

Fecha: MARTES 17/09/2021

El presente informe muestra 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, este informe incluye:

- 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

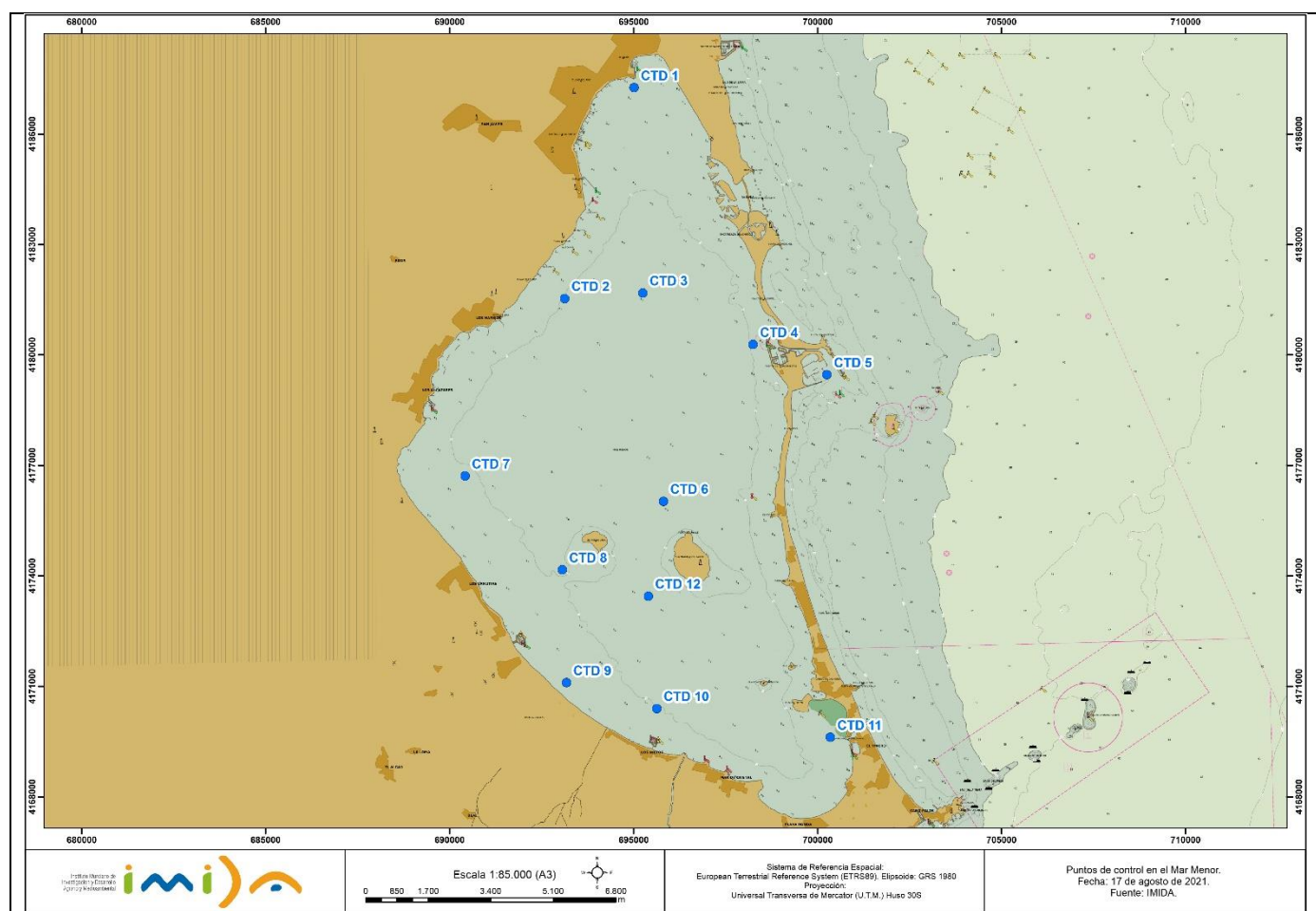
Se realiza **UNA SALIDA** en barco para muestreo por la mañana, en horario de 08:00 a 12:00 horas. Salida desde el puerto de Lo Pagán, con dos personas a bordo (un técnico del IMIDA y patrón).

UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS

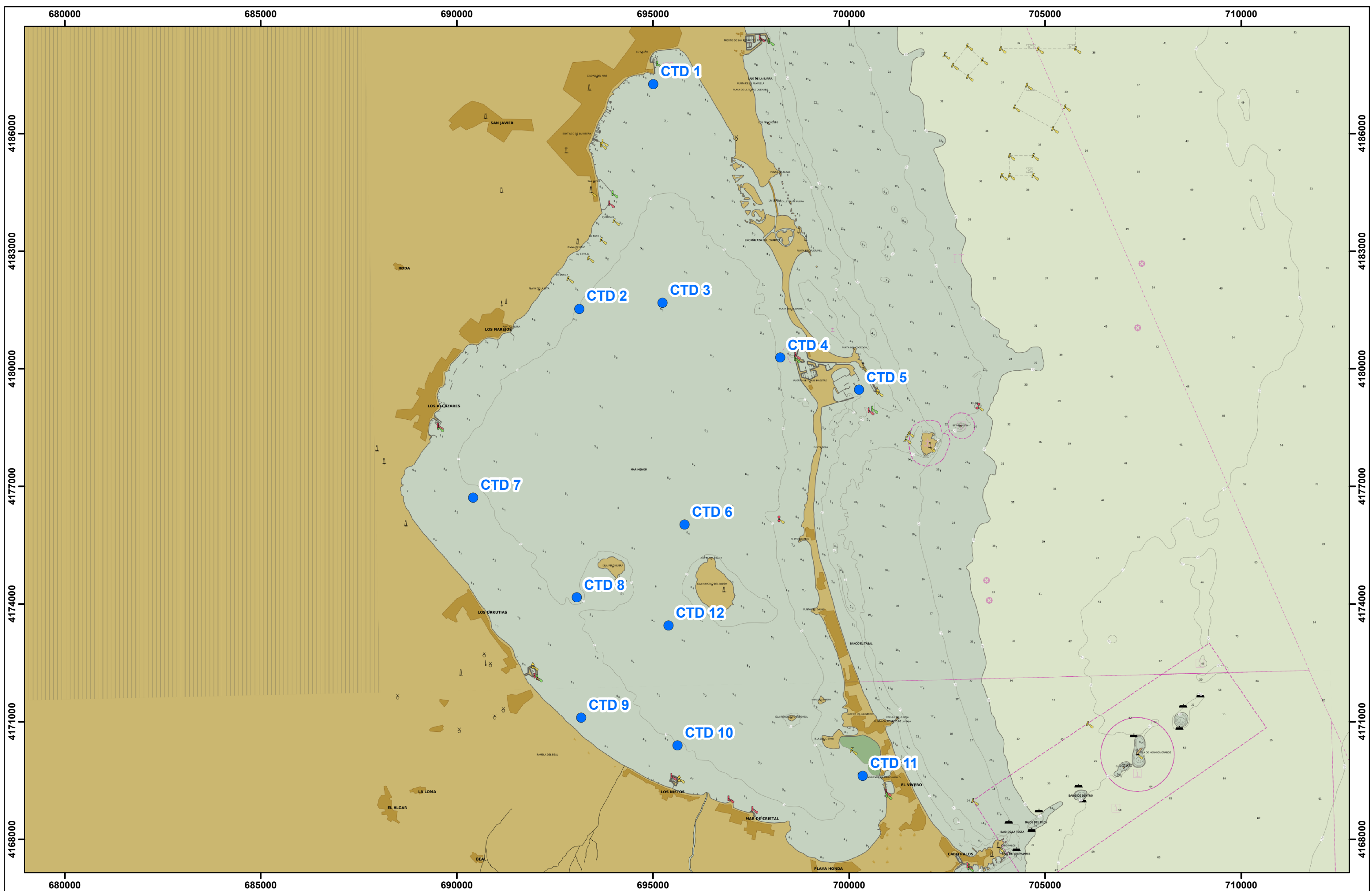
Estación de Acuicultura Marina de San Pedro del Pinatar: organización de las salidas al mar, manejo y mantenimiento de sondas, toma de muestras, análisis de muestras de agua tomadas en distintos puntos de muestreo y tratamiento de los datos de nutrientes y oxígeno.

