



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

**“INFORME DE DATOS CTD EN LA BAHÍA DE
QUINTERO-PUCHUNCAVÍ, REGIÓN DE VALPARAÍSO,
SEPTIEMBRE 2025”**

Preparado por:
Iván Sola Macia
Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental
Pontificia Universidad Católica de Chile

Santiago, Mayo 2026



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

**INFORME DE DATOS CTD EN LA BAHÍA DE QUINTERO-PUCHUNCAVÍ,
REGIÓN DE VALPARAÍSO, SEPTIEMBRE 2025**

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:

Dr. Iván Sola Macia

Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental

Pontificia Universidad Católica de Chile

ivan.sola@uc.cl

Dr. Iván Sola

Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental

Pontificia Universidad Católica de Chile



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN DE LA SALINIDAD	4
3. DATOS DE TEMPERATURA Y SALINIDAD.....	6
4. ANEXO 1. Informes de calibración del Instrumento CTD SBE-19Plus	33



1. INTRODUCCIÓN

El presente Informe técnico fue elaborado por el Dr. Iván Sola, académico de la Pontificia Universidad Católica de Chile, por encargo de Aguas Pacífico S.A., en el marco de la **Mesa de la Salinidad**. Esta iniciativa de monitoreo colaborativo está integrada por la Federación de Pescadores Bahía Narau, la empresa Aguas Pacífico y un Comité Académico asesor independiente, conformado por la Universidad de Valparaíso y la Pontificia Universidad Católica de Chile, que tienen por objetivo común realizar un seguimiento transparente y con rigor científico de la salinidad en la Bahía de Quintero-Puchuncaví.

2. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN DE LA SALINIDAD

En este informe se presentan los datos de la Campaña de Invierno de 2025 a partir de mediciones efectuadas en 32 puntos de muestreo acordados por la Mesa de la Salinidad (Tabla 1). El muestreo se desarrolló el 09 de septiembre de 2025, entre las 08:30 y 13:00 horas, por un equipo liderado por el académico Iván Sola de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Tabla 1. Coordenadas de las estaciones de CTD monitoreadas en la Bahía de Quintero-Puchuncaví para el estudio de la salinidad en invierno de 2025.

Estación	Longitud	Latitud	Hora inicio	Prof. máxima (m)
1	-71.5044	-32.7651	11:16	24
2	-71.5006	-32.7629	12:27	20
3	-71.4973	-32.7612	12:13	19
4	-71.4948	-32.7562	11:58	19
5	-71.4968	-32.7526	11:51	21
6	-71.4981	-32.7493	11:43	21
7	-71.5001	-32.7690	11:07	16
8	-71.4975	-32.7652	12:33	18
9	-71.4982	-32.7660	12:19	18
10	-71.5097	-32.7695	11:00	21
11	-71.4998	-32.7599	12:08	22
12	-71.4974	-32.7581	12:03	20
13	-71.4969	-32.7559	11:54	20
14	-71.5157	-32.7708	10:50	23
15	-71.5137	-32.7682	10:55	29
16	-71.5080	-32.7636	11:20	32
17	-71.5033	-32.7591	11:26	27
18	-71.5001	-32.7565	11:31	24
19	-71.4997	-32.7520	11:39	25
20	-71.5179	-32.7667	10:42	32
21	-71.5115	-32.7616	10:33	43
22	-71.5071	-32.7576	10:25	39
23	-71.5046	-32.7541	10:20	36
24	-71.5026	-32.7509	10:13	30
25	-71.5011	-32.7481	10:08	26
26	-71.4994	-32.7451	10:02	18



27	-71.5245	-32.7644	9:40	34
28	-71.5190	-32.7587	9:32	56
29	-71.5148	-32.7551	9:22	57
30	-71.5115	-32.7511	9:14	55
31	-71.5085	-32.7465	9:04	49
32	-71.5055	-32.7426	8:57	31

En cada estación de muestreo se realizó un perfil vertical para registrar la temperatura y salinidad de manera continua mediante un instrumento CTD modelo SBE19 Plus V2 SeaCAT (Figura 1), con capacidad de tomar 4 escaneos por segundo (4 Hz), con una alta precisión y resolución para la toma de datos. El certificado de calibración de este instrumento, emitido con fecha 25 de mayo de 2024 por el Centro de Instrumentación Oceanográfica (CIO), se adjunta en el Anexo 1. Todas las estaciones se posicionaron utilizando un dispositivo GPS (Garmin eTrex 22; precisión: ± 1 m) basado en coordenadas geográficas WGS 84.



Figura 1. Instrumento CTD modelo SBE19 Plus V2 SeaCAT empleado para el monitoreo de la salinidad y temperatura en la columna de agua.

Las mediciones de CTD se realizaron a bordo de la embarcación menor arrendada “Perla Negra”, apta para realizar trabajos profesionales en el mar (Figura 2). Todo el monitoreo se realizó en condiciones de mar calma: olas inferiores a 0,5 m.



Figura 2. Embarcación profesional empleada para realizar campaña de monitoreo CTD en la Bahía de Quintero-Puchuncaví.

Una vez recopilados los datos, estos fueron descargados desde el instrumento CTD mediante un cable de interfaz, siguiendo el procedimiento indicado por el software del fabricante. Los archivos crudos originales, con extensión *.hex, fueron convertidos a archivos de texto con extensión *.cnv mediante el software SBE-DataProcessing del fabricante. Posteriormente, los archivos 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 de salinidad y temperatura.

3. DATOS DE TEMPERATURA Y SALINIDAD

A continuación, se presentan las tablas de datos por cada estación monitoreada con el equipo CTD.

Tabla 2. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 1.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
1	-71.5044	-32.7651	2	13.636	34.357
1	-71.5044	-32.7651	3	13.604	34.352
1	-71.5044	-32.7651	4	13.563	34.342
1	-71.5044	-32.7651	5	13.503	34.326
1	-71.5044	-32.7651	6	13.424	34.279
1	-71.5044	-32.7651	7	13.312	34.324
1	-71.5044	-32.7651	8	13.258	34.357
1	-71.5044	-32.7651	9	13.220	34.337
1	-71.5044	-32.7651	10	13.169	34.336
1	-71.5044	-32.7651	11	13.071	34.298



1	-71.5044	-32.7651	12	12.954	34.345
1	-71.5044	-32.7651	13	12.908	34.360
1	-71.5044	-32.7651	14	12.877	34.341
1	-71.5044	-32.7651	15	12.809	34.336
1	-71.5044	-32.7651	16	12.750	34.354
1	-71.5044	-32.7651	17	12.707	34.363
1	-71.5044	-32.7651	18	12.682	34.371
1	-71.5044	-32.7651	19	12.668	34.367
1	-71.5044	-32.7651	20	12.652	34.359
1	-71.5044	-32.7651	21	12.614	34.342
1	-71.5044	-32.7651	22	12.568	34.353
1	-71.5044	-32.7651	23	12.517	34.307
1	-71.5044	-32.7651	24	12.410	34.367

Tabla 3. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 2.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
2	-71.5006	-32.7629	2	13.849	34.326
2	-71.5006	-32.7629	3	13.738	34.304
2	-71.5006	-32.7629	4	13.627	34.306
2	-71.5006	-32.7629	5	13.463	34.241
2	-71.5006	-32.7629	6	13.286	34.300
2	-71.5006	-32.7629	7	13.201	34.314
2	-71.5006	-32.7629	8	13.130	34.342
2	-71.5006	-32.7629	9	13.068	34.305
2	-71.5006	-32.7629	10	12.972	34.341
2	-71.5006	-32.7629	11	12.923	34.352
2	-71.5006	-32.7629	12	12.884	34.336
2	-71.5006	-32.7629	13	12.834	34.347
2	-71.5006	-32.7629	14	12.785	34.333
2	-71.5006	-32.7629	15	12.732	34.352
2	-71.5006	-32.7629	16	12.698	34.360
2	-71.5006	-32.7629	17	12.664	34.351
2	-71.5006	-32.7629	18	12.609	34.331
2	-71.5006	-32.7629	19	12.521	34.336
2	-71.5006	-32.7629	20	12.451	34.359



