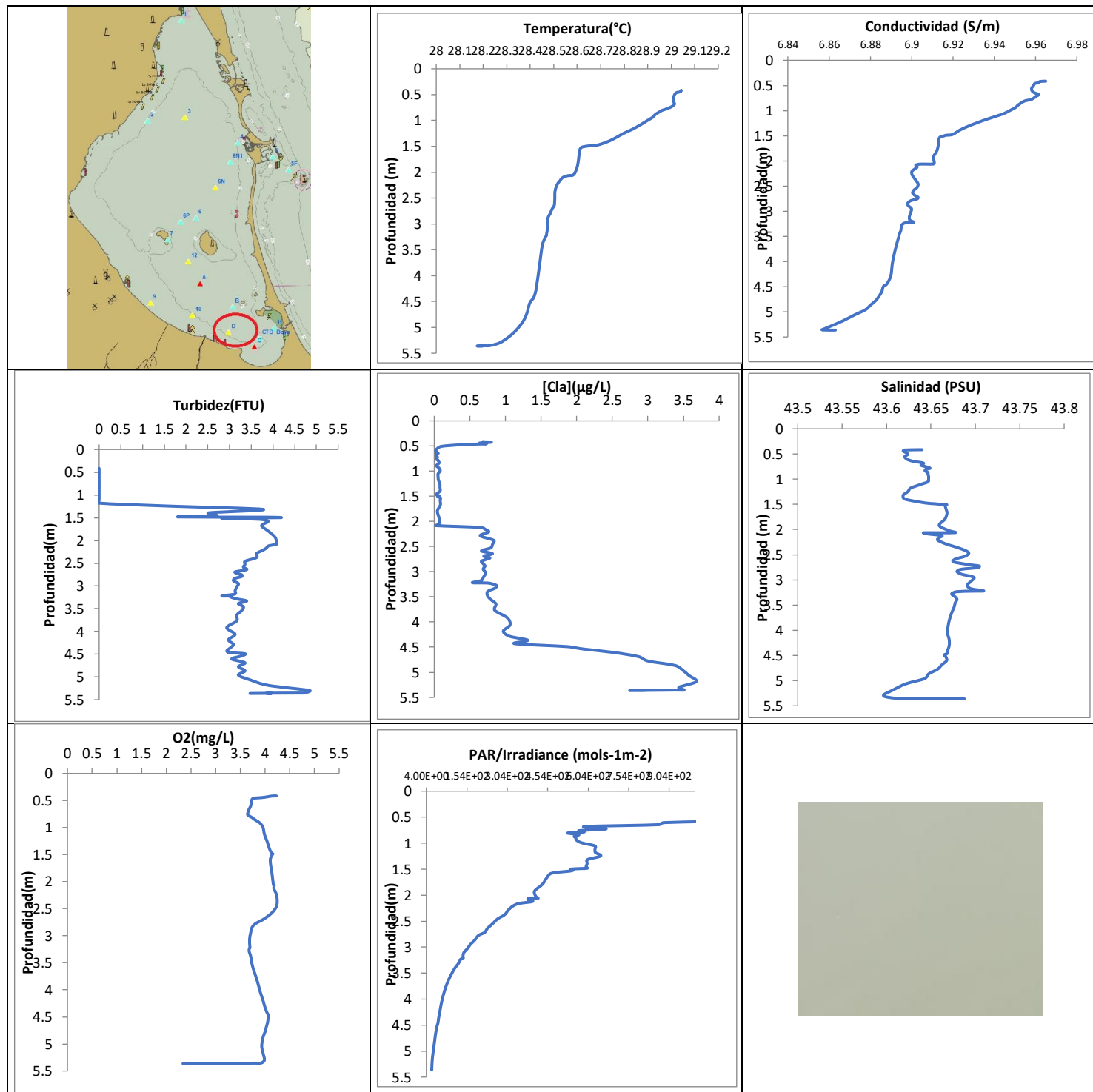
CTD5- 020.- Valores normales de oxígenos, así como valores bajos de concentración de clorofila-a en toda la columna de agua. La turbidez presenta valores altos en superficie y en el fondo. Típica situación de la salida de un puerto del Mediterráneo, esta estación se encuentra en la salida del Puerto del Estacio, por lo que podemos considerar que esta estación corresponde a un tipo de agua marina tipo 1 con contaminación superficie debido a los motores que entran y salen de puerto. Los valores altos de turbidez pueden ser debido a que el CTD haya movido el sedimento.

CTD 5F-021.- Valores muy bajos de concentración de clorofila-a. Una buena oxigenación en toda la columna de agua como corresponde a un tipo de agua marina tipo 1 ya que esta estación se encuentra en el Mar Mediterráneo, cercano a la isla Grosa.

## EVOLUCIÓN DE LA SITUACIÓN OXIGENACIÓN

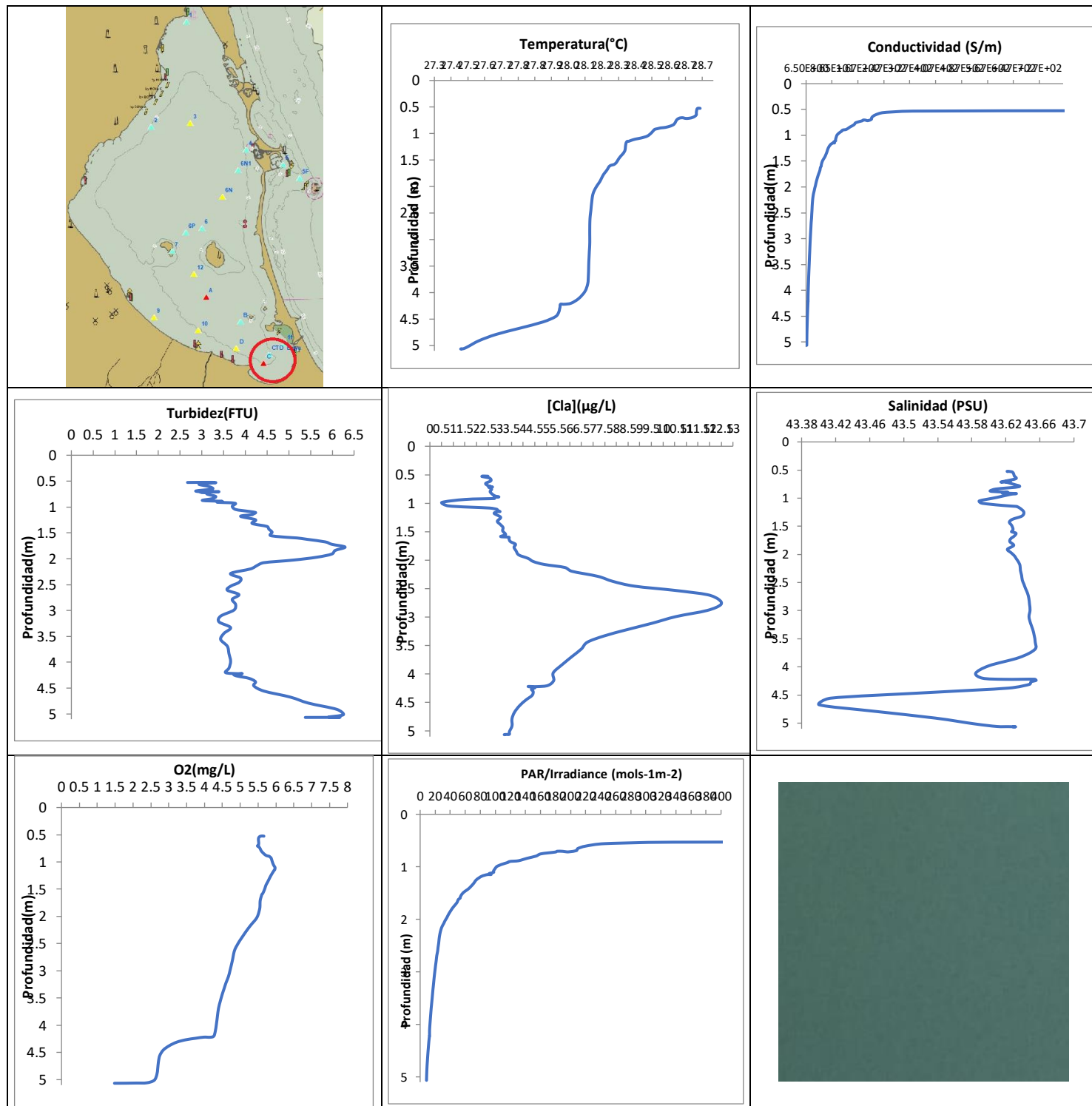
En la salida de hoy se han detectado dos puntos con anoxia en el fondo (puntos C y A) y 6 puntos con ligera hipoxia (puntos 3, 9, 10, D, 12, y 6N).





