

Fecha: VIERNES 03/09/2021

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, 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

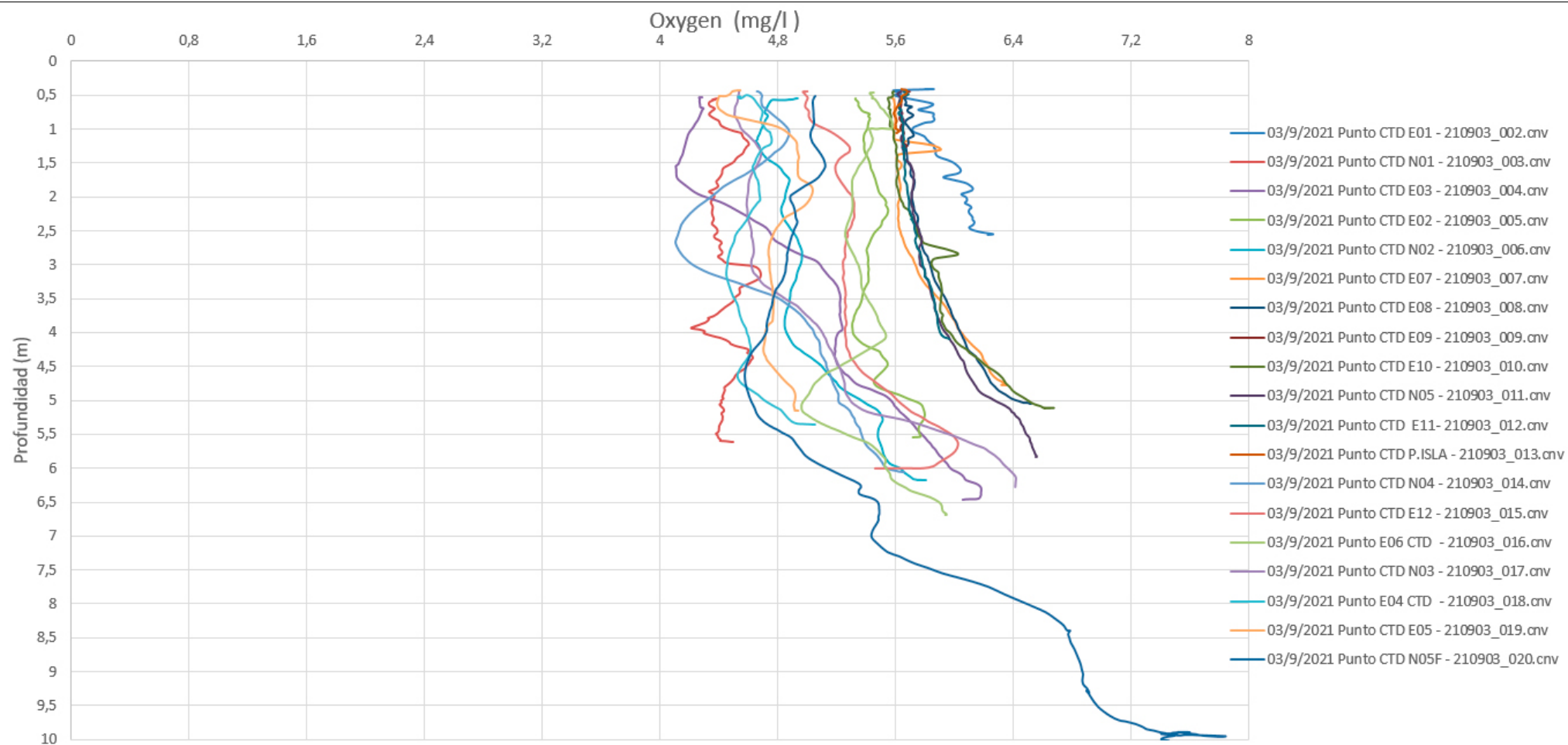
Se realiza **UNA SALIDA** en barco para muestreo por la mañana, en horario de 07:30 a 13:15 horas. Salida desde el puerto de Lo Pagán, con tres personas a bordo (tres técnicos del IMIDA y patrón).

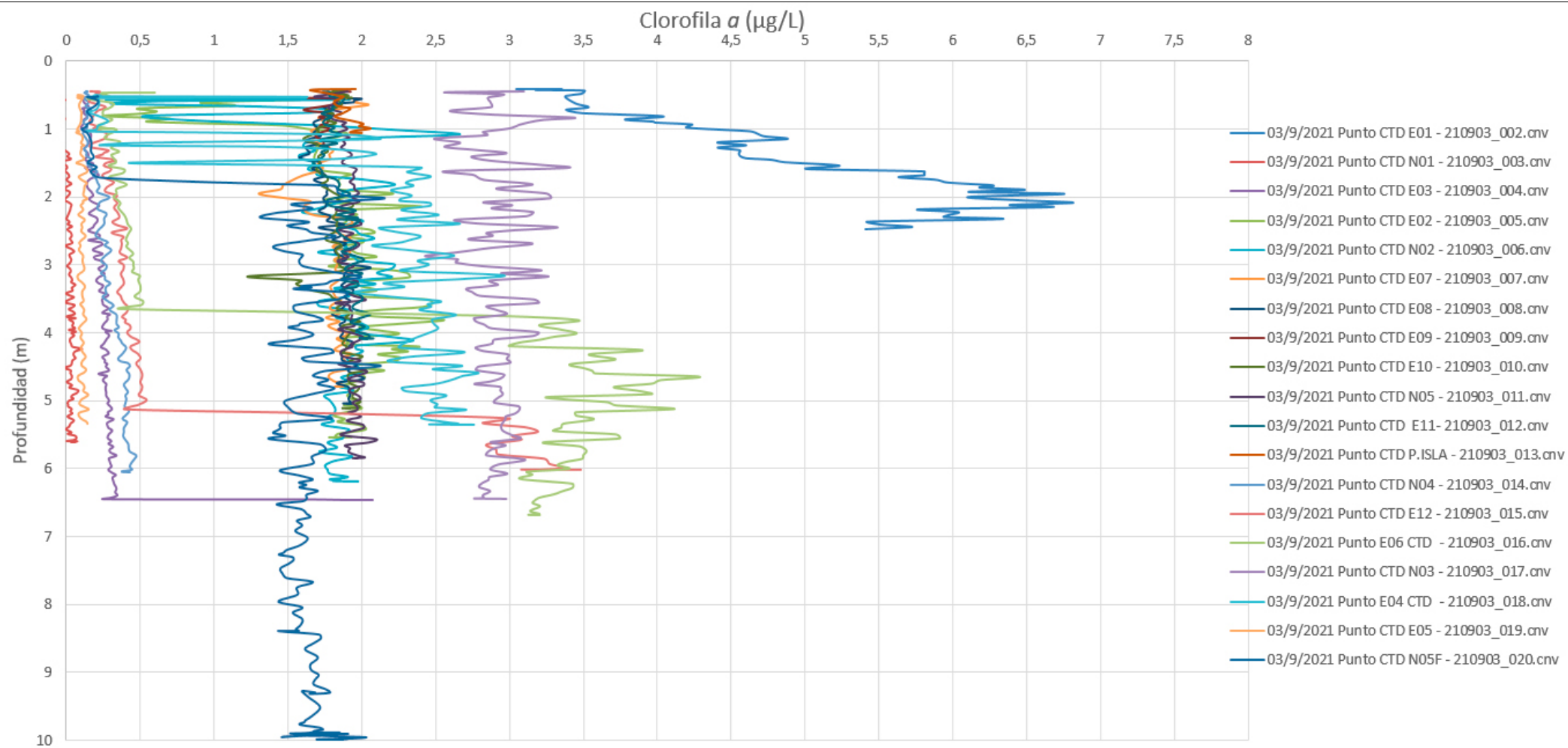
UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS

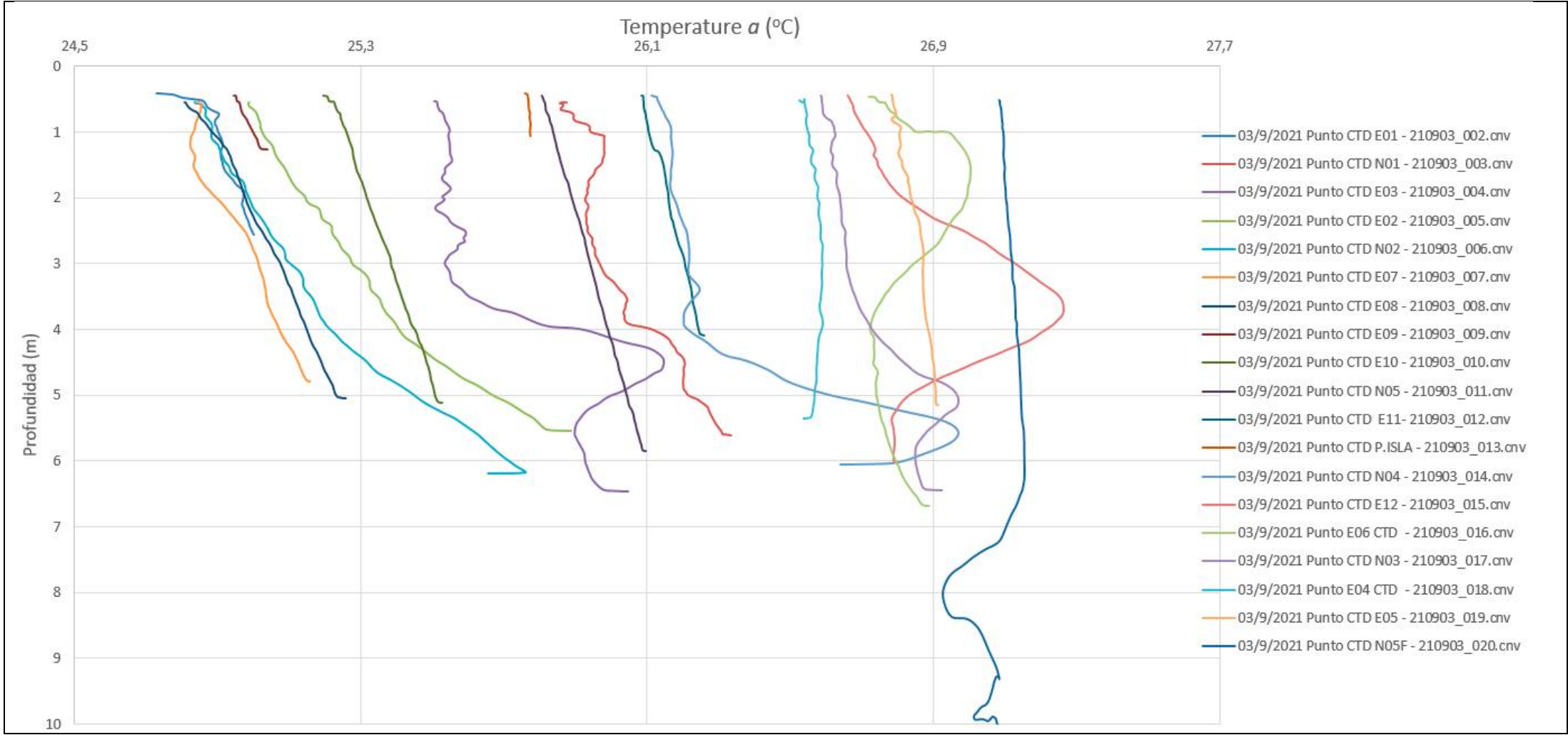
Estación de Acuicultura Marina de San Pedro del Pinatar: organización de las salidas al mar, manejo y mantenimiento de sondas, toma de muestras, análisis de muestras de agua tomadas en distintos puntos de muestreo y tratamiento de los datos de nutrientes y oxígeno.

