

Mat.: Informa cumplimiento de Plan de Monitoreo Ambiental.

Ant.: Resolución Exenta N° 1458, de 18 de agosto de 2020.

Ref.: Expediente administrativo Rol N° MP-37-2020.

Adj.: Anexo digital.

Santiago, 21 de septiembre de 2020

Sr. Cristóbal de la Maza Guzmán

Superintendencia del Medio Ambiente

Teatinos 280, piso 8

Santiago

Presente

Andrés Rosa Koelichen, en representación de **Salmones Austral S.A.**, en expediente sobre medida provisional N° MP-37-2020, asociada a la contingencia ocurrida con el pontón “El Notro” del CES Punta Quillaipe (“**CES**”), al Señor Superintendente del Medio Ambiente, respetuosamente digo:

Por el presente acto, y en cumplimiento de la medida provisional ordenada mediante Resolución Exenta N° 1458, de 18 de agosto de 2020, y mediante Resolución Exenta N° 1512, de 24 de agosto de 2020, vengo en informar a Usted que el Plan de Monitoreo Ambiental presentado mediante carta de 27 de agosto del presente año se encuentra en ejecución, acompañando como resultados preliminares, un informe elaborado por Aquagestión respecto de la campaña de terreno de las variables ambientales correspondientes a “Comunidades del Submareal de Fondo Blando, Parámetros Físicoquímicos del Sedimento y Perfiles de Oxígeno” y “Comunidades del Submareal de Fondo Rocos, Parámetros Físicoquímicos del Sedimento y Parámetros de Calidad del Agua”, de acuerdo con las tomas de muestras realizadas los días 15 y 16 de septiembre del 2020, respectivamente.

Adicionalmente, informamos que, en forma previa a la presentación del citado Plan de Monitoreo, tal como fuese informado en escrito presentado el pasado 14 de septiembre, mi representada contrató a la ETFA CONEMI la ejecución de un monitoreo de agua de mar, sedimento marino y biota intermareal, acompañando en este acto los resultados de la segunda campaña realizada el pasado 26 de agosto.

POR TANTO,

SOLICITO A UD., tener por acompañado el informe de terreno elaborado por Aquagestión, así como el informe de CONEMI, para efectos de considerarlos al momento de evaluar el cumplimiento de la medida provisional ordenada.


Andrés Rosa Koelichen
p. Salmones Austral S.A.

INFORME DE REPORTE PRELIMINAR

INFORME PRELIMINAR DE TERRENO RES. EXE. N° 1458/2020

Elaborado por:

DEPARTAMENTO MEDIOAMBIENTE



18 DE SEPTIEMBRE 2020

1 RESUMEN

Para dar cumplimiento a la Res. Exe. N° 1458/2020, que "Ordena Medidas Provisionales Pre-Procedimentales que indica a Salmones Austral S.A. En El Marco De la Operación del CES Punta Quillaípe" y a la Res. Exe N° 1512/2020 "Téngase Presente Respecto de Medida Provisional Pre-Procedimental MP 037-2020, CES Punta Quillaípe Y Otorga Aumento De Plazo a Salmones Austral S.A.", Salmones Pacific Star S.A encargó a Aquagestión S.A, la ejecución de un monitoreo ambiental, bajo el componente "Agua" y a su vez de los subcomponentes: Agua de Mar, Sedimentos Marinos, Columna de Agua y Caracterización Biológica.

El presente informe preliminar, expone la información de terreno y sus respectivas fechas de ejecución:

- Comunidades del Submareal de Fondo Blando, Parámetros Físicoquímicos del Sedimento y Perfiles de Oxígeno: 15-09-2020
- Comunidades del Submareal de Fondo Rocoso, Parámetros Físicoquímicos del Sedimento y Parámetros de Calidad del Agua: 16-09-2020

2 MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 PUNTOS DE MUESTREO

La Tabla 1 y Figura 1 presentan la ubicación georreferenciada de las estaciones de monitoreo de Calidad del sedimento, Calidad de agua y Perfiles de Oxígeno. La Tabla 2 y Figura 2 indican las estaciones de monitoreo de las Comunidades del Submareal de Fondo Blando. Finalmente, la Tabla 3 y Figura 3 presentan las estaciones (referenciales) de filmación submarina de las Comunidades del Submareal de Fondo Rocoso.

Tabla 1 Coordenadas de las estaciones de muestreo Calidad del sedimento, Calidad de agua y Perfiles de Oxígeno (Datum WGS 84, Huso 18).