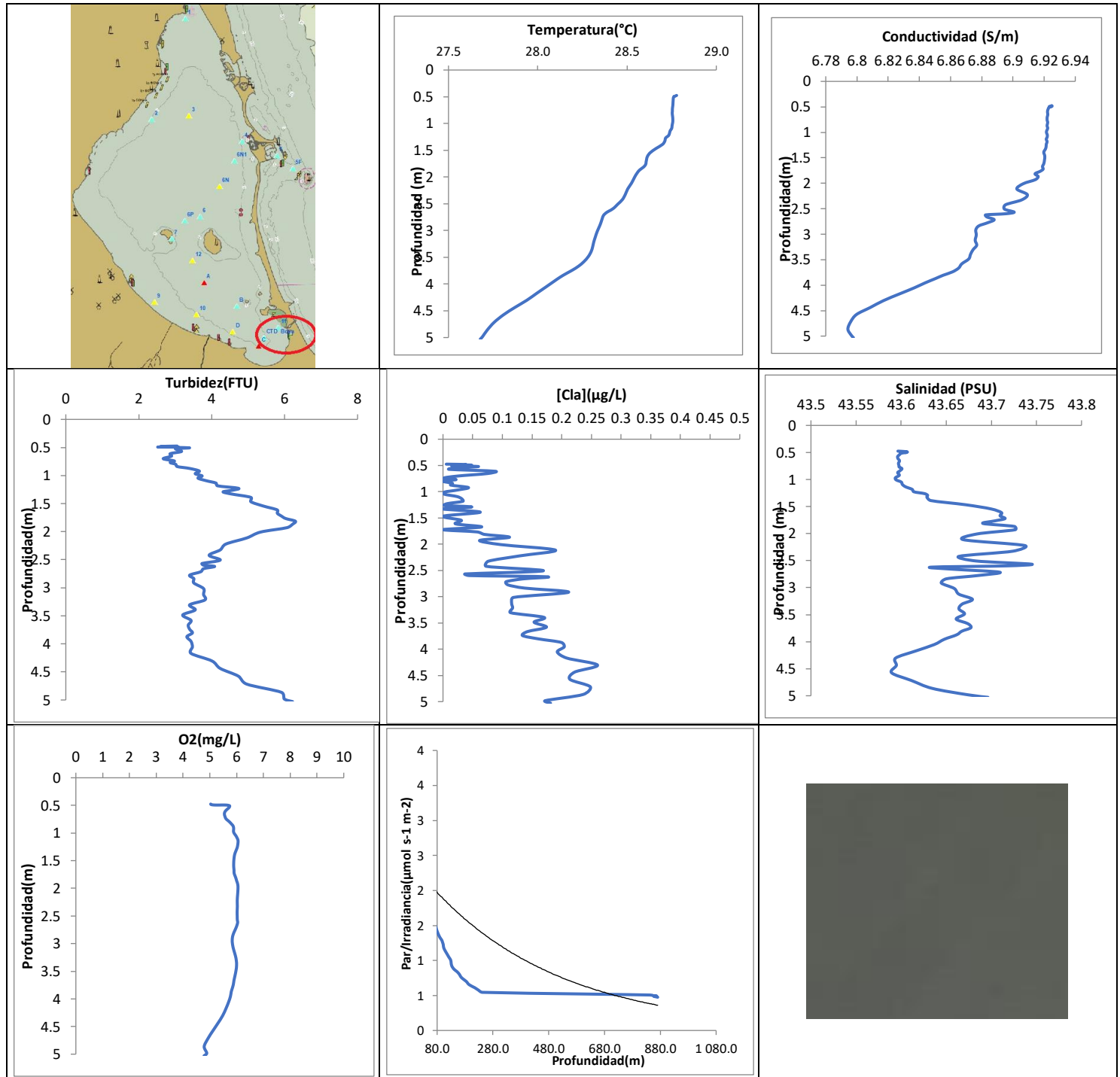
CTD D - Cast8	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,00	6,96	0,64	0,00	3,84	2388,38	0,28	43,63
1 - 2m	28,70	6,92	1,46	2,71	4,10	555,45	0,06	43,65
2 - 3m	28,51	6,90	2,46	3,54	4,05	281,54	0,59	43,68
3 - 4m	28,46	6,90	3,38	3,13	3,72	117,07	0,78	43,68
4 - 5m	28,40	6,89	4,52	3,15	4,01	44,56	2,02	43,66
5 - 5,36m	28,23	6,86	5,31	4,00	3,47	24,49	3,23	43,65

--	--	--	--	--	--	--	--	--



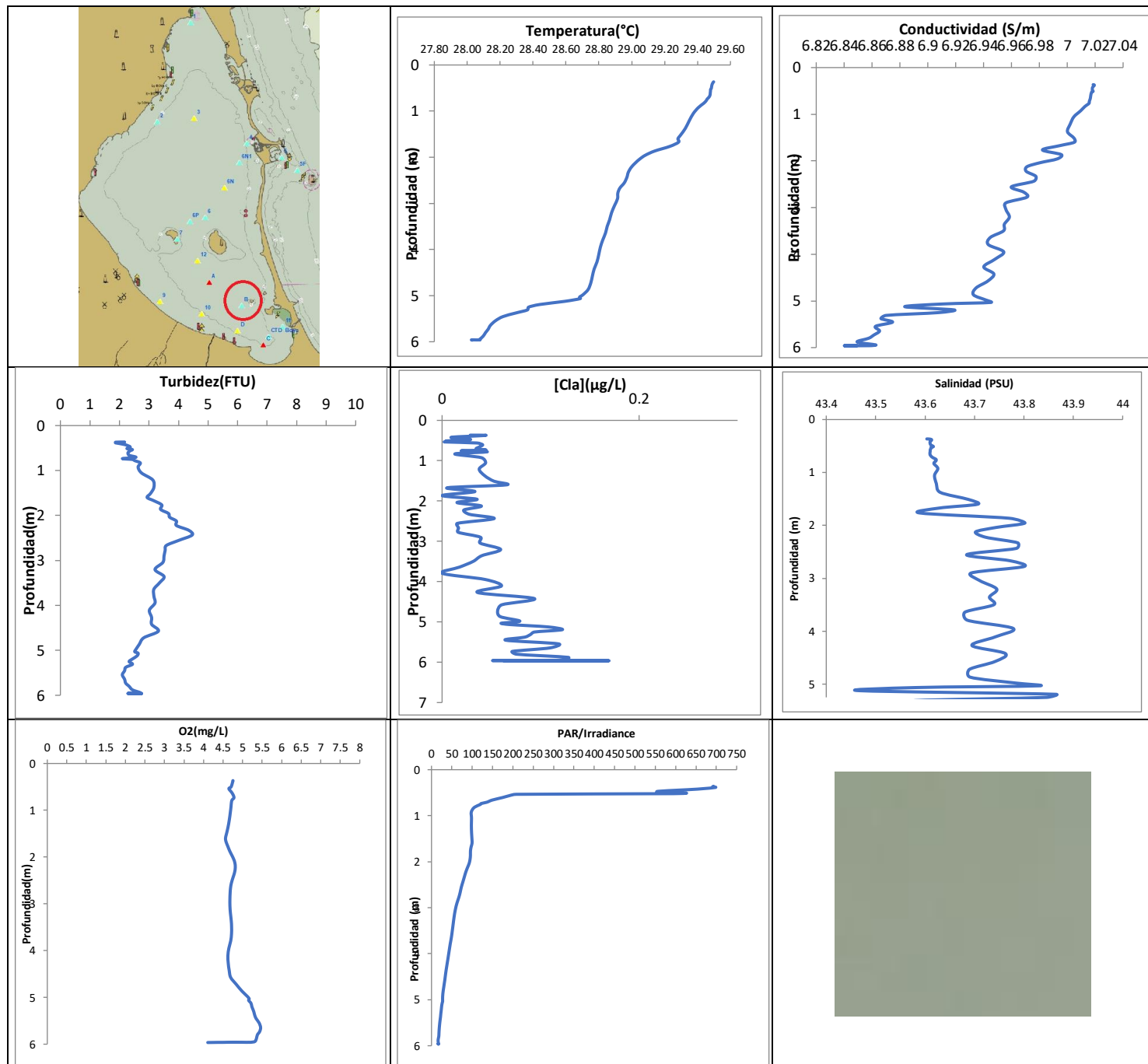
CTD C - Cast9	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	28,61	6,91	0,75	3,23	5,63	237,36	2,46	43,62
1 - 2m	28,29	6,87	1,45	4,84	5,74	65,90	3,12	43,62
2 - 3m	28,14	6,85	2,46	3,97	5,04	25,25	8,83	43,64
3 - 4m	28,08	6,84	3,82	3,63	4,27	14,39	5,99	43,64
4 - 5m	27,90	6,81	4,41	4,31	3,37	11,23	4,27	43,57
5 - 5,1m	27,45	6,76	5,05	5,93	1,48	8,49	3,29	43,62





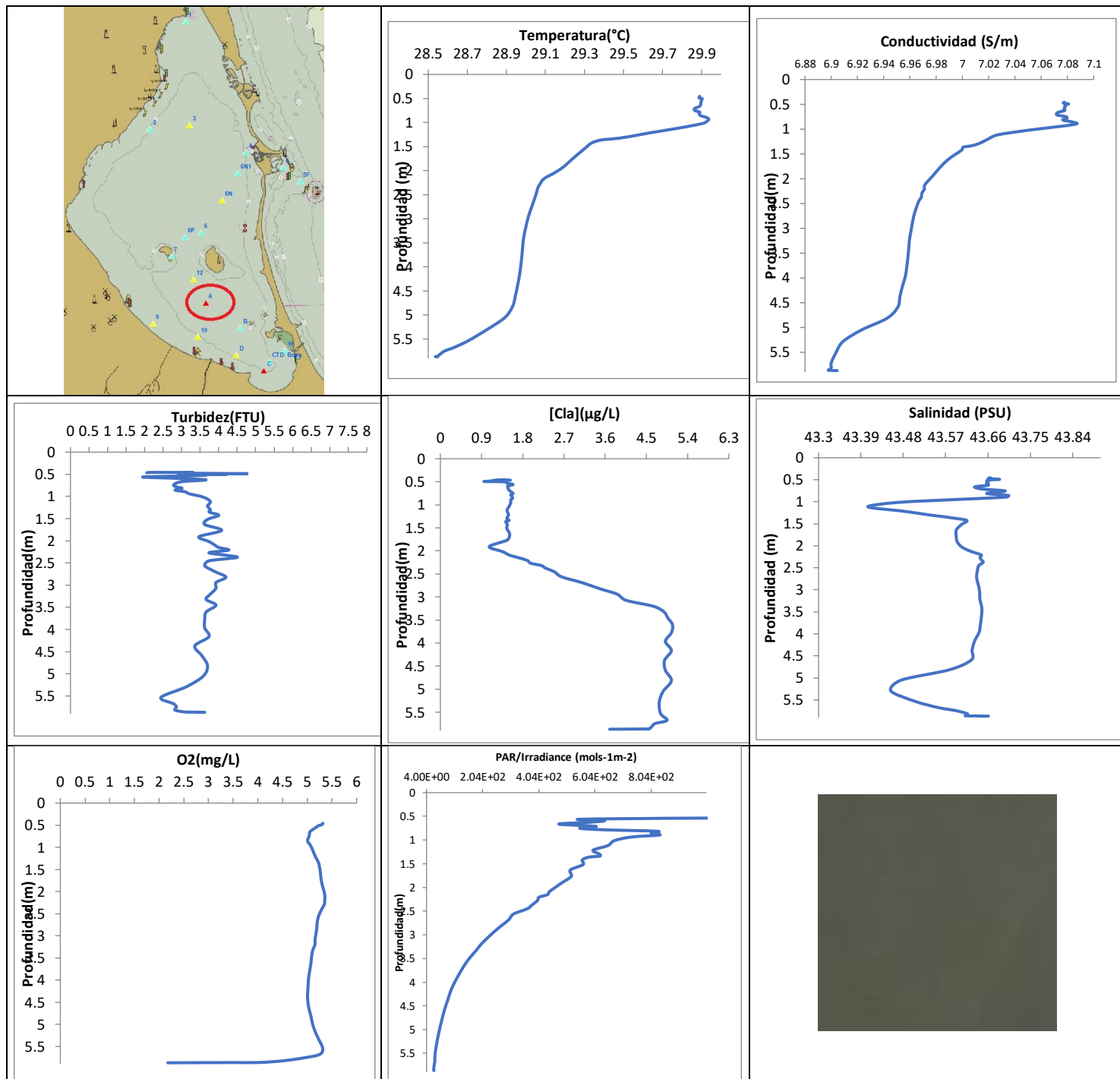
CTD BOYACast10	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl] (mg/m <sup>3</sup> )	Salinity (PSU)
0 - 1m	28,76	6,92	0,63	3,01	5,57	475,58	0,03	43,60
1 - 2m	28,67	6,92	1,44	5,02	5,97	83,02	0,03	43,66
2 - 3m	28,43	6,89	2,52	4,04	5,99	26,06	0,12	43,69
3 - 4m	28,21	6,86	3,60	3,49	5,86	15,92	0,16	43,66
4 - 5m	27,83	6,81	4,57	4,77	5,18	10,48	0,21	43,63