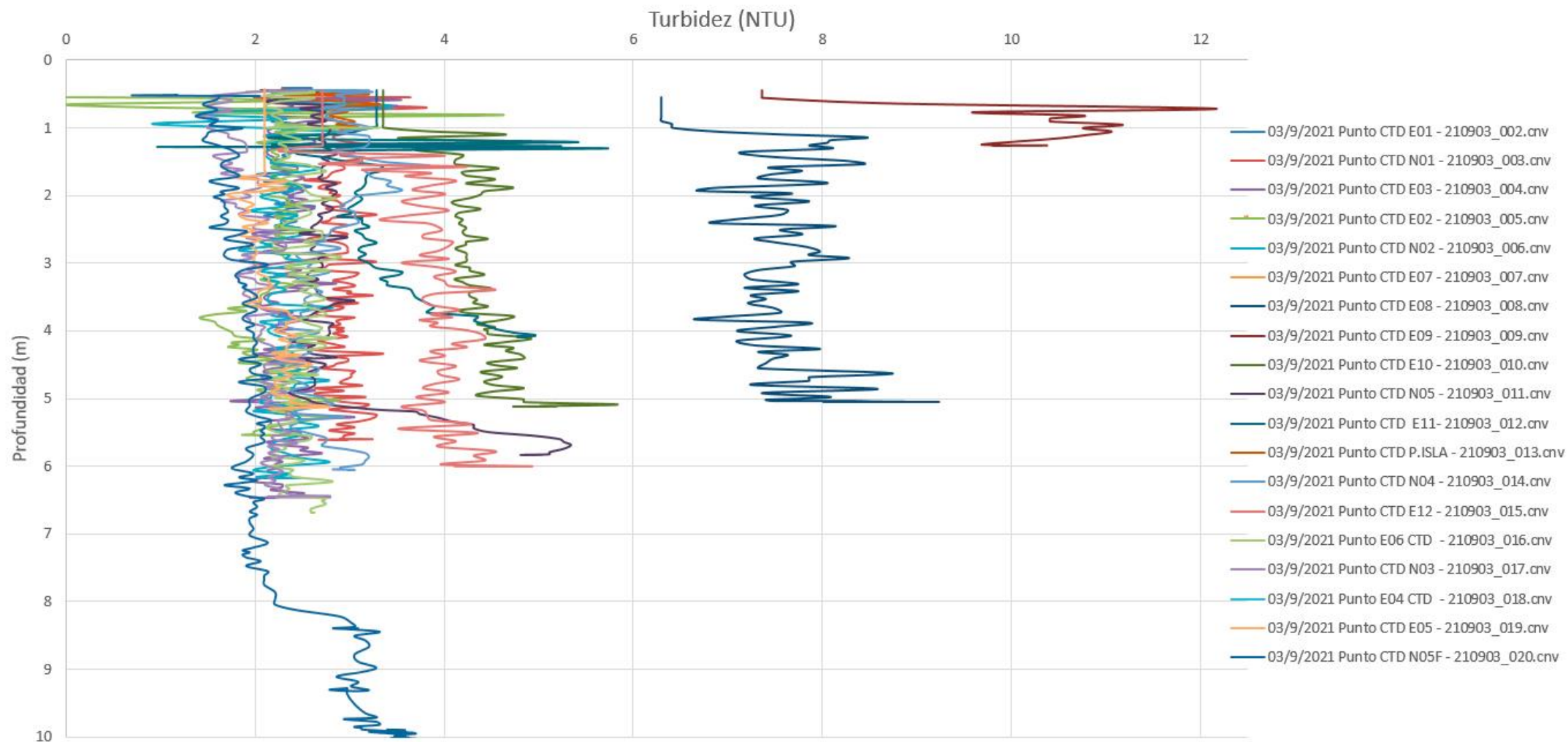
Instalaciones del IMIDA de La Alberca: Procesamiento, tratamiento y análisis de datos, cartografía, maquetación.

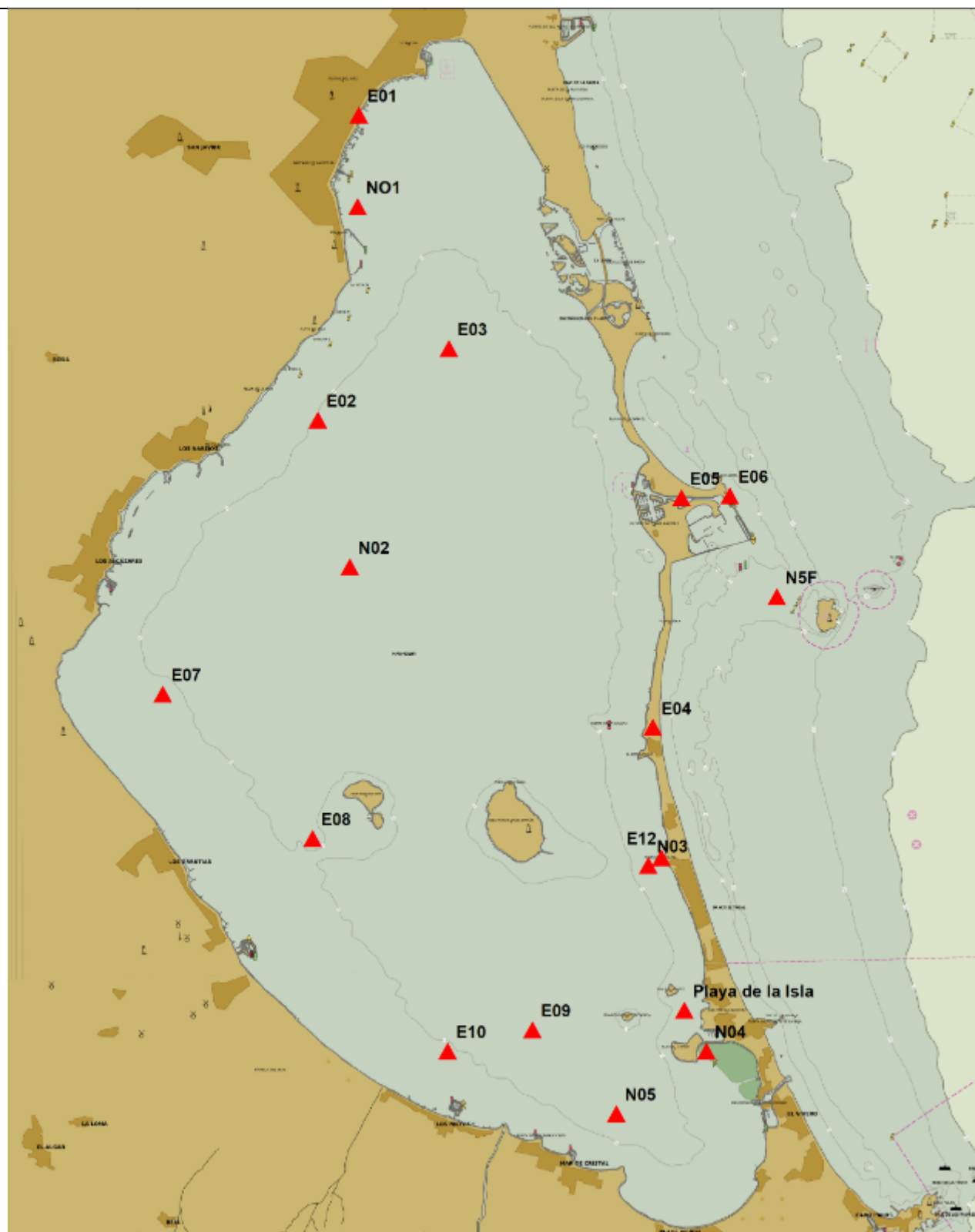
Mar Menor: Se muestrea un total de 19 puntos con el CTD.





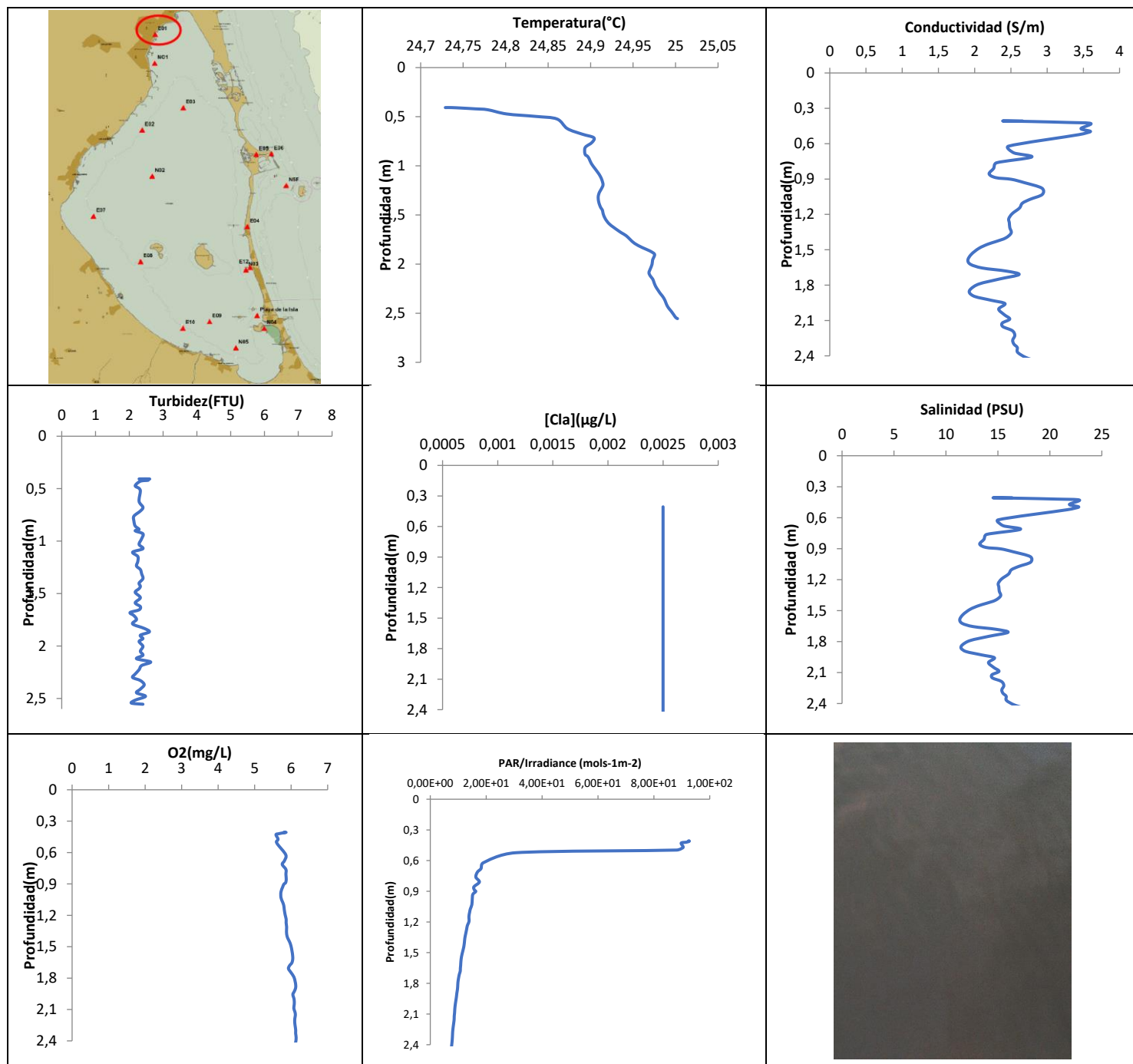






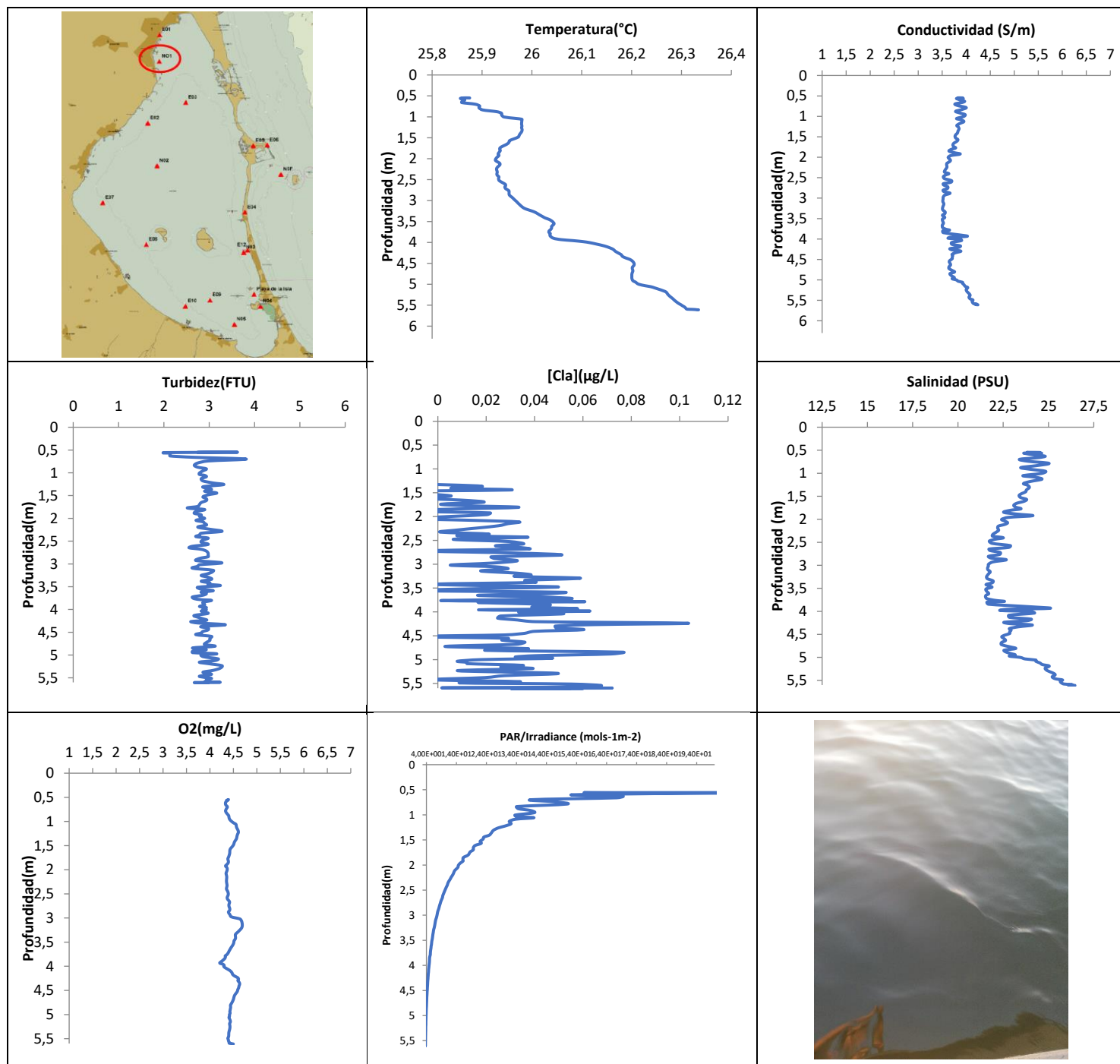
RESUMEN VALORACIÓN PRELIMINAR DE DATOS POR ESTACIÓN DE MUESTREO 03.09.2021		
Estación CTD	Situación en la columna de agua: oxigenación y eutrofización	
	Mín - Oxígeno (mg/L) - Máx	Mín - [Cla](mg/m3) - Máx
E01	6.23(2.55m=Fondo) – 5.88 (0m)	0.003(Fondo) – 0 (0m)
N01	4.5(5.61m=Fondo) – 4.76(0m)	0.06(Fondo) – 0 (0m)
E03	6.06 (6.453m=Fondo) – 5,39(0m)	2.04 (Fondo) – 4,42 (0m)
E02	5.71(5.54m=Fondo) – 5.24 (0m)	1.92(Fondo) – 0.31 (0m)
N02	5.81 (6.18m=Fondo) – 5.01 (0m)	1.96 (Fondo) – 0.26(0m)
E07	6.36(4.783m=Fondo) – 5.4(0m)	1.87(Fondo) – 1.85(0m)
E08	6.88 (4.523m=Fondo) – 5.43(0m)	1.87(Fondo) – 2.12 (0m)
E09	5.65(1.258m=Fondo) – 5.63 (0m)	1.77(Fondo) – 2.1 (0m)
E010	6.61 (5.114m=Fondo) – 5.36(0m)	1.92(Fondo) – 1.67(0m)
N05	6.55(5.840m=Fondo) – 5.72(0m)	1.95(Fondo) – 1.99(0m)
E11	5.96 (4.098m=Fondo) – 5.74(0m)	2.04 (Fondo) – 1.88(0m)
P.ISLA	5.60 (1.050m=Fondo) – 5.16(0m)	2.04(Fondo) – 2.18(0m)
N04	5.66(6.057m=Fondo) – 4.16(0m)	0.41(Fondo) – 0.12(0m)
E12	5.46 (6.009m=Fondo) – 4.91(0m)	3.49(Fondo) – 0.23(0m)
E06	7.04(6.172m=Fondo) – 5.15 (0m)	3.23(Fondo) – 0.46 (0m)
N03	6.56(6.446m=Fondo) – 5 (0m)	3.00(Fondo) – 4.33(0m)
E04	5.06(5.355m=Fondo) – 4.6 (0m)	2.60(Fondo) – 0.2(0m)
E05	4,94(5.149m=Fondo) – 4.85(0m)	0.14(Fondo) – 0.09(0m)
N05F	6.91(9.320=Fondo) – 4.88(0m)	1.65(Fondo) – 0.15(0m)