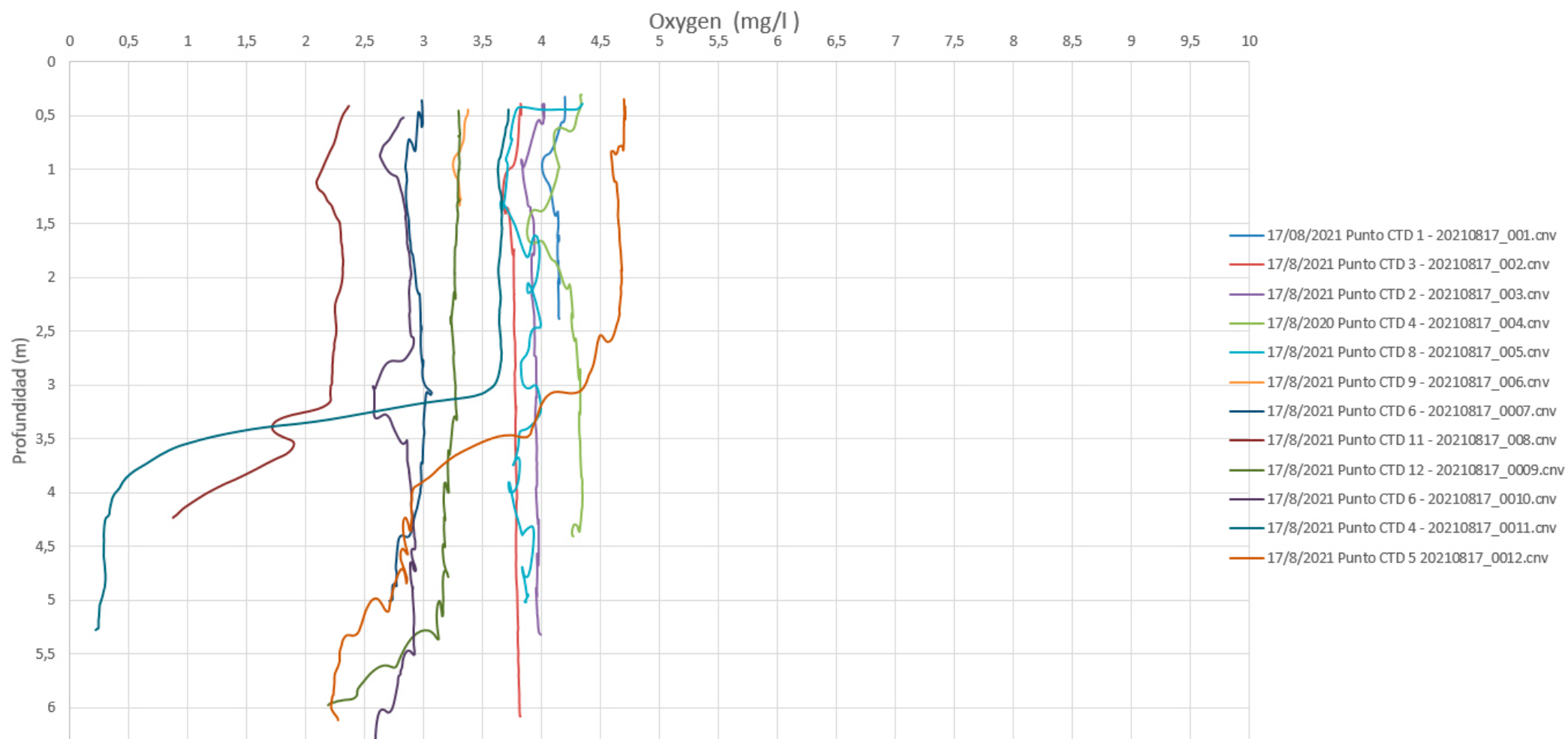
Instalaciones del IMIDA de La Alberca: Procesamiento, tratamiento y análisis de datos, cartografía, maquetación.

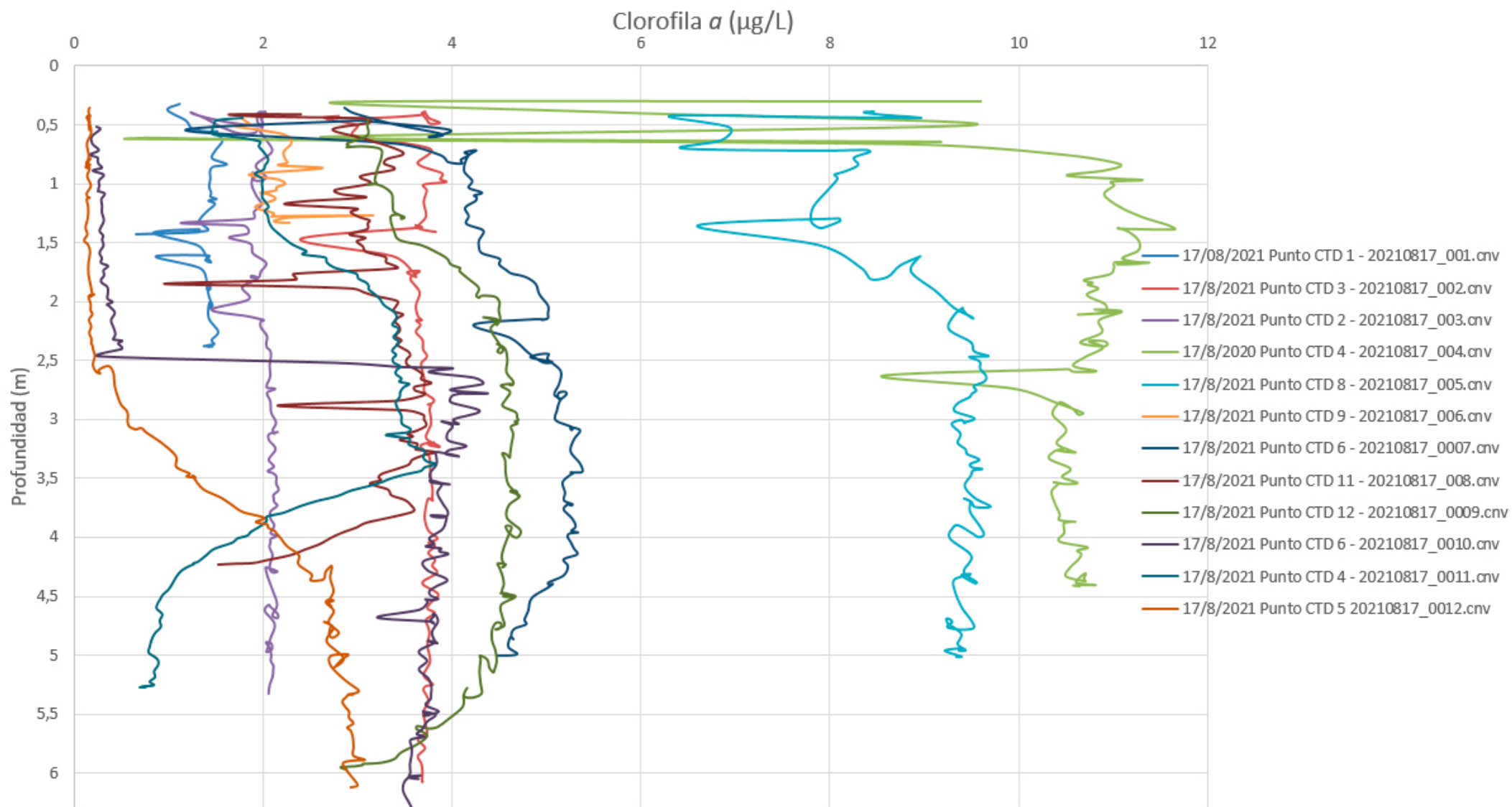
Mar Menor: Se muestrea un total de 12 puntos con el CTD:

