

INFORMES CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS
COSTALAB N° 2/2026

**“INFORME DE DATOS DE CTD EN BAHÍA QUINTERO,
REGIÓN DE VALPARAÍSO, MARZO 2025”**

Preparado por:
Laboratorio de Oceanografía Costera (COSTALAB)
Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Naturales
Universidad de Valparaíso

- Viña del Mar, abril de 2026 -

ANÁLISIS DE DATOS DE CTD BAHÍA QUINTERO

Solicitado por:
Gerencia Aguas Pacífico S.A.
Casa matriz
Apoquindo 3472, Piso 4 | Las Condes, Santiago | Chile
felipe.rivera@aguaspacifico.cl
+56 2 2938 9456

Elaborado por:
Laboratorio de Oceanografía Costera
Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Naturales
Universidad de Valparaíso
Fono 56 32 2507865
mario.caceres@uv.cl

Profesionales responsables

Laboratorio de Oceanografía Costera

Dr. Mario Cáceres M.
Oceanografía Física, Gestión

Dr. Humberto Díaz O.
Biología Marina, Editor

Lic. Biol. Mar. Rodrigo González
Equipo de muestreo en terreno

ANÁLISIS DE DATOS DE CTD BAHÍA QUINTERO

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ADQUISICIÓN DE DATOS	4
3. TABLAS DE DATOS DE ESTACIONES	6
ANEXO "A"	10

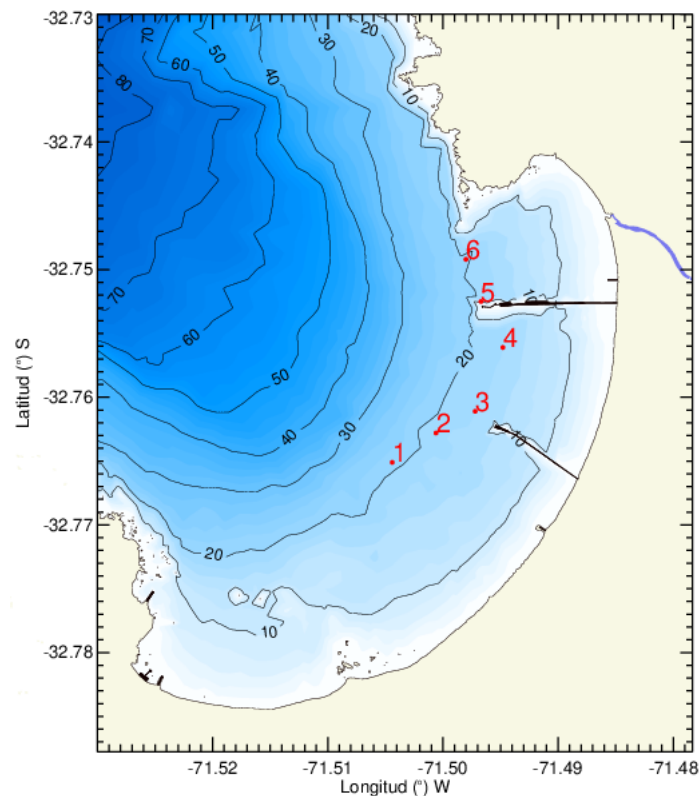
1. INTRODUCCIÓN

El presente Informe Técnico fue confeccionado por el Laboratorio de Oceanografía Física Costera (COSTALAB) de la Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Naturales de la Universidad de Valparaíso, por encargo de Aguas Pacífico S.A., en el marco del plan de vigilancia ambiental de variables ambientales de la Bahía de Quintero.

Se solicitó la realización de mediciones de temperatura y salinidad mediante perfiles verticales con instrumento CTD (*Conductivity, Temperature and Depth*), en 6 estaciones oceanográficas en Bahía Quintero. En el presente trabajo se muestran los resultados de las mediciones.

2. ADQUISICIÓN DE DATOS

Se realizaron perfiles verticales de temperatura y salinidad con un instrumento CTD modelo SBE19 Plus en 6 estaciones ubicadas en las cercanías de los muelles de Ventanas y Oxiquim. Las posiciones de las estaciones se muestran en la **Figura 1** y **Tabla 1** como referencia. Los lances de CTD se realizaron desde una embarcación menor arrendada localmente, el día 19 de marzo de 2025. Los horarios de lances y otras características se muestran en la Tabla 1.