Coordenadas de Calidad de Sedimento, Calidad de Agua y Perfiles		
Estación	Este (m)	Norte (m)
E-1 (Control Norte)	683528	5402711
E-2	685241	5401329
E-3	685706	5400833
E-4	686068	5400345
E-5	684782	5400975
E-6	685248	5400463
E-7	685749	5400021
E-8	684232	5400572
E-9	684657	5399957
E-10 (Control Sur)	686565	5398038

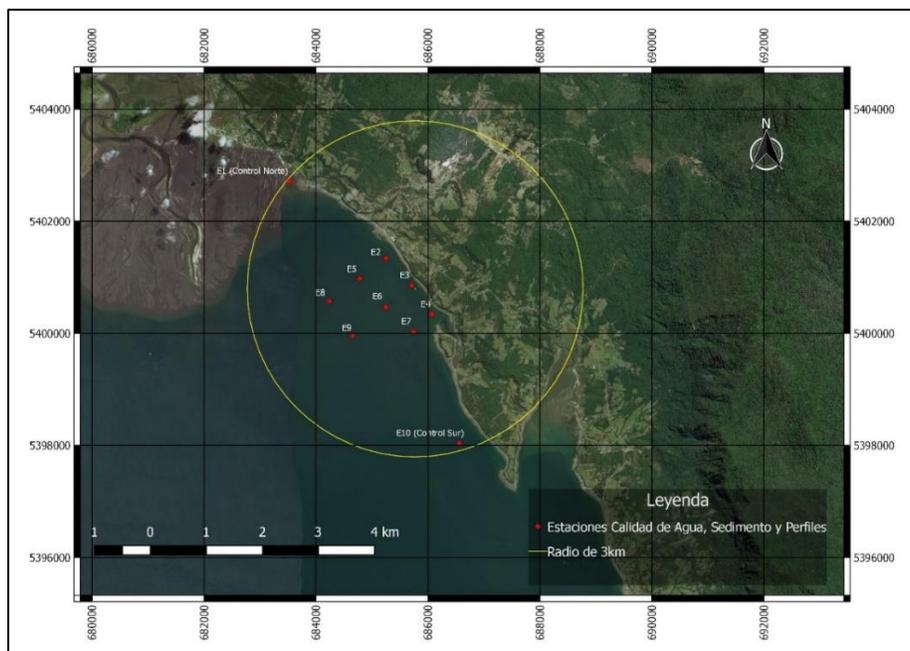


Figura 1 Mapa de distribución espacial de las estaciones de muestreo Calidad del sedimento, Calidad de agua y Perfiles de Oxígeno (Datum WGS 84, Huso 18).

Tabla 2 Coordenadas de las estaciones de muestreo de las Comunidades del Submareal de Fondo Blando (Datum WGS 84, Huso 18).

Coordenadas de Comunidades del Submareal de Fondo Blando		
Estación	Este (m)	Norte (m)
SB-1 (Control Norte)	683528	5402711
SB-2	685241	5401329
SB-3	685706	5400833
SB-4	686068	5400345
SB-5	684782	5400975
SB-6	685248	5400463
SB-7	685749	5400021
SB-8 (Control Sur)	686565	5398038