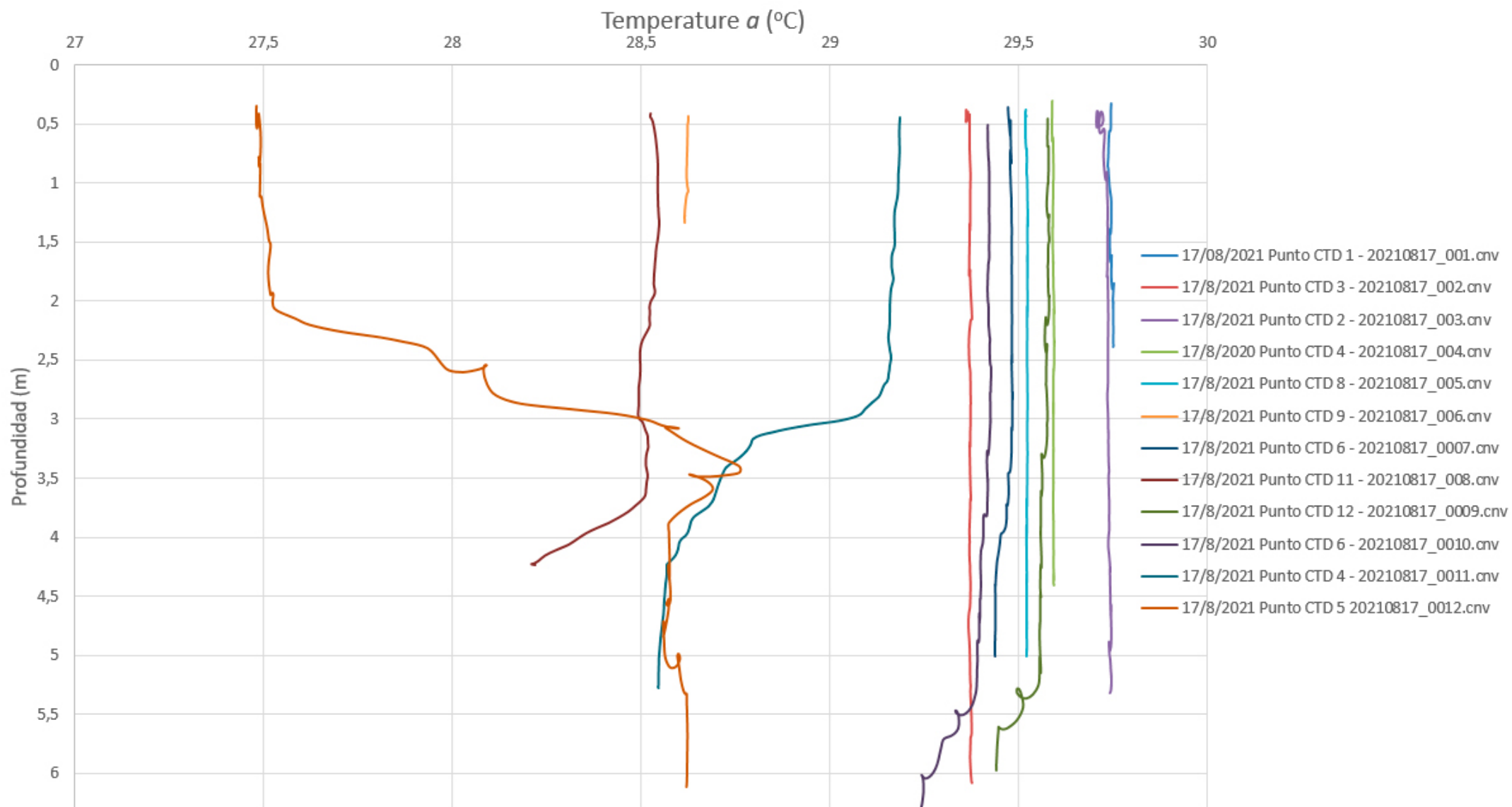


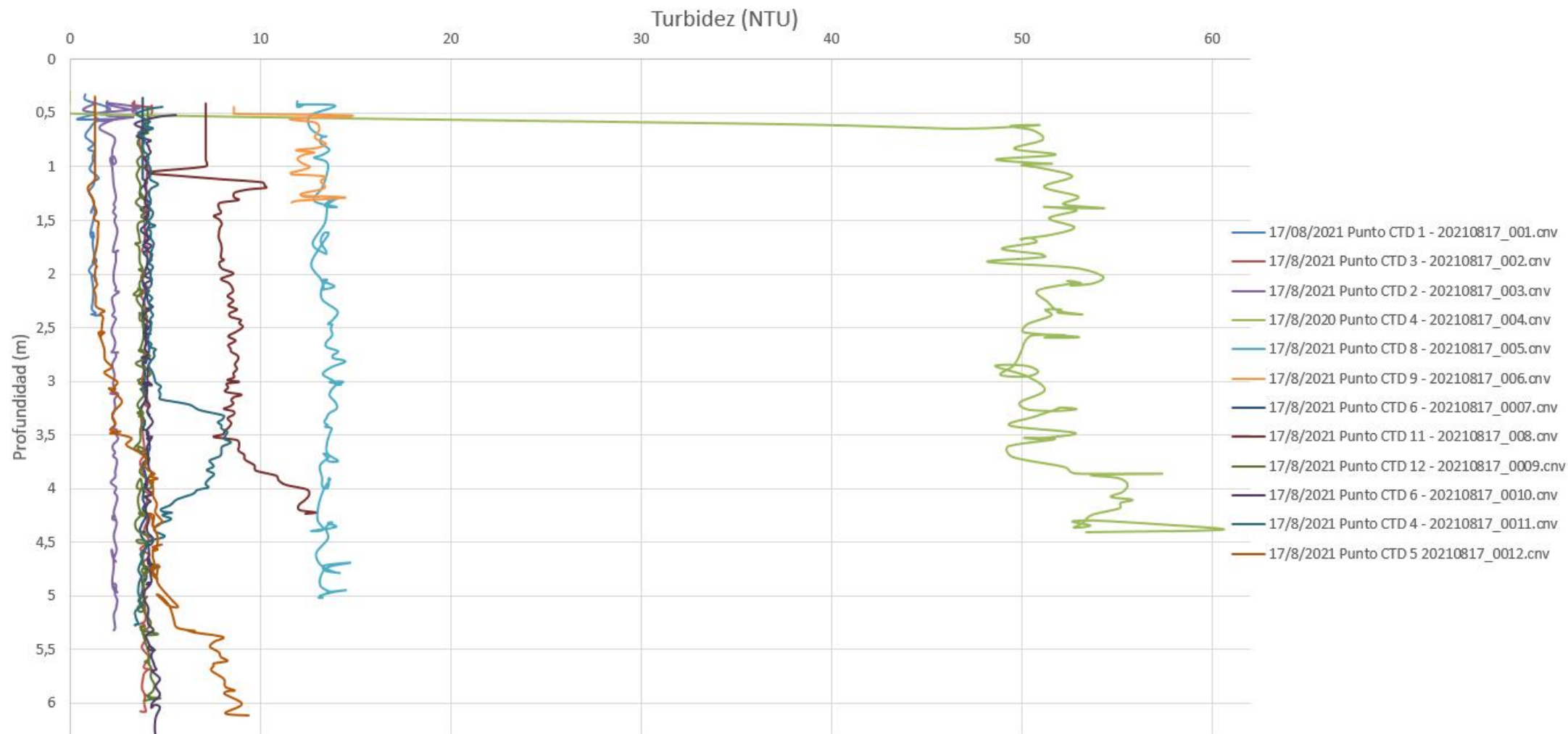
VALORACIÓN DE DATOS POR ESTACIÓN DE MUESTREO 17.08.2021	
Estación	Situación de oxigenación en la columna de agua
Punto CTD 1 - 210817_001	(4.12mg/l<Oxígeno< 4.15mg/l)
Punto CTD 3 - 210817_002	(3.67mg/l<Oxígeno< 3.8g/l)
Punto CTD 2 - 210817_003	(3.83mg/l<Oxígeno< 4.02mg/l)
Punto CTD 7 - 210817_004	Hipoxia a 1.5m (3.9 mg/l<Oxígeno< 4.30mg/l)
Punto CTD 8 - 210817_005	(4.14mg/l<Oxígeno<4.20 mg/l)
Punto CTD 9 - 210817_006	(3.0mg/l<Oxígeno<3.2 mg/l)
Punto CTD 10 - 210817_007	(2.74mg/l<Oxígeno<2.93mg/l)
Punto CTD 11 - 10817_008	(0.88mg/l<Oxígeno< 2.35 mg/l)
Punto CTD 12- 10817_009	(2.2mg/l<Oxígeno< 3.35mg/l)
Punto CTD 6 - 210817_010	(2.5mg/l<Oxígeno< 2.8/l)
Punto CTD 4- 210817_0011	(0.23 mg/l<Oxígeno< 3.72mg/l)
Punto CTD 5 - 210817_0012	(2.25g/l<Oxígeno<4.71mg/l)