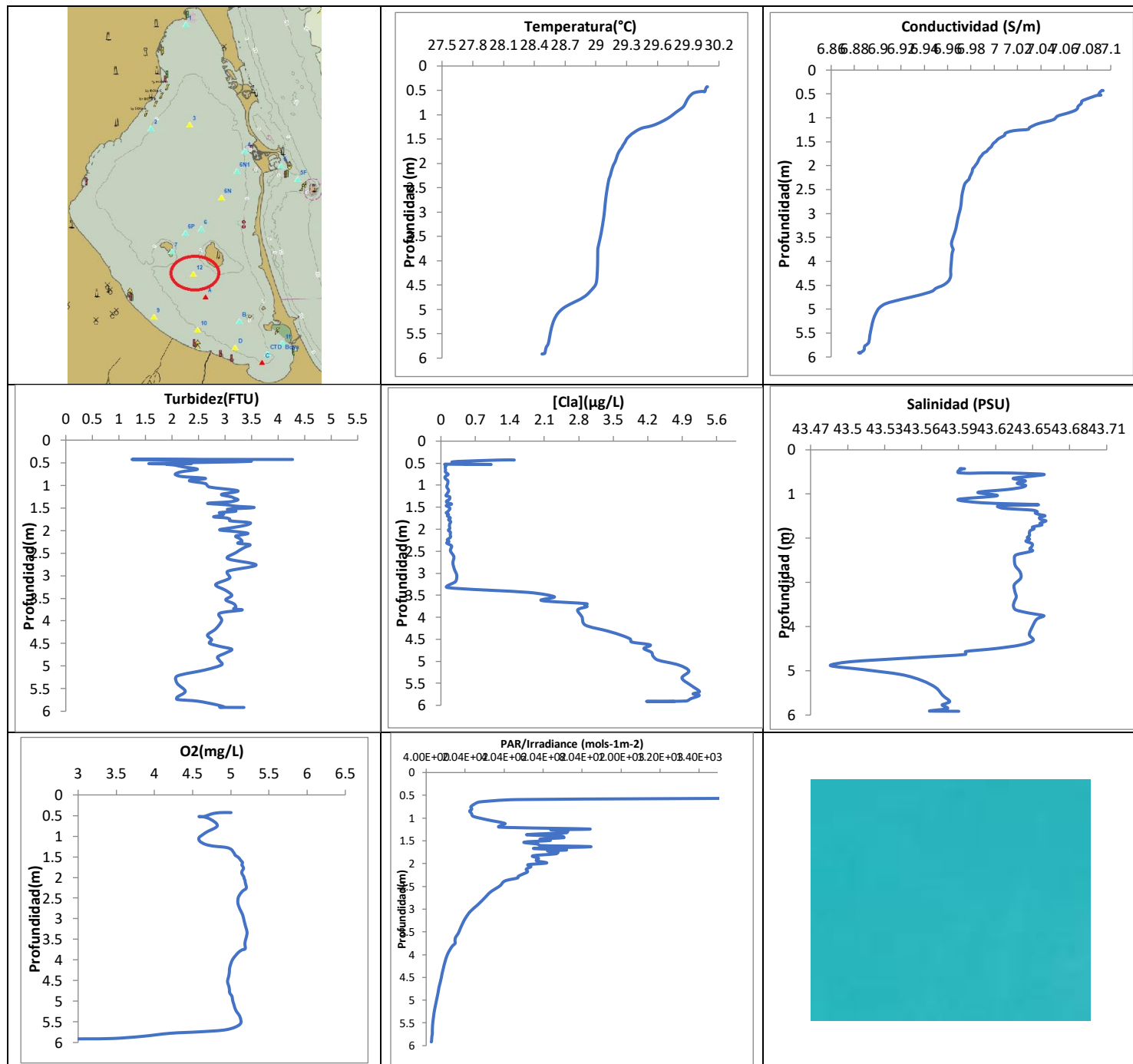
CTD B Cast12	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,47	7,02	0,60	2,32	4,72	348,78	0,03	43,61
1 - 2m	29,26	7,00	1,56	3,19	4,63	97,48	0,04	43,67
2 - 3m	28,97	6,97	2,45	3,89	4,74	77,41	0,03	43,74
3 - 4m	28,85	6,95	3,50	3,30	4,69	50,91	0,03	43,72
4 - 5m	28,76	6,94	4,56	2,94	4,79	32,95	0,06	43,73
5 - 6m	28,19	6,87	5,68	2,45	5,05	19,41	0,10	43,71

--	--	--	--	--	--	--	--	--



CTD A Cast13	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Cla] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,89	7,08	0,62	3,09	5,16	1603,80	1,42	43,67
1 - 2m	29,46	7,01	1,42	3,75	5,22	580,10	1,44	43,55
2 - 3m	29,07	6,97	2,41	3,97	5,29	366,05	2,38	43,64
3 - 4m	28,99	6,96	3,49	3,74	5,09	162,57	4,80	43,64
4 - 5m	28,95	6,95	4,48	3,59	5,03	74,19	4,98	43,62
5 - 5,9m	28,63	6,90	5,68	3,13	1,92	33,34	4,53	43,58

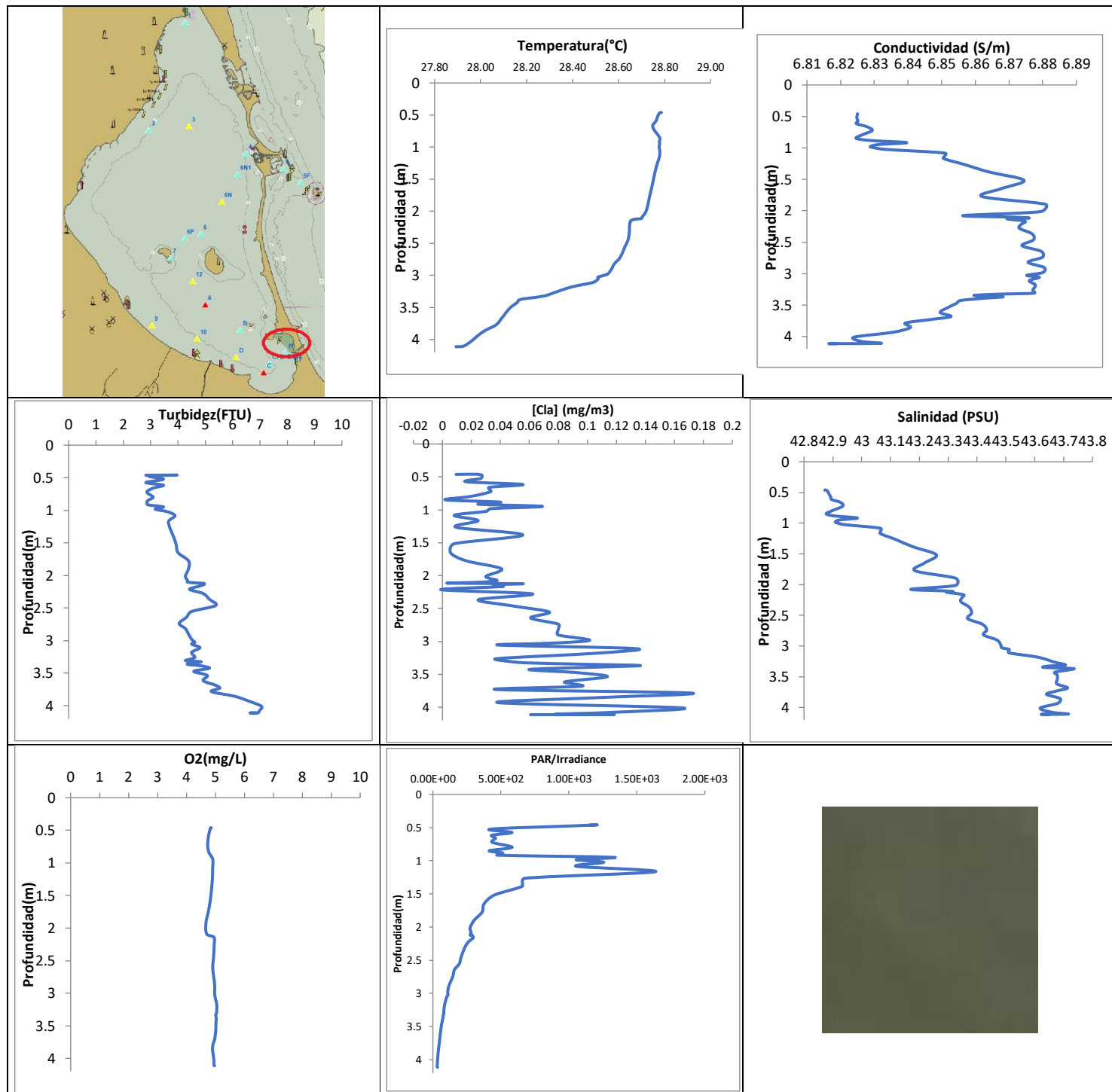




CTD 12 Cast14	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,97	7,08	0,62	2,37	4,74	2190,07	0,38	43,62
1 - 2m	29,34	7,00	1,53	3,08	5,03	612,23	0,15	43,64
2 - 3m	29,86	7,07	0,78	2,35	4,73	463,67	0,11	43,64
3 - 4m	29,04	6,97	3,56	3,07	5,16	166,44	1,94	43,64
4 - 5m	28,91	6,94	4,59	2,87	4,98	76,93	3,91	43,58
5 - 5,9m	28,53	6,89	5,66	2,56	2,48	36,42	4,92	43,57