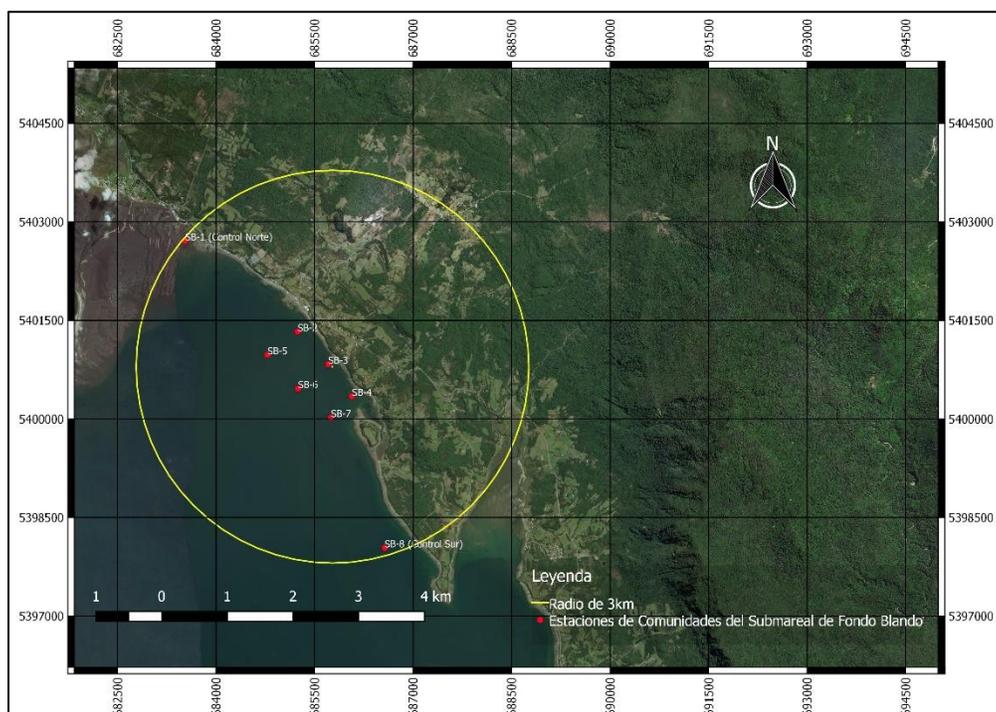


Figura 2 Mapa de distribución espacial de las estaciones de muestreo de Comunidades del Submareal de Fondo Blando.

Tabla 3 Coordenadas de las estaciones de filmación submarina de las Comunidades del Submareal de Fondo Rocoso.

Coordenadas de Comunidades del Submareal de Fondo Rocoso		
Estación	Este (m)	Norte (m)
SR-1	683695	5402669
SR-2	683747	5402600
SR-3	683849	5402556
SR-4	685966	5400624
SR-5	685948	5400600
SR-6	685994	5400580

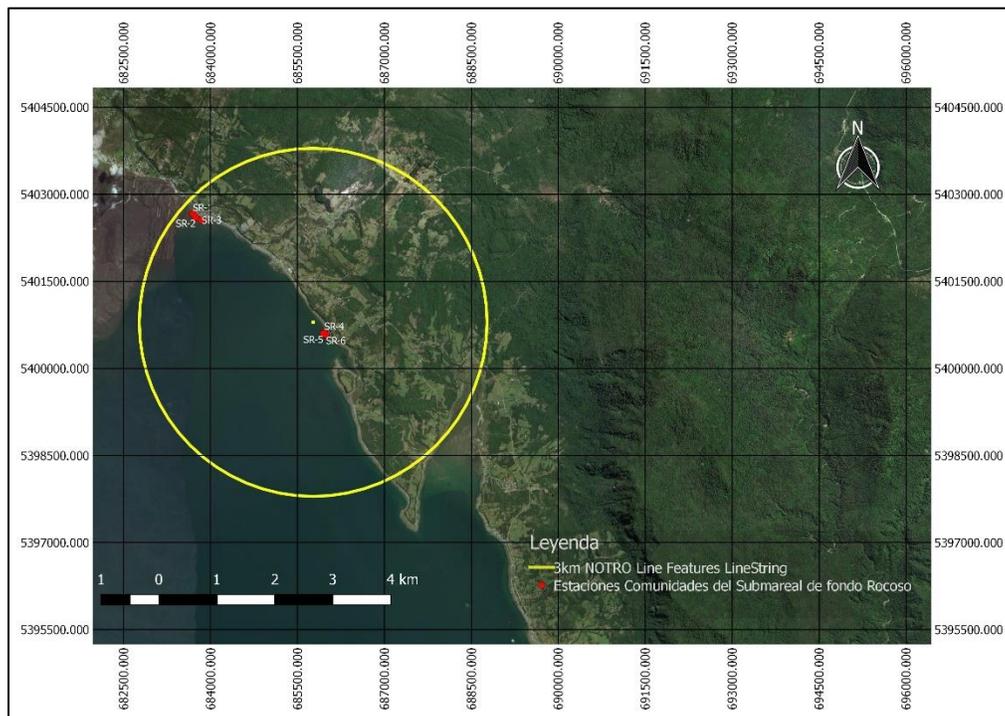


Figura 3 Mapa de distribución espacial de las estaciones de muestreo de Comunidades del Submareal de Fondo Rocoso.

Para la ubicación espacial de las estaciones se utilizó un GPS marca Garmin, modelo GPS 421s.

La toma de muestras de agua fue realizada por medio una botella oceanográfica tipo Niskin de 2,0 L y embotelladas en envases de 1 L.