Fuente: Propia.

Figura 1. Ubicación de estaciones de CTD en Bahía de Quintero (Ref. Carta SHOA 4321). Se muestran isobatas cada 10 m.

Tabla 1.- Coordenadas y horarios de las estaciones de CTD en Bahía Quintero

Estación	Longitud (°W)	Latitud (°S)	Hora inicio	Prof. Máxima (m)
1	-71.5044	-32.7651	11:29	23
2	-71.5006	-32.7628	11:12	22
3	-71.4972	-32.7611	11:02	20
4	-71.4948	-32.7561	10:52	20
5	-71.4967	-32.7525	10:42	22
6	-71.4980	-32.7492	10:28	25

Fuente: Propia.



Figura 2.- Instrumento CTD modelo SBE-19Plus utilizado durante las mediciones

Se utilizó un instrumento CTD modelo SBE-19Plus (**Figura 2**), el cual fue bajado hasta máxima profundidad en todas las estaciones. El certificado de calibración de este instrumento, emitido con fecha 25 de mayo de 2024 por el Centro de Instrumentación Oceanográfico (CIO), se muestra en el **Anexo “A”**.

Los datos fueron descargados desde el instrumento mediante un cable en interfaz con un PC de escritorio, utilizando los programas del fabricante. Los archivos originales crudos corresponden a archivos con extensión *.hex., los que luego fueron convertidos a archivos en formato de texto (extensión *.cnv) con el programa SBE-DataProcessing del fabricante. Los archivos convertidos fueron procesados con el programa IDL (Interactive Data Language) para promediar los datos en celdas verticales de 1 m de intervalo y generar las tablas de datos.

3. TABLAS DE DATOS DE ESTACIONES

Estación 1

Estacion	Lon(°W)	Lat.(°S)	Año	Mes	Día	Hora	Min	Seg	Prof (m)	Temp(°C)	Salinidad	Sigma-t (Kg/m ³)
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	2	16.217	34.287	25.150
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	3	16.187	34.298	25.165
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	4	16.173	34.281	25.155
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	5	16.124	34.298	25.179
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	6	16.117	34.298	25.181
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	7	16.112	34.2923	25.178
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	8	16.075	34.299	25.192
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	9	16.077	34.299	25.191
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	10	16.075	34.298	25.190
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	11	16.068	34.297	25.191
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	12	16.023	34.288	25.195
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	13	15.966	34.298	25.215
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	14	15.889	34.289	25.226
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	15	15.821	34.292	25.243
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	16	15.775	34.300	25.260
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	17	15.755	34.296	25.262
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	18	14.986	33.602	24.897
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	19	13.090	34.281	25.818
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	20	12.877	34.335	25.902
1	-71.5044	-32.7651	2025	3	19	11	29	45	21	12.799	34.333	25.916

Estación 2

Estacion	Lon(°W)	Lat.(°S)	Año	Mes	Día	Hora	Min	Seg	Prof (m)	Temp(°C)	Salinidad	Sigma-t (Kg/m ³)
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	2	16.343	34.273	25.110
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	3	16.303	34.293	25.134
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	4	16.273	34.287	25.137
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	5	16.225	34.293	25.152
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	6	16.209	34.293	25.156
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	7	16.202	34.293	25.157
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	8	16.173	34.295	25.166
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	9	16.112	34.307	25.189
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	10	16.085	34.295	25.186
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	11	16.055	34.296	25.193
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	12	16.030	34.292	25.196
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	13	15.840	34.262	25.216
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	14	15.724	34.296	25.268
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	15	15.450	34.036	25.129
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	16	13.416	34.302	25.768
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	17	13.358	34.323	25.796
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	18	13.270	34.308	25.803
2	-71.5006	-32.7628	2025	3	19	11	12	7	19	13.157	34.294	25.815

INFORME TÉCNICO: ANÁLISIS DE DATOS DE CTD EN BAHÍA QUINTERO

Estación 3

Estacion	Lon(°W)	Lat.(°S)	Año	Mes	Día	Hora	Min	Seg	Prof (m)	Temp(°C)	Salinidad	Sigma-t (Kg/m³)
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	2	16.302	34.298	25.139
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	3	16.297	34.296	25.138
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	4	16.278	34.292	25.139
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	5	16.263	34.297	25.146
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	6	16.236	34.299	25.154
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	7	16.218	34.298	25.157
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	8	16.216	34.294	25.155
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	9	16.193	34.296	25.162
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	10	16.165	34.296	25.168
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	11	16.139	34.301	25.178
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	12	16.122	34.295	25.178
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	13	16.111	34.291	25.177
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	14	15.466	34.100	25.176
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	15	14.619	34.266	25.488
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	16	14.031	34.308	25.646
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	17	13.790	34.167	25.587
3	-71.4972	-32.7611	2025	3	19	11	2	49	18	13.580	34.309	25.740