--	--	--	--	--	--	--	--	--

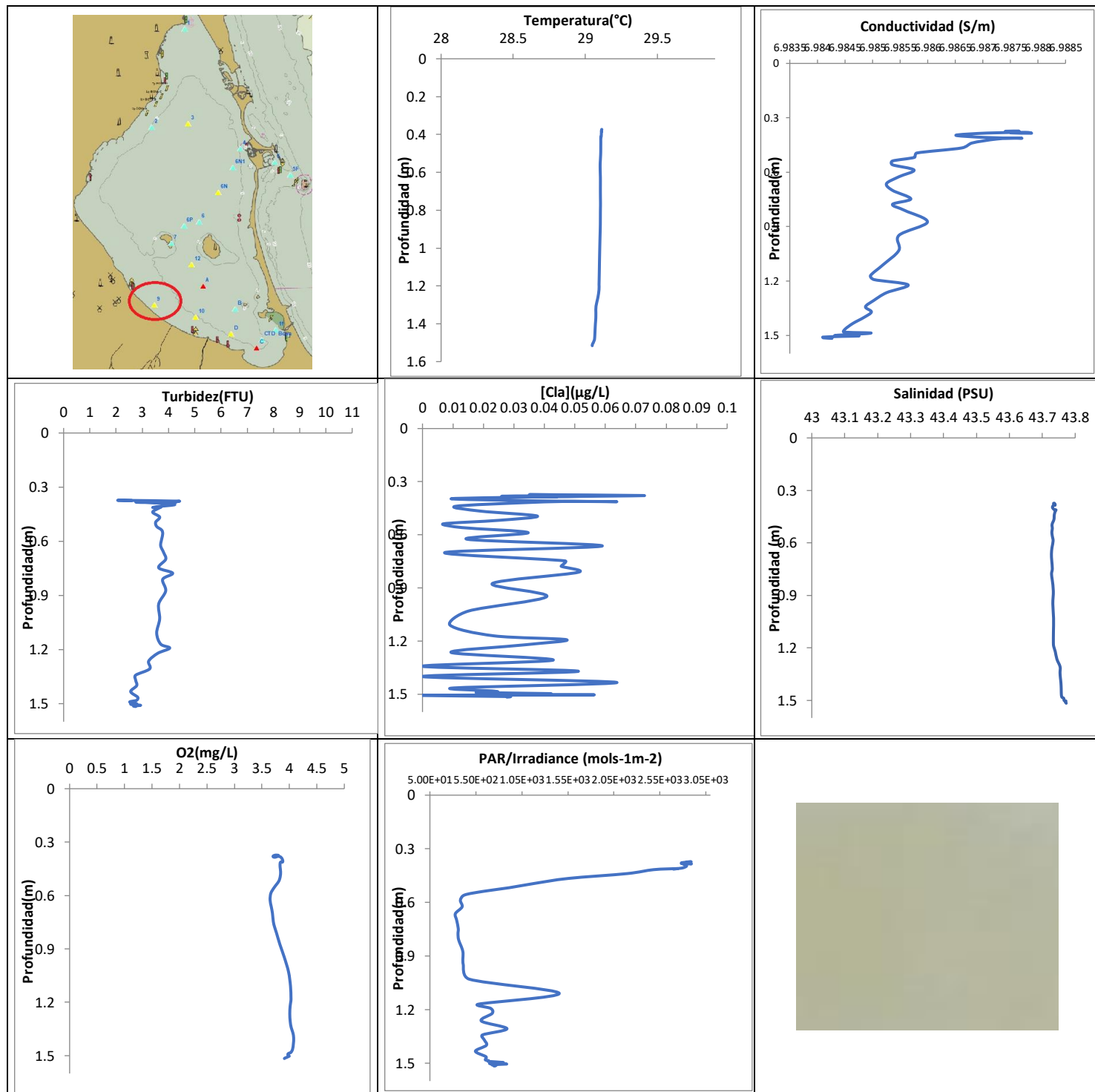




CTD 11 Cast11	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Cla] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	28,77	6,83	0,70	3,13	4,81	719,61	0,03	42,90
1 - 2m	28,76	6,86	1,42	3,93	4,84	752,97	0,02	43,15
2 - 3m	28,64	6,87	2,39	4,60	4,89	221,86	0,05	43,36
3 - 4m	28,22	6,86	3,44	4,97	5,00	69,11	0,09	43,65
4 - 4,11m	27,92	6,82	4,09	6,89	4,96	32,67	0,11	43,65

--	--	--	--	--	--	--	--	--

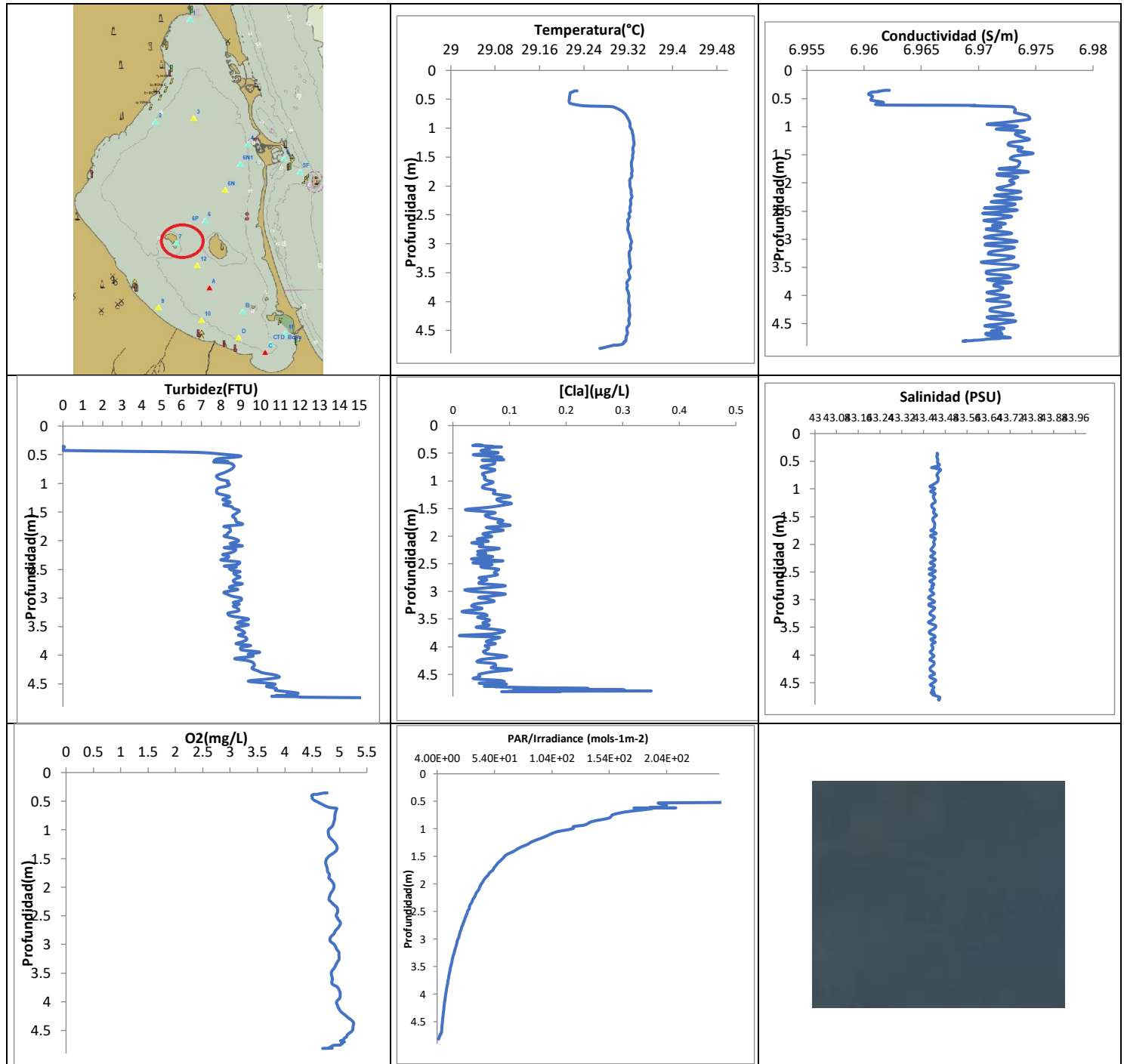




CTD 9 - Cast6	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,11	6,99	0,53	3,56	3,78	1659,51	0,04	43,73
1 - 2m	29,07	6,98	1,38	2,97	4,01	733,84	0,03	43,76