Tabla 4. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 3.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
3	-71.4973	-32.7612	2	13.852	34.345
3	-71.4973	-32.7612	3	13.783	34.313
3	-71.4973	-32.7612	4	13.649	34.345
3	-71.4973	-32.7612	5	13.506	34.279
3	-71.4973	-32.7612	6	13.385	34.291
3	-71.4973	-32.7612	7	13.285	34.298
3	-71.4973	-32.7612	8	13.199	34.324
3	-71.4973	-32.7612	9	13.154	34.337
3	-71.4973	-32.7612	10	13.107	34.327
3	-71.4973	-32.7612	11	13.050	34.327
3	-71.4973	-32.7612	12	12.991	34.340
3	-71.4973	-32.7612	13	12.944	34.344
3	-71.4973	-32.7612	14	12.898	34.346
3	-71.4973	-32.7612	15	12.868	34.352
3	-71.4973	-32.7612	16	12.835	34.318
3	-71.4973	-32.7612	17	12.742	34.313
3	-71.4973	-32.7612	18	12.666	34.366
3	-71.4973	-32.7612	19	12.616	34.342

Tabla 5. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 4.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
4	-71.4948	-32.7562	2	13.801	34.199
4	-71.4948	-32.7562	3	13.589	34.282
4	-71.4948	-32.7562	4	13.437	34.317
4	-71.4948	-32.7562	5	13.333	34.317
4	-71.4948	-32.7562	6	13.247	34.333
4	-71.4948	-32.7562	7	13.175	34.351
4	-71.4948	-32.7562	8	13.140	34.374
4	-71.4948	-32.7562	9	13.119	34.335
4	-71.4948	-32.7562	10	13.044	34.359
4	-71.4948	-32.7562	11	13.013	34.367
4	-71.4948	-32.7562	12	12.980	34.354
4	-71.4948	-32.7562	13	12.958	34.366
4	-71.4948	-32.7562	14	12.911	34.344
4	-71.4948	-32.7562	15	12.852	34.368



4	-71.4948	-32.7562	16	12.838	34.351
4	-71.4948	-32.7562	17	12.730	34.333
4	-71.4948	-32.7562	18	12.672	34.375
4	-71.4948	-32.7562	19	12.588	34.331

Tabla 6. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 5.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
5	-71.4968	-32.7526	2	13.717	34.158
5	-71.4968	-32.7526	3	13.462	34.268
5	-71.4968	-32.7526	4	13.314	34.341
5	-71.4968	-32.7526	5	13.257	34.355
5	-71.4968	-32.7526	6	13.226	34.372
5	-71.4968	-32.7526	7	13.219	34.374
5	-71.4968	-32.7526	8	13.218	34.368
5	-71.4968	-32.7526	9	13.168	34.311
5	-71.4968	-32.7526	10	13.066	34.322
5	-71.4968	-32.7526	11	13.002	34.341
5	-71.4968	-32.7526	12	12.963	34.363
5	-71.4968	-32.7526	13	12.944	34.364
5	-71.4968	-32.7526	14	12.919	34.349
5	-71.4968	-32.7526	15	12.863	34.338
5	-71.4968	-32.7526	16	12.790	34.341
5	-71.4968	-32.7526	17	12.721	34.321
5	-71.4968	-32.7526	18	12.651	34.365
5	-71.4968	-32.7526	19	12.622	34.342
5	-71.4968	-32.7526	20	12.557	34.356
5	-71.4968	-32.7526	21	12.499	34.352

Tabla 7. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 6.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
6	-71.4981	-32.7493	2	13.965	34.113
6	-71.4981	-32.7493	3	13.656	34.263
6	-71.4981	-32.7493	4	13.525	34.330
6	-71.4981	-32.7493	5	13.468	34.342
6	-71.4981	-32.7493	6	13.414	34.320
6	-71.4981	-32.7493	7	13.319	34.277



6	-71.4981	-32.7493	8	13.196	34.313
6	-71.4981	-32.7493	9	13.097	34.326
6	-71.4981	-32.7493	10	13.029	34.361
6	-71.4981	-32.7493	11	13.004	34.381
6	-71.4981	-32.7493	12	13.000	34.379
6	-71.4981	-32.7493	13	12.990	34.361
6	-71.4981	-32.7493	14	12.950	34.332
6	-71.4981	-32.7493	15	12.884	34.343
6	-71.4981	-32.7493	16	12.827	34.284
6	-71.4981	-32.7493	17	12.663	34.280
6	-71.4981	-32.7493	18	12.539	34.377
6	-71.4981	-32.7493	19	12.512	34.391
6	-71.4981	-32.7493	20	12.500	34.383
6	-71.4981	-32.7493	21	12.467	34.359

Tabla 8. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 7.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
7	-71.5001	-32.769	2	13.759	34.299
7	-71.5001	-32.769	3	13.646	34.304
7	-71.5001	-32.769	4	13.550	34.296
7	-71.5001	-32.769	5	13.466	34.328
7	-71.5001	-32.769	6	13.393	34.290
7	-71.5001	-32.769	7	13.272	34.276
7	-71.5001	-32.769	8	13.179	34.323
7	-71.5001	-32.769	9	13.139	34.351
7	-71.5001	-32.769	10	13.114	34.308
7	-71.5001	-32.769	11	12.945	34.264
7	-71.5001	-32.769	12	12.836	34.330
7	-71.5001	-32.769	13	12.786	34.343
7	-71.5001	-32.769	14	12.742	34.347
7	-71.5001	-32.769	15	12.714	34.329
7	-71.5001	-32.769	16	12.668	34.346



Tabla 9. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 8.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
8	-71.4975	-32.7652	2	13.661	34.211
8	-71.4975	-32.7652	3	13.483	34.282
8	-71.4975	-32.7652	4	13.377	34.311
8	-71.4975	-32.7652	5	13.296	34.327
8	-71.4975	-32.7652	6	13.245	34.357
8	-71.4975	-32.7652	7	13.235	34.362
8	-71.4975	-32.7652	8	13.185	34.260
8	-71.4975	-32.7652	9	13.047	34.330
8	-71.4975	-32.7652	10	12.993	34.351
8	-71.4975	-32.7652	11	12.973	34.366
8	-71.4975	-32.7652	12	12.969	34.364
8	-71.4975	-32.7652	13	12.965	34.366
8	-71.4975	-32.7652	14	12.962	34.360
8	-71.4975	-32.7652	15	12.935	34.343
8	-71.4975	-32.7652	16	12.871	34.307
8	-71.4975	-32.7652	17	12.768	34.340
8	-71.4975	-32.7652	18	12.713	34.306

Tabla 10. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 9.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
9	-71.4982	-32.766	2	14.010	34.160
9	-71.4982	-32.766	3	13.766	34.215
9	-71.4982	-32.766	4	13.600	34.293
9	-71.4982	-32.766	5	13.509	34.269
9	-71.4982	-32.766	6	13.384	34.279
9	-71.4982	-32.766	7	13.290	34.343
9	-71.4982	-32.766	8	13.262	34.357
9	-71.4982	-32.766	9	13.251	34.345
9	-71.4982	-32.766	10	13.210	34.250
9	-71.4982	-32.766	11	13.100	34.331
9	-71.4982	-32.766	12	13.058	34.344
9	-71.4982	-32.766	13	13.007	34.336
9	-71.4982	-32.766	14	12.921	34.322
9	-71.4982	-32.766	15	12.857	34.358



9	-71.4982	-32.766	16	12.832	34.355
9	-71.4982	-32.766	17	12.783	34.277
9	-71.4982	-32.766	18	12.635	34.334

Tabla 11. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 10.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
10	-71.5097	-32.7695	2	13.538	34.348
10	-71.5097	-32.7695	3	13.487	34.314
10	-71.5097	-32.7695	4	13.380	34.340
10	-71.5097	-32.7695	5	13.340	34.362
10	-71.5097	-32.7695	6	13.310	34.351
10	-71.5097	-32.7695	7	13.255	34.318
10	-71.5097	-32.7695	8	13.190	34.370
10	-71.5097	-32.7695	9	13.178	34.338
10	-71.5097	-32.7695	10	13.105	34.342
10	-71.5097	-32.7695	11	13.050	34.341
10	-71.5097	-32.7695	12	13.017	34.372
10	-71.5097	-32.7695	13	13.003	34.364
10	-71.5097	-32.7695	14	12.991	34.369
10	-71.5097	-32.7695	15	12.982	34.347
10	-71.5097	-32.7695	16	12.917	34.324
10	-71.5097	-32.7695	17	12.834	34.345
10	-71.5097	-32.7695	18	12.795	34.372
10	-71.5097	-32.7695	19	12.785	34.376
10	-71.5097	-32.7695	20	12.775	34.352
10	-71.5097	-32.7695	21	12.680	34.304

Tabla 12. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 11.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
11	-71.4998	-32.7599	2	13.594	34.327
11	-71.4998	-32.7599	3	13.533	34.362
11	-71.4998	-32.7599	4	13.512	34.359
11	-71.4998	-32.7599	5	13.451	34.265
11	-71.4998	-32.7599	6	13.290	34.227
11	-71.4998	-32.7599	7	13.135	34.340