Para la medición del perfil en la columna de agua, se utilizó un equipo multiparamétrico (CTDO) marca SAIV, modelo SD 204, con sensor óptico de oxígeno RINKO III.

Los parámetros de Oxígeno Disuelto (mg/L), Temperatura (°C), Salinidad (PSU), y Saturación de Oxígeno (%), se evaluaron desde la superficie hasta el fondo de la columna de agua, los demás parámetros se muestrearon en la superficie y fondo de cada estación.

En cuanto a la obtención del sedimento, esta se realizó desde una embarcación menor, utilizando una Draga Van Veen de 0,1 m² de área de mordida, con la ayuda de un huinche mecánico.

Las muestras para la Granulometría, Materia Orgánica Total y Parámetros fisicoquímicos del sedimento fueron tomadas desde los 3 primeros centímetros de la muestra, conservándolas en bolsas herméticas, previamente individualizadas y mantenidas a una temperatura no mayor a 4° C.

Las muestras de macrofauna fueron tomadas con todo el contenido de la draga, el que fue lavado y tamizado a través de un tamiz de 1mm. El material biológico proveniente de las muestras fue fijado en formalina al 4%. El material fue almacenado en bolsas plásticas, debidamente etiquetadas y mantenidas a baja temperatura para su posterior análisis.

La medición de pH y Redox del sedimento fue realizada en los 3 primeros centímetros del sedimento, cuyos valores son corregidos al potencial normalizado al electrodo de hidrógeno estándar (NHE).

Para la identificación de las comunidades submareales de fondo rocoso, se establecieron 6 transectos de 100 metros de longitud perpendiculares a la línea de costa, en los cuales se realizará una caracterización y cuantificación de la cobertura y número de organismos presentes, por medio de filmación submarina la cual será revisada por un biólogo marino con experiencia. Se contabilizará la totalidad de los individuos de especies móviles presentes, especies sésiles y sustratos disponibles. En cada transecto se identificarán y contarán todos los peces hasta donde la visibilidad permita su ejecución a lo largo del transecto.

3 RESULTADOS PRELIMINARES

3.1 REGISTROS FOTOGRAFICOS

A continuación, se muestran los registros fotográficos en terreno de las estaciones de Comunidades del Submarea de fondo Blando.



Figura 4 Registro de estación E1 (Control zona norte)



Figura 5 Registro de estación E2.



Figura 6 Registro de estación E3.



Figura 7 Registro de estación E4.



Figura 8 Registro de estación E5.



Figura 9 Registro de estación E6.



Figura 10 Registro de estación E7.



Figura 11 Registro de estación E8 (Control zona Sur)

3.2 MEDICIONES EN TERRENO

A continuación, se muestran las mediciones *in situ* de la columna de agua (Oxígeno Disuelto, Temperatura, Salinidad y Saturación de Oxígeno).

Estación	E1 (Control Norte)				
Hora inicio	11:57				
Hora fin	11:57				
Capa	Profundidad (m)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)	Porcentaje de saturación (%)
1	1	10,7	11,2	31,4	118
Z-1	2	10,2	11,3	31,6	113

Estación	E2				
Hora inicio	12:09				
Hora fin	12:10				
Capa	Profundidad (m)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)	Porcentaje de saturación (%)
1	1	12,1	11,1	30,0	132
2	5	9,7	11,0	32,3	107
Z-1	9	8,1	11,1	32,5	90

Estación	E3				
Hora inicio	12:17				
Hora fin	12:18				
Capa	Profundidad (m)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)	Porcentaje de saturación (%)
1	1	11,6	11,0	29,7	127
2	5	7,6	11,0	32,4	84
Z-1	9	7,0	11,1	32,5	77

Estación	E4				
Hora inicio	12:25				
Hora fin	12:26				
Capa	Profundidad (m)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)	Porcentaje de saturación (%)
1	1	11,3	11,0	29,7	123
Z-1	5	7,6	11,0	32,3	85

Estación	E5				
Hora inicio	12:33				
Hora fin	12:35				
Capa	Profundidad (m)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)	Porcentaje de saturación (%)
1	1	11,2	11,0	28,7	121
2	5	9,2	11,0	32,2	102
3	10	7,6	11,0	32,5	84
4	15	7,3	11,1	32,6	81
Z-1	19	6,9	11,1	32,6	77