Estación 4

Estacion	Lon(°W)	Lat.(°S)	Año	Mes	Día	Hora	Min	Seg	Prof (m)	Temp(°C)	Salinidad	Sigma-t (Kg/m³)
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	2	16.427	34.291	25.104
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	3	16.404	34.294	25.112
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	4	16.365	34.296	25.122
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	5	16.352	34.295	25.124
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	6	16.333	34.297	25.131
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	7	16.319	34.293	25.131
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	8	16.285	34.291	25.137
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	9	16.202	34.291	25.156
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	10	16.151	34.298	25.173
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	11	16.144	34.298	25.175
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	12	16.137	34.294	25.173
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	13	16.055	34.288	25.187
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	14	15.732	34.241	25.224
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	15	14.611	34.196	25.436
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	16	14.283	34.297	25.584
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	17	14.231	34.301	25.598
4	-71.4948	-32.7561	2025	3	19	10	52	9	18	13.723	34.235	25.653

INFORME TÉCNICO: ANÁLISIS DE DATOS DE CTD EN BAHÍA QUINTERO

Estación 5

Estacion	Lon(°W)	Lat.(°S)	Año	Mes	Dia	Hora	Min	Seg	Prof (m)	Temp(°C)	Salinidad	Sigma-t (Kg/m³)
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	2	16.816	34.420	25.113
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	3	16.443	34.293	25.102
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	4	16.447	34.291	25.099
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	5	16.407	34.291	25.109
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	6	16.388	34.291	25.114
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	7	16.371	34.288	25.115
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	8	16.364	34.292	25.120
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	9	16.361	34.292	25.120
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	10	16.344	34.295	25.126
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	11	16.143	34.259	25.145
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	12	16.008	34.288	25.198
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	13	15.893	34.273	25.212
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	14	15.687	34.295	25.276
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	15	14.852	34.195	25.384
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	16	14.591	34.306	25.525
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	17	14.187	34.188	25.520
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	18	14.002	34.314	25.656
5	-71.4967	-32.7525	2025	3	19	10	42	19	19	13.983	34.306	25.655

Estación 6

Estacion	Lon(°W)	Lat.(°S)	Año	Mes	Dia	Hora	Min	Seg	Prof (m)	Temp(°C)	Salinidad	Sigma-t (Kg/m³)
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	2	16.563	34.284	25.067
6	-71.498	32.7492	2025	3	19	10	28	44	3	16.493	34.281	25.082
6	-71.498	32.7492	2025	3	19	10	28	44	4	16.427	34.292	25.105
6	-71.498	32.7492	2025	3	19	10	28	44	5	16.415	34.287	25.104
6	-71.498	32.7492	2025	3	19	10	28	44	6	16.391	34.288	25.110
6	-71.498	32.7492	2025	3	19	10	28	44	7	16.356	34.287	25.118
6	-71.498	32.7492	2025	3	19	10	28	44	8	16.331	34.292	25.127
6	-71.498	32.7492	2025	3	19	10	28	44	9	16.319	34.282	25.122
6	-71.498	32.7492	2025	3	19	10	28	44	10	15.994	34.250	25.172
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	11	15.865	34.301	25.241
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	12	15.833	34.303	25.249
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	13	15.719	34.256	25.239
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	14	15.544	34.292	25.306
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	15	15.274	34.290	25.365
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	16	15.027	34.283	25.413
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	17	14.790	34.298	25.476
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	18	13.867	34.194	25.592
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	19	13.585	34.310	25.740
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	20	13.392	34.273	25.750
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	21	13.164	34.319	25.832
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	22	13.042	34.295	25.838
6	-71.498	-32.7492	2025	3	19	10	28	44	23	12.860	34.283	25.865



Dr. Mario Cáceres M.
Laboratorio de Oceanografía Física Costera (COSTALAB)
Universidad de Valparaíso