11	-71.4998	-32.7599	8	13.089	34.334
11	-71.4998	-32.7599	9	13.042	34.336
11	-71.4998	-32.7599	10	13.004	34.358
11	-71.4998	-32.7599	11	12.950	34.322
11	-71.4998	-32.7599	12	12.891	34.347
11	-71.4998	-32.7599	13	12.857	34.350
11	-71.4998	-32.7599	14	12.830	34.363
11	-71.4998	-32.7599	15	12.822	34.358
11	-71.4998	-32.7599	16	12.805	34.347
11	-71.4998	-32.7599	17	12.752	34.339
11	-71.4998	-32.7599	18	12.694	34.316
11	-71.4998	-32.7599	19	12.620	34.361
11	-71.4998	-32.7599	20	12.581	34.353
11	-71.4998	-32.7599	21	12.525	34.338
11	-71.4998	-32.7599	22	12.407	34.359

Tabla 13. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 12.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
12	-71.4974	-32.7581	2	13.728	34.280
12	-71.4974	-32.7581	3	13.584	34.327
12	-71.4974	-32.7581	4	13.524	34.332
12	-71.4974	-32.7581	5	13.468	34.325
12	-71.4974	-32.7581	6	13.394	34.291
12	-71.4974	-32.7581	7	13.288	34.305
12	-71.4974	-32.7581	8	13.216	34.346
12	-71.4974	-32.7581	9	13.167	34.328
12	-71.4974	-32.7581	10	13.113	34.350
12	-71.4974	-32.7581	11	13.088	34.348
12	-71.4974	-32.7581	12	13.066	34.345
12	-71.4974	-32.7581	13	13.031	34.333
12	-71.4974	-32.7581	14	12.961	34.306
12	-71.4974	-32.7581	15	12.890	34.329
12	-71.4974	-32.7581	16	12.843	34.357
12	-71.4974	-32.7581	17	12.824	34.363
12	-71.4974	-32.7581	18	12.772	34.290
12	-71.4974	-32.7581	19	12.656	34.335
12	-71.4974	-32.7581	20	12.570	34.301



Tabla 14. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 13.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
13	-71.4969	-32.7559	2	13.805	34.264
13	-71.4969	-32.7559	3	13.647	34.275
13	-71.4969	-32.7559	4	13.511	34.311
13	-71.4969	-32.7559	5	13.415	34.352
13	-71.4969	-32.7559	6	13.381	34.365
13	-71.4969	-32.7559	7	13.349	34.332
13	-71.4969	-32.7559	8	13.279	34.342
13	-71.4969	-32.7559	9	13.224	34.351
13	-71.4969	-32.7559	10	13.183	34.355
13	-71.4969	-32.7559	11	13.125	34.309
13	-71.4969	-32.7559	12	13.034	34.348
13	-71.4969	-32.7559	13	12.985	34.332
13	-71.4969	-32.7559	14	12.923	34.330
13	-71.4969	-32.7559	15	12.860	34.364
13	-71.4969	-32.7559	16	12.848	34.369
13	-71.4969	-32.7559	17	12.810	34.321
13	-71.4969	-32.7559	18	12.726	34.335
13	-71.4969	-32.7559	19	12.660	34.334
13	-71.4969	-32.7559	20	12.560	34.339

Tabla 15. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 14.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
14	-71.5157	-32.7708	2	13.412	34.297
14	-71.5157	-32.7708	3	13.313	34.356
14	-71.5157	-32.7708	4	13.271	34.367
14	-71.5157	-32.7708	5	13.253	34.359
14	-71.5157	-32.7708	6	13.185	34.313
14	-71.5157	-32.7708	7	13.112	34.359
14	-71.5157	-32.7708	8	13.093	34.373
14	-71.5157	-32.7708	9	13.088	34.376
14	-71.5157	-32.7708	10	13.075	34.336
14	-71.5157	-32.7708	11	12.942	34.319
14	-71.5157	-32.7708	12	12.870	34.362
14	-71.5157	-32.7708	13	12.847	34.363



14	-71.5157	-32.7708	14	12.833	34.371
14	-71.5157	-32.7708	15	12.834	34.380
14	-71.5157	-32.7708	16	12.837	34.375
14	-71.5157	-32.7708	17	12.830	34.362
14	-71.5157	-32.7708	18	12.814	34.338
14	-71.5157	-32.7708	19	12.775	34.359
14	-71.5157	-32.7708	20	12.758	34.369
14	-71.5157	-32.7708	21	12.743	34.320
14	-71.5157	-32.7708	22	12.628	34.303
14	-71.5157	-32.7708	23	12.514	34.352

Tabla 16. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 15.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
15	-71.5137	-32.7682	2	13.593	34.359
15	-71.5137	-32.7682	3	13.569	34.326
15	-71.5137	-32.7682	4	13.504	34.351
15	-71.5137	-32.7682	5	13.480	34.372
15	-71.5137	-32.7682	6	13.459	34.324
15	-71.5137	-32.7682	7	13.386	34.315
15	-71.5137	-32.7682	8	13.292	34.302
15	-71.5137	-32.7682	9	13.201	34.311
15	-71.5137	-32.7682	10	13.090	34.280
15	-71.5137	-32.7682	11	12.977	34.299
15	-71.5137	-32.7682	12	12.864	34.343
15	-71.5137	-32.7682	13	12.821	34.371
15	-71.5137	-32.7682	14	12.810	34.377
15	-71.5137	-32.7682	15	12.804	34.376
15	-71.5137	-32.7682	16	12.785	34.341
15	-71.5137	-32.7682	17	12.717	34.329
15	-71.5137	-32.7682	18	12.632	34.364
15	-71.5137	-32.7682	19	12.608	34.383
15	-71.5137	-32.7682	20	12.579	34.350
15	-71.5137	-32.7682	21	12.535	34.370
15	-71.5137	-32.7682	22	12.488	34.365
15	-71.5137	-32.7682	23	12.458	34.389
15	-71.5137	-32.7682	24	12.449	34.384
15	-71.5137	-32.7682	25	12.406	34.393
15	-71.5137	-32.7682	26	12.389	34.380



15	-71.5137	-32.7682	27	12.357	34.370
15	-71.5137	-32.7682	28	12.295	34.363
15	-71.5137	-32.7682	29	12.195	34.358

Tabla 17. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 16.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
16	-71.508	-32.7636	2	13.776	34.278
16	-71.508	-32.7636	3	13.642	34.312
16	-71.508	-32.7636	4	13.565	34.348
16	-71.508	-32.7636	5	13.529	34.351
16	-71.508	-32.7636	6	13.468	34.260
16	-71.508	-32.7636	7	13.318	34.310
16	-71.508	-32.7636	8	13.247	34.359
16	-71.508	-32.7636	9	13.221	34.348
16	-71.508	-32.7636	10	13.151	34.203
16	-71.508	-32.7636	11	12.898	34.295
16	-71.508	-32.7636	12	12.783	34.336
16	-71.508	-32.7636	13	12.718	34.344
16	-71.508	-32.7636	14	12.665	34.371
16	-71.508	-32.7636	15	12.624	34.344
16	-71.508	-32.7636	16	12.556	34.339
16	-71.508	-32.7636	17	12.476	34.369
16	-71.508	-32.7636	18	12.445	34.377
16	-71.508	-32.7636	19	12.410	34.382
16	-71.508	-32.7636	20	12.400	34.394
16	-71.508	-32.7636	21	12.398	34.391
16	-71.508	-32.7636	22	12.395	34.393
16	-71.508	-32.7636	23	12.388	34.374
16	-71.508	-32.7636	24	12.355	34.382
16	-71.508	-32.7636	25	12.338	34.396
16	-71.508	-32.7636	26	12.338	34.399
16	-71.508	-32.7636	27	12.339	34.399
16	-71.508	-32.7636	28	12.337	34.399
16	-71.508	-32.7636	29	12.319	34.369
16	-71.508	-32.7636	30	12.260	34.379
16	-71.508	-32.7636	31	12.204	34.370
16	-71.508	-32.7636	32	12.117	34.383