EVOLUCIÓN DE LA SITUACIÓN OXIGENACIÓN
En la salida del día 3 de septiembre de 2021 NO se detectan puntos con hipoxia ni valores muy altos de clorofila.



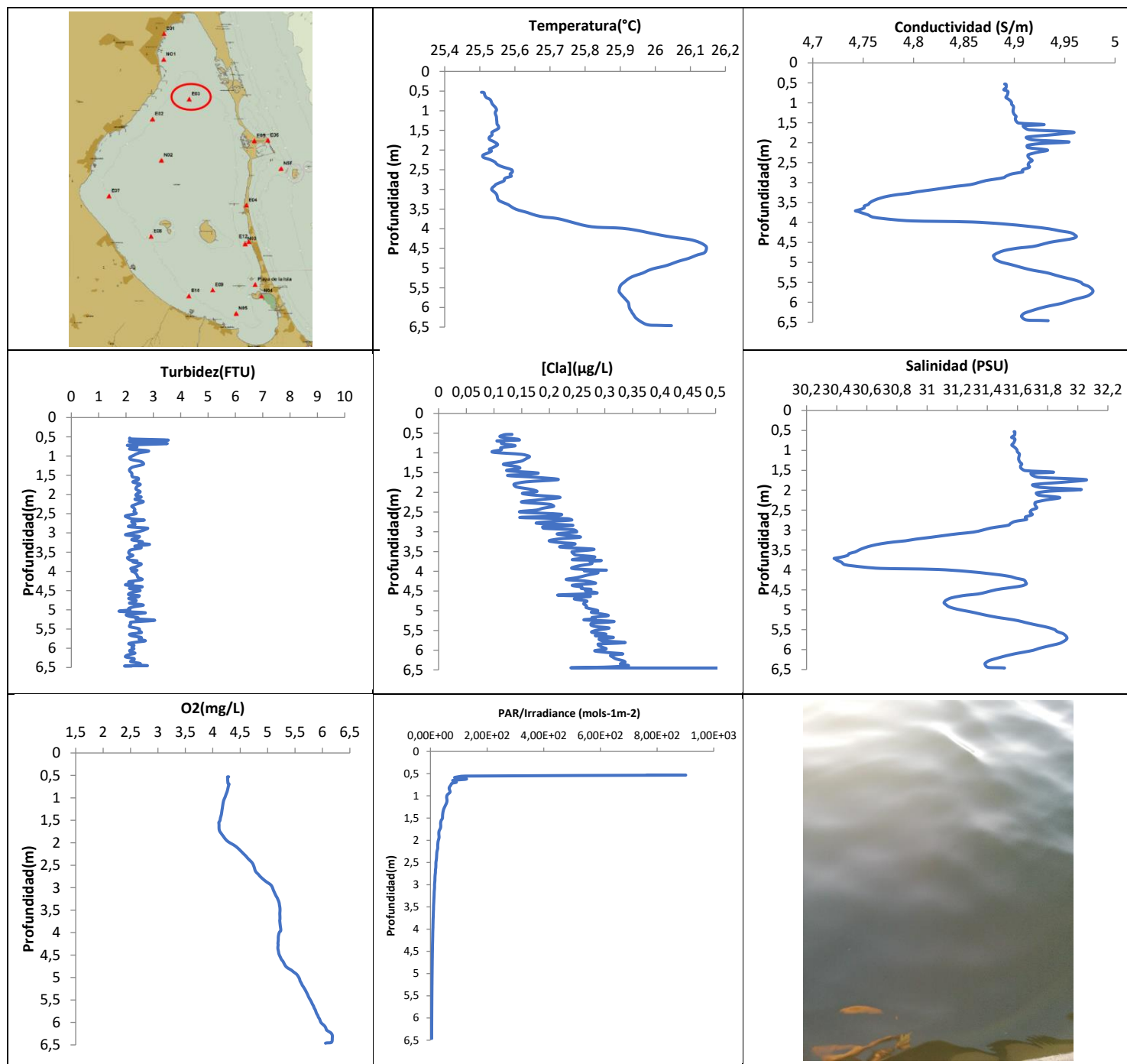
CTD E01-Cast2	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	24,84	2,77	0,75	2,31	5,77	39,35	0,00	17,09
1 - 2m	24,93	2,23	1,66	2,30	6,00	10,73	0,00	13,44
2 - 2,55m	24,98	2,55	2,26	2,32	6,11	8,11	0,00	15,58

Niveles de oxígeno no preocupantes para toda la columna de agua 6.23 (2.55m=Fondo) – 5.88 (0m)



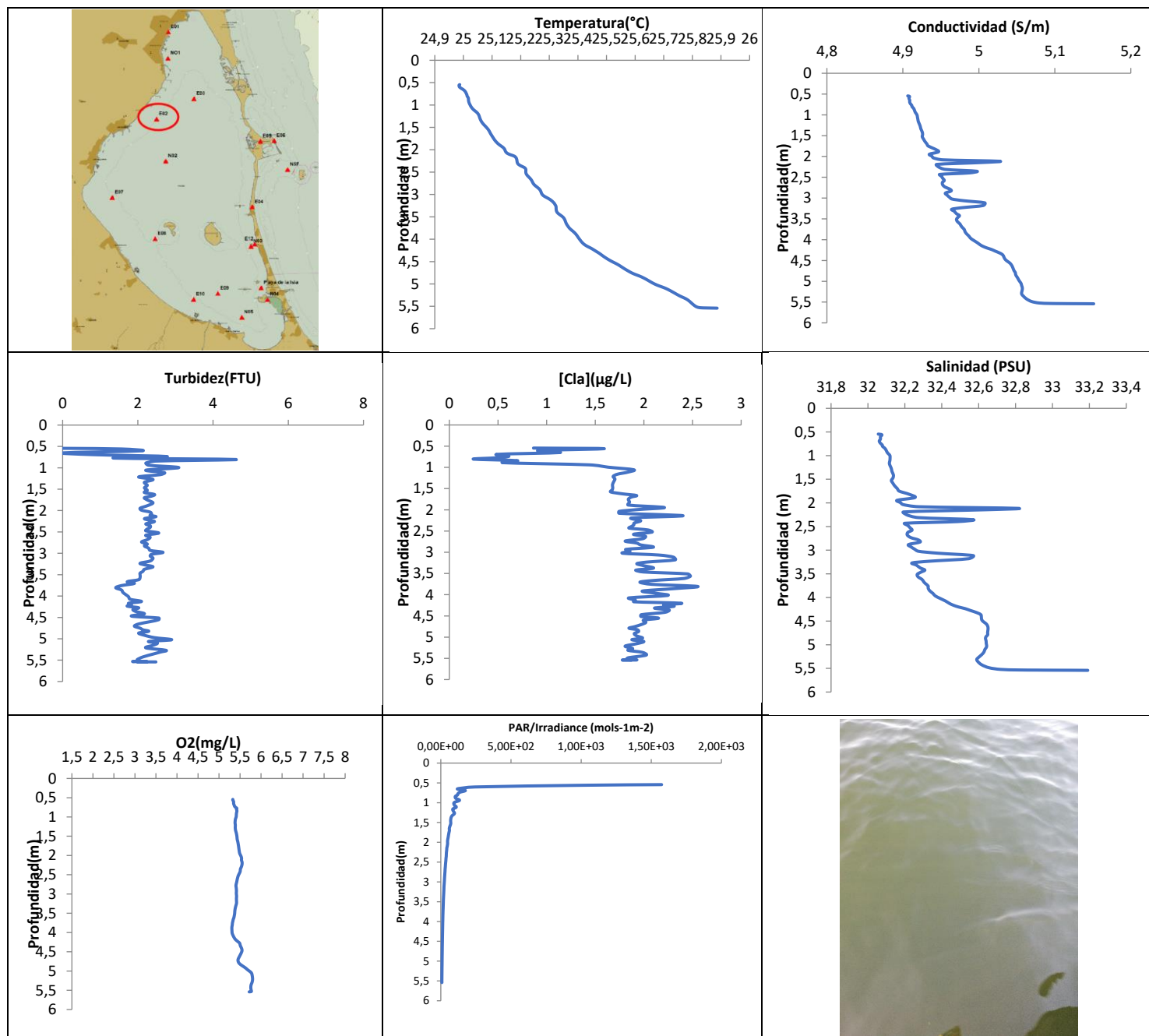
CTD N01- Cast3	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Cl] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	25,88	3,88	0,68	2,63	4,37	151,59	-0,02	24,18
1 - 2m	25,96	3,80	1,48	2,88	4,48	24,33	-0,01	23,61
2 - 3m	25,94	3,59	2,48	2,88	4,38	10,66	0,02	22,19
3 - 4m	26,03	3,57	3,52	2,89	4,48	5,92	0,03	21,98
4 - 5m	26,19	3,73	4,49	2,88	4,50	4,31	0,04	23,01
5 - 5,61m	26,29	4,07	5,37	2,97	4,42	3,72	0,03	25,28

Niveles de oxígeno no preocupantes para toda la columna de agua: 4.5(5.61m=Fondo) – 4.76(0m)