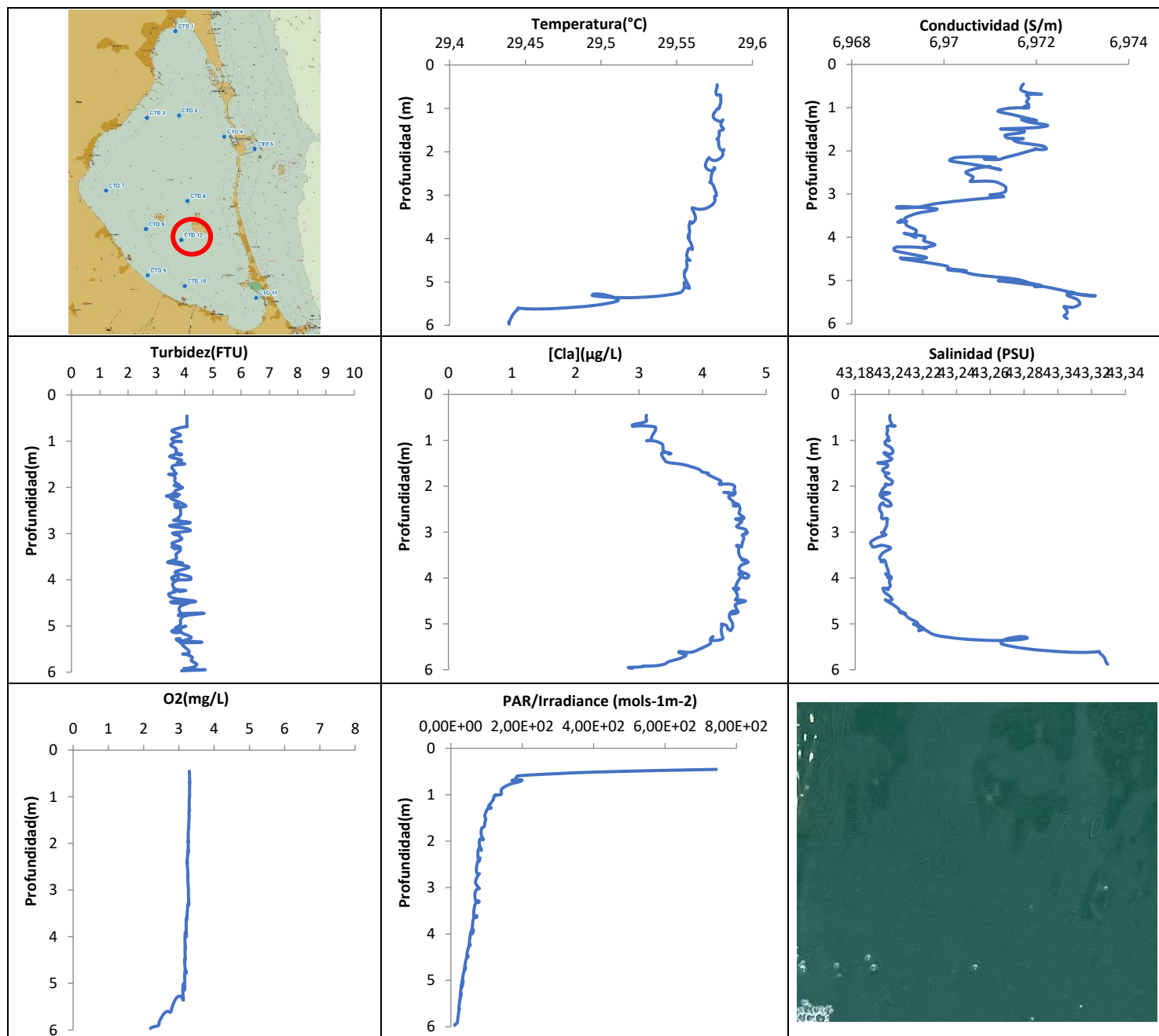






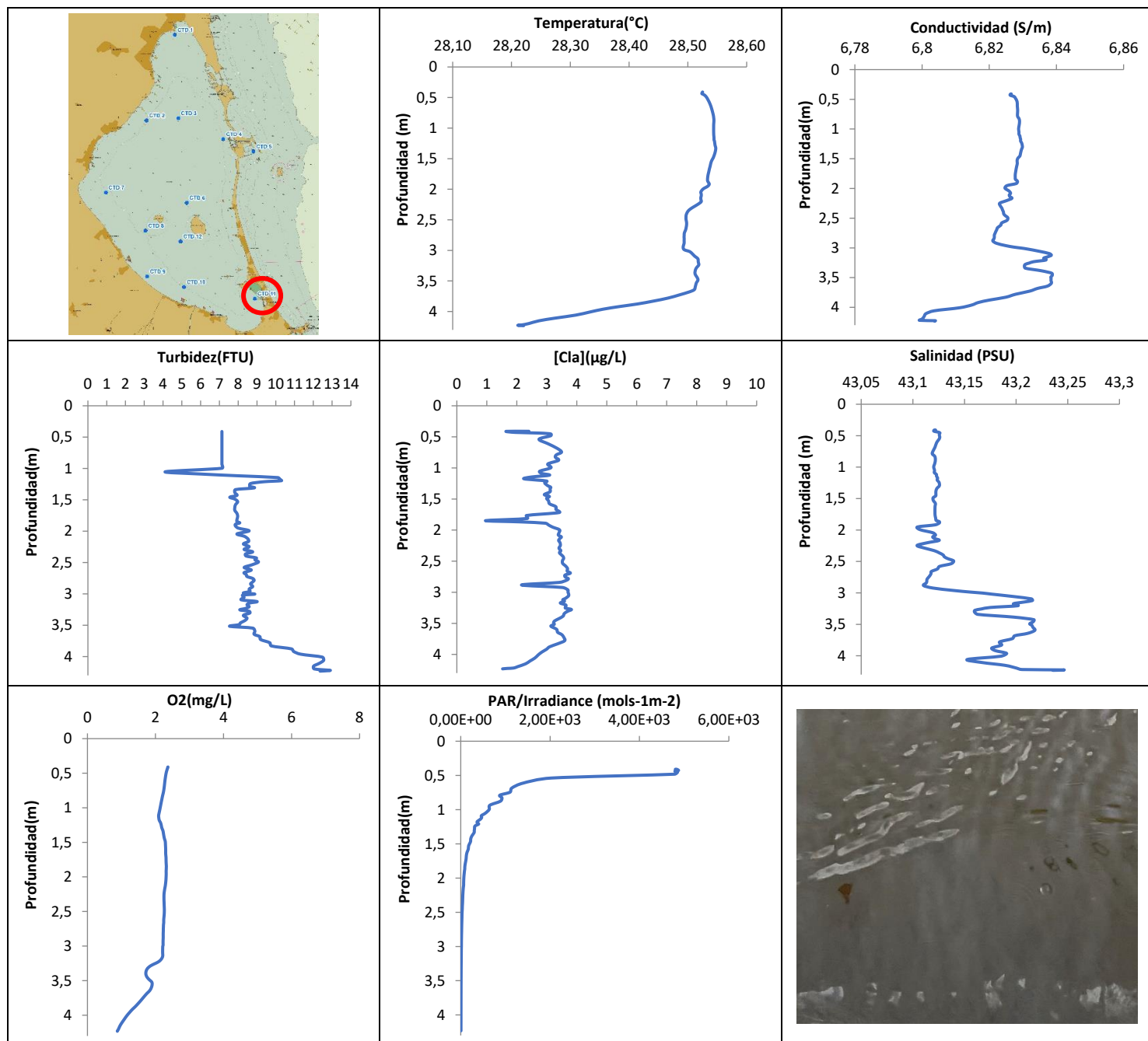






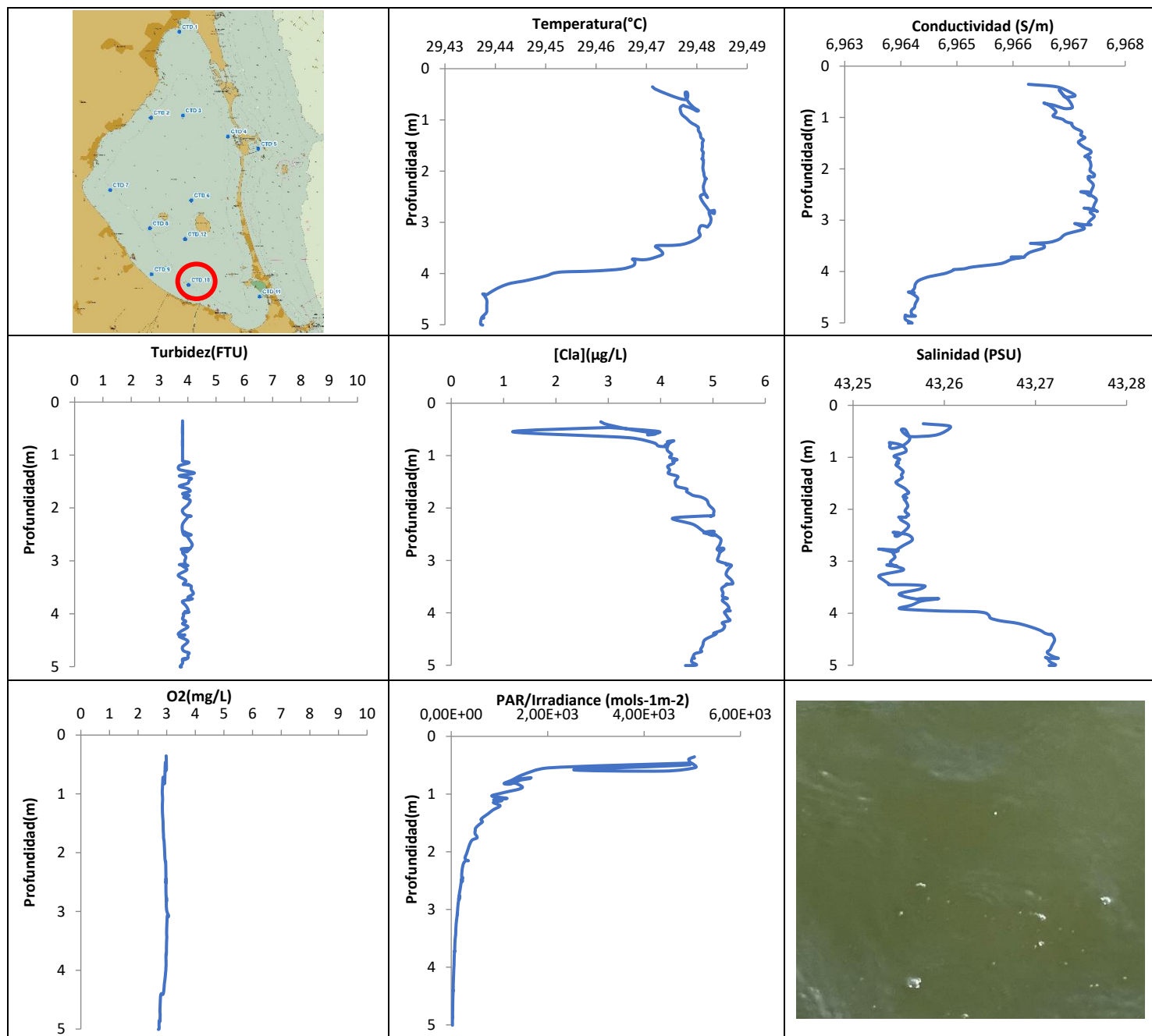
CTD 9 - Cast12	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,58	6,97	0,71	3,91	3,30	239,13	3,10	43,20
1 - 2m	29,58	6,97	1,49	3,71	3,28	101,16	3,72	43,20
2 - 3m	29,57	6,97	2,47	3,75	3,25	77,68	4,54	43,20
3 - 4m	29,56	6,97	3,53	3,75	3,23	67,73	4,63	43,20
4 - 5m	29,56	6,97	4,51	3,85	3,18	45,18	4,53	43,20
5 - 6m	29,49	6,97	5,52	4,05	2,76	23,65	3,79	43,29

Hipoxia en toda la columna de agua: (2.2mg/l<Oxígeno< 3.35mg/l)



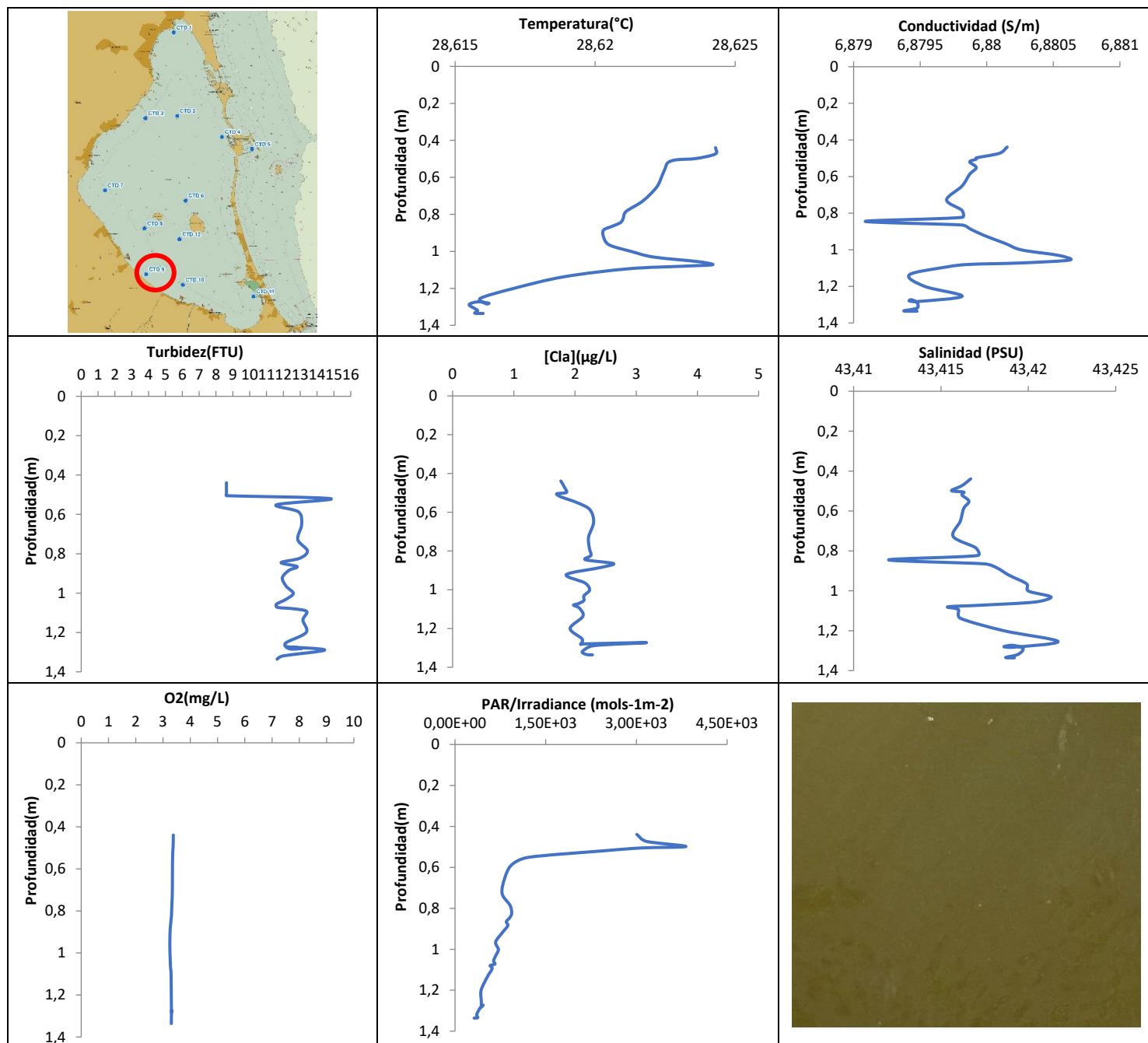
CTD 11 - Cast8	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Cla] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	28,54	6,83	0,64	7,13	2,27	2572,30	2,92	43,12
1 - 2m	28,54	6,83	1,50	8,10	2,24	235,98	2,85	43,12
2 - 3m	28,50	6,82	2,52	8,56	2,25	34,09	3,49	43,12
3 - 4m	28,49	6,83	3,43	8,87	1,86	9,23	3,46	43,19
4 - 4,23m	28,26	6,80	4,15	12,43	0,97	5,48	2,15	43,20