Tabla 18. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 17.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
17	-71.5033	-32.7591	2	13.456	34.283
17	-71.5033	-32.7591	3	13.356	34.340
17	-71.5033	-32.7591	4	13.285	34.291
17	-71.5033	-32.7591	5	13.196	34.322
17	-71.5033	-32.7591	6	13.143	34.356
17	-71.5033	-32.7591	7	13.067	34.305
17	-71.5033	-32.7591	8	12.977	34.325
17	-71.5033	-32.7591	9	12.936	34.362
17	-71.5033	-32.7591	10	12.925	34.368
17	-71.5033	-32.7591	11	12.917	34.354
17	-71.5033	-32.7591	12	12.880	34.327
17	-71.5033	-32.7591	13	12.809	34.332
17	-71.5033	-32.7591	14	12.766	34.356
17	-71.5033	-32.7591	15	12.750	34.370
17	-71.5033	-32.7591	16	12.745	34.357
17	-71.5033	-32.7591	17	12.720	34.355
17	-71.5033	-32.7591	18	12.682	34.328
17	-71.5033	-32.7591	19	12.598	34.350
17	-71.5033	-32.7591	20	12.554	34.376
17	-71.5033	-32.7591	21	12.540	34.376
17	-71.5033	-32.7591	22	12.514	34.375
17	-71.5033	-32.7591	23	12.492	34.383
17	-71.5033	-32.7591	24	12.461	34.376
17	-71.5033	-32.7591	25	12.441	34.385
17	-71.5033	-32.7591	26	12.423	34.386
17	-71.5033	-32.7591	27	12.400	34.334

Tabla 19. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 18.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
18	-71.5001	-32.7565	2	13.567	34.265
18	-71.5001	-32.7565	3	13.393	34.282
18	-71.5001	-32.7565	4	13.219	34.364
18	-71.5001	-32.7565	5	13.183	34.329
18	-71.5001	-32.7565	6	13.093	34.318



18	-71.5001	-32.7565	7	13.014	34.348
18	-71.5001	-32.7565	8	12.982	34.358
18	-71.5001	-32.7565	9	12.958	34.369
18	-71.5001	-32.7565	10	12.952	34.371
18	-71.5001	-32.7565	11	12.944	34.367
18	-71.5001	-32.7565	12	12.934	34.354
18	-71.5001	-32.7565	13	12.906	34.339
18	-71.5001	-32.7565	14	12.867	34.346
18	-71.5001	-32.7565	15	12.820	34.348
18	-71.5001	-32.7565	16	12.768	34.356
18	-71.5001	-32.7565	17	12.707	34.337
18	-71.5001	-32.7565	18	12.623	34.329
18	-71.5001	-32.7565	19	12.539	34.342
18	-71.5001	-32.7565	20	12.480	34.374
18	-71.5001	-32.7565	21	12.452	34.375
18	-71.5001	-32.7565	22	12.415	34.381
18	-71.5001	-32.7565	23	12.391	34.379
18	-71.5001	-32.7565	24	12.359	34.384

Tabla 20. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 19.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
19	-71.4997	-32.752	2	13.577	34.290
19	-71.4997	-32.752	3	13.460	34.315
19	-71.4997	-32.752	4	13.371	34.312
19	-71.4997	-32.752	5	13.299	34.329
19	-71.4997	-32.752	6	13.237	34.351
19	-71.4997	-32.752	7	13.200	34.323
19	-71.4997	-32.752	8	13.108	34.280
19	-71.4997	-32.752	9	13.006	34.345
19	-71.4997	-32.752	10	12.971	34.362
19	-71.4997	-32.752	11	12.952	34.370
19	-71.4997	-32.752	12	12.935	34.353
19	-71.4997	-32.752	13	12.875	34.296
19	-71.4997	-32.752	14	12.751	34.313
19	-71.4997	-32.752	15	12.666	34.349
19	-71.4997	-32.752	16	12.619	34.375
19	-71.4997	-32.752	17	12.590	34.366
19	-71.4997	-32.752	18	12.562	34.380



19	-71.4997	-32.752	19	12.546	34.380
19	-71.4997	-32.752	20	12.528	34.363
19	-71.4997	-32.752	21	12.405	34.340
19	-71.4997	-32.752	22	12.333	34.359
19	-71.4997	-32.752	23	12.248	34.376
19	-71.4997	-32.752	24	12.205	34.391
19	-71.4997	-32.752	25	12.161	34.408

Tabla 21. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 20.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
20	-71.5179	-32.7667	2	13.515	34.335
20	-71.5179	-32.7667	3	13.441	34.312
20	-71.5179	-32.7667	4	13.345	34.313
20	-71.5179	-32.7667	5	13.192	34.290
20	-71.5179	-32.7667	6	13.090	34.345
20	-71.5179	-32.7667	7	13.057	34.368
20	-71.5179	-32.7667	8	13.050	34.376
20	-71.5179	-32.7667	9	13.045	34.327
20	-71.5179	-32.7667	10	12.966	34.341
20	-71.5179	-32.7667	11	12.892	34.299
20	-71.5179	-32.7667	12	12.769	34.346
20	-71.5179	-32.7667	13	12.728	34.379
20	-71.5179	-32.7667	14	12.720	34.372
20	-71.5179	-32.7667	15	12.692	34.361
20	-71.5179	-32.7667	16	12.646	34.353
20	-71.5179	-32.7667	17	12.583	34.370
20	-71.5179	-32.7667	18	12.562	34.384
20	-71.5179	-32.7667	19	12.545	34.377
20	-71.5179	-32.7667	20	12.532	34.377
20	-71.5179	-32.7667	21	12.500	34.376
20	-71.5179	-32.7667	22	12.481	34.382
20	-71.5179	-32.7667	23	12.467	34.388
20	-71.5179	-32.7667	24	12.461	34.379
20	-71.5179	-32.7667	25	12.436	34.367
20	-71.5179	-32.7667	26	12.378	34.359
20	-71.5179	-32.7667	27	12.320	34.376
20	-71.5179	-32.7667	28	12.271	34.394
20	-71.5179	-32.7667	29	12.245	34.400



20	-71.5179	-32.7667	30	12.225	34.396
20	-71.5179	-32.7667	31	12.203	34.406
20	-71.5179	-32.7667	32	12.186	34.405

Tabla 22. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 21.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
21	-71.5115	-32.7616	2	13.438	34.367
21	-71.5115	-32.7616	3	13.422	34.354
21	-71.5115	-32.7616	4	13.394	34.351
21	-71.5115	-32.7616	5	13.364	34.328
21	-71.5115	-32.7616	6	13.253	34.275
21	-71.5115	-32.7616	7	13.062	34.299
21	-71.5115	-32.7616	8	12.978	34.355
21	-71.5115	-32.7616	9	12.943	34.364
21	-71.5115	-32.7616	10	12.893	34.342
21	-71.5115	-32.7616	11	12.850	34.373
21	-71.5115	-32.7616	12	12.836	34.368
21	-71.5115	-32.7616	13	12.793	34.352
21	-71.5115	-32.7616	14	12.736	34.330
21	-71.5115	-32.7616	15	12.662	34.323
21	-71.5115	-32.7616	16	12.529	34.300
21	-71.5115	-32.7616	17	12.412	34.367
21	-71.5115	-32.7616	18	12.370	34.377
21	-71.5115	-32.7616	19	12.337	34.374
21	-71.5115	-32.7616	20	12.309	34.381
21	-71.5115	-32.7616	21	12.285	34.389
21	-71.5115	-32.7616	22	12.260	34.376
21	-71.5115	-32.7616	23	12.240	34.392
21	-71.5115	-32.7616	24	12.230	34.383
21	-71.5115	-32.7616	25	12.204	34.383
21	-71.5115	-32.7616	26	12.185	34.396
21	-71.5115	-32.7616	27	12.177	34.398
21	-71.5115	-32.7616	28	12.168	34.399
21	-71.5115	-32.7616	29	12.163	34.401
21	-71.5115	-32.7616	30	12.161	34.406
21	-71.5115	-32.7616	31	12.157	34.398
21	-71.5115	-32.7616	32	12.147	34.405
21	-71.5115	-32.7616	33	12.134	34.412



21	-71.5115	-32.7616	34	12.100	34.359
21	-71.5115	-32.7616	35	12.008	34.401
21	-71.5115	-32.7616	36	11.934	34.396
21	-71.5115	-32.7616	37	11.881	34.440
21	-71.5115	-32.7616	38	11.871	34.450
21	-71.5115	-32.7616	39	11.867	34.448
21	-71.5115	-32.7616	40	11.862	34.451
21	-71.5115	-32.7616	41	11.859	34.450
21	-71.5115	-32.7616	42	11.855	34.449
21	-71.5115	-32.7616	43	11.841	34.448