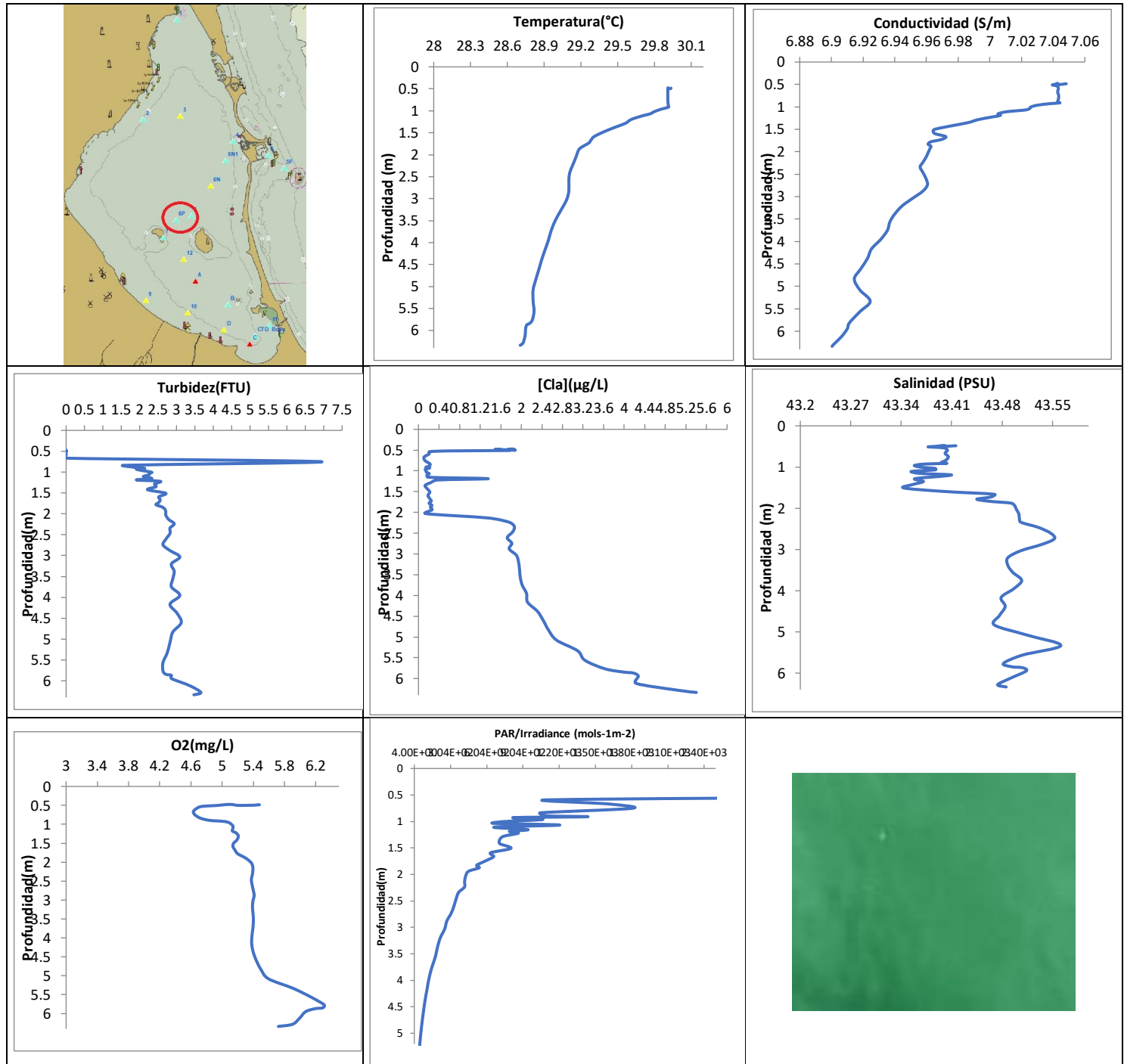






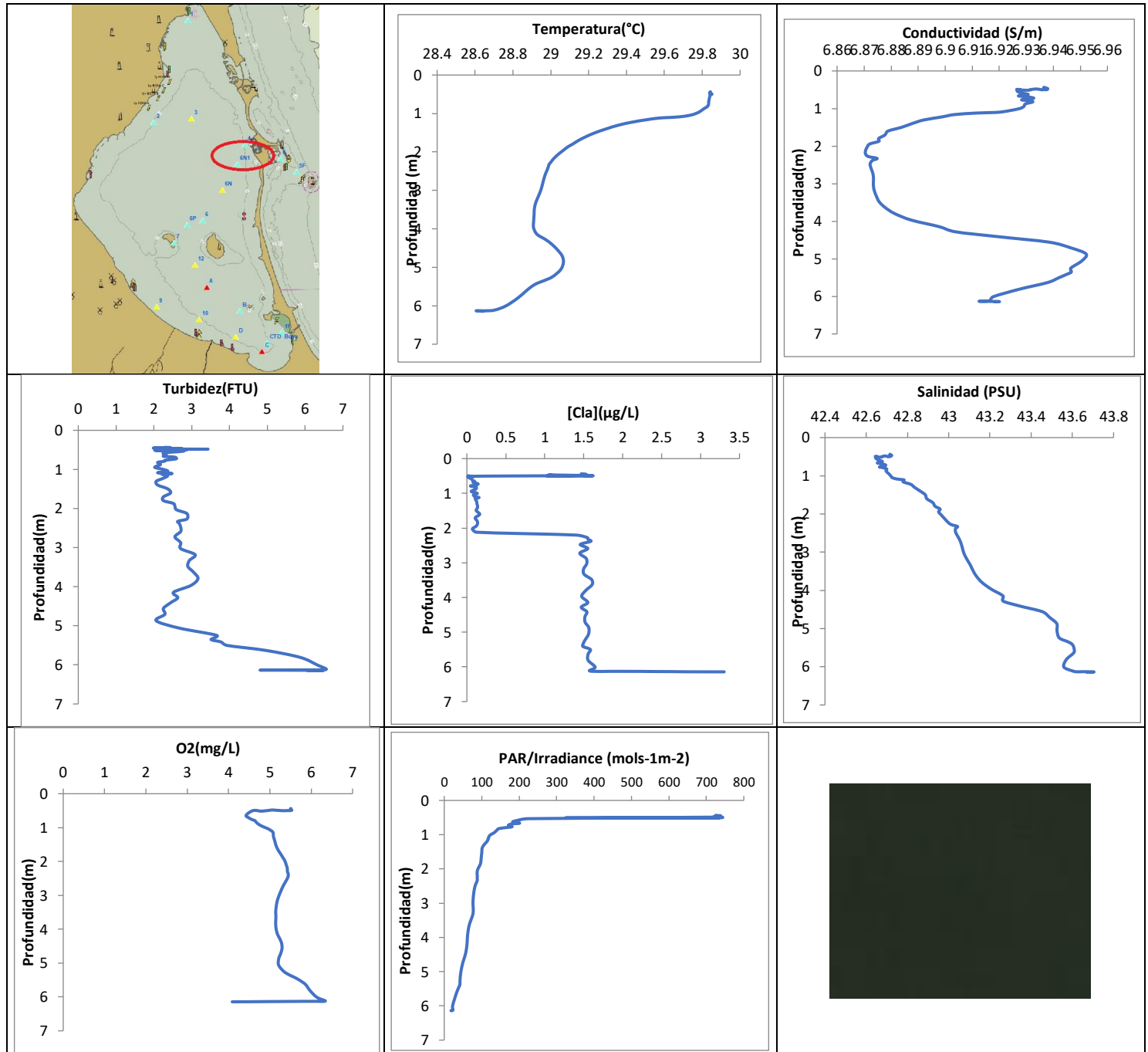
CTD 7 - Cast4	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,26	6,97	0,58	5,11	4,75	385,28	0,06	43,45
1 - 2m	29,33	6,97	1,52	8,42	4,83	68,73	0,07	43,44
2 - 3m	29,32	6,97	2,49	8,59	4,91	31,47	0,06	43,43
3 - 4m	29,32	6,97	3,50	9,03	4,94	16,23	0,06	43,43
4 - 4,8m	29,30	6,97	4,61	20,07	5,00	7,50	0,11	43,44

--	--	--	--	--	--	--	--	--



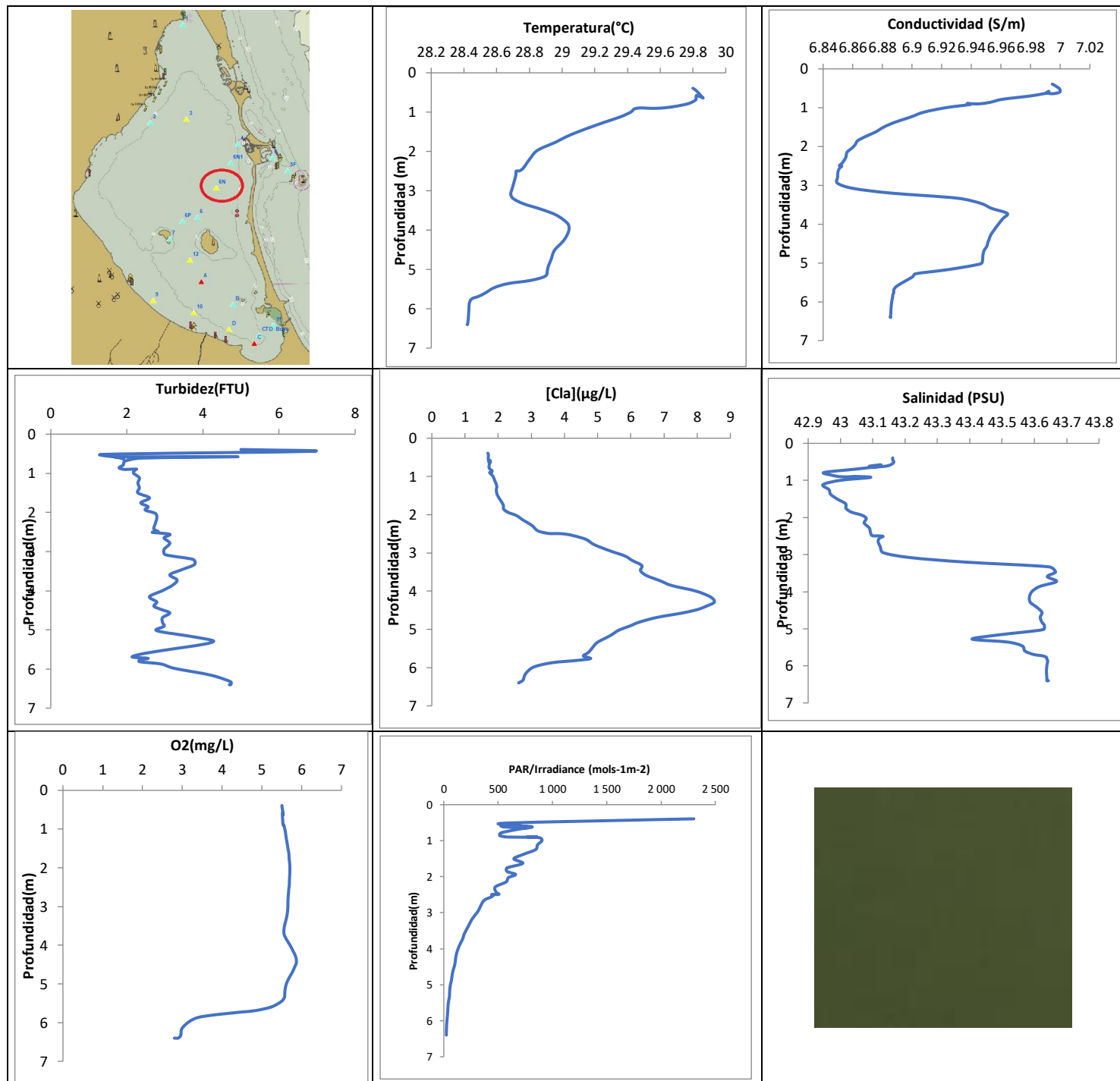
CTD 6P Cast15	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Cla] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,91	7,04	0,60	0,69	5,05	3611,39	1,11	43,40
1 - 2m	29,47	6,99	1,43	2,42	5,18	712,90	0,27	43,41
2 - 3m	29,12	6,96	2,43	2,78	5,39	362,91	1,53	43,52
3 - 4m	29,00	6,94	3,48	2,96	5,39	187,58	1,98	43,50
4 - 5m	28,87	6,92	4,50	2,97	5,43	87,04	2,35	43,48
5 - 6m	28,79	6,91	5,63	2,75	6,07	39,64	3,58	43,51
6 - 6,33m	28,73	6,90	6,24	3,50	5,87	26,65	4,89	43,48





CTD 6N1 Cast18	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,84	6,93	0,55	2,41	5,06	562,01	0,85	42,69
1 - 2m	29,39	6,90	1,39	2,30	5,12	107,81	0,12	42,84
2 - 3 m	28,99	6,87	2,40	2,72	5,39	84,70	1,23	43,02
3 - 4 m	28,92	6,88	3,57	2,92	5,16	69,52	1,54	43,14
4 - 5 m	29,03	6,93	4,57	2,33	5,26	54,00	1,52	43,42
5 - 6m	28,93	6,94	5,43	4,05	5,59	37,89	1,54	43,58
6 - 6.143m	28,65	6,92	6,12	5,91	5,56	21,00	2,21	43,65