Hipoxia desde superficie hasta 3 metros. Anoxia en fondo (de 3 a 4,23 metros de profundidad): (0,88mg/l < Oxígeno < 2,35 mg/l)



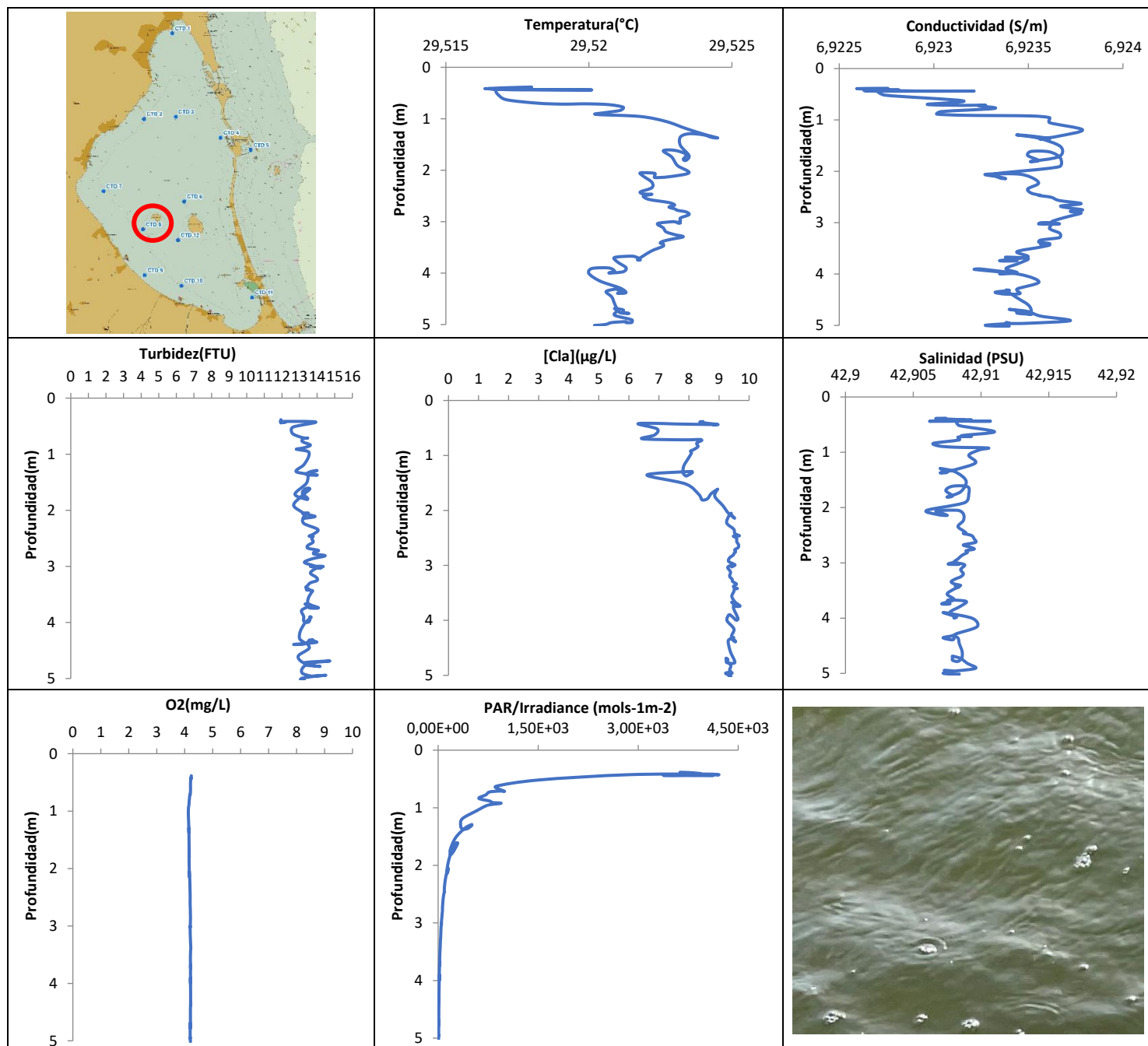
CTD 10- Cast7	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,48	6,97	0,66	3,82	2,93	2688,95	3,62	43,26
1 - 2m	29,48	6,97	1,47	3,92	2,87	674,75	4,42	43,26
2 - 3m	29,48	6,97	2,50	3,95	2,97	226,12	4,99	43,26
3 - 4m	29,47	6,97	3,51	3,96	3,00	88,19	5,26	43,26
4 - 5m	29,44	6,96	4,59	3,86	2,81	34,75	4,88	43,27

Hipoxia en toda la columna de agua: (2.74mg/l<Oxígeno<2.93mg/l)



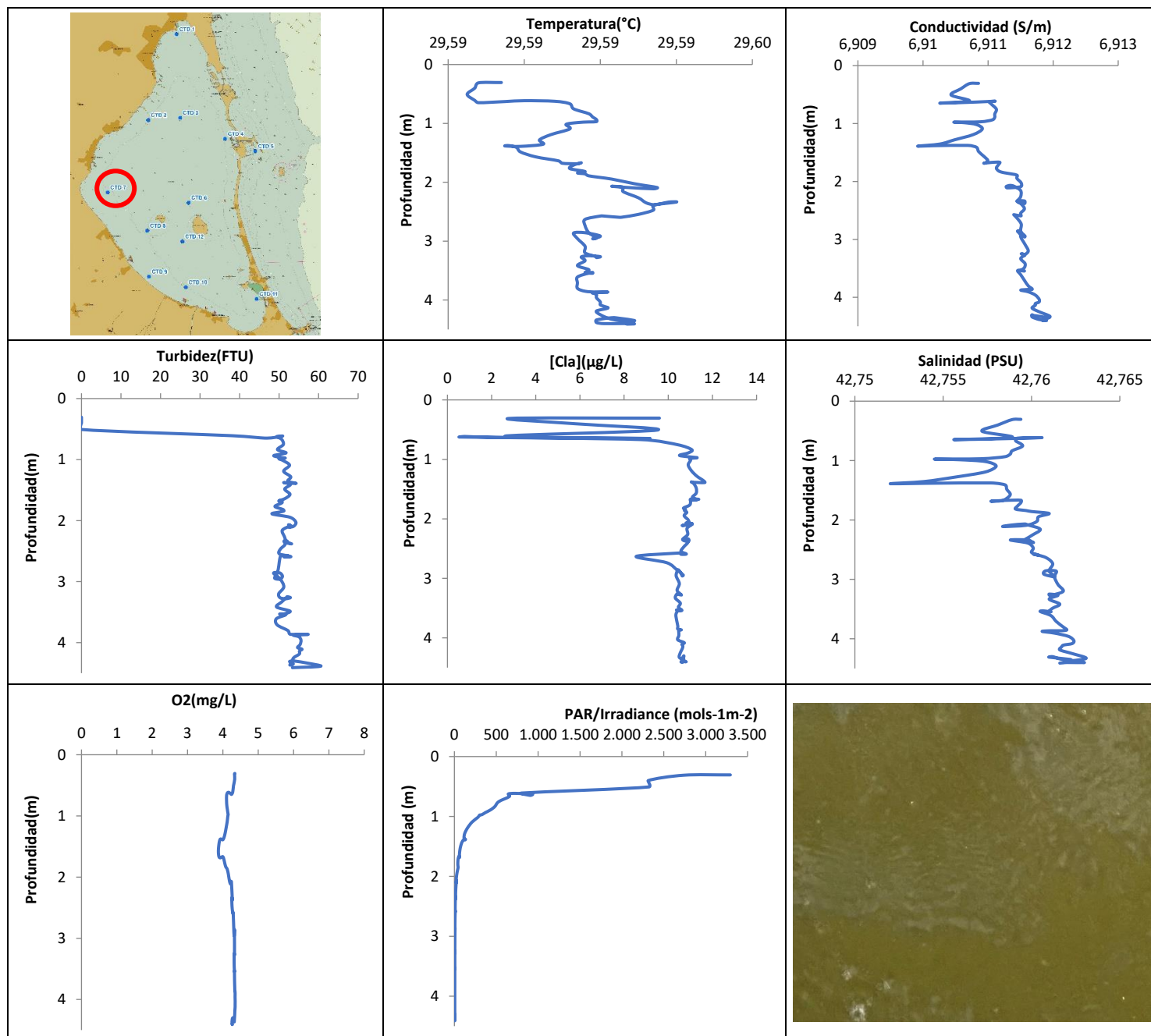
CTD 9 - Cast6	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	28,62	6,88	0,69	11,70	3,32	1573,48	2,09	43,42
1 - 1,3m	28,62	6,88	1,19	12,50	3,30	504,67	2,19	43,42