Estación	E6				
Hora inicio	12:41				
Hora fin	12:44				
Capa	Profundidad (m)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)	Porcentaje de saturación (%)
1	1	11,2	11,0	28,2	120
2	5	9,1	11,0	32,3	101
3	10	7,5	11,0	32,5	83
4	15	7,2	11,1	32,6	79
5	20	7,0	11,1	32,6	78
6	25	7,2	11,1	32,6	80
7	30	7,1	11,1	32,6	79
Z-1	32	7,0	11,1	32,6	78

Estación	E7				
Hora inicio	12:50				
Hora fin	12:52				
Capa	Profundidad (m)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)	Porcentaje de saturación (%)
1	1	11,6	11,1	29,3	126
2	5	11,3	11,1	32,1	125
3	10	7,4	11,0	32,5	82
4	15	7,3	11,1	32,6	81
5	20	7,2	11,1	32,6	80
6	25	7,2	11,1	32,6	80
Z-1	26	6,9	11,1	32,6	77

Estación	E8				
Hora inicio	13:00				
Hora fin	13:03				
Capa	Profundidad (m)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)	Porcentaje de saturación (%)
1	1	11,6	11,1	29,8	126
2	5	11,5	11,1	31,4	126
3	10	7,9	11,0	32,4	87
4	15	7,8	11,1	32,5	86
5	20	7,6	11,1	32,5	84
6	25	7,3	11,1	32,6	81
7	30	7,2	11,1	32,6	80
8	40	7,2	11,1	32,6	80
9	50	7,2	11,1	32,6	80
10	60	7,1	11,1	32,6	79
11	70	6,8	11,2	32,7	76
Z-1	79	6,6	11,2	32,7	74

Estación	E9				
Hora inicio	13:16				
Hora fin	13:23				
Capa	Profundidad (m)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)	Porcentaje de saturación (%)
1	1	11,3	11,2	29,6	124
2	5	10,7	11,0	32,1	118
3	10	7,7	11,0	32,4	85
4	15	7,6	11,1	32,5	84
5	20	7,3	11,1	32,6	81
6	25	7,2	11,1	32,6	80
7	30	7,4	11,1	32,6	82
8	40	7,2	11,1	32,6	79
9	50	7,0	11,1	32,7	77
10	60	6,8	11,2	32,7	76
11	70	6,8	11,2	32,7	76
12	80	6,7	11,2	32,7	74
13	90	6,6	11,2	32,7	74
14	100	6,5	11,3	32,8	73
15	110	6,5	11,3	32,8	72
16	120	6,4	11,3	32,8	71
17	130	6,2	11,3	32,8	69
Z-1	137	6,0	11,4	32,8	67

Estación	E10 (Control Sur)				
Hora inicio	15:21				
Hora fin	15:23				
Capa	Profundidad (m)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)	Porcentaje de saturación (%)
1	1	11,5	11,2	29,7	125
2	5	11,2	11,1	31,9	124
3	10	8,8	11,0	32,4	97
4	15	7,4	11,0	32,5	82
5	20	7,3	11,1	32,6	81
6	25	7,1	11,1	32,6	79
7	30	7,0	11,1	32,6	78
Z-1	31	7,0	11,1	32,6	77

A continuación, se muestran las mediciones *in situ* de Temperatura, pH y Potencial Redox del sedimento.

Estación de muestreo	pH	T (°C)	Potencial redox (mV Ag/AgCl)	Factor de corrección	Potencial redox corregido (NHE)
E1 (Control Norte)	7,6	11,1	141	217	358
E2	7,5	11,1	126	217	343
E3	7,6	11,2	132	217	349
E4	7,3	11,2	-56	217	161
E5	7,4	11,2	-43	217	174
E6	7,3	11,2	71	217	288
E7	7,1	11,2	-58	217	159
E8	7,0	11,2	-76	217	141
E9	6,9	11,2	-37	217	180
E10 (Control Sur)	7,2	11,2	56	217	273

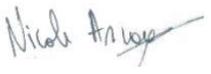
Monitoreo Ambiental

*Centro Quillaipe, SIEP 104172. Seno Reloncaví, al oeste de
Punta Quillaipe, Región de Los Lagos. Segunda campaña*



Control de Emisiones SpA.
Río Rollizos N°260, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
asistenciatecnica@controldeemisiones.cl

Informe N^a	4929		
Fechas de inspección	26-08-2020	Fecha de emisión	16-09-2020
Ítems inspeccionados	Hidrocarburos en Moluscos, Agua y Sedimentos		
Cliente	Salmones Pacific Star S.A.	Rut	79.559.220-2

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado y Revisado	Iván Tapia Leyton	Gerente Técnico		16-09-2020
Elaborado	Nicole Arcaya Orrego	Asistente Técnico		16-09-2020
Observaciones				



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaípe, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaípe"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmenes Pacific Star S.A.