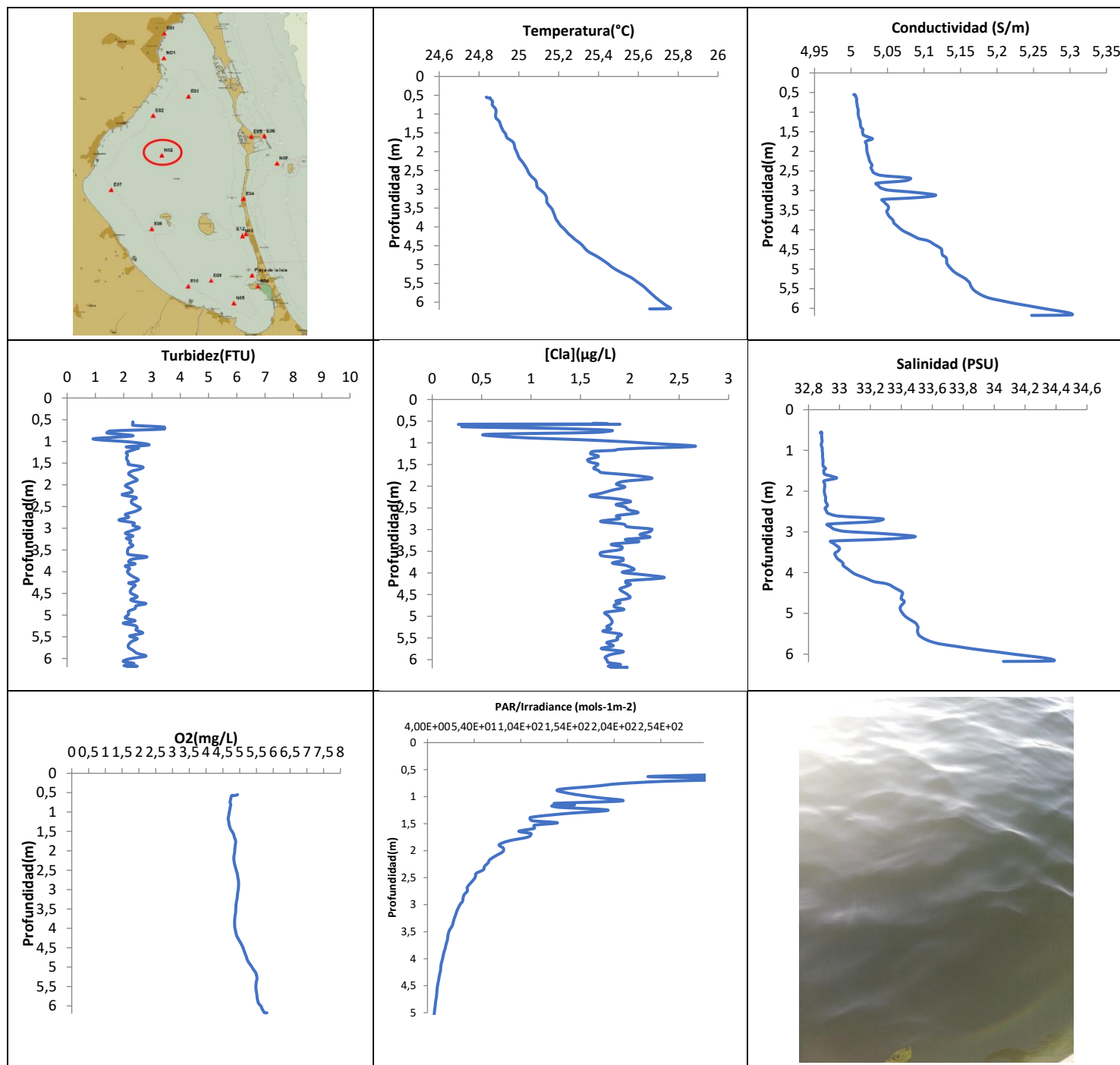
CTD E03-Cast4	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	25,52	4,89	0,71	2,54	4,27	190,19	0,12	31,58
1 - 2m	25,54	4,91	1,51	2,34	4,16	41,62	0,15	31,72
2 - 3m	25,56	4,91	2,52	2,37	4,73	20,05	0,19	31,67
3 - 4m	25,65	4,79	3,52	2,32	5,20	11,13	0,25	30,73
4 - 5m	26,09	4,92	4,51	2,31	5,28	6,93	0,26	31,38
5 - 6m	25,93	4,95	5,48	2,32	5,77	5,12	0,29	31,69
6 - 6,46m	25,97	4,92	6,30	2,28	6,11	4,35	0,69	31,49

Niveles de oxígeno no preocupantes para toda la columna de agua: 6.06 (6.453m=Fondo) – 5,39(0m)



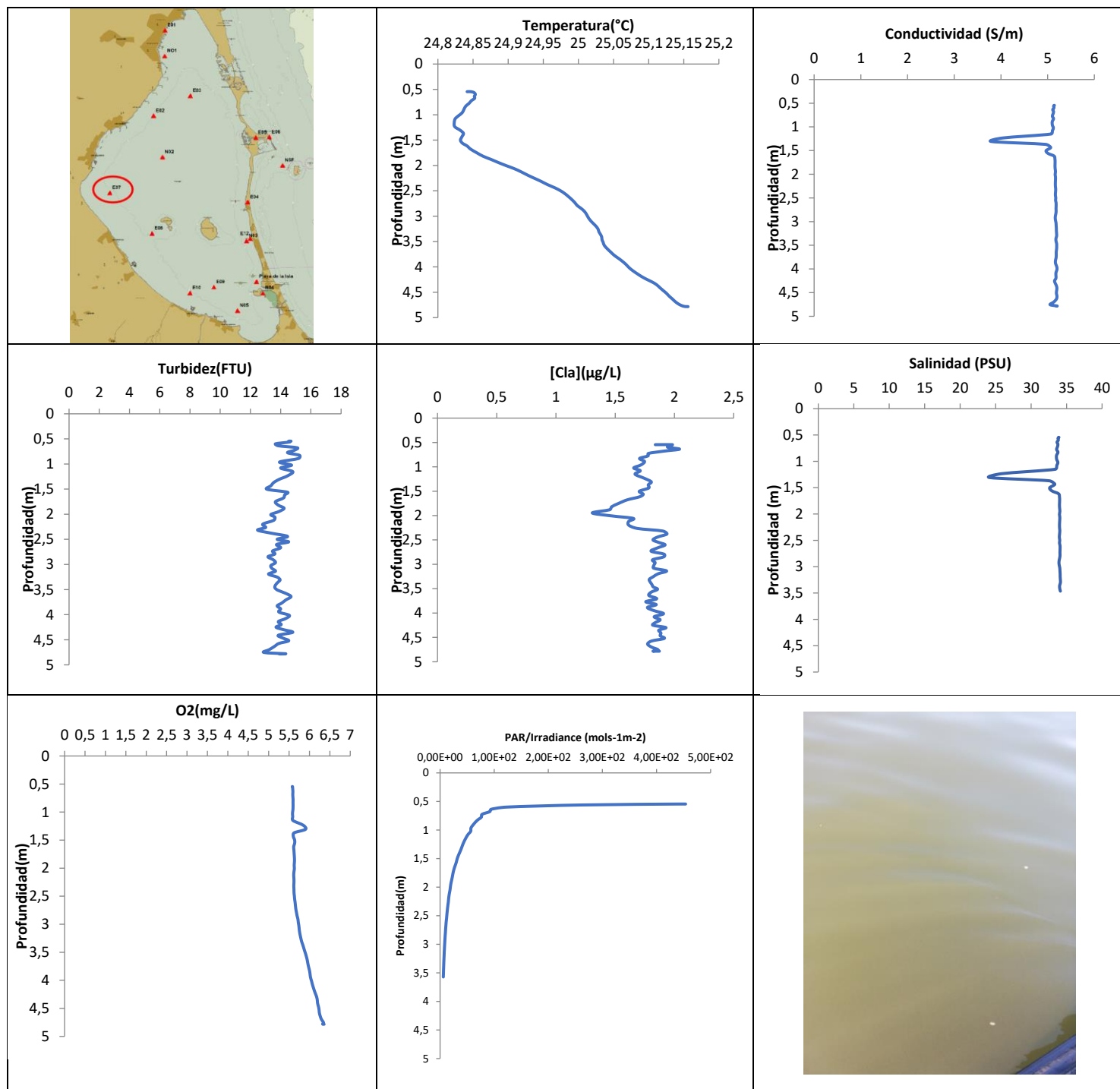
CTD E02- Cast5	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	25,01	4,91	0,75	1,94	5,38	330,83	0,89	32,08
1 - 2m	25,08	4,93	1,53	2,28	5,43	71,11	1,80	32,15
2 - 3m	25,22	4,96	2,49	2,31	5,47	35,47	1,95	32,31
3 - 4m	25,52	5,03	4,49	2,06	5,48	11,24	2,04	32,58
4 - 5m	25,52	5,03	4,49	2,06	5,48	11,24	2,04	32,58
5 - 5,45m	25,79	5,08	5,35	2,30	5,76	7,97	1,89	32,75

Niveles de oxígeno no preocupantes para toda la columna de agua: 5.71(5.54m=Fondo) – 5.24 (0m)



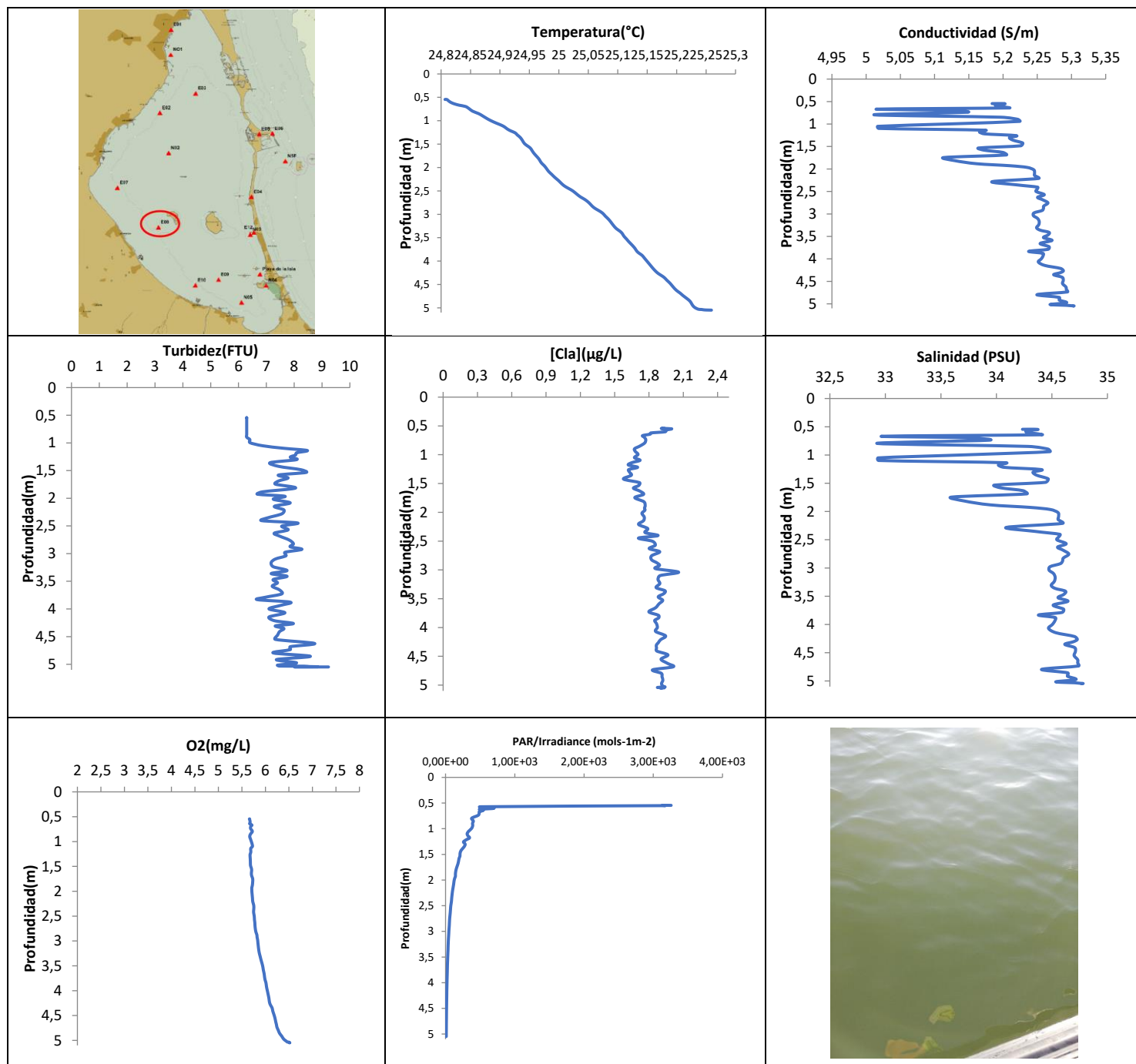
CTD N02- Cast6	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	24,86	5,01	0,66	2,27	4,79	1140,12	1,17	32,88
1 - 2m	24,93	5,02	1,45	2,32	4,76	133,06	1,85	32,90
2 - 3m	25,05	5,04	2,52	2,27	4,90	56,53	1,90	32,97
3 - 4m	25,16	5,06	3,52	2,25	4,89	27,83	1,95	33,07
4 - 5m	25,32	5,11	4,51	2,35	5,09	15,19	1,95	33,33
5 - 6m	25,59	5,18	5,49	2,36	5,50	9,14	1,81	33,59
6 - 6,18m	25,73	5,28	6,13	2,23	5,72	7,06	1,85	34,26

Niveles de oxígeno no preocupantes para toda la columna de agua: 5.81 (6.18m=Fondo) – 5.01 (0m)