Hipoxia en toda la columna de agua: (3.0mg/l<Oxígeno<3.2 mg/l)



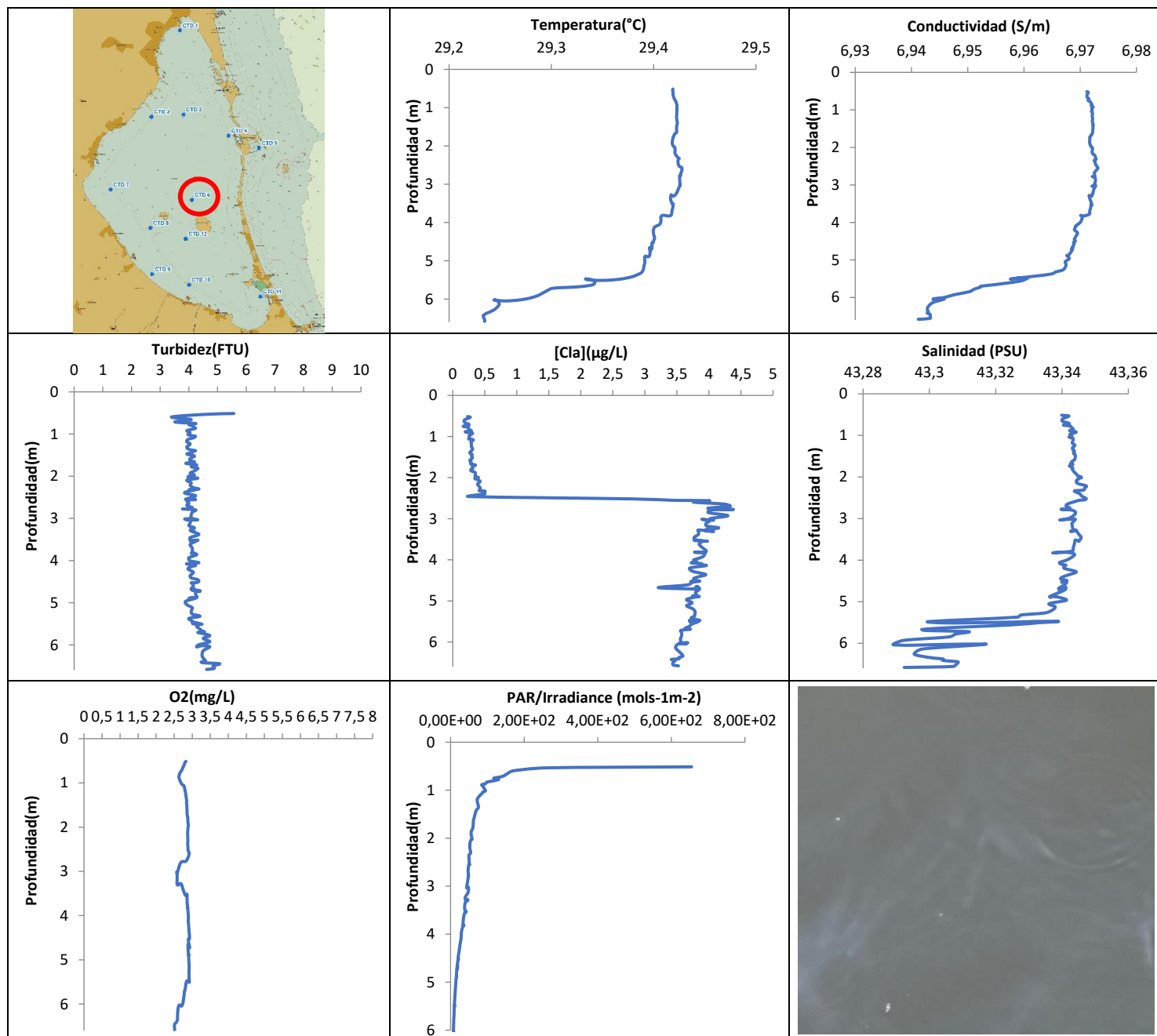
CTD 8- Cast5	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,52	6,92	0,60	12,64	4,20	2309,25	8,05	42,91
1 - 2m	29,52	6,92	1,51	13,35	4,15	324,01	8,24	42,91
2 - 3m	29,52	6,92	2,47	13,63	4,19	95,16	9,48	42,91
3 - 4m	29,52	6,92	3,50	13,63	4,21	30,53	9,47	42,91
4 - 5m	29,52	6,92	4,64	13,48	4,20	10,24	9,38	42,91

Niveles de oxígeno no preocupantes para toda la columna de agua: (4.14mg/l<Oxígeno<4.20 mg/l)



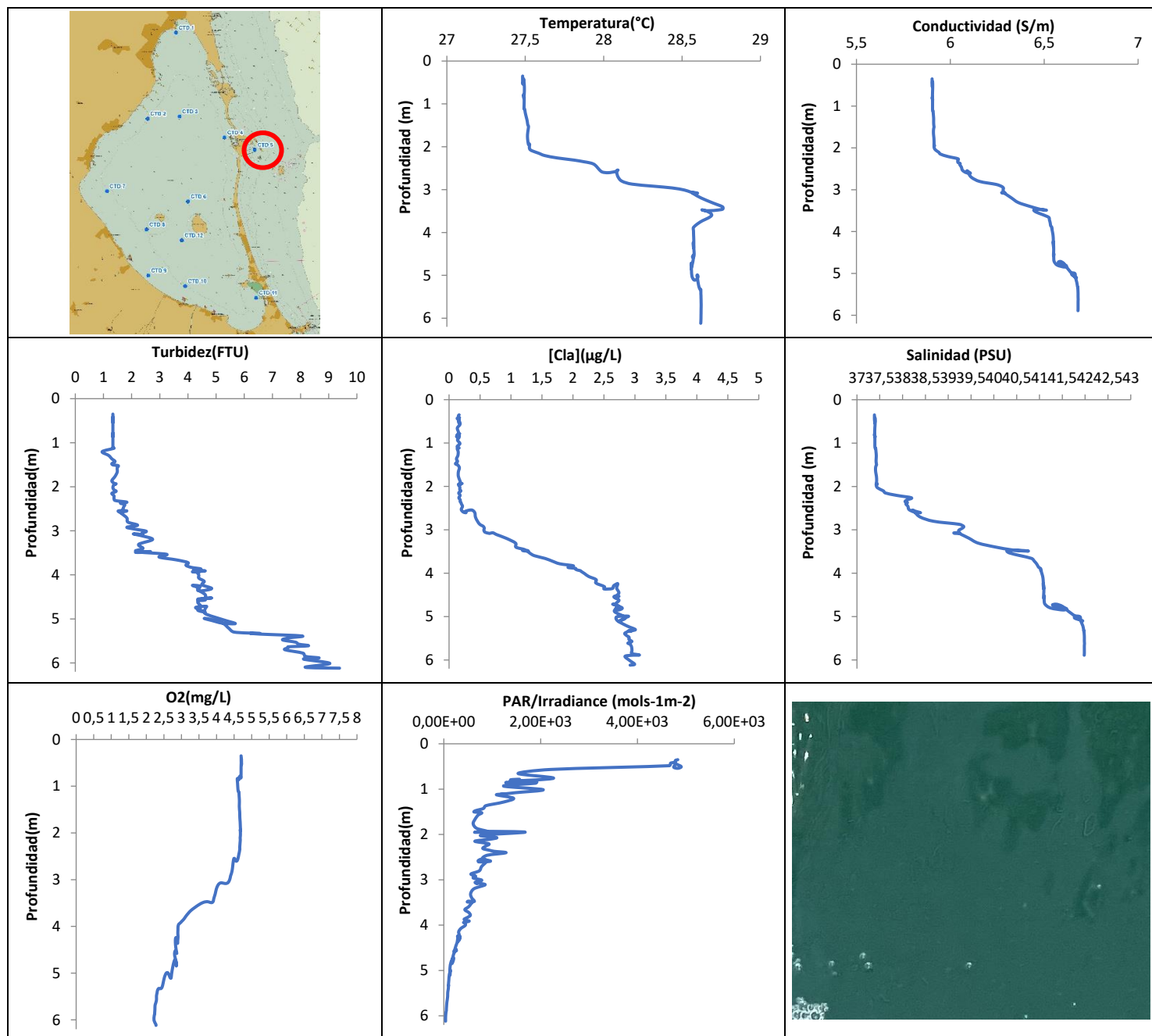
CTD 7 - Cast4	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,59	6,91	0,69	37,57	4,20	1063,38	7,54	42,76
1 - 2m	29,59	6,91	1,55	51,30	4,01*	90,89	11,08	42,76
2 - 3m	29,59	6,91	2,49	51,34	4,27	12,88	10,62	42,76
3 - 4m	29,59	6,91	3,54	51,95	4,33	5,13	10,47	42,76
4 -4,4m	29,59	6,91	4,28	55,18	4,30	4,66	10,64	42,76

Punto de hipoxia a 1.5 metros de profundidad (3.9 mg/l). Niveles de oxígeno no preocupantes para el resto de la columna de agua: (3.9 mg/L < Oxígeno < 4.30 mg/L).