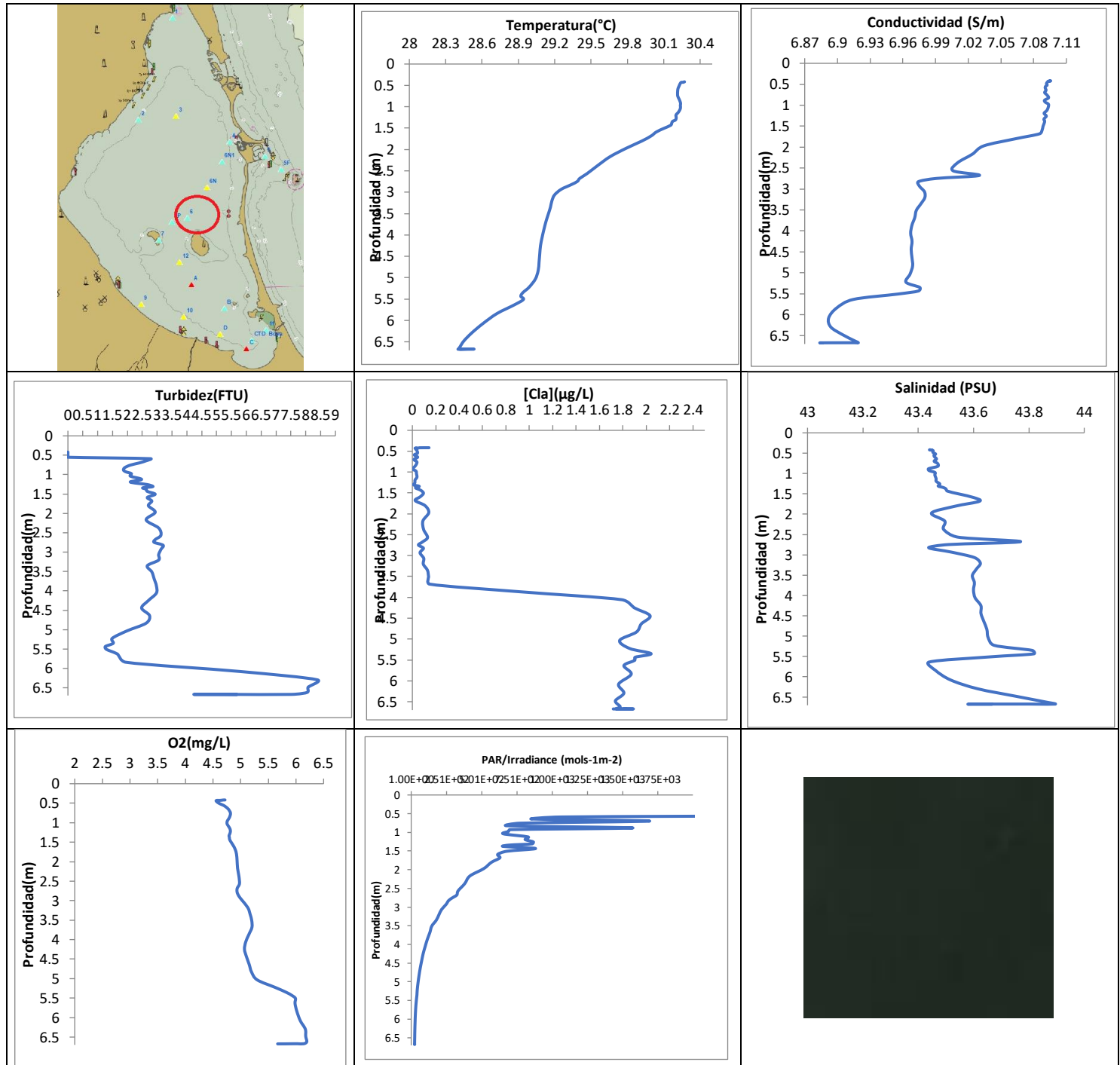
--	--	--	--	--	--	--	--	--



CTD 6N Cast17	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Cla] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,72	6,97	0,70	2,59	5,53	828,91	1,75	43,08
1 - 2m	29,08	6,88	1,55	2,40	5,66	705,30	2,06	43,00
2 - 3m	28,75	6,85	2,48	2,85	5,68	454,50	3,83	43,11
3 - 4m	28,88	6,93	3,53	3,32	5,61	203,44	6,63	43,55
4 - 5m	28,96	6,95	4,54	2,87	5,79	91,91	7,48	43,61
5 - 6m	28,59	6,90	5,56	3,02	4,73	42,01	4,65	43,58
6 - 6.4m	28,42	6,89	6,32	4,59	2,91	23,80	2,70	43,64

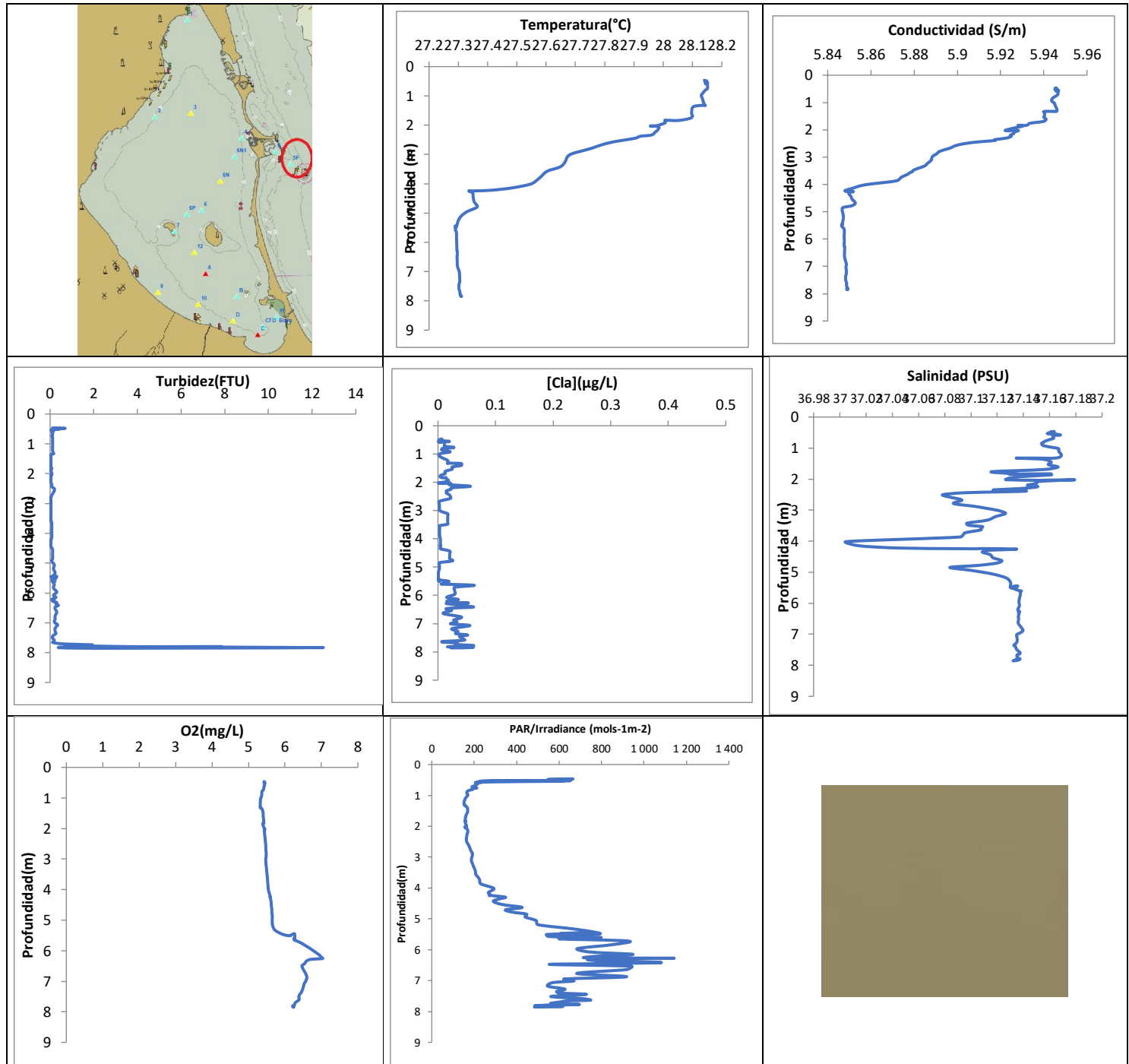
--





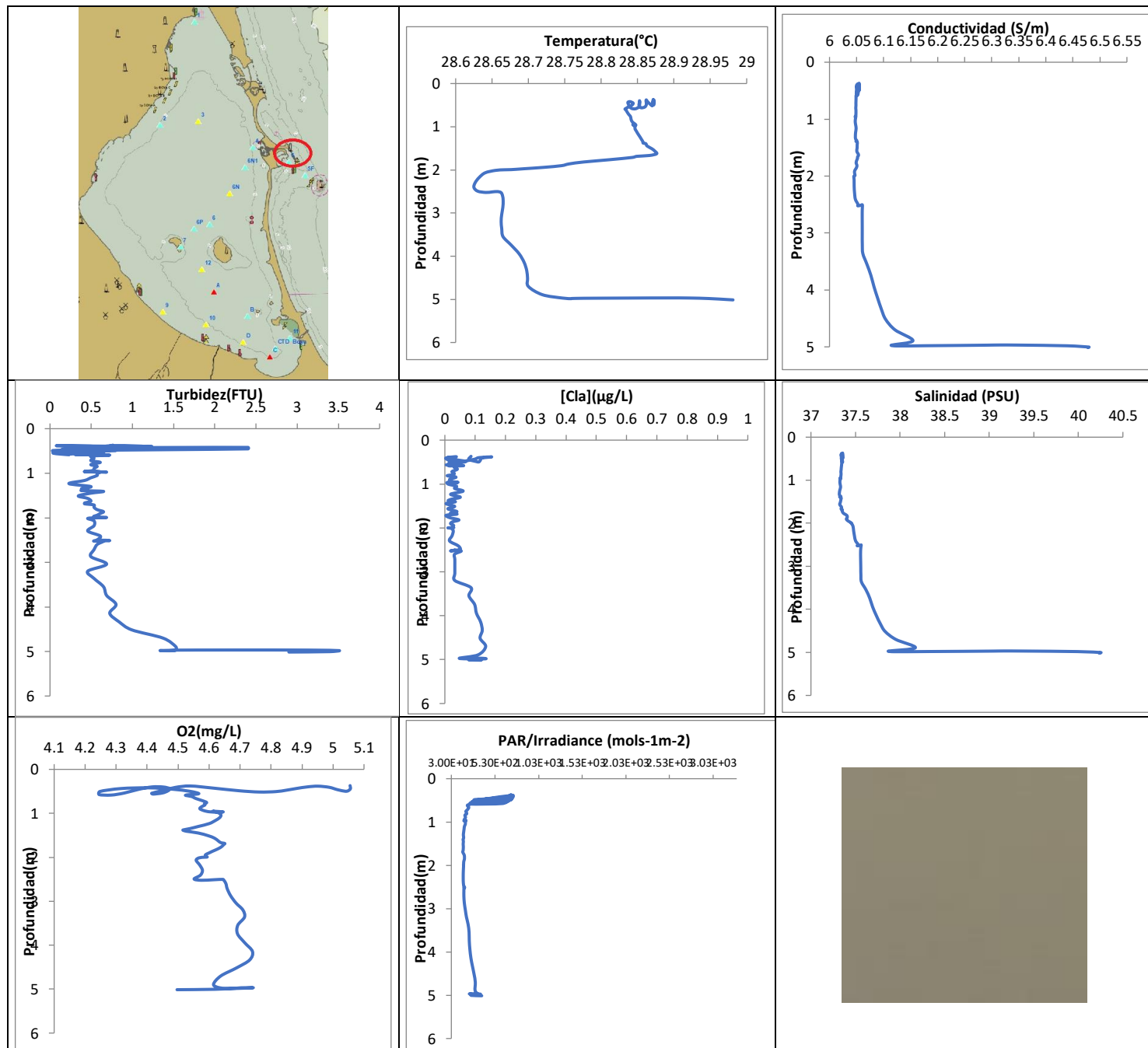
CTD 6 Cast16	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Cla] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	30,24	7,09	0,61	1,05	4,70	2560,80	0,04	43,45
1 - 2m	30,11	7,08	1,43	2,62	4,83	712,68	0,06	43,51
2 - 3m	29,44	7,00	2,61	3,00	4,96	323,79	0,09	43,54
3 - 4m	29,15	6,97	3,45	2,91	5,16	164,69	0,26	43,61
4 - 5m	29,08	6,97	4,44	2,71	5,12	76,40	1,92	43,63
5 - 6m	28,92	6,95	5,43	1,60	5,81	39,37	1,88	43,65
6 - 6,67m	28,48	6,90	6,54	6,41	6,02	25,84	1,79	43,70