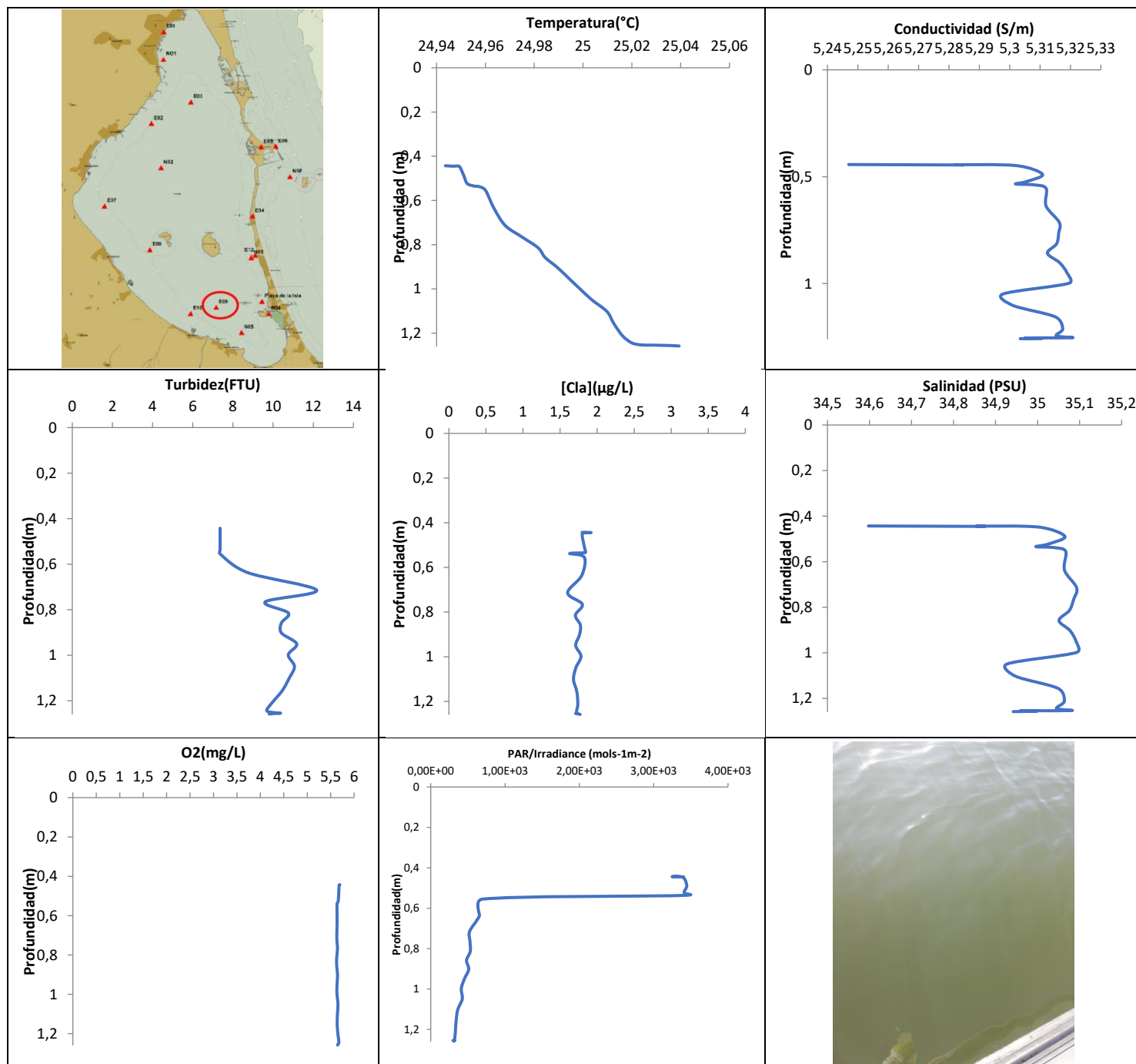
CTD E07- Cast7	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	24,85	5,12	0,70	14,56	5,59	164,47	1,86	33,74
1 - 2m	24,84	4,94	1,49	14,03	5,65	34,19	1,64	32,41
2 - 3m	24,97	5,17	2,49	13,54	5,65	12,92	1,79	34,02
3 - 4m	25,04	5,18	3,48	13,84	5,88	6,47	1,82	34,06
4 - 4,78m	25,12	5,17	4,45	14,01	6,22	4,43	1,85	33,93

Niveles de oxígeno no preocupantes para toda la columna de agua: 6.36 (4.783m=Fondo) – 5.4(0m)



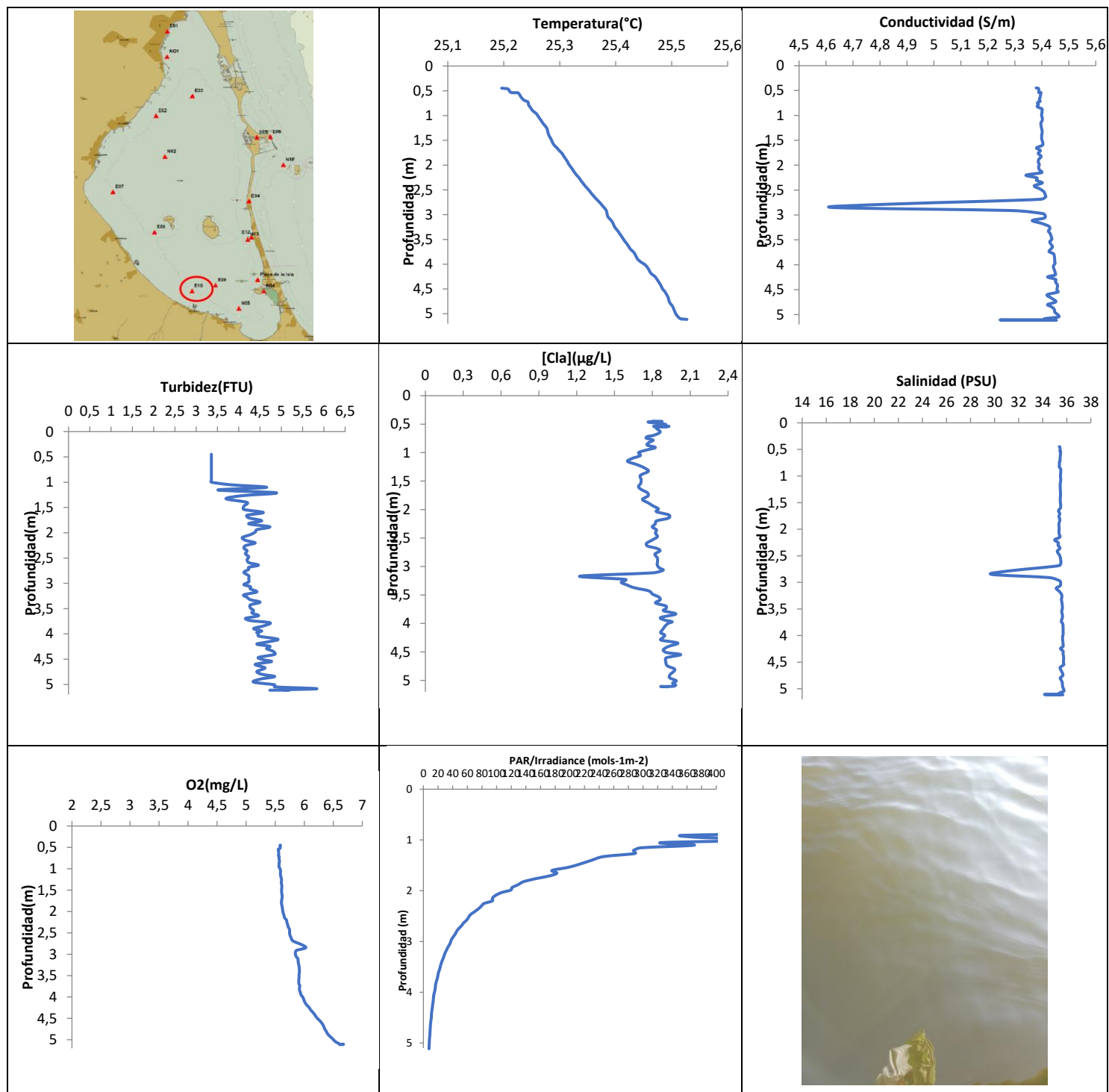
CTD E08- Cast8	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	24,84	5,16	0,71	6,31	5,68	1013,01	1,81	34,05
1 - 2m	24,94	5,17	1,49	7,66	5,70	228,95	1,69	34,03
2 - 3m	25,02	5,25	2,51	7,60	5,77	79,38	1,81	34,53
3 - 4m	25,11	5,26	3,50	7,38	5,93	32,13	1,89	34,54
4 - 5m	25,21	5,28	4,65	7,83	6,28	13,56	1,91	34,67

Niveles de oxígeno no preocupantes para toda la columna de agua: 6.88 (4.523m=Fondo) – 5.43(0m)



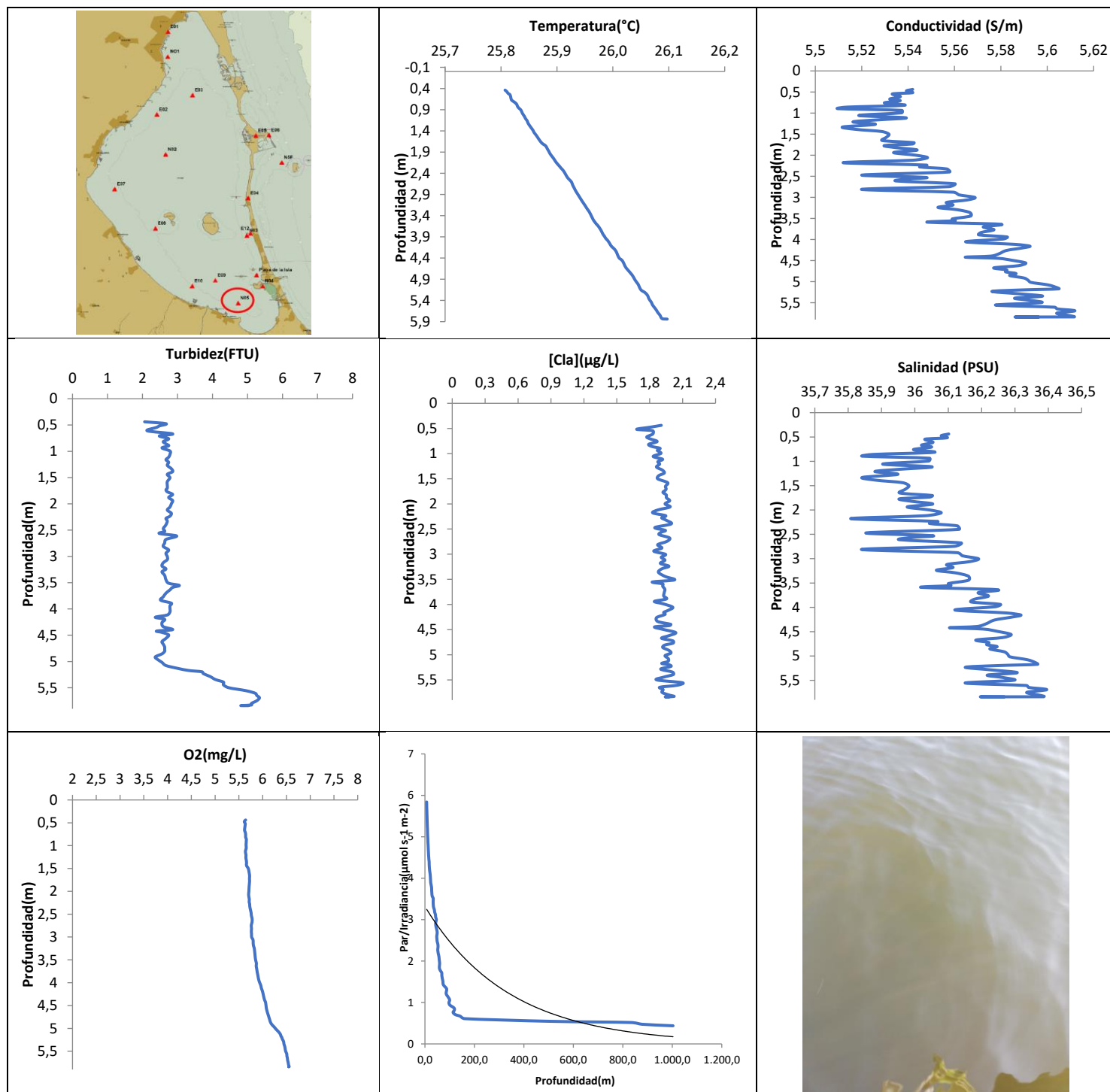
CTD E09- Cast9	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	24,97	5,30	0,65	8,84	5,65	1865,55	1,78	35,01
1 - 1,25m	25,02	5,31	1,20	10,26	5,65	335,50	1,73	35,00

Niveles de oxígeno no preocupantes para toda la columna de agua: 5.65(1.258m=Fondo) – 5.63 (0m)