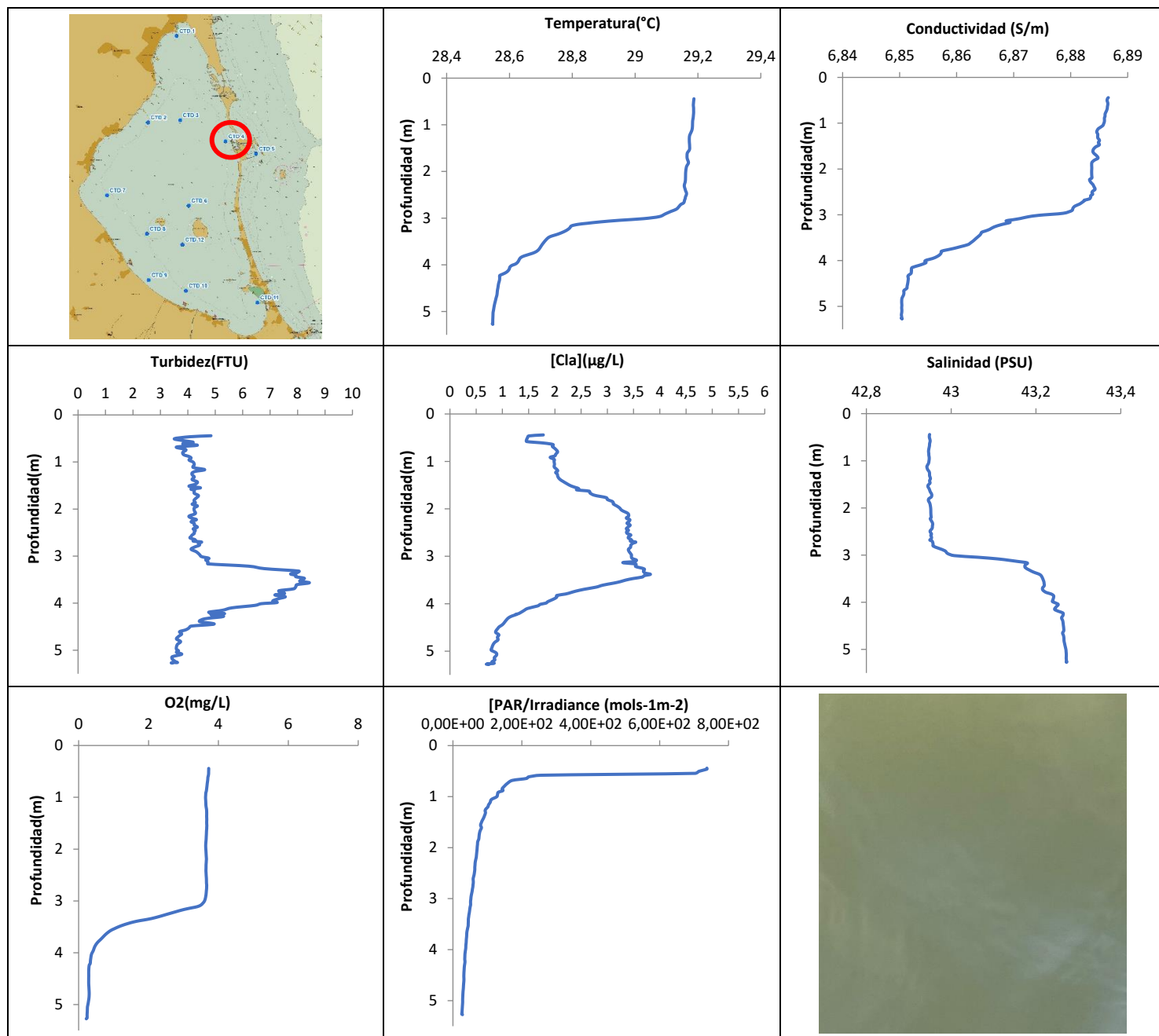
CTD 6- Cast10	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,42	6,97	0,75	4,15	2,70	169,83	0,24	43,34
1 - 2m	29,42	6,97	1,49	4,11	2,84	68,45	0,30	43,34
2 - 3m	29,42	6,97	2,47	4,05	2,84	50,92	2,23	43,34
3 - 4m	29,42	6,97	3,43	4,12	2,73	40,42	3,92	43,34
4 - 5m	29,40	6,97	4,52	4,15	2,90	21,14	3,78	43,34
5 - 6m	29,34	6,96	5,53	4,30	2,85	10,32	3,69	43,32
6 - 6.6	29,24	6,94	6,28	4,57	2,59	7,13	3,53	43,30

Hipoxia en toda la columna de agua: (2.5mg/l<Oxígeno< 2.8/l)



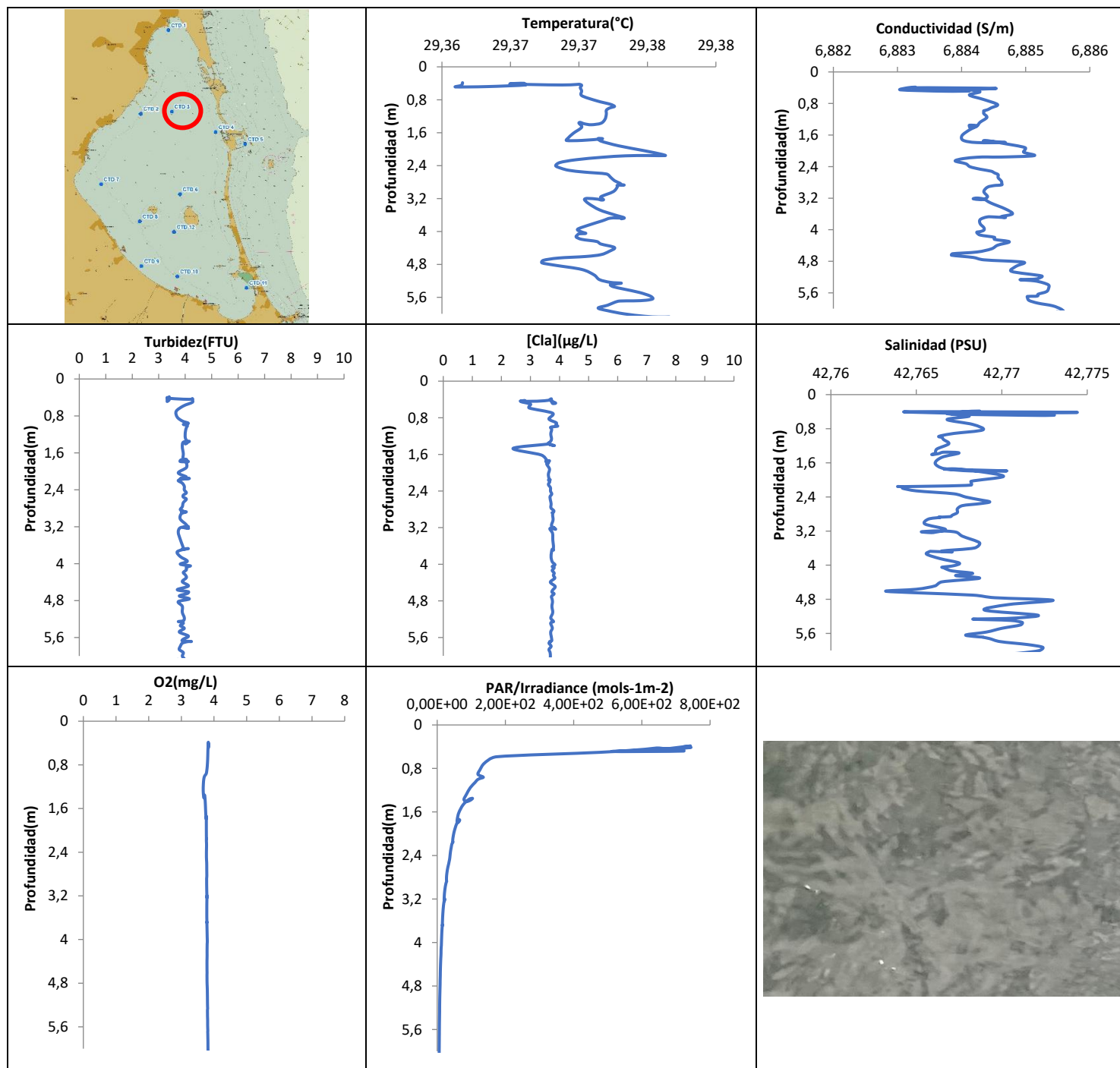
CTD 5- Cast12	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	27,49	5,90	0,66	1,34	4,67	2882,87	0,15	37,39
1 - 2m	27,51	5,91	1,49	1,35	4,65	1006,33	0,15	37,42
2 - 3m	27,93	6,07	2,48	1,65	4,57	835,61	0,29	38,24
3 - 4m	28,62	6,44	3,49	3,06	3,63	565,76	1,33	40,27
4 - 5m	28,57	6,57	4,46	4,54	2,85	270,99	2,56	41,23
5 - 6m	28,61	6,67	5,43	6,79	2,39	90,46	2,89	41,95
6 - 6,11m	28,62	6,68	6,08	8,86	2,25	36,60	2,94	41,97

Niveles de oxígeno no preocupantes desde superficie hasta tres metros. Hipoxia en el resto de la columna de agua hasta fondo:
(2.25g/l<Oxígeno<4.71mg/l)