--	--	--	--	--	--	--	--	--



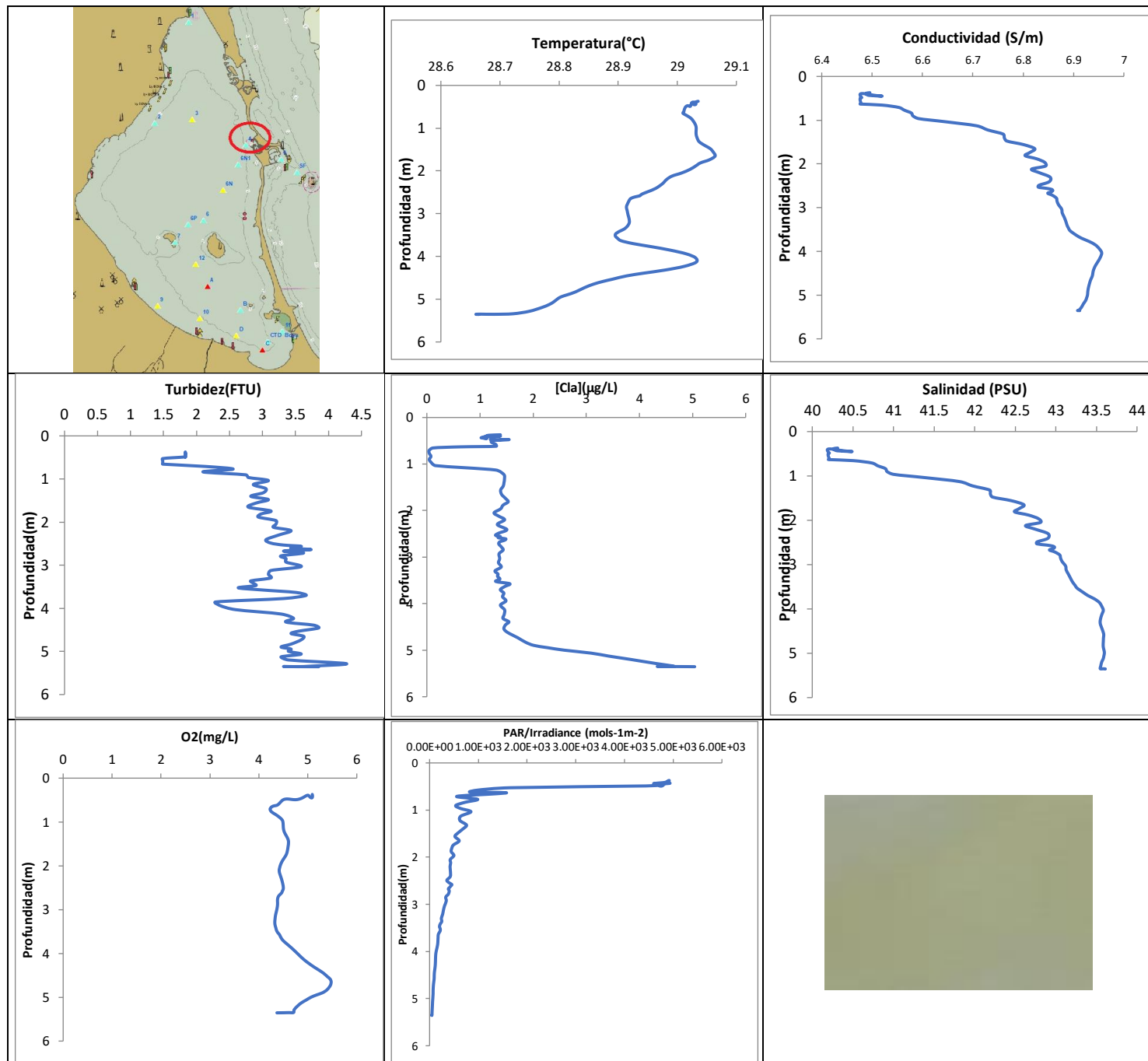
CTD 5F Cast21	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )	Salinity (PSU)
0 - 1m	28,15	5,95	0,60	0,16	5,42	383,21	0,01	37,16
1 - 2m	28,08	5,94	1,55	0,08	5,38	160,12	0,02	37,15
2 - 3m	27,90	5,91	2,36	0,07	5,46	168,62	0,01	37,13
3 - 4m	27,63	5,88	3,45	0,05	5,50	205,52	0,01	37,11
4 - 5m	27,37	5,85	4,43	0,07	5,61	330,16	0,01	37,09
5 - 6m	27,29	5,85	5,53	0,18	6,18	682,75	0,02	37,13
6 - 7m	27,30	5,85	6,40	0,22	6,69	825,70	0,03	37,14
7 - 7.8m	27,31	5,85	7,61	1,81	6,33	594,13	0,04	37,13





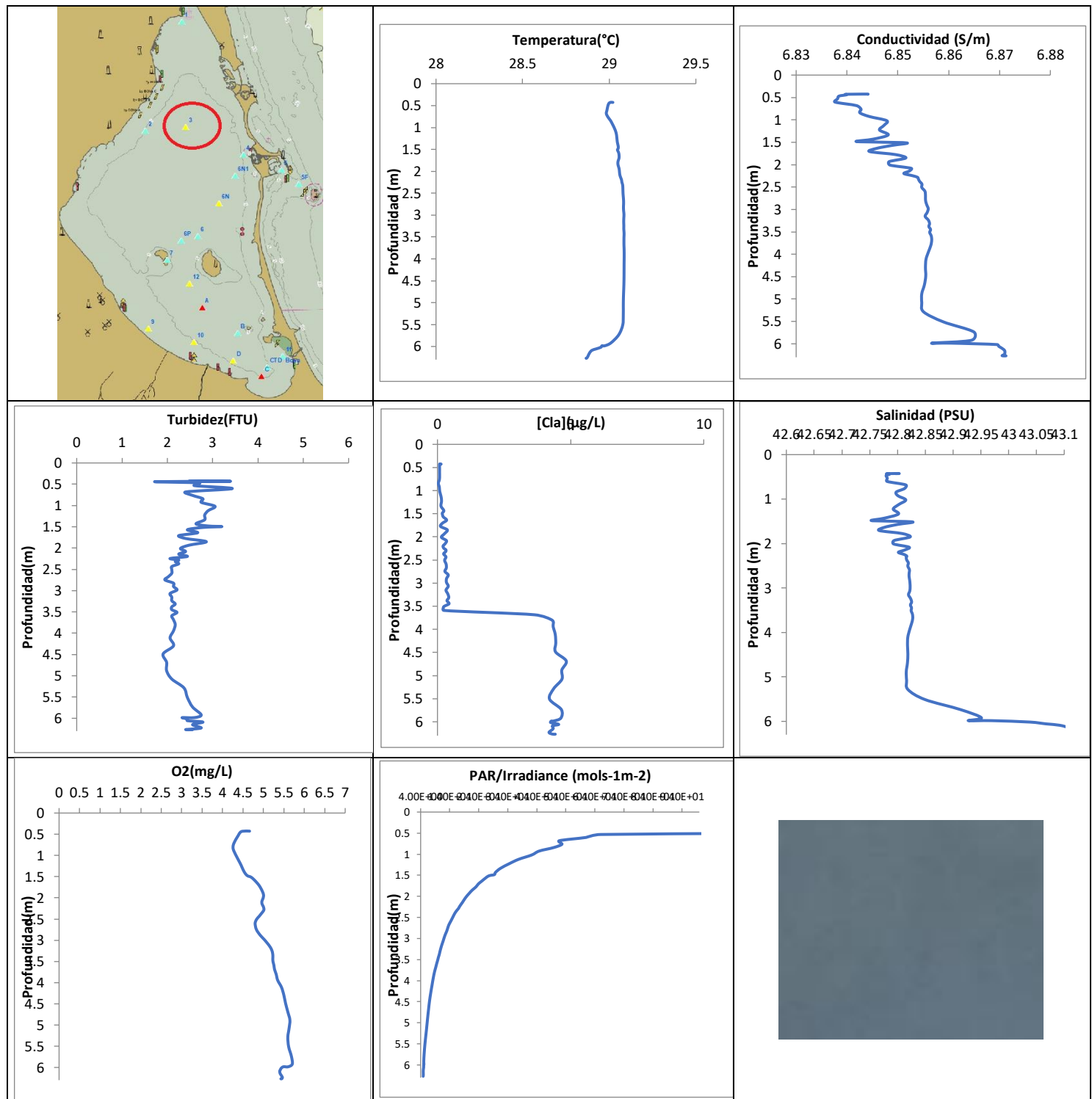
CTD 5 Cast20	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )	Salinity (PSU)
0 - 1m	28,85	6,05	0,59	0,62	4,61	446,37	0,04	37,34
1 - 2m	28,82	6,05	1,55	0,50	4,60	171,79	0,03	37,36
2 - 3m	28,65	6,05	2,44	0,56	4,60	173,58	0,03	37,52
3 - 4m	28,67	6,07	3,47	0,64	4,70	221,20	0,07	37,61
4 - 5m	28,81	6,24	4,83	1,86	4,68	305,31	0,11	38,69