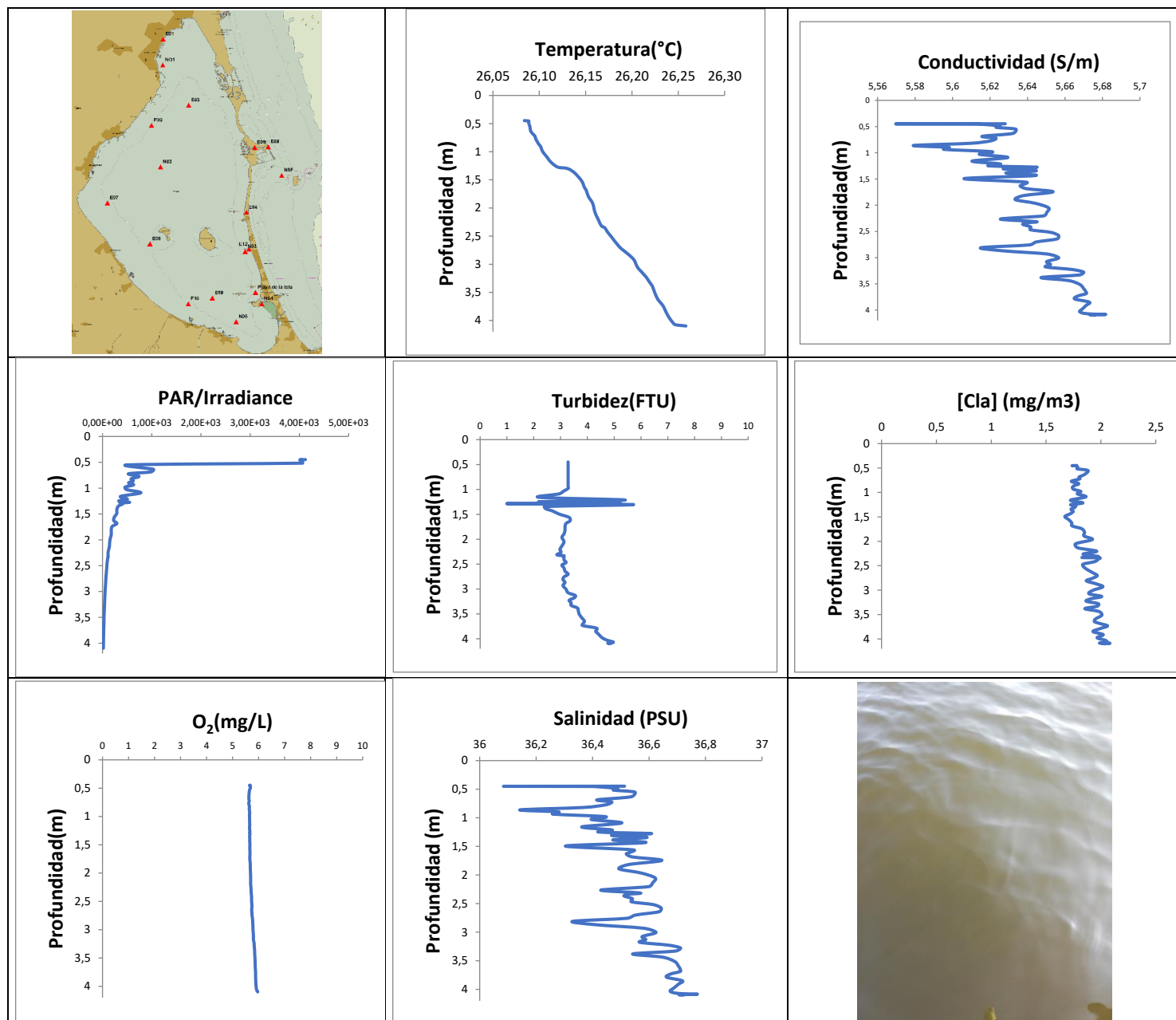
CTD E10- Cast10	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	25,23	5,39	0,66	3,36	5,57	1936,90	1,82	35,44
1 - 2m	25,29	5,40	1,52	4,26	5,61	214,62	1,73	35,43
2 - 3m	25,35	5,30	2,50	4,22	5,77	67,14	1,83	34,69
3 - 4m	25,42	5,43	3,53	4,35	5,91	23,60	1,79	35,58
4 - 5m	25,48	5,44	4,49	4,61	6,22	10,96	1,92	35,64
5 - 5,11m	25,52	5,41	5,08	5,10	6,59	7,74	1,94	35,39

Niveles de oxígeno no preocupantes en toda la columna de agua: 6.61 (5.114m=Fondo) – 5.36(0m)



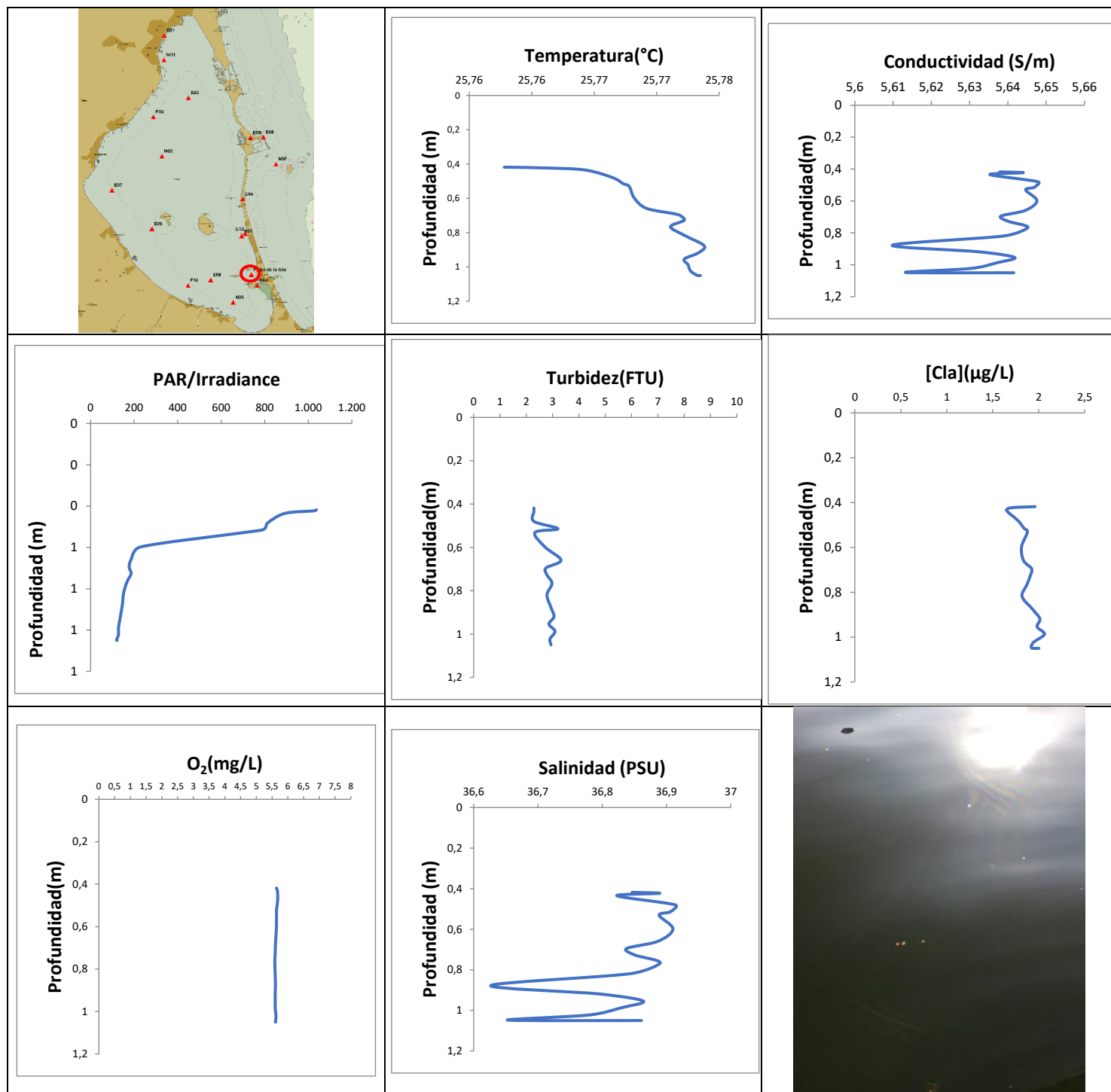
CTD N05- Cast11	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	25,82	5,53	0,71	2,55	5,64	331,69	1,83	36,02
1 - 2m	25,86	5,53	1,50	2,75	5,69	75,55	1,92	35,97
2 - 3m	25,91	5,54	2,43	2,71	5,74	50,97	1,92	36,03
3 - 4m	25,97	5,57	3,51	2,71	5,85	32,16	1,92	36,16
4 - 5m	26,02	5,58	4,51	2,59	6,08	15,63	1,95	36,23
5 - 5,84m	26,07	5,60	5,48	4,34	6,47	8,50	1,96	36,30

Niveles de oxígeno no preocupantes en toda la columna de agua: 6.55(5.840m=Fondo) – 5.72(0m)



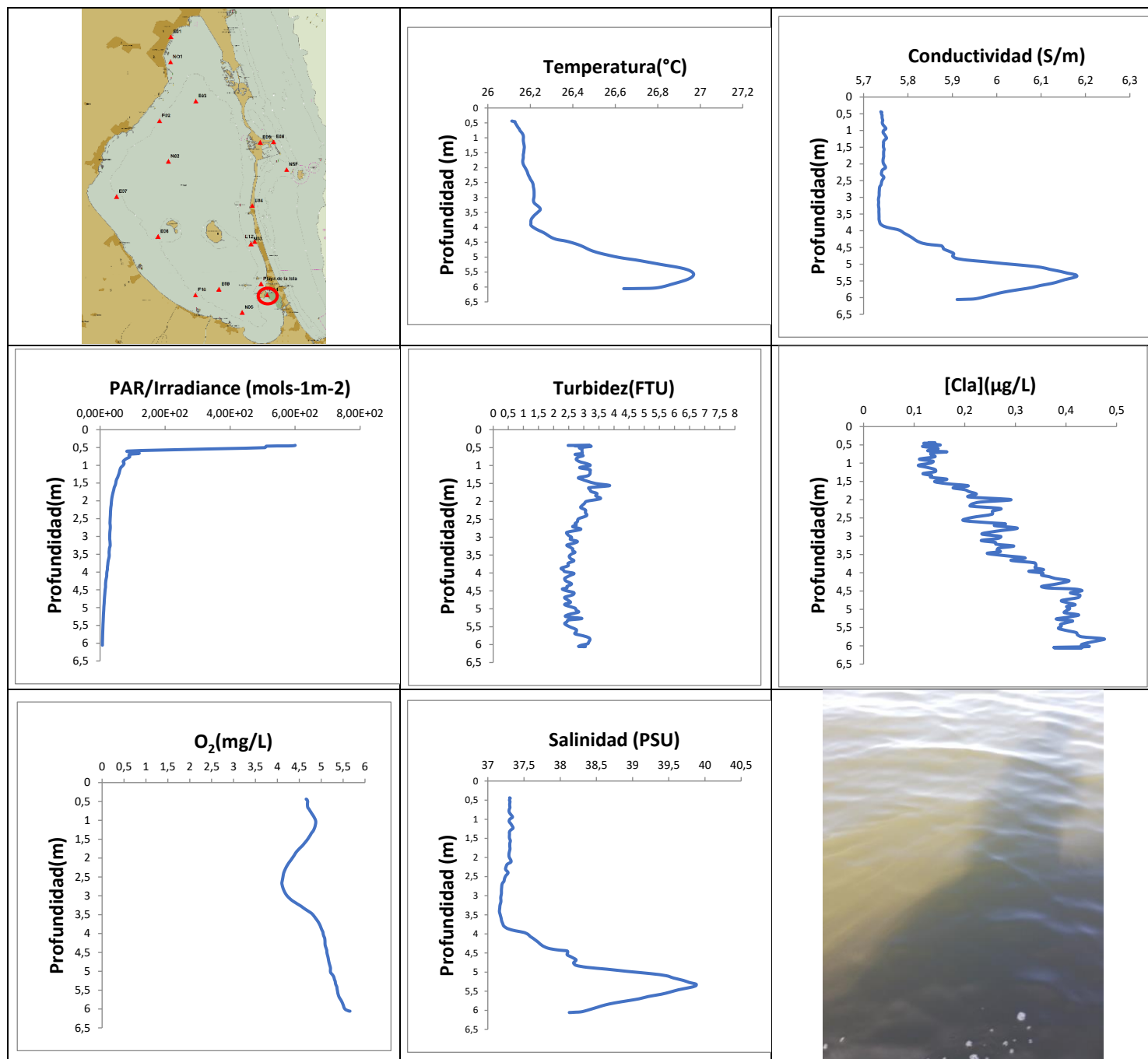
CTDE11	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	26,09	5,61	0,67	3,28	5,65	1936,65	1,79	36,39
1 - 2m	26,13	5,63	1,41	3,21	5,66	351,45	1,77	36,51
2 - 3m	26,18	5,64	2,48	3,10	5,73	95,42	1,90	36,54
3 - 4m	26,22	5,66	3,48	3,76	5,85	33,32	1,96	36,66
4 - 4,1m	26,25	5,67	4,08	4,84	5,94	17,41	2,04	36,72

Niveles de oxígeno no preocupantes en toda la columna de agua: 5.96 (4.098m=Fondo) – 5.74(0m)



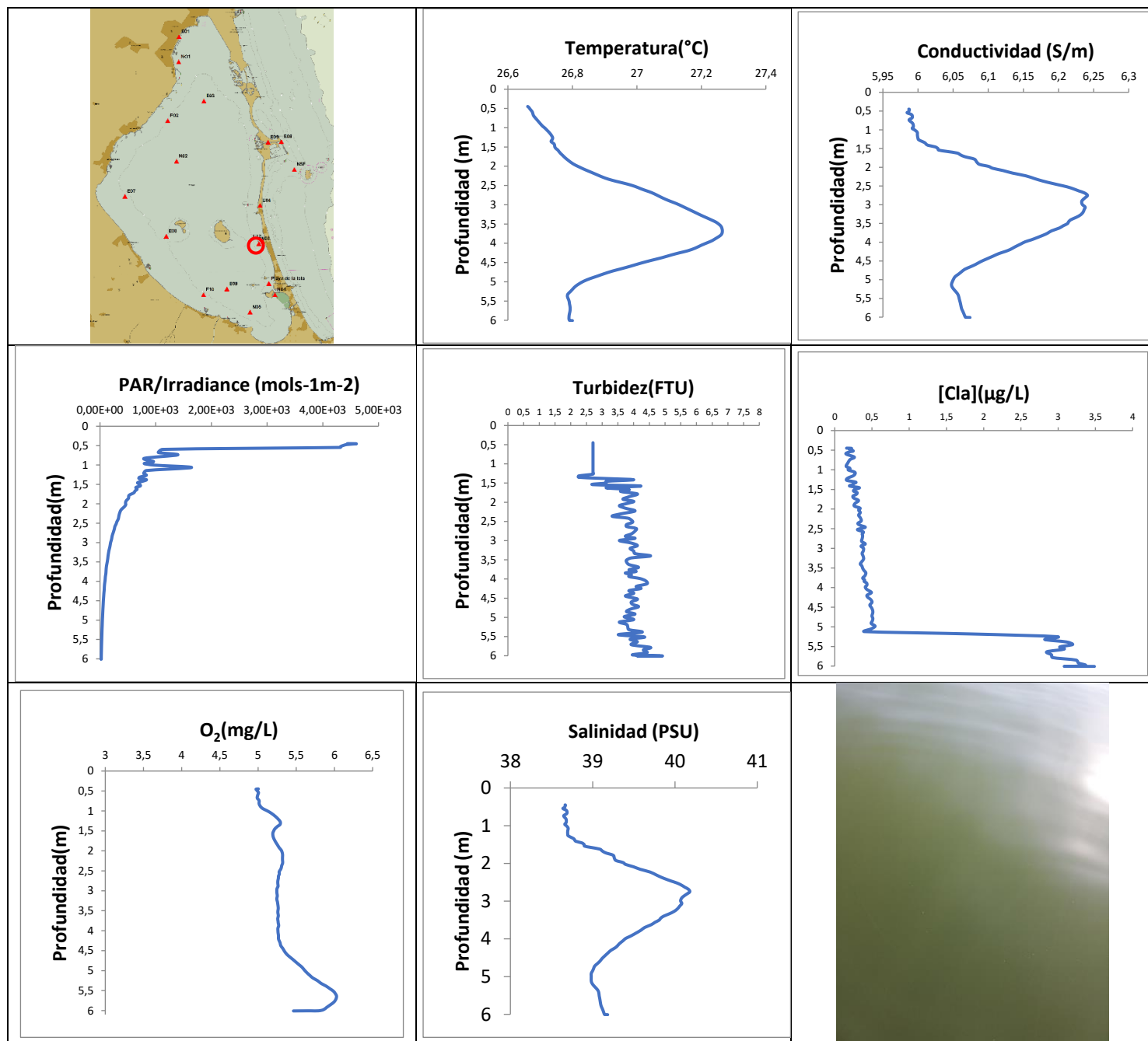
CTD P.ISLA	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m3)	Salinity (PSU)
0 - 1m	25,77	5,64	0,70	2,76	5,62	412,86	1,88	36,85