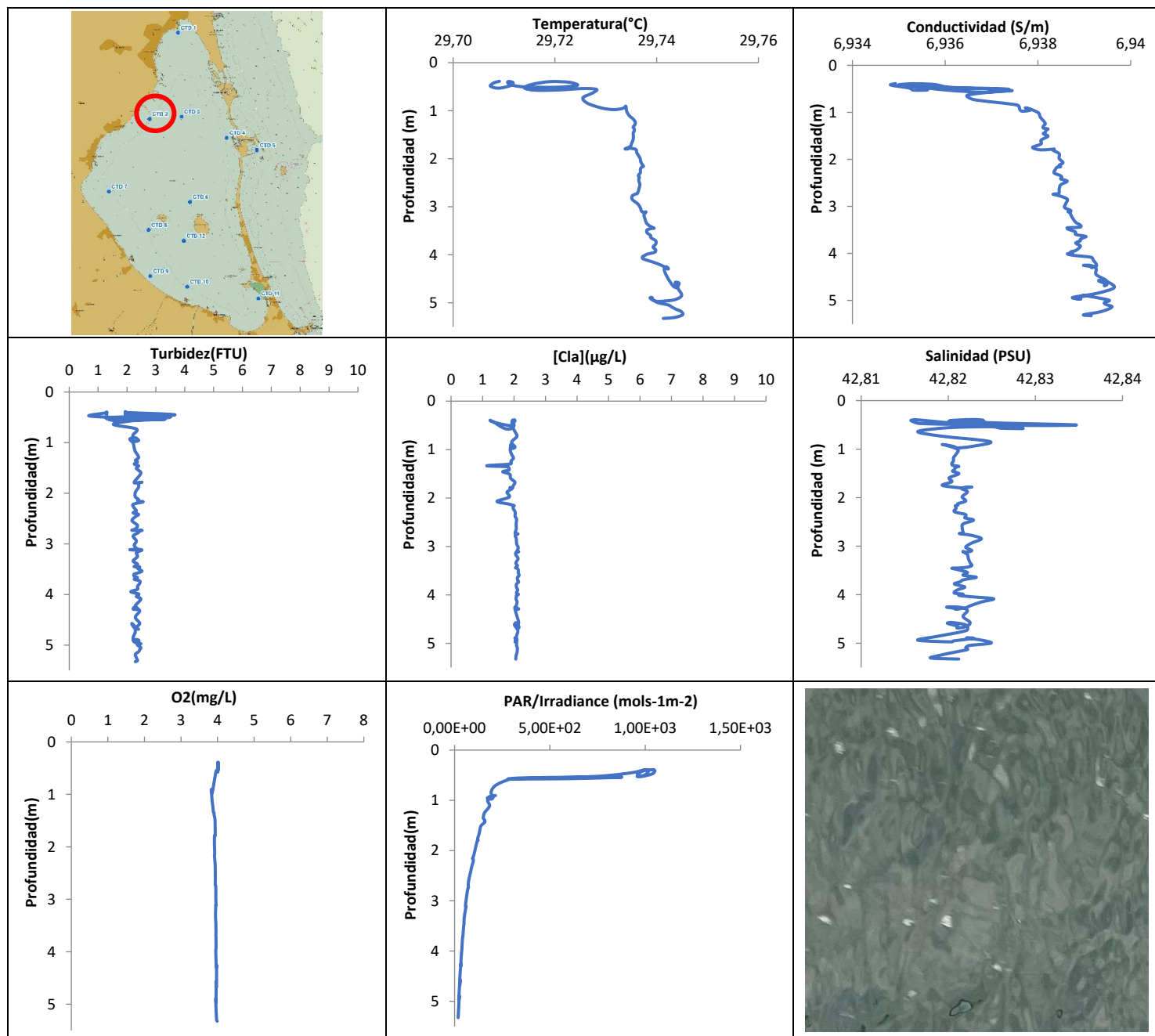
CTD 4 - Cast11	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,19	6,89	0,69	4,00	3,69	329,16	1,81	42,95
1 - 2m	29,17	6,88	1,52	4,25	3,65	87,15	2,48	42,95
2 - 3m	29,15	6,88	2,50	4,24	3,65	61,83	3,41	42,96
3 - 4m	28,74	6,86	3,49	7,00	1,61	44,12	3,03	43,19
4 - 5m	28,57	6,85	4,45	4,57	0,31	32,52	1,11	43,26
5 - 5,3m	28,55	6,85	5,20	3,52	0,24	26,84	0,81	43,27

Hipoxia desde superficie hasta 3 metros de profundidad. Anoxia en fondo a partir de 3 metros: (0.23 mg/l < Oxígeno < 3.72mg/l)



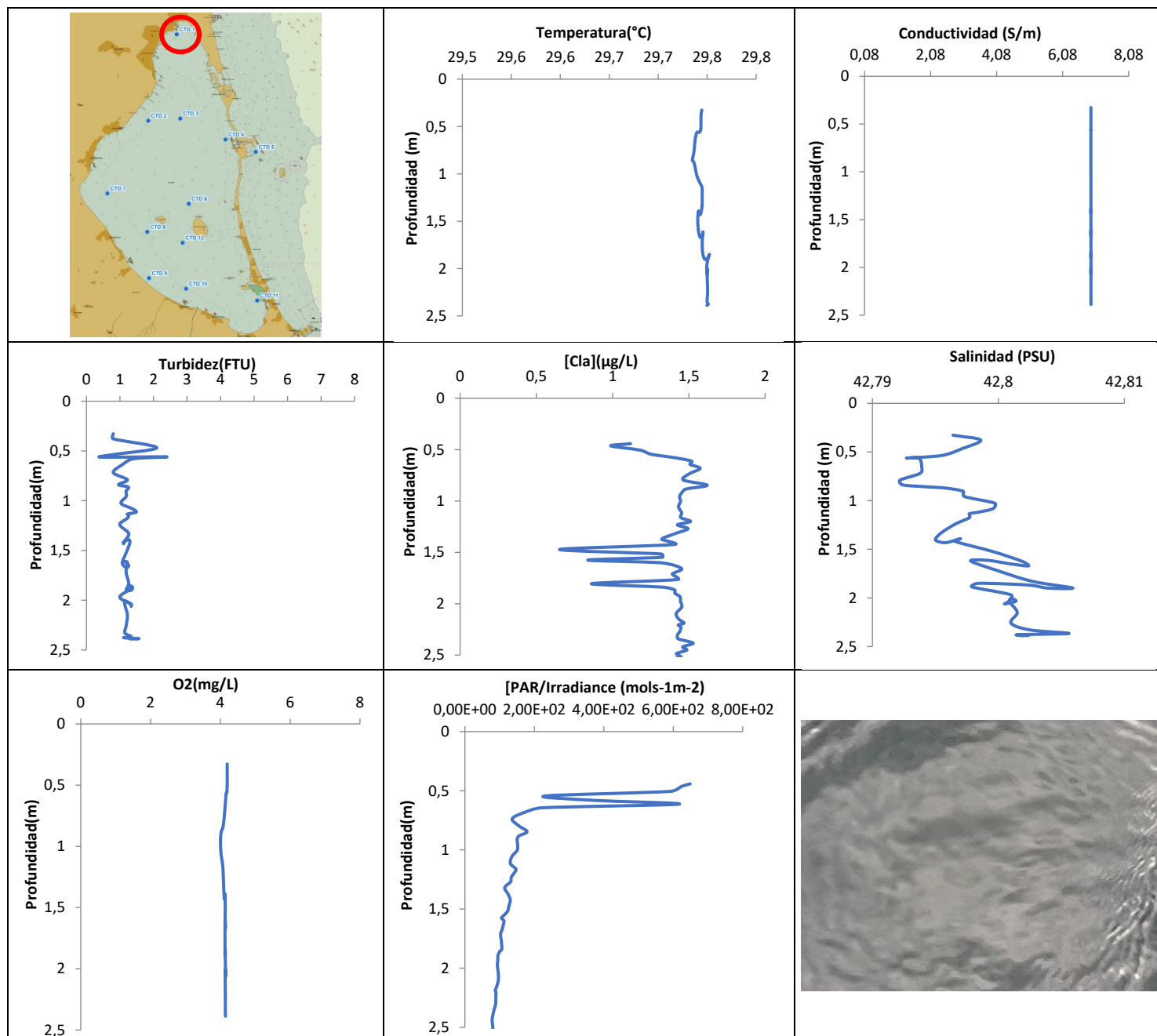
CTD 3 - Cast2	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,37	6,88	0,56	3,74	3,81	496,76	3,49	42,77
1 - 2m	29,37	6,88	1,50	4,00	3,72	79,42	3,57	42,77
2 - 3m	29,37	6,88	2,49	3,93	3,77	36,01	3,69	42,77
3 - 4m	29,37	6,88	3,47	3,94	3,78	17,77	3,77	42,77
4 - 5m	29,37	6,88	4,41	3,98	3,79	10,17	3,78	42,77
5 - 6m	29,37	6,89	5,60	3,91	3,81	6,50	3,71	42,77

Hipoxia en toda la columna de agua: (3.67mg/l<Oxígeno< 3.8g/l)



CTD 2 - Cast3	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	29,72	6,94	0,59	2,07	3,96	683,60	1,87	42,82
1 - 2m	29,74	6,94	1,52	2,34	3,90	141,72	1,84	42,82
2 - 3m	29,74	6,94	2,47	2,33	3,93	82,45	2,01	42,82
3 - 4m	29,74	6,94	3,49	2,33	3,95	48,44	2,10	42,82
4 - 5m	29,74	6,94	4,54	2,32	3,96	28,86	2,08	42,82
5 - 5,4m	29,74	6,94	5,19	2,37	3,97	20,34	2,08	42,82

Hipoxia en toda la columna de agua: (3.83mg/l<Oxígeno< 4.02mg/l)



CTD 1 - Cast1	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	29,74	6,93	0,67	1,18	4,12	303,76	1,40	42,79
1 - 2m	29,74	6,94	1,52	1,21	4,11	113,88	1,34	42,80
2 - 2,3m	29,75	6,94	2,24	1,26	4,15	82,72	1,45	42,80

Niveles de oxígeno no preocupantes en toda la columna de agua: (4.12mg/l<Oxígeno< 4.15mg/l)