--	--	--	--	--	--	--	--	--



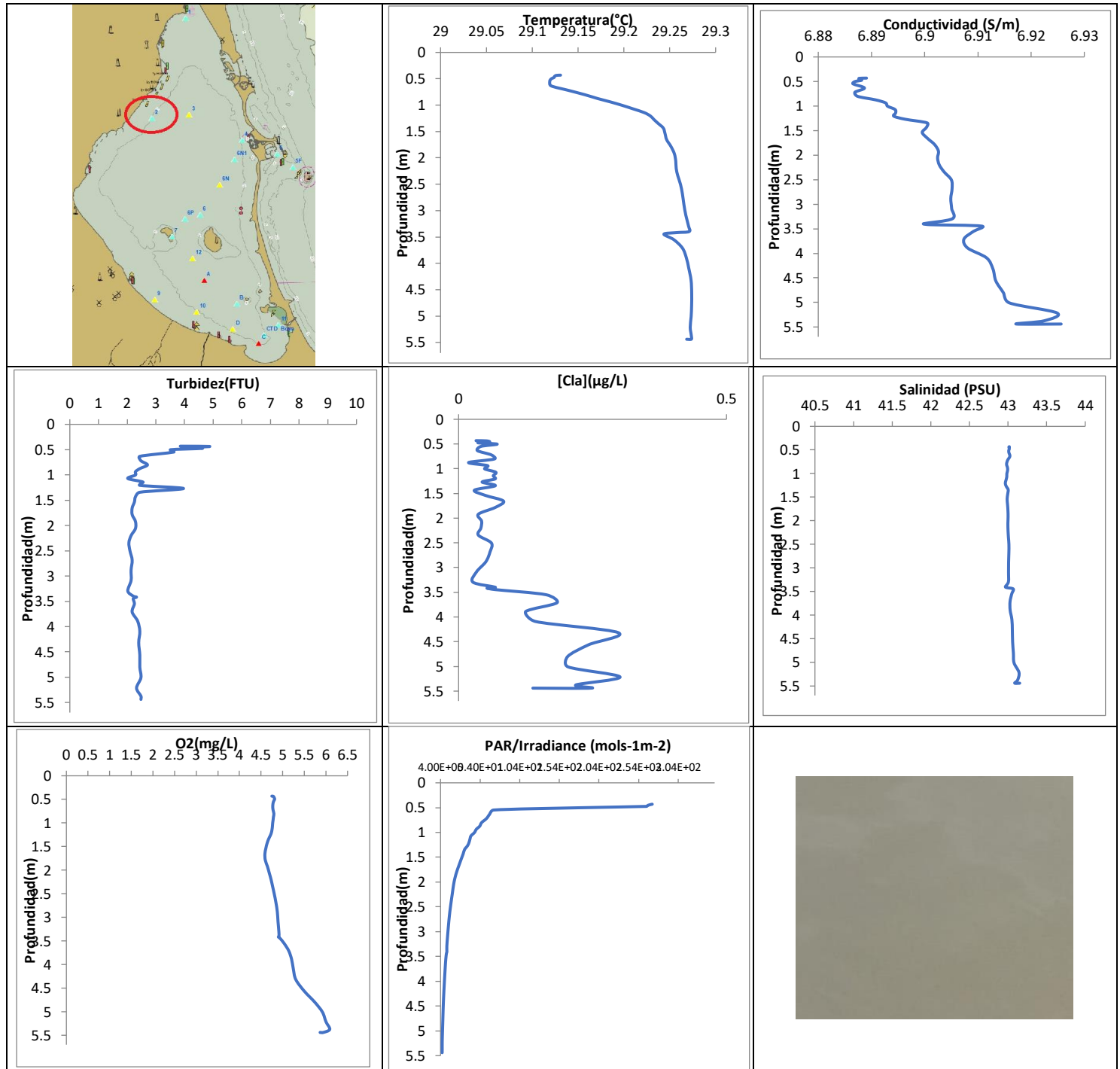
CTD 4 Cast19	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,02	6,50	0,54	1,88	4,73	3429,13	0,96	40,38
1 - 2m	29,04	6,77	1,52	2,99	4,54	596,28	1,32	42,28
2 - 3m	28,94	6,87	2,98	3,20	4,44	316,14	1,39	43,08
3 - 4m	28,90	6,94	4,55	3,43	5,23	93,57	1,69	43,58
4 - 5m	28,90	6,94	4,55	3,43	5,23	93,57	1,69	43,58
5 - 5.355m	28,72	6,92	5,27	3,61	4,69	50,41	4,25	43,58





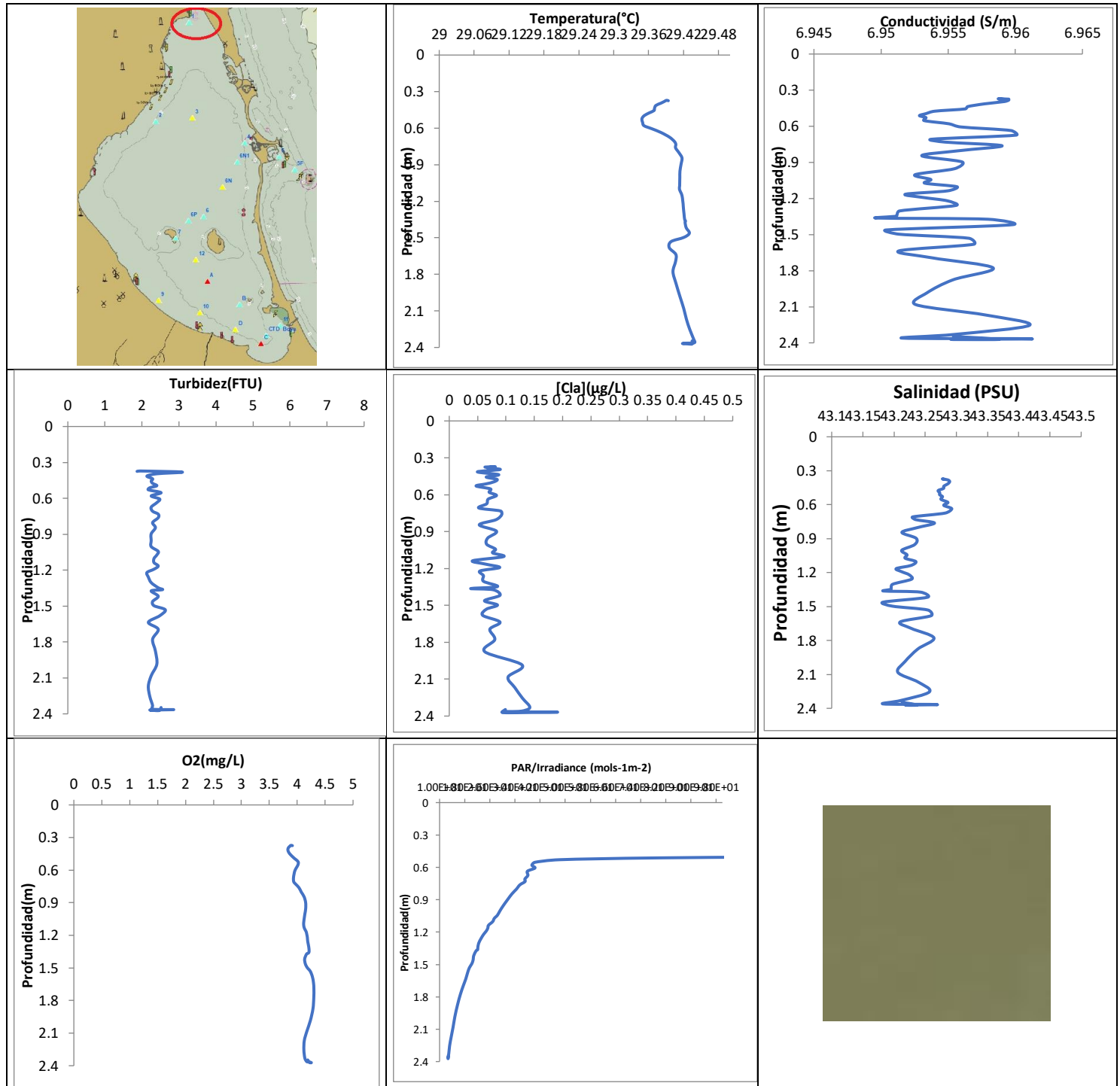
CTD 3 - Cast2	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )
0 - 1m	29,00	6,84	0,57	2,71	4,43	141,70	42,79	0,08
1 - 2m	29,05	6,85	1,51	2,73	4,69	28,72	42,79	0,20
2 - 3m	29,08	6,85	2,46	2,18	4,93	15,73	42,82	0,29
3 - 4m	29,08	6,86	3,47	2,13	5,23	10,07	42,82	1,37
4 - 5m	29,08	6,86	4,49	2,01	5,54	7,11	42,82	4,56
5 - 6m	29,03	6,86	5,64	2,45	5,62	5,42	42,89	4,45
6 - 6,26m	28,90	6,87	6,15	2,56	5,43	4,94	43,10	4,34





CTD 2 - Cast3	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Cla] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,14	6,89	0,62	3,39	4,79	146,18	0,05	43,01
1 - 2m	29,23	6,90	1,40	2,44	4,68	34,50	0,06	42,99
2 - 3m	29,26	6,90	2,45	2,15	4,79	17,19	0,05	43,01
3 - 4m	29,26	6,91	3,47	2,21	4,99	11,25	0,09	43,02
4 - 5m	29,27	6,91	4,44	2,43	5,45	7,67	0,22	43,06
5 - 5,5m	29,27	6,92	5,30	2,45	5,96	6,15	0,22	43,12

--	--	--	--	--	--	--	--	--



CTD 1 - Cast1	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	Salinity (PSU)	[Chl a] (mg/m <sup>3</sup> )
0 - 1m	29,38	6,96	0,59	2,32	4,0	85,72	43,27	0,07
1 - 2m	29,41	6,95	1,41	2,36	4,20	21,69	43,22	0,07
2 - 2,3m	29,43	6,96	2,31	2,37	4,19	13,00	43,23	0,12