Tabla 23. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 22.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
22	-71.5071	-32.7576	2	13.263	34.325
22	-71.5071	-32.7576	3	13.174	34.322
22	-71.5071	-32.7576	4	13.091	34.328
22	-71.5071	-32.7576	5	13.042	34.362
22	-71.5071	-32.7576	6	13.026	34.367
22	-71.5071	-32.7576	7	13.014	34.374
22	-71.5071	-32.7576	8	13.001	34.353
22	-71.5071	-32.7576	9	12.972	34.359
22	-71.5071	-32.7576	10	12.946	34.349
22	-71.5071	-32.7576	11	12.886	34.367
22	-71.5071	-32.7576	12	12.868	34.342
22	-71.5071	-32.7576	13	12.832	34.367
22	-71.5071	-32.7576	14	12.803	34.337
22	-71.5071	-32.7576	15	12.750	34.357
22	-71.5071	-32.7576	16	12.711	34.360
22	-71.5071	-32.7576	17	12.667	34.343
22	-71.5071	-32.7576	18	12.607	34.343
22	-71.5071	-32.7576	19	12.520	34.336
22	-71.5071	-32.7576	20	12.462	34.376
22	-71.5071	-32.7576	21	12.437	34.361
22	-71.5071	-32.7576	22	12.377	34.344
22	-71.5071	-32.7576	23	12.316	34.363
22	-71.5071	-32.7576	24	12.287	34.384
22	-71.5071	-32.7576	25	12.275	34.388
22	-71.5071	-32.7576	26	12.267	34.387



22	-71.5071	-32.7576	27	12.254	34.388
22	-71.5071	-32.7576	28	12.231	34.344
22	-71.5071	-32.7576	29	12.164	34.388
22	-71.5071	-32.7576	30	12.147	34.401
22	-71.5071	-32.7576	31	12.134	34.404
22	-71.5071	-32.7576	32	12.115	34.413
22	-71.5071	-32.7576	33	12.106	34.416
22	-71.5071	-32.7576	34	12.091	34.394
22	-71.5071	-32.7576	35	12.039	34.415
22	-71.5071	-32.7576	36	12.025	34.424
22	-71.5071	-32.7576	37	12.021	34.425
22	-71.5071	-32.7576	38	12.010	34.388
22	-71.5071	-32.7576	39	11.939	34.412

Tabla 24. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 23.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
23	-71.5046	-32.7541	2	13.415	34.338
23	-71.5046	-32.7541	3	13.335	34.367
23	-71.5046	-32.7541	4	13.318	34.371
23	-71.5046	-32.7541	5	13.311	34.358
23	-71.5046	-32.7541	6	13.250	34.352
23	-71.5046	-32.7541	7	13.195	34.324
23	-71.5046	-32.7541	8	13.110	34.344
23	-71.5046	-32.7541	9	12.950	34.312
23	-71.5046	-32.7541	10	12.865	34.354
23	-71.5046	-32.7541	11	12.828	34.371
23	-71.5046	-32.7541	12	12.821	34.372
23	-71.5046	-32.7541	13	12.818	34.376
23	-71.5046	-32.7541	14	12.812	34.354
23	-71.5046	-32.7541	15	12.781	34.357
23	-71.5046	-32.7541	16	12.742	34.371
23	-71.5046	-32.7541	17	12.721	34.358
23	-71.5046	-32.7541	18	12.695	34.373
23	-71.5046	-32.7541	19	12.686	34.376
23	-71.5046	-32.7541	20	12.686	34.373
23	-71.5046	-32.7541	21	12.672	34.375
23	-71.5046	-32.7541	22	12.649	34.338
23	-71.5046	-32.7541	23	12.533	34.253



23	-71.5046	-32.7541	24	12.346	34.336
23	-71.5046	-32.7541	25	12.254	34.351
23	-71.5046	-32.7541	26	12.149	34.356
23	-71.5046	-32.7541	27	12.086	34.411
23	-71.5046	-32.7541	28	12.078	34.412
23	-71.5046	-32.7541	29	12.054	34.406
23	-71.5046	-32.7541	30	12.026	34.411
23	-71.5046	-32.7541	31	11.986	34.412
23	-71.5046	-32.7541	32	11.957	34.420
23	-71.5046	-32.7541	33	11.932	34.424
23	-71.5046	-32.7541	34	11.909	34.417
23	-71.5046	-32.7541	35	11.868	34.448
23	-71.5046	-32.7541	36	11.862	34.450

Tabla 25. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 24.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
24	-71.5026	-32.7509	2	13.460	34.364
24	-71.5026	-32.7509	3	13.402	34.287
24	-71.5026	-32.7509	4	13.264	34.314
24	-71.5026	-32.7509	5	13.128	34.352
24	-71.5026	-32.7509	6	13.096	34.368
24	-71.5026	-32.7509	7	13.086	34.374
24	-71.5026	-32.7509	8	13.081	34.372
24	-71.5026	-32.7509	9	13.064	34.360
24	-71.5026	-32.7509	10	13.003	34.302
24	-71.5026	-32.7509	11	12.877	34.342
24	-71.5026	-32.7509	12	12.820	34.339
24	-71.5026	-32.7509	13	12.747	34.349
24	-71.5026	-32.7509	14	12.706	34.373
24	-71.5026	-32.7509	15	12.683	34.368
24	-71.5026	-32.7509	16	12.659	34.366
24	-71.5026	-32.7509	17	12.600	34.345
24	-71.5026	-32.7509	18	12.557	34.380
24	-71.5026	-32.7509	19	12.552	34.382
24	-71.5026	-32.7509	20	12.538	34.363
24	-71.5026	-32.7509	21	12.497	34.374
24	-71.5026	-32.7509	22	12.470	34.356
24	-71.5026	-32.7509	23	12.413	34.368



24	-71.5026	-32.7509	24	12.366	34.367
24	-71.5026	-32.7509	25	12.304	34.353
24	-71.5026	-32.7509	26	12.209	34.343
24	-71.5026	-32.7509	27	12.089	34.353
24	-71.5026	-32.7509	28	11.973	34.385
24	-71.5026	-32.7509	29	11.908	34.435
24	-71.5026	-32.7509	30	11.893	34.444

Tabla 26. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 25.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
25	-71.5011	-32.7481	2	13.454	34.333
25	-71.5011	-32.7481	3	13.386	34.303
25	-71.5011	-32.7481	4	13.269	34.304
25	-71.5011	-32.7481	5	13.193	34.360
25	-71.5011	-32.7481	6	13.143	34.336
25	-71.5011	-32.7481	7	13.075	34.325
25	-71.5011	-32.7481	8	13.016	34.352
25	-71.5011	-32.7481	9	12.938	34.289
25	-71.5011	-32.7481	10	12.827	34.335
25	-71.5011	-32.7481	11	12.767	34.353
25	-71.5011	-32.7481	12	12.705	34.361
25	-71.5011	-32.7481	13	12.665	34.350
25	-71.5011	-32.7481	14	12.613	34.369
25	-71.5011	-32.7481	15	12.570	34.363
25	-71.5011	-32.7481	16	12.532	34.380
25	-71.5011	-32.7481	17	12.510	34.374
25	-71.5011	-32.7481	18	12.490	34.387
25	-71.5011	-32.7481	19	12.489	34.391
25	-71.5011	-32.7481	20	12.489	34.390
25	-71.5011	-32.7481	21	12.485	34.388
25	-71.5011	-32.7481	22	12.473	34.381
25	-71.5011	-32.7481	23	12.462	34.389
25	-71.5011	-32.7481	24	12.458	34.387
25	-71.5011	-32.7481	25	12.422	34.325
25	-71.5011	-32.7481	26	12.319	34.367



Tabla 27. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 26.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
26	-71.4994	-32.7451	2	13.414	34.365
26	-71.4994	-32.7451	3	13.403	34.370
26	-71.4994	-32.7451	4	13.399	34.371
26	-71.4994	-32.7451	5	13.397	34.370
26	-71.4994	-32.7451	6	13.380	34.346
26	-71.4994	-32.7451	7	13.349	34.344
26	-71.4994	-32.7451	8	13.250	34.293
26	-71.4994	-32.7451	9	13.154	34.365
26	-71.4994	-32.7451	10	13.136	34.372
26	-71.4994	-32.7451	11	13.117	34.360
26	-71.4994	-32.7451	12	13.033	34.278
26	-71.4994	-32.7451	13	12.898	34.326
26	-71.4994	-32.7451	14	12.792	34.334
26	-71.4994	-32.7451	15	12.733	34.345
26	-71.4994	-32.7451	16	12.669	34.363
26	-71.4994	-32.7451	17	12.631	34.361
26	-71.4994	-32.7451	18	12.606	34.376

Tabla 28. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 27.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
27	-71.5245	-32.7644	2	13.445	34.362
27	-71.5245	-32.7644	3	13.435	34.366
27	-71.5245	-32.7644	4	13.430	34.363
27	-71.5245	-32.7644	5	13.420	34.359
27	-71.5245	-32.7644	6	13.414	34.361
27	-71.5245	-32.7644	7	13.397	34.357
27	-71.5245	-32.7644	8	13.376	34.349
27	-71.5245	-32.7644	9	13.346	34.337
27	-71.5245	-32.7644	10	13.231	34.294
27	-71.5245	-32.7644	11	13.075	34.306
27	-71.5245	-32.7644	12	12.987	34.356
27	-71.5245	-32.7644	13	12.968	34.363
27	-71.5245	-32.7644	14	12.944	34.350