Niveles de oxígeno no preocupantes para toda la columna de agua: 5.60 (1.050m=Fondo) – 5.16(0m)



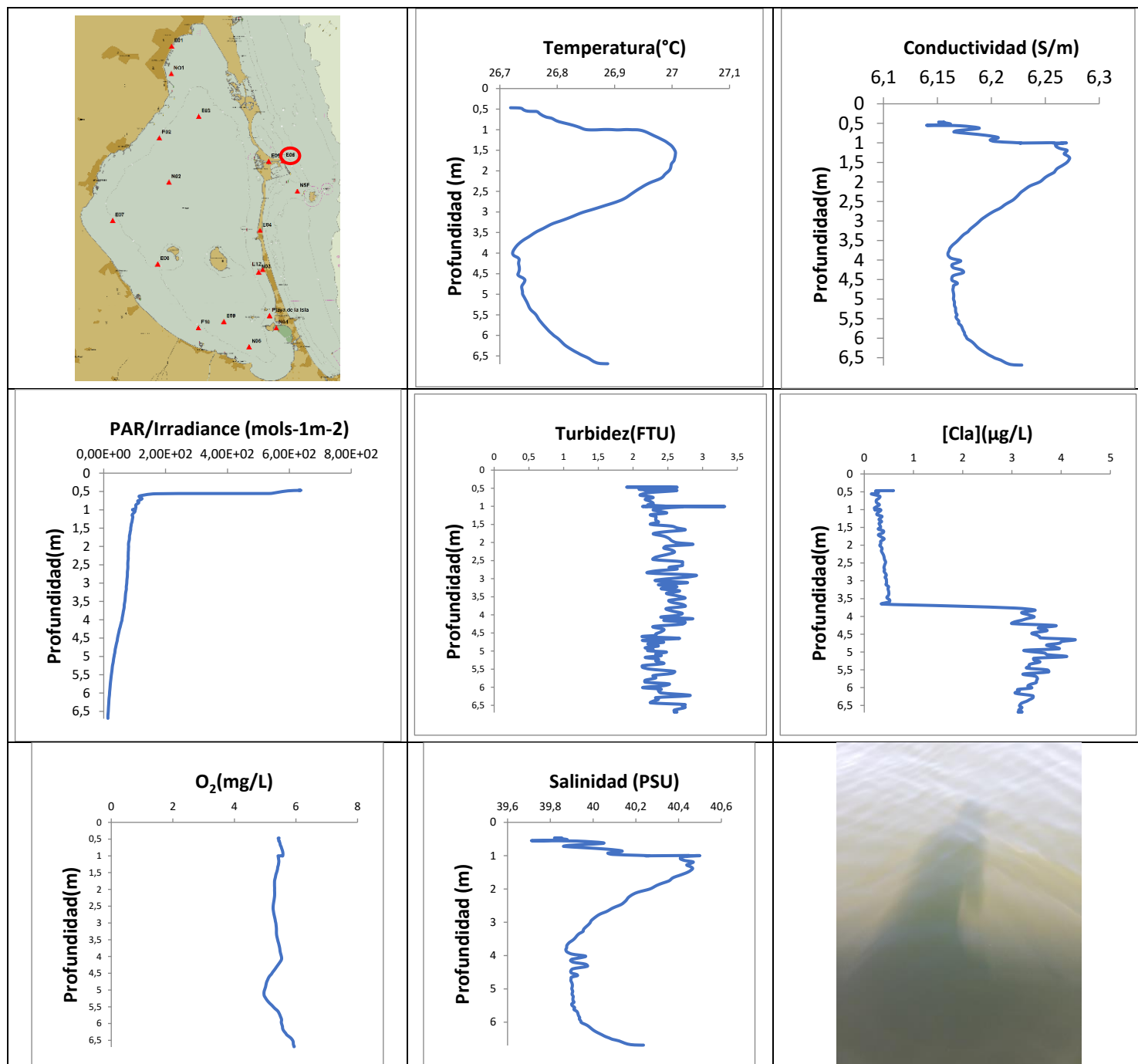
CTDN04	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	26,14	5,74	0,63	2,89	4,72	295,76	0,13	37,31
1 - 2m	26,17	5,75	1,48	3,22	4,67	49,80	0,17	37,31
2 - 3m	26,20	5,74	2,50	2,83	4,17	31,73	0,24	37,24
3 - 4m	26,22	5,74	3,47	2,54	4,70	27,28	0,29	37,21
4 - 5m	26,38	5,87	4,49	2,49	5,13	16,01	0,39	38,04
5 - 6m	26,83	6,06	5,64	2,80	5,44	8,57	0,41	39,03

Niveles de oxígeno no preocupantes en toda la columna de agua: 5.66 (6.057m=Fondo) – 4.16(0m)



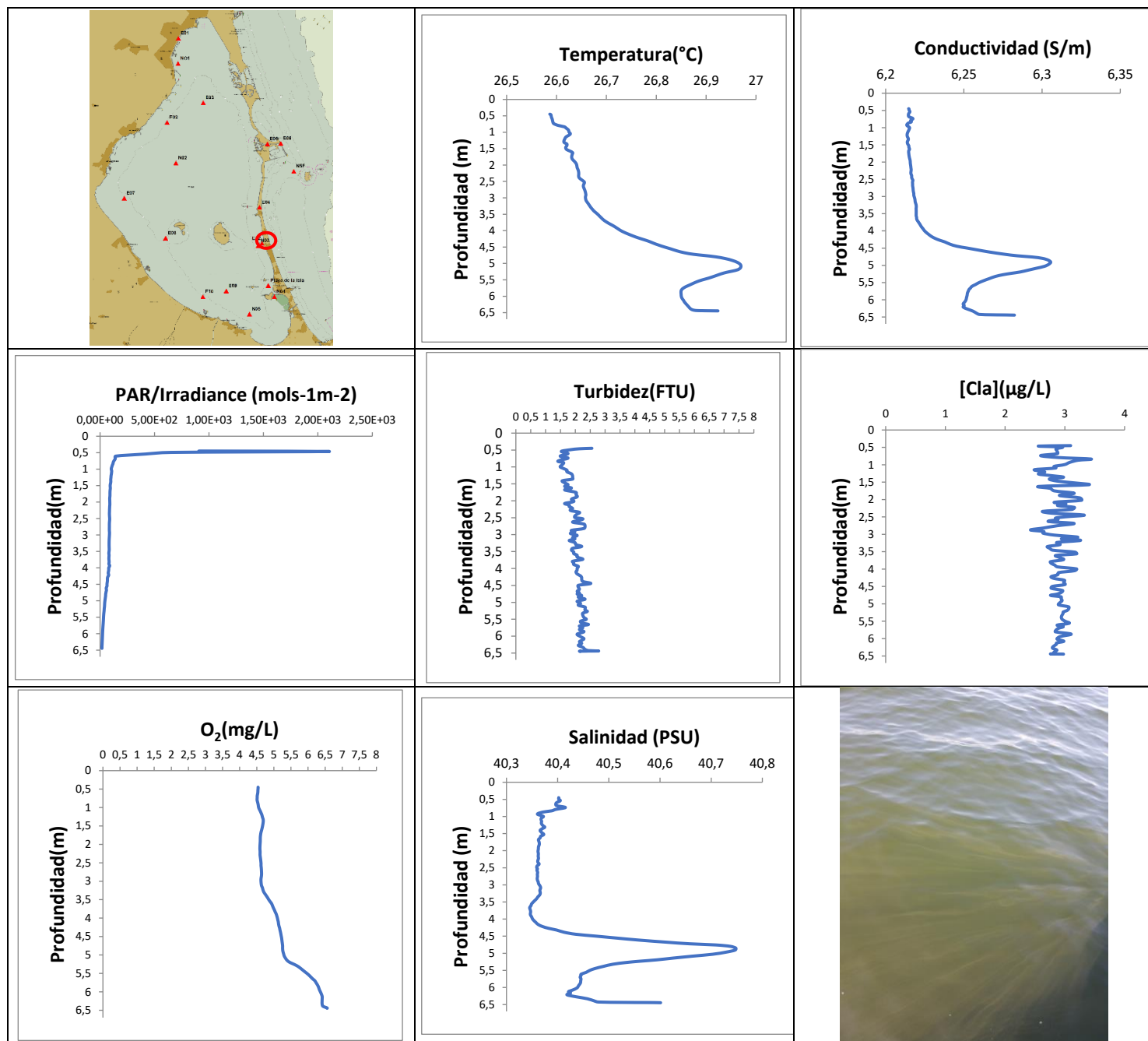
CTDE12	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	26,68	5,99	0,65	2,71	5,01	2566,48	0,20	38,67
1 - 2m	26,75	6,03	1,49	3,22	5,23	735,78	0,26	38,94
2 - 3m	26,98	6,20	2,52	3,81	5,29	296,92	0,36	39,92
3 - 4m	27,23	6,20	3,56	3,98	5,26	126,91	0,39	39,75
4 - 5m	27,02	6,09	4,52	4,02	5,39	61,52	0,49	39,14
5 - 6m	26,79	6,06	5,64	4,15	5,81	28,89	2,79	39,09

Niveles de oxígeno no preocupantes en toda la columna de agua: 5.46 (6.009m=Fondo) – 4.91(0m)



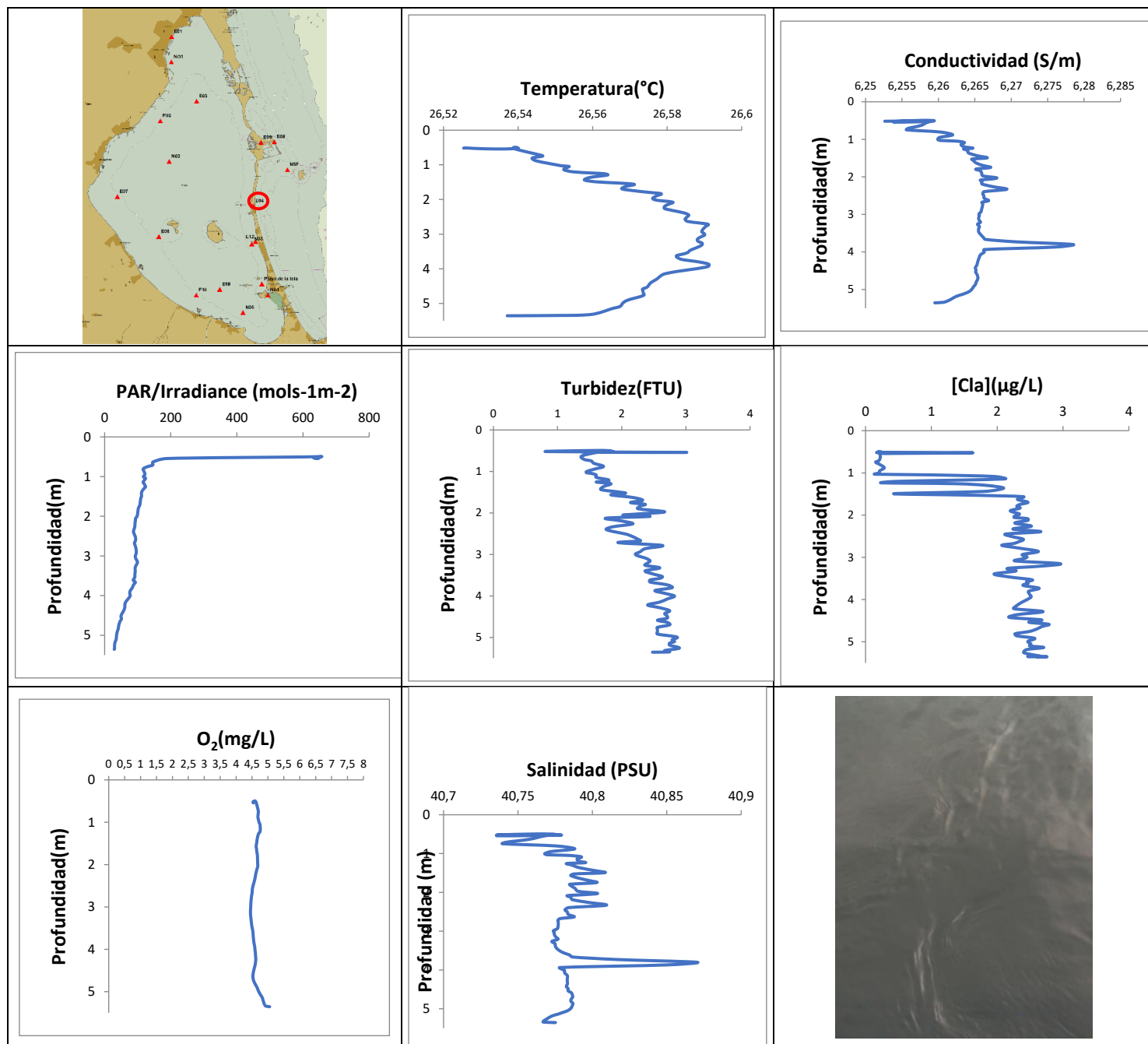
CTDE06	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl a] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	26,80	6,19	0,75	2,33	5,50	271,24	0,29	40,04
1 - 2m	26,97	6,26	1,34	2,40	5,39	90,93	0,31	40,42
2 - 3m	26,94	6,22	2,48	2,56	5,29	77,87	0,40	40,11
3 - 4m	26,77	6,17	3,47	2,58	5,41	68,04	1,21	39,92
4 - 5m	26,74	6,17	4,49	2,42	5,24	45,54	3,59	39,92
5 - 6m	26,76	6,17	5,49	2,34	5,24	25,40	3,52	39,91
6 - 6,7m	26,84	6,20	6,39	2,50	5,76	15,55	3,23	40,07