ANEXO “A”

INFORME DE CALIBRACIÓN
Instrumento CTD SBE-19Plus



Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración



INFORME DE CALIBRACION

Equipo	Número de Serie	Fecha Ingreso	Propietario
CTD SBE 19 plus	5178	08-Abr-2024	Universidad de Valparaíso

Nombre Contacto	Mario Cáceres
Nombre Organización	Universidad de Valparaíso
Teléfono Contacto	-
Correo Electrónico	mario.caceres@uv.cl

Detalle del Servicio Requerido

- Evaluación CTD.
- Mantenimiento CTD.
- Se solicita una calibración de los sensores del CTD. Sensores de conductividad, temperatura y presión, del equipo marca Seabird modelo SBE 19 plus V2.
- Se solicita evaluación sensor de oxígeno SBE43 NS 1308

Problemas Encontrados

- Corrosión en puerto de comunicación del equipo.
- Corrosión en pernos de la estructura metálica.
- Sensor de oxígeno descalibrado y con posible agotamiento de electrolito.

Servicios Entregados

- Mantenimiento del cuerpo principal del equipo.
- Mantenimiento de O-Rings.
- Mantenimiento conectores.
- Limpieza circuito hidráulico.
- Limpieza celda de conductividad de acuerdo con las recomendaciones del fabricante utilizando Tritón al 1%, solución de Cloro 1000 ppm y agua destilada.
- Mantenimiento bomba SBE 5P.
- Validación sensor de oxígeno disuelto SBE43 en dos puntos.
- Calibración de los sensores de temperatura, conductividad y presión.



Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración



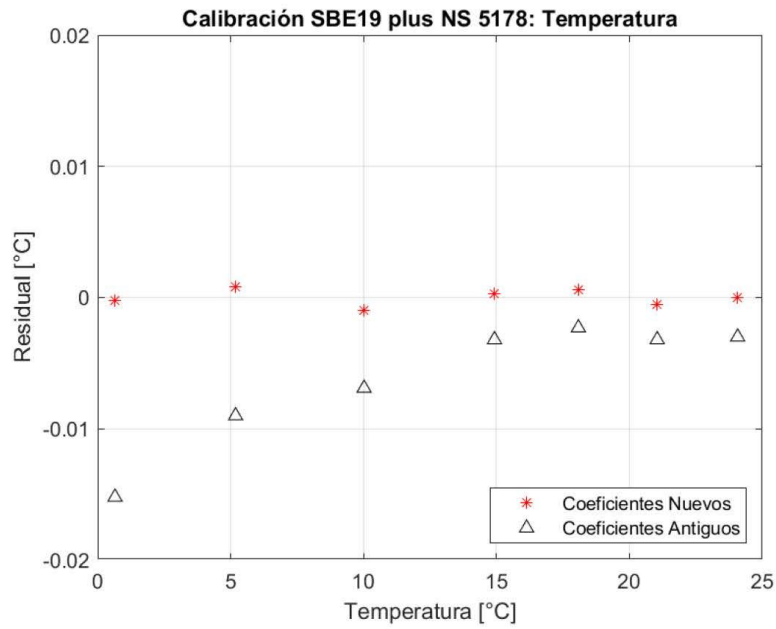
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRACION TEMPERATURA: SBE 19 plus Número de Serie: 5178				
Coeficientes de calibración:				
16-Jan-18	A0= 1.26570505e-003	A1= 2.44242083e-004	A2= 1.54644704e-006	A3= 8.59627584e-008
15-May-24	A0= 1.27199559e-003	A1= 2.40316530e-004	A2= 2.22465098e-006	A3= 5.01691546e-008
Modelo matemático:				
f0=1000.0	$ITS90 = \frac{1}{\{G + H \cdot \ln(f_0/f) + I \cdot \ln^2(f_0/f) + J \cdot \ln^3(f_0/f)\}} - 273.15 \text{ [}^\circ\text{C]}$			
Precisión Sensor	: +/- 0.005 [°C]			
Resolución Sensor	: 0.0001 [°C]			