27	-71.5245	-32.7644	15	12.899	34.353
27	-71.5245	-32.7644	16	12.871	34.367
27	-71.5245	-32.7644	17	12.836	34.349
27	-71.5245	-32.7644	18	12.786	34.353
27	-71.5245	-32.7644	19	12.737	34.361
27	-71.5245	-32.7644	20	12.700	34.355
27	-71.5245	-32.7644	21	12.621	34.341
27	-71.5245	-32.7644	22	12.565	34.376
27	-71.5245	-32.7644	23	12.552	34.386
27	-71.5245	-32.7644	24	12.547	34.381
27	-71.5245	-32.7644	25	12.537	34.382
27	-71.5245	-32.7644	26	12.498	34.331
27	-71.5245	-32.7644	27	12.412	34.351
27	-71.5245	-32.7644	28	12.360	34.391
27	-71.5245	-32.7644	29	12.347	34.391
27	-71.5245	-32.7644	30	12.326	34.391
27	-71.5245	-32.7644	31	12.290	34.365
27	-71.5245	-32.7644	32	12.219	34.382
27	-71.5245	-32.7644	33	12.192	34.400
27	-71.5245	-32.7644	34	12.175	34.400

Tabla 29. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 28.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
28	-71.519	-32.7587	2	13.325	34.372
28	-71.519	-32.7587	3	13.320	34.371
28	-71.519	-32.7587	4	13.320	34.359
28	-71.519	-32.7587	5	13.282	34.340
28	-71.519	-32.7587	6	13.216	34.334
28	-71.519	-32.7587	7	13.159	34.343
28	-71.519	-32.7587	8	13.066	34.298
28	-71.519	-32.7587	9	12.935	34.283
28	-71.519	-32.7587	10	12.806	34.332
28	-71.519	-32.7587	11	12.728	34.355
28	-71.519	-32.7587	12	12.704	34.358
28	-71.519	-32.7587	13	12.662	34.348
28	-71.519	-32.7587	14	12.598	34.355
28	-71.519	-32.7587	15	12.552	34.361
28	-71.519	-32.7587	16	12.506	34.357



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

28	-71.519	-32.7587	17	12.437	34.358
28	-71.519	-32.7587	18	12.386	34.361
28	-71.519	-32.7587	19	12.325	34.369
28	-71.519	-32.7587	20	12.288	34.391
28	-71.519	-32.7587	21	12.277	34.391
28	-71.519	-32.7587	22	12.266	34.391
28	-71.519	-32.7587	23	12.241	34.377
28	-71.519	-32.7587	24	12.214	34.385
28	-71.519	-32.7587	25	12.199	34.381
28	-71.519	-32.7587	26	12.162	34.366
28	-71.519	-32.7587	27	12.113	34.370
28	-71.519	-32.7587	28	12.075	34.391
28	-71.519	-32.7587	29	12.055	34.383
28	-71.519	-32.7587	30	12.017	34.398
28	-71.519	-32.7587	31	11.993	34.395
28	-71.519	-32.7587	32	11.965	34.416
28	-71.519	-32.7587	33	11.960	34.423
28	-71.519	-32.7587	34	11.960	34.422
28	-71.519	-32.7587	35	11.965	34.435
28	-71.519	-32.7587	36	11.974	34.427
28	-71.519	-32.7587	37	11.957	34.418
28	-71.519	-32.7587	38	11.932	34.419
28	-71.519	-32.7587	39	11.888	34.415
28	-71.519	-32.7587	40	11.835	34.435
28	-71.519	-32.7587	41	11.817	34.450
28	-71.519	-32.7587	42	11.814	34.452
28	-71.519	-32.7587	43	11.811	34.448
28	-71.519	-32.7587	44	11.783	34.457
28	-71.519	-32.7587	45	11.769	34.466
28	-71.519	-32.7587	46	11.764	34.470
28	-71.519	-32.7587	47	11.764	34.472
28	-71.519	-32.7587	48	11.763	34.473
28	-71.519	-32.7587	49	11.762	34.474
28	-71.519	-32.7587	50	11.758	34.483
28	-71.519	-32.7587	51	11.749	34.487
28	-71.519	-32.7587	52	11.746	34.486
28	-71.519	-32.7587	53	11.731	34.496
28	-71.519	-32.7587	54	11.728	34.499
28	-71.519	-32.7587	55	11.723	34.507
28	-71.519	-32.7587	56	11.722	34.510



Tabla 30. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 29.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
29	-71.5148	-32.7551	2	13.207	34.376
29	-71.5148	-32.7551	3	13.204	34.376
29	-71.5148	-32.7551	4	13.206	34.365
29	-71.5148	-32.7551	5	13.188	34.344
29	-71.5148	-32.7551	6	13.122	34.358
29	-71.5148	-32.7551	7	13.076	34.335
29	-71.5148	-32.7551	8	12.999	34.341
29	-71.5148	-32.7551	9	12.955	34.366
29	-71.5148	-32.7551	10	12.935	34.372
29	-71.5148	-32.7551	11	12.920	34.368
29	-71.5148	-32.7551	12	12.872	34.344
29	-71.5148	-32.7551	13	12.818	34.341
29	-71.5148	-32.7551	14	12.756	34.342
29	-71.5148	-32.7551	15	12.715	34.351
29	-71.5148	-32.7551	16	12.666	34.336
29	-71.5148	-32.7551	17	12.626	34.378
29	-71.5148	-32.7551	18	12.609	34.355
29	-71.5148	-32.7551	19	12.550	34.367
29	-71.5148	-32.7551	20	12.493	34.359
29	-71.5148	-32.7551	21	12.457	34.366
29	-71.5148	-32.7551	22	12.410	34.365
29	-71.5148	-32.7551	23	12.355	34.334
29	-71.5148	-32.7551	24	12.279	34.361
29	-71.5148	-32.7551	25	12.229	34.373
29	-71.5148	-32.7551	26	12.207	34.383
29	-71.5148	-32.7551	27	12.140	34.351
29	-71.5148	-32.7551	28	12.091	34.389
29	-71.5148	-32.7551	29	12.069	34.389
29	-71.5148	-32.7551	30	12.047	34.397
29	-71.5148	-32.7551	31	12.009	34.379
29	-71.5148	-32.7551	32	11.971	34.385
29	-71.5148	-32.7551	33	11.931	34.413
29	-71.5148	-32.7551	34	11.918	34.422
29	-71.5148	-32.7551	35	11.915	34.426
29	-71.5148	-32.7551	36	11.917	34.429
29	-71.5148	-32.7551	37	11.918	34.427
29	-71.5148	-32.7551	38	11.902	34.410



29	-71.5148	-32.7551	39	11.871	34.427
29	-71.5148	-32.7551	40	11.846	34.435
29	-71.5148	-32.7551	41	11.830	34.442
29	-71.5148	-32.7551	42	11.824	34.447
29	-71.5148	-32.7551	43	11.822	34.450
29	-71.5148	-32.7551	44	11.798	34.438
29	-71.5148	-32.7551	45	11.772	34.456
29	-71.5148	-32.7551	46	11.767	34.460
29	-71.5148	-32.7551	47	11.764	34.464
29	-71.5148	-32.7551	48	11.763	34.471
29	-71.5148	-32.7551	49	11.765	34.474
29	-71.5148	-32.7551	50	11.756	34.473
29	-71.5148	-32.7551	51	11.737	34.486
29	-71.5148	-32.7551	52	11.733	34.496
29	-71.5148	-32.7551	53	11.722	34.500
29	-71.5148	-32.7551	54	11.712	34.508
29	-71.5148	-32.7551	55	11.704	34.516
29	-71.5148	-32.7551	56	11.699	34.523
29	-71.5148	-32.7551	57	11.698	34.524

Tabla 31. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 30.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
30	-71.5115	-32.7511	2	13.359	34.357
30	-71.5115	-32.7511	3	13.317	34.321
30	-71.5115	-32.7511	4	13.156	34.303
30	-71.5115	-32.7511	5	13.003	34.336
30	-71.5115	-32.7511	6	12.946	34.363
30	-71.5115	-32.7511	7	12.921	34.371
30	-71.5115	-32.7511	8	12.902	34.377
30	-71.5115	-32.7511	9	12.900	34.376
30	-71.5115	-32.7511	10	12.897	34.377
30	-71.5115	-32.7511	11	12.895	34.372
30	-71.5115	-32.7511	12	12.883	34.373
30	-71.5115	-32.7511	13	12.878	34.377
30	-71.5115	-32.7511	14	12.857	34.355
30	-71.5115	-32.7511	15	12.824	34.371
30	-71.5115	-32.7511	16	12.809	34.371
30	-71.5115	-32.7511	17	12.787	34.371