Niveles de oxígeno no preocupantes en toda la columna de agua: 7.04 (6.172m=Fondo) – 5.15 (0m)



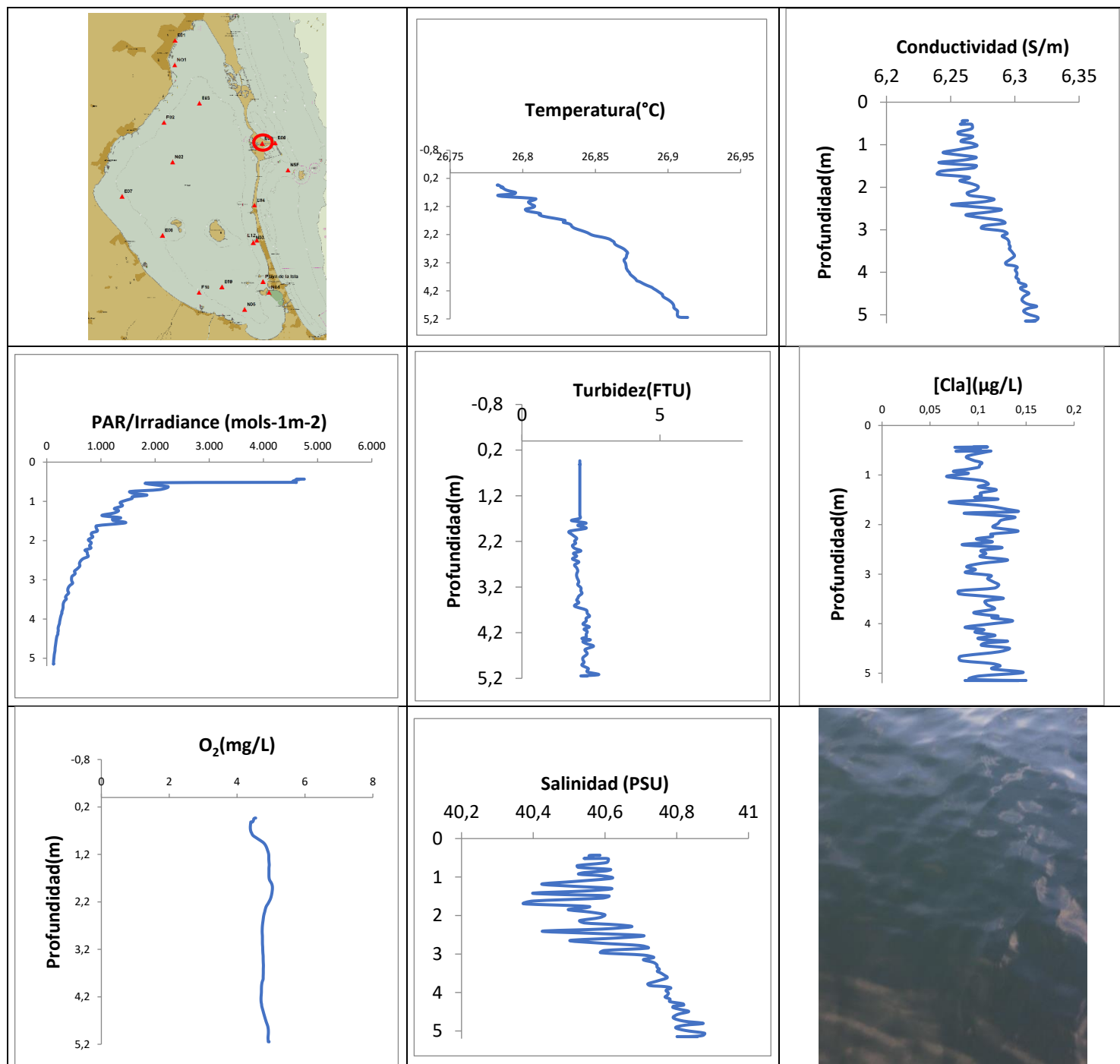
CTDN03	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Cla] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	26,60	6,22	0,70	1,72	4,53	421,87	2,95	40,39
1 - 2m	26,63	6,21	1,48	1,81	4,64	96,02	2,87	40,37
2 - 3m	26,65	6,22	2,49	2,00	4,62	86,79	2,89	40,36
3 - 4m	26,69	6,22	3,51	2,00	4,86	82,86	2,94	40,36
4 - 5m	26,84	6,26	4,52	2,16	5,21	62,79	2,91	40,53
5 - 6m	26,91	6,27	5,47	2,25	5,87	33,15	2,97	40,51
6 - 6,44m	26,88	6,26	6,30	2,29	6,47	18,95	2,85	40,49

Niveles de oxígeno no preocupantes en toda la columna de agua: 6.56(6.446m=Fondo) – 5 (0m)



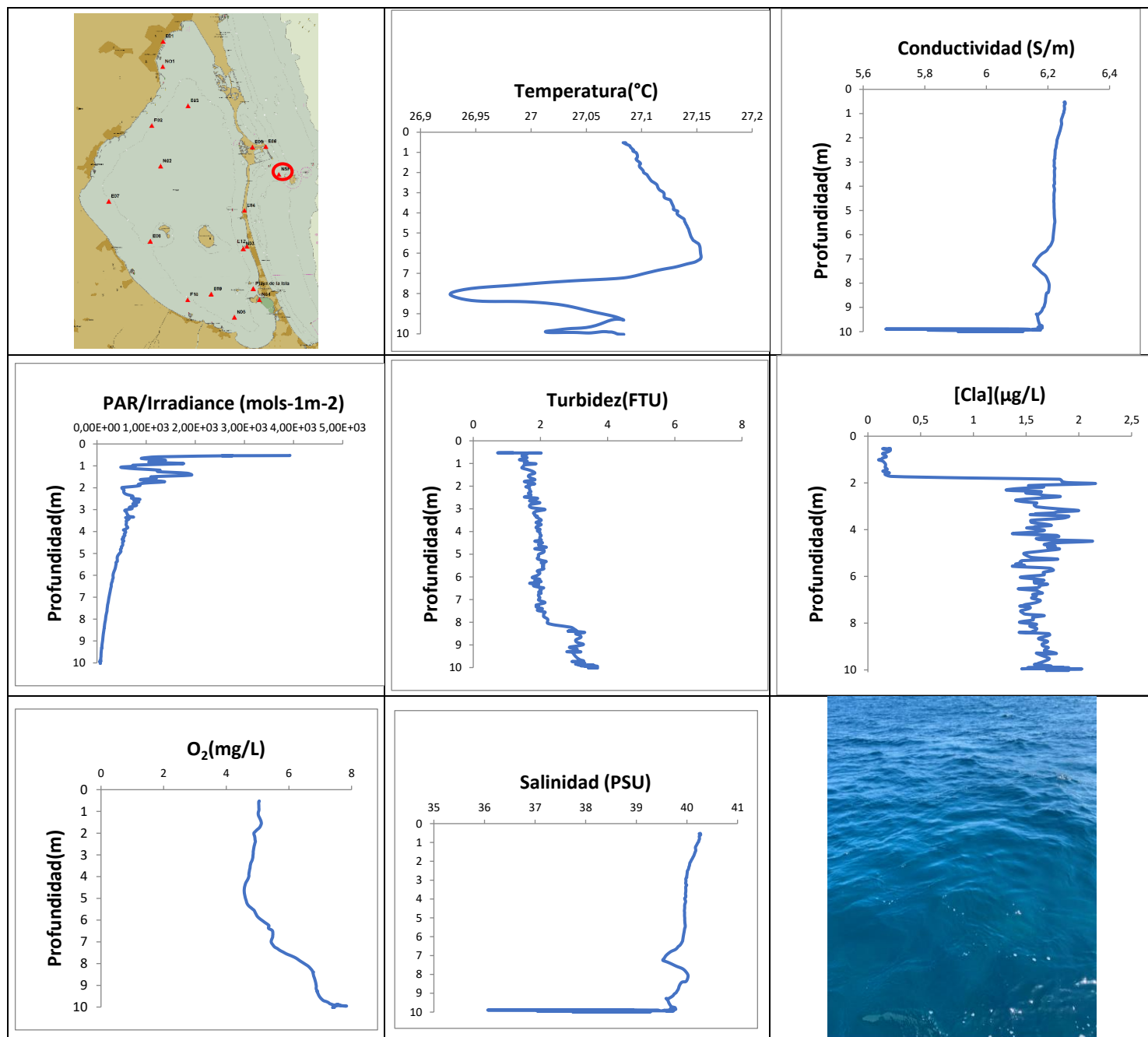
CTDE04	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Chl] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	26,60	6,22	0,70	1,72	4,53	421,87	2,95	40,39
1 - 2m	26,63	6,21	1,48	1,81	4,64	96,02	2,87	40,37
2 - 3m	26,65	6,22	2,49	2,00	4,62	86,79	2,89	40,36
3 - 4m	26,69	6,22	3,51	2,00	4,86	82,86	2,94	40,36
4 - 5m	26,84	6,26	4,52	2,16	5,21	62,79	2,91	40,53
5 - 6m	26,91	6,27	5,47	2,25	5,87	33,15	2,97	40,51
6 - 6,44m	26,88	6,26	6,30	2,29	6,47	18,95	2,85	40,49

Niveles de oxígeno no preocupantes en toda la columna de agua: 5.06 (5.355m=Fondo) – 4.6 (0m)



CTDE05	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	26,79	6,26	0,64	2,10	4,51	3103,47	0,09	40,57
1 - 2m	26,82	6,26	1,53	2,08	4,95	1100,89	0,11	40,52
2 - 3 m	26,86	6,27	2,51	1,95	4,82	651,88	0,11	40,60
3 - 4 m	26,87	6,30	3,50	2,17	4,76	348,60	0,11	40,75
4 - 5 m	26,90	6,31	4,47	2,31	4,78	188,80	0,11	40,80
5 - 5,14m	26,91	6,31	5,13	2,31	4,92	125,50	0,12	40,84

Niveles de oxígeno no preocupantes en toda la columna de agua: 4,94 (5.149m=Fondo) – 4.85(0m)



CTDN05F	Temp (°C)	Conductivity (S/m)	Depth (m)	Turbidity (FTU)	Oxygen (mg/l)	PAR/Irradiance (mols-1m-2)	[Cla] (mg/m ³)	Salinity (PSU)
0 - 1m	27,09	6,25	0,70	1,48	5,04	1954,92	0,17	40,25
1 - 2m	27,10	6,24	1,52	1,67	5,03	1048,68	0,63	40,15
2 - 3m	27,11	6,23	2,48	1,71	4,89	679,82	1,62	40,02
3 - 4m	27,13	6,22	3,52	1,92	4,78	611,50	1,68	39,98
4 - 5m	27,14	6,22	4,46	2,00	4,61	525,80	1,71	39,96
5 - 6m	27,15	6,22	5,46	2,02	4,81	391,63	1,55	39,96
6 - 7m	27,14	6,20	6,46	1,93	5,39	292,55	1,59	39,83
7 - 8m	27,02	6,17	7,45	2,03	5,83	211,81	1,52	39,72
8 - 9m	26,99	6,20	8,47	2,97	6,76	143,67	1,60	39,92
9 - 10m	27,06	6,08	9,77	3,33	7,34	76,09	1,70	39,00

Niveles de oxígeno no preocupantes en toda la columna de agua: 6.91(9.320=Fondo) – 4.88(0m)