TABLA DE CONTENIDOS

1	RESUMEN	5
2	INTRODUCCIÓN	6
2.1	COMPONENTES AMBIENTALES CONSIDERADOS EN LA RCA Y VARIABLES AMBIENTALES.....	7
2.2	PERIODO DE REPORTE	7
2.3	RESOLUCIÓN O RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL U OTROS DOCUMENTOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	8
2.4	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA	8
3	OBJETIVOS	9
4	MATERIALES Y MÉTODO	9
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO;	9
4.2	UBICACIÓN DE LOS PUNTOS O SITIOS DE MUESTREO	11
4.3	PARÁMETROS QUE FUERON UTILIZADOS PARA CARACTERIZAR EL ESTADO Y EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES	13
4.4	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL.....	13
4.4.1	<i>Calidad del agua</i>	13
4.4.2	<i>Perfiles de la columna de agua</i>	14
4.4.3	<i>Sedimentos</i>	14
4.4.4	<i>Biota</i>	15
4.4.5	<i>Intermareal</i>	16
4.5	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS	19
4.6	FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	19
5	RESULTADOS	20
5.1	CALIDAD DE AGUAS MARINAS	20
5.2	PERFILES DE LA COLUMNA DE AGUA.....	20
5.3	HIDROCARBUROS EN BIOTA.....	23
5.4	INTERMAREAL	24
5.5	CALIDAD DEL SEDIMENTO	26
6	DISCUSIÓN	28



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaipe, SIEP 104172 “Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaipe”
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmenes Pacific Star S.A.

6.1	PARÁMETROS DE REFERENCIA	28
6.2	COMPORTAMIENTO TEMPORAL	29
7	CONCLUSIONES	32
8	REFERENCIAS	33
9	ANEXOS	34
	ANEXO I. RESULTADOS DE LABORATORIO	34
	ANEXO II. REPORTE DE MUESTREO.....	35
	ANEXO III. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN.....	36
	ANEXO IV. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES.....	37
	ANEXO V. DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL.	38
	ANEXO VI. DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Ubicación general del área de estudio.	10
Figura 2.	Estaciones de monitoreo según matriz, en torno a contingencia El Notro.	12
Figura 3.	Registro visual del monitoreo realizado en terreno	14
Figura 4.	Registro visual del monitoreo de sedimentos.	15
Figura 5.	Registro visual del monitoreo de biota realizado.	15
Figura 6.	Ubicación de las estaciones de monitoreo del intermareal.	17
Figura 7.	Registro visual del monitoreo del intermareal.....	18
Figura 8.	Perfiles de Parámetros Físicos de la Columna de Agua en el área de estudio.	22
Figura 9.	Registro visual de los puntos de recolección de biota.....	23
Figura 10.	Vista de la costa descrita para el área de estudio.....	24
Figura 11.	Registro visual del muestreo y especies identificadas	25
Figura 12.	Registro visual de fondo en E1.....	26
Figura 13.	Registro visual del fondo en E2.....	27
Figura 14.	Registro visual del fondo en E3.....	27
Figura 15.	Comportamiento temporal de hidrocarburos en agua, acorde a monitoreo ambiental Quillaipe	29



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaípe, SIEP 104172 “Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaípe”
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmones Pacific Star S.A.

Figura 16. Comportamiento temporal de hidrocarburos en agua, acorde a monitoreo ambiental Quillaípe 30
Figura 17. Comportamiento temporal de hidrocarburos en agua, acorde a monitoreo ambiental Quillaípe 30