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

30	-71.5115	-32.7511	18	12.753	34.333
30	-71.5115	-32.7511	19	12.665	34.347
30	-71.5115	-32.7511	20	12.597	34.364
30	-71.5115	-32.7511	21	12.571	34.350
30	-71.5115	-32.7511	22	12.372	34.286
30	-71.5115	-32.7511	23	12.228	34.373
30	-71.5115	-32.7511	24	12.186	34.389
30	-71.5115	-32.7511	25	12.159	34.393
30	-71.5115	-32.7511	26	12.128	34.369
30	-71.5115	-32.7511	27	12.084	34.399
30	-71.5115	-32.7511	28	12.076	34.417
30	-71.5115	-32.7511	29	12.069	34.402
30	-71.5115	-32.7511	30	12.043	34.387
30	-71.5115	-32.7511	31	11.986	34.390
30	-71.5115	-32.7511	32	11.949	34.404
30	-71.5115	-32.7511	33	11.926	34.421
30	-71.5115	-32.7511	34	11.923	34.431
30	-71.5115	-32.7511	35	11.925	34.431
30	-71.5115	-32.7511	36	11.921	34.433
30	-71.5115	-32.7511	37	11.915	34.424
30	-71.5115	-32.7511	38	11.883	34.423
30	-71.5115	-32.7511	39	11.862	34.427
30	-71.5115	-32.7511	40	11.816	34.424
30	-71.5115	-32.7511	41	11.790	34.438
30	-71.5115	-32.7511	42	11.790	34.440
30	-71.5115	-32.7511	43	11.785	34.434
30	-71.5115	-32.7511	44	11.754	34.415
30	-71.5115	-32.7511	45	11.715	34.452
30	-71.5115	-32.7511	46	11.730	34.473
30	-71.5115	-32.7511	47	11.738	34.469
30	-71.5115	-32.7511	48	11.739	34.468
30	-71.5115	-32.7511	49	11.739	34.469
30	-71.5115	-32.7511	50	11.739	34.469
30	-71.5115	-32.7511	51	11.740	34.472
30	-71.5115	-32.7511	52	11.739	34.481
30	-71.5115	-32.7511	53	11.733	34.487
30	-71.5115	-32.7511	54	11.725	34.500
30	-71.5115	-32.7511	55	11.722	34.504



Tabla 32. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 31.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
31	-71.5085	-32.7465	2	13.431	34.379
31	-71.5085	-32.7465	3	13.438	34.377
31	-71.5085	-32.7465	4	13.442	34.374
31	-71.5085	-32.7465	5	13.440	34.375
31	-71.5085	-32.7465	6	13.436	34.367
31	-71.5085	-32.7465	7	13.423	34.344
31	-71.5085	-32.7465	8	13.333	34.267
31	-71.5085	-32.7465	9	13.150	34.334
31	-71.5085	-32.7465	10	13.096	34.326
31	-71.5085	-32.7465	11	12.989	34.333
31	-71.5085	-32.7465	12	12.882	34.323
31	-71.5085	-32.7465	13	12.828	34.381
31	-71.5085	-32.7465	14	12.823	34.358
31	-71.5085	-32.7465	15	12.768	34.346
31	-71.5085	-32.7465	16	12.706	34.351
31	-71.5085	-32.7465	17	12.657	34.359
31	-71.5085	-32.7465	18	12.620	34.366
31	-71.5085	-32.7465	19	12.573	34.346
31	-71.5085	-32.7465	20	12.526	34.370
31	-71.5085	-32.7465	21	12.474	34.363
31	-71.5085	-32.7465	22	12.428	34.330
31	-71.5085	-32.7465	23	12.346	34.368
31	-71.5085	-32.7465	24	12.318	34.380
31	-71.5085	-32.7465	25	12.303	34.391
31	-71.5085	-32.7465	26	12.299	34.388
31	-71.5085	-32.7465	27	12.277	34.383
31	-71.5085	-32.7465	28	12.257	34.378
31	-71.5085	-32.7465	29	12.202	34.300
31	-71.5085	-32.7465	30	12.054	34.367
31	-71.5085	-32.7465	31	11.994	34.396
31	-71.5085	-32.7465	32	11.957	34.418
31	-71.5085	-32.7465	33	11.941	34.415
31	-71.5085	-32.7465	34	11.888	34.425
31	-71.5085	-32.7465	35	11.865	34.438
31	-71.5085	-32.7465	36	11.829	34.401
31	-71.5085	-32.7465	37	11.771	34.441
31	-71.5085	-32.7465	38	11.750	34.446



31	-71.5085	-32.7465	39	11.731	34.488
31	-71.5085	-32.7465	40	11.749	34.479
31	-71.5085	-32.7465	41	11.744	34.481
31	-71.5085	-32.7465	42	11.744	34.480
31	-71.5085	-32.7465	43	11.744	34.485
31	-71.5085	-32.7465	44	11.743	34.486
31	-71.5085	-32.7465	45	11.740	34.488
31	-71.5085	-32.7465	46	11.740	34.490
31	-71.5085	-32.7465	47	11.740	34.490
31	-71.5085	-32.7465	48	11.739	34.492
31	-71.5085	-32.7465	49	11.738	34.494

Tabla 33. Valores promedio de salinidad y temperatura por cada metro de profundidad monitoreado en la estación 32.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)
32	-71.5055	-32.7426	2	13.428	34.371
32	-71.5055	-32.7426	3	13.423	34.371
32	-71.5055	-32.7426	4	13.422	34.369
32	-71.5055	-32.7426	5	13.414	34.368
32	-71.5055	-32.7426	6	13.389	34.318
32	-71.5055	-32.7426	7	13.287	34.348
32	-71.5055	-32.7426	8	13.235	34.356
32	-71.5055	-32.7426	9	13.182	34.337
32	-71.5055	-32.7426	10	13.110	34.337
32	-71.5055	-32.7426	11	13.037	34.356
32	-71.5055	-32.7426	12	13.002	34.354
32	-71.5055	-32.7426	13	12.900	34.296
32	-71.5055	-32.7426	14	12.759	34.342
32	-71.5055	-32.7426	15	12.682	34.347
32	-71.5055	-32.7426	16	12.621	34.371
32	-71.5055	-32.7426	17	12.592	34.360
32	-71.5055	-32.7426	18	12.517	34.357
32	-71.5055	-32.7426	19	12.464	34.351
32	-71.5055	-32.7426	20	12.407	34.373
32	-71.5055	-32.7426	21	12.390	34.380
32	-71.5055	-32.7426	22	12.383	34.383
32	-71.5055	-32.7426	23	12.380	34.382
32	-71.5055	-32.7426	24	12.378	34.384
32	-71.5055	-32.7426	25	12.376	34.383



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

32	-71.5055	-32.7426	26	12.371	34.385
32	-71.5055	-32.7426	27	12.347	34.355
32	-71.5055	-32.7426	28	12.270	34.373
32	-71.5055	-32.7426	29	12.235	34.382
32	-71.5055	-32.7426	30	12.190	34.369
32	-71.5055	-32.7426	31	12.114	34.368

4. ANEXO 1. Informes de calibración del Instrumento CTD SBE-19Plus



Universidad
de Concepción

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.