Temperatura Referencia [°C] ITS90	Salida Instrumento (Counts)	Temp [°C] coeficientes originales	Residual [°C] coeficientes originales	Temp [°C] Nuevos coeficientes	Residual [°C] Nuevos coeficientes
0.6518	750370.1667	0.6366	-0.0152	0.6516	-0.0002
5.1859	650205.2958	5.1769	-0.0090	5.1867	0.0008
10.0209	554185.9542	10.0140	-0.0069	10.0199	-0.0010
14.9234	468243.6958	14.9202	-0.0032	14.9237	0.0003
18.0820	418835.6750	18.0797	-0.0023	18.0826	0.0006
21.0459	376528.8500	21.0427	-0.0032	21.0454	-0.0005
24.0722	337124.9625	24.0692	-0.0030	24.0722	0.0000



Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración



Residual = T instrumento - T referencia



Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración

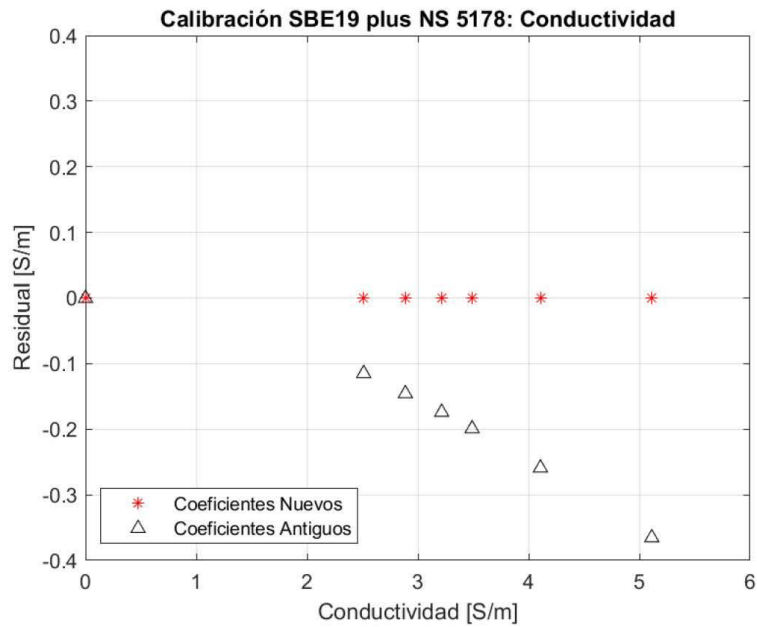


CALIBRACION CONDUCTIVIDAD: SBE19 plus Número de Serie: 5178				
Coeficientes de calibración:				
04-Jun-18	G= -1.04621675e+000	H= 1.73858729e-001	I= -6.52760504e-003	J= 3.27059751e-004
15-May-24	G= -1.00402169e+000	H= 1.53188959e-001	I= -2.42806572e-004	J= 5.45432528e-005
CTcor= ϵ =3.2500e-006; CPcor= δ =-9.5700e-008		$C = \frac{g + h \cdot f^2 + i \cdot f^3 + j \cdot f^4}{10 \cdot (1 + \delta \cdot t + \epsilon \cdot p)} \quad [\text{S/m}]$		
t= Temperatura [°C]; p=presión [db]				
Precisión Sensor		: +/- 0.0005 [S/m]		
Resolución Sensor		: 0.00005 [S/m]		

PATRONES			Conduct	Residual	Conduct	Residual
Salinidad	Conduct	Temp	[S/m]	[S/m]	[S/m]	[S/m]
[PSU]	[S/m]	[°C]	coef. originales	coef. originales	coef. nuevos	coef. nuevos
0.000	0.00000	19.1039	-0.00047	-0.00047	0.00000	0.00000
17.813	2.51156	18.3288	2.39652	-0.11504	2.51164	0.00008
20.616	2.88806	18.6291	2.74231	-0.14575	2.88794	-0.00012
23.075	3.21568	18.8675	3.04161	-0.17407	3.21571	0.00003
25.135	3.48994	19.0741	3.29079	-0.19915	3.48992	-0.00002
29.791	4.10734	19.5307	3.84835	-0.25899	4.10739	0.00005
37.445	5.11226	20.2203	4.74701	-0.36525	5.11225	-0.00001



Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración



Residual = C instrumento - C referencia



Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración

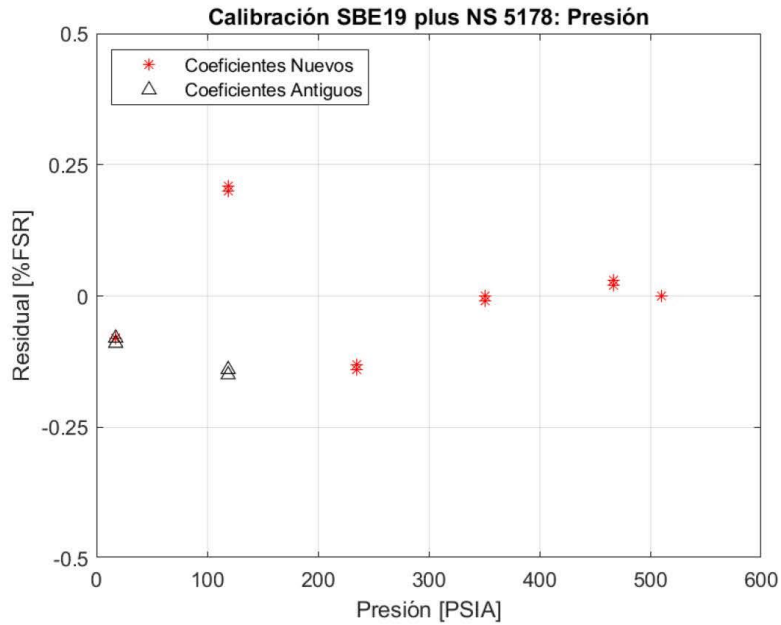


CALIBRACION DE PRESION: SBE 19 plus Número de Serie: 5178					
Coeficientes de calibración:					
07-May-18	PA0= -1.49713277e+001	PA1= 1.57094979e-003	PA2= -5.53559054e-011		
14-May-24	PA0= -2.674819907e-001	PA1= 1.56718318e-003	PA2= -3.89426844e-011		
Modelo matemático:					
$P = PA_0 + PA_1 \cdot N + PA_2 \cdot N^2$ [psia]					
Precisión			: +/- 0.1% del rango total		
Resolución			: 0.002% del rango total		
Presión DTW (ref.) [dBar]	Presión DTW [psi]	Instrumento Raw data (Counts)	Residual [%FSR] Coeficientes anteriores	Presión [PSIA] Coeficientes nuevos	Residual [%FSR] Coef. nuevos
12	17.40	11003.37	-0.09	16.97	-0.08
82	118.93	76858.74	-0.15	119.95	0.20
162	234.96	150192.12	-0.78	234.23	-0.14
242	350.99	225363.57	-0.83	350.94	-0.01
322	467.02	300487.29	-0.88	467.13	0.02
352	510.53	328623.71	-0.91	510.54	0.00
322	467.02	300500.32	-0.88	467.16	0.03
242	350.99	225389.18	-0.82	350.98	0.00
162	234.96	150221.62	-0.77	234.28	-0.13
82	118.93	76879.42	-0.14	119.99	0.21
12	17.40	11009.36	-0.08	16.98	-0.08

Nota: 1dB=1.45038psi



Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración



$\text{Residual} = (P \text{ instrumento} - P \text{ referencia}) * 100 / \text{FSR}$

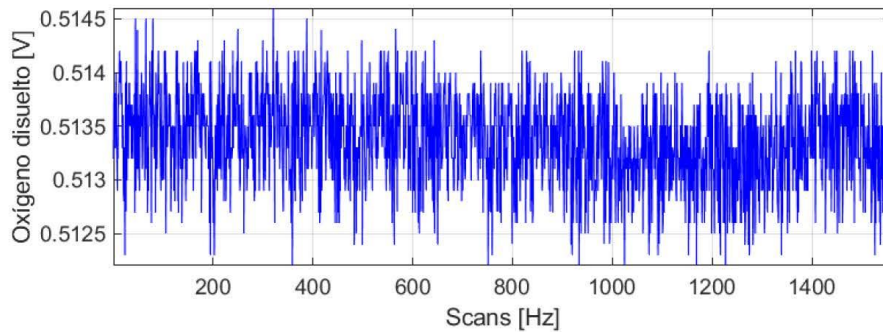
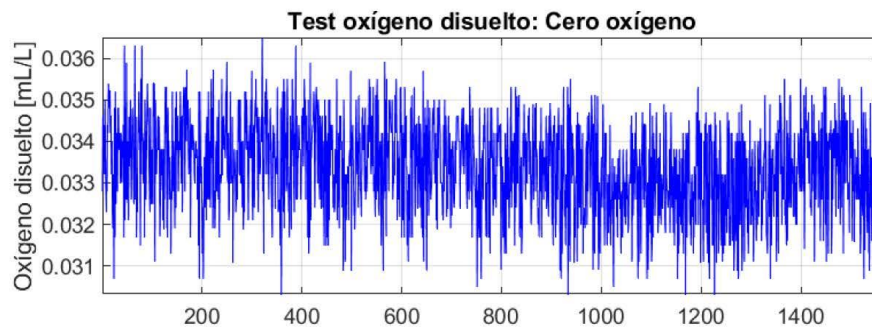
FSR=Full Scale Range



Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración

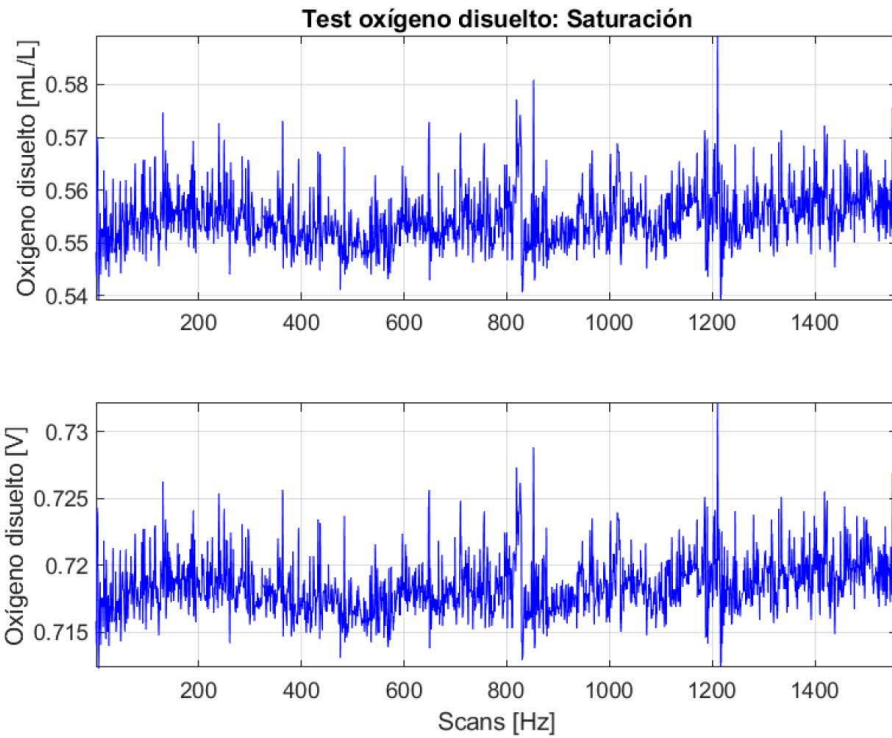


VERIFICACIÓN OXÍGENO: SBE 43	
Número de Serie: 1308	
29-Aug-07	Soc= 3.6848e-001
Precisión	+/- 2% de saturación
Oxígeno referencia Optode [mL/L]	Oxígeno SBE 43 [mL/L]
0.04	0.03
6.36	0.55





Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración



Figuras. Mediciones de oxígeno disuelto sensor de oxígeno SBE43 NS 1308. Es necesario enviarlo a fábrica para recalibrarlo y reponer electrolito que genera la reacción para medir el oxígeno disuelto.




Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración



PATRONES E INSTRUMENTACIÓN ASOCIADA

Temperatura	Conductividad	Presión	Oxígeno
Celda del Punto Triple del Agua TPW-5901 Hart-scientifics	Salinómetro AutoSal 8400B Guildline Precisión Salinidad: +/- 0.002	Medidor de Peso muerto Pressurements, DTW Precisión 0.015%	Optode 5331 Xylem Analytic Precisión < 2 uM
Celda de Fusión del Galio MPGa-5943 Hart-Scientifics	Botellas de Agua Estándar IAPSO	Masas certificadas Pressurements	
Termómetro Digital Isotech MilliK			
Estanque termo regulado Estabilidad mejor a 0.0005 [°C]			

TÉCNICO ENCARGADO		
Nombre: Darío Torres Gazale	Teléfono: +56 412203739	Fecha: 28-05-2024
Firma: 		

Gerardo García Ruíz

Darío Torres Gazale

Laboratorio de Mantenimiento y Calibración