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales. 7
Cuadro 2. Considerandos que hacen referencia al Compromiso Ambiental Voluntario. 8
Cuadro 3. Coordenadas de monitoreo, contingencia Quillaípe, Datum WGS 84 Huso 18s. 11
Cuadro 4. Coordenadas de monitoreo del intermareal acorde a Datum WGS 84 Huso 18s. 18
Cuadro 5. Equipos utilizados para mediciones de parámetros ambientales *in situ*. 19
Cuadro 6. Resultados parámetros en las estaciones de monitoreo superficial, acorde a informes de laboratorio AGQ N° A-20/088057, A-20/088056, A-20/088055, A-20/088053, A-20/088052, A-20/088051 y A-20/088047 y reporte de muestreo REMU03_503 20
Cuadro 7. Máximos y mínimos de oxígeno, temperatura y salinidad evaluados en el área de estudio. 21
Cuadro 8. Hidrocarburos totales presentes en la muestra biológica de moluscos en el área de estudio, acorde a informes de laboratorio AL-20_126709 y AL-20_126711. 24
Cuadro 9. Hidrocarburos totales presentes en la muestra biológica de moluscos en el área de estudio, acorde a informes de laboratorio S-20_035156, S-20_035157, S-20_035158 y S-20_035159. 27
Cuadro 10. Cumplimiento de las muestras de agua respecto a los límites de aceptabilidad de la Tabla N° 3 de la NCh 1333 of1987 “Estándares para Aguas destinadas a vida acuática (Aguas dulces)” . . 28
Cuadro 11. Cumplimiento de las muestras de agua respecto a los límites de aceptabilidad de la Tabla N° 4 del D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES “Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos dentro del área de protección litoral” 28
Cuadro 12. Compilado de mediciones de hidrocarburos en agua según monitoreo. 31
Cuadro 13. Compilado de mediciones de hidrocarburos en sedimento según monitoreo. 31
Cuadro 14. Compilado de mediciones de hidrocarburos en biota según monitoreo. 31



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaípe, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaípe"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmones Pacific Star S.A.

1 RESUMEN

El siguiente informe presenta el Monitoreo de Ambiental acorde a lo indicado en Res Exe N° 1458/2020, debido a la contingencia del pontón el Notro, perteneciente al centro Quillaípe propiedad de Salmones Pacific Star S.A.

El monitoreo consiste en la evaluación de Hidrocarburos totales (volátiles y fijos) en 3 matrices identificadas como agua de Mar, sedimento Marino y biota Intermareal. Además, se realizó una inspección en el intermareal, evaluando la presencia de manchas, signos y/o actividad errática en las especies. Las muestras de agua se colectaron en 6 estaciones de impacto y un control, acorde a lo propuesto por la autoridad. De las muestras de sedimento, sólo fue posible coleccionar en E4, E5, E6 y E-Control, debido a que las estaciones E1 a E3 se encontraban en el intermareal. El presente informe incluye los registros visuales de las tomas de muestras con dragas y verificación de coordenadas (GPS). Todas las muestras se derivaron a laboratorio ETF A AGQ y el muestreo fue realizado por ETF A Conemi acorde a los procedimientos internos de la organización y validados frente a INN-SMA.

Del análisis visual en agua al momento del muestreo, no se identificó película de aceite en ninguna estación. De los resultados, no se identificaron concentraciones mayores a los límites de la técnica de laboratorio en ninguna de las estaciones de seguimiento para la matriz agua, sedimentos y biota.



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaipe, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaipe"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmones Pacific Star S.A.

2 INTRODUCCIÓN

El art. 25 de la Ley N° 19.300 indica que la Resolución de Calificación Ambiental (en adelante RCA) establece las condiciones o exigencias ambientales que se deberá cumplir para ejecutar el proyecto o actividad, dentro de la que se encuentra el seguimiento de variables ambientales. La Res. Exe. N° 223/2015 de la SMA define a las variables ambientales como *"atributos, característica o propiedad de naturaleza física, química, biológica y/o sociocultural, relativa a los componentes y subcomponentes ambientales, cuyo seguimiento y control permite caracterizar su estado y/o evolución"*. Estos seguimientos pueden incluir actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según indique la RCA respectiva.

El caso del Centro de Engorda de Salmonídeos " Quillaipe, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaipe" Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos, perteneciente a la empresa Pacific Star S.A., cuenta con RCA N°142/2010 modificada vía RCA N° 690/2012. El proyecto corresponde a un centro de engorda de salmonídeos que cuenta con un artefacto naval, cuya función es ser pontón de alimentación y habitabilidad del personal emplazado dentro de la concesión de acuicultura de 11,63 ha. Éste posee según RCA 690/2012 un estanque de 5000 l de combustible.