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



Universidad
de Concepción

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

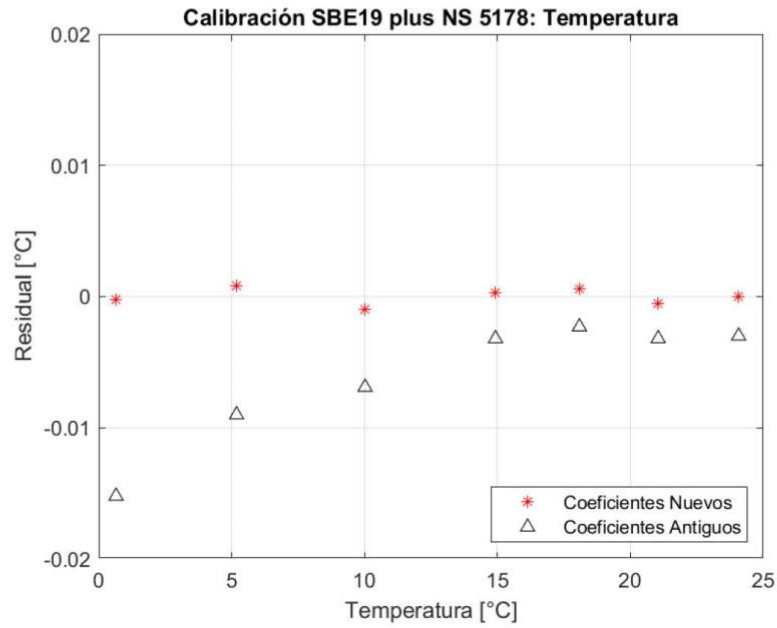


PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



Universidad
de Concepción

Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración



Residual = T instrumento - T referencia



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



Universidad
de Concepción

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
CT _{cor} = ϵ =3.2500e-006; CP _{cor} = δ =-9.5700e-008		$C = \frac{g + h \cdot f^2 + i \cdot f^3 + j \cdot f^4}{10 \cdot (1 + \delta \cdot t + \epsilon \cdot p)} \quad [S/m]$		
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.	coef.	coef.	coef.
			originales	originales	nuevos	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

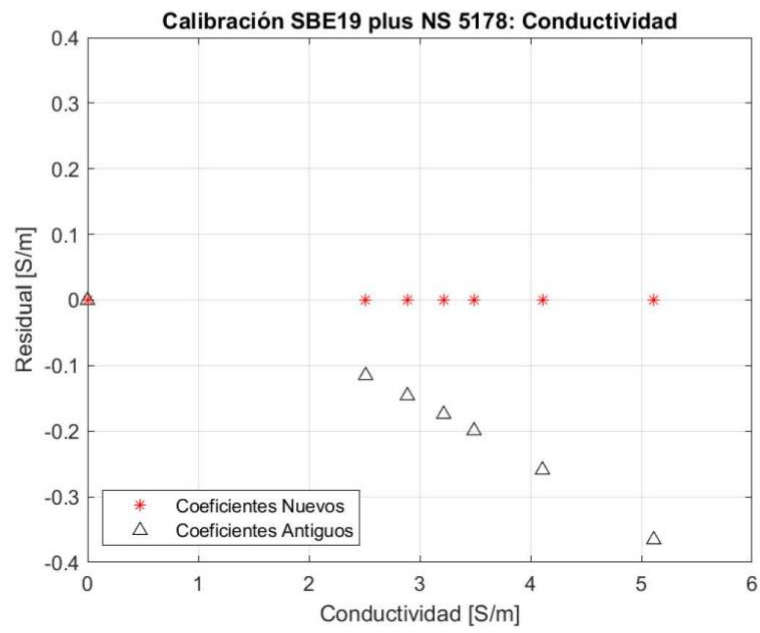


PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



Universidad
de Concepción

Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración



Residual = C instrumento - C referencia



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



Universidad
de Concepción

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

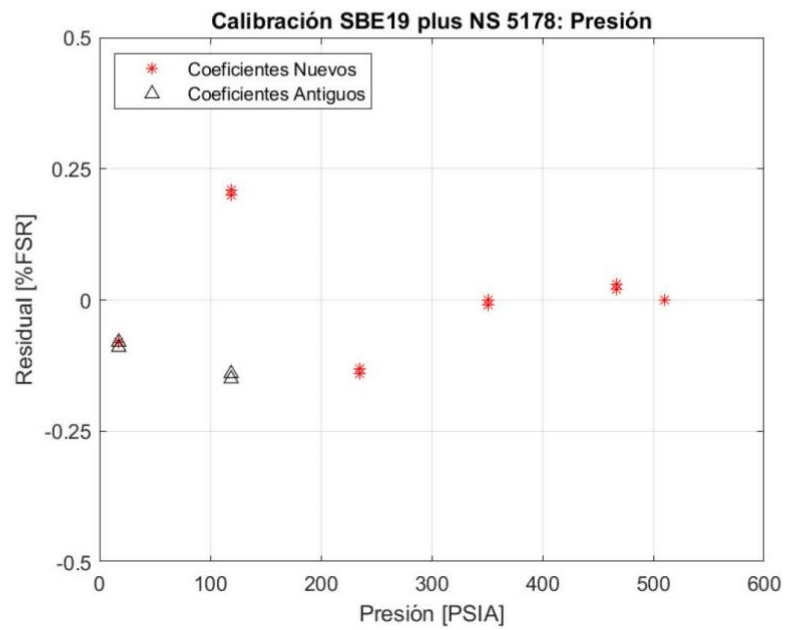


PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



Universidad
de Concepción

Centro de Instrumentación
Oceanográfica
Laboratorio de Calibración



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

FSR=Full Scale Range



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



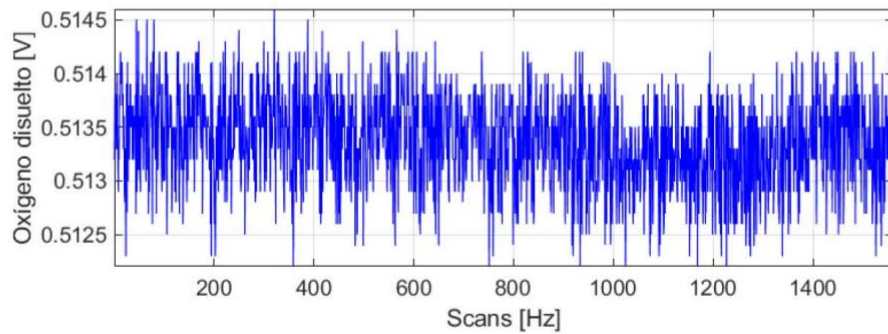
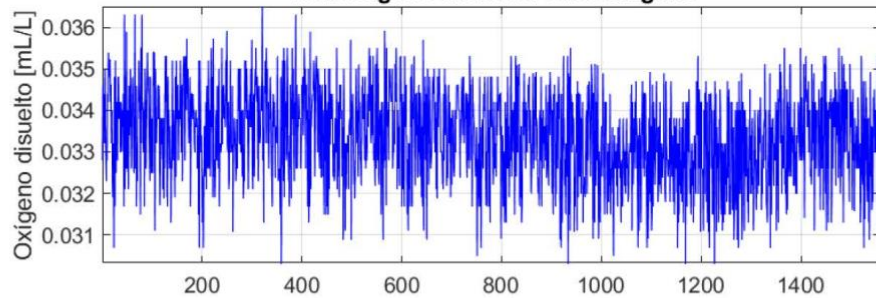
Universidad
de Concepción

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

Test oxígeno disuelto: Cero oxígeno



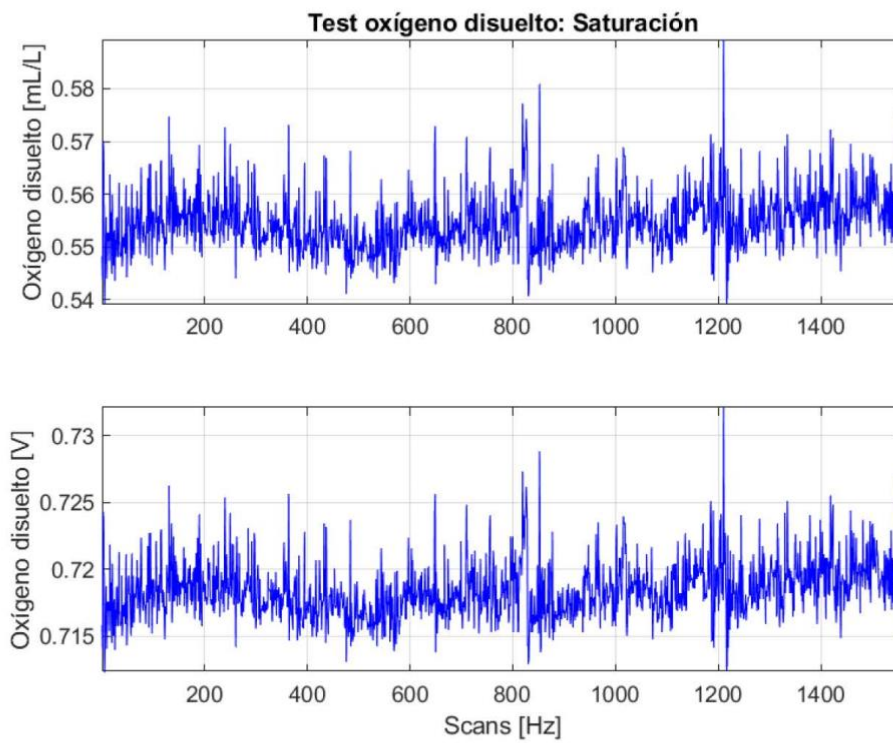


PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



Universidad
de Concepción

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.



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE




Universidad
de Concepción

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