Con fecha 14 de agosto de 2020, vía carta C.P.PMO Ordinario N°12000/404 la Capitanía de Puerto informó a la SMA la situación ocurrida con el pontón "El Notro", donde la AM requiere al titular la implementación de las medidas necesarias para la contención del derrame de hidrocarburos. La oficina regional de la SMA de los Lagos ejecutó una fiscalización cuyos hechos se detallan en la Res Exe N° 1458/2020 SMA, donde se realizó la toma de 6 muestras de agua distribuidas en torno al pontón siniestrado, separadas entre sí aproximadamente 100 metros y una muestra de control aproximadamente 800 hacia el nor-weste.

Mediante memorándum N°33 con fecha 16 de agosto de 2020, se solicitó la adopción de medidas provisionales en carácter pre procedimental, en atención al inminente riesgo a la flora y fauna del lugar, que se produce tanto a la columna de agua como al sustrato, dado al potencial derrame de hidrocarburos del estanque del pontón el Notro, ubicado aproximadamente a 2.1 millas de la concesión y a una profundidad de entre 6 a 7 metros.

Los Hidrocarburos son sustancias insolubles y que resultan muy tóxicos para organismos vivos. El petróleo está compuesto de una mezcla de hidrocarburos con distintos pesos moleculares, donde los más livianos son gases (C1 a C6) y los de alto peso molecular son, a temperatura ambiente, líquidos (C6 a C28) o sólidos (C28 a C40+) (Campillay, 2006).

Dentro de los requerimientos de la Res Exe N° 1458/2020 SMA, solicita al titular presentar un Plan de Monitoreo Ambiental que incluya columna de agua, sedimentos y biota asociada a la AMERB. El presente documento presenta el segundo Monitoreo Ambiental de la contingencia.

2.1 Componentes ambientales considerados en la RCA y variables ambientales.

El monitoreo se realizó acorde a lo requerido por la SMA y las componentes ambientales, subcomponentes y las respectivas variables ambientales analizadas y los parámetros muestreados se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Componente	Subcomponente	Variable ambiental	Parámetros	Estaciones a monitorear
Agua	Aguas Marinas	Calidad	Hidrocarburos fijos (mg/L)	E1, E2, E3, E4, E5, E6, y C1
			Hidrocarburos volátiles (mg/L)	
			Hidrocarburos totales (mg/L)	
			Oxígeno disuelto (mg/l)	
			Saturación de Oxígeno (%)	
			Temperatura (°C)	
			Salinidad (PSU)	
	Sedimentos	Calidad	Hidrocarburos fijos (mg/Kg PS)	E1, E2, E3, E4, E5, E6, y C1
			Hidrocarburos volátiles (mg/Kg PS)	
			Hidrocarburos totales (mg/Kg PS)	
Intermareal	Biota	Hidrocarburos fijos (mg/Kg)	T1, T2, T3	
		Hidrocarburos volátiles mg/Kg		
		Hidrocarburos totales mg/Kg		

2.2 Periodo de reporte

Corresponde al segundo monitoreo.



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaípe, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaípe"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmenes Pacific Star S.A.

2.3 Resolución o resoluciones de calificación ambiental u otros documentos de la evaluación ambiental

El monitoreo fue solicitado vía Res. Exe. N°1458/2020. Los detalles de la Resolución donde se requiere el monitoreo se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Considerandos que hacen referencia al Compromiso Ambiental Voluntario.

Instrumento ambiental	Considerando que hace referencia al monitoreo
Rex. Exe. N°1458/2020	<p>RESUELVO PRIMERO: ORDENAR la medida provisional pre-procedimental, contemplada en la letra f) del artículo 18 de la LOSMA, a Salmenes Austral S.A., RUT N°76.296.099-0, como ejecutor material respecto de la Unidad Fiscalizable "CES Punta Quillaípe", ubicado en Seno Reñocaví Sector Oeste Punta Quillaípe, Comuna de Puerto Montt, Región de los Lagos por un plazo de 15 días hábiles, contados desde la notificación de la presente resolución según se indica a continuación:</p> <p>Presentar un Plan de Monitoreo Ambiental, el cual deberá considerar muestreo en columna de agua, sedimentos y biota asociada a la AMERB. Dicho monitoreo, deberá realizarse en tanto el artefacto naval se mantenga en el agua, así como también después que se extraiga por al menos 15 días. Dicho monitoreo deberá pesquisar sustancias relacionadas al petróleo diesel, en particular Hidrocarburos Totales de Petróleo y deberá considerar un radio de 3 km tomando como punto de referencia los bordes de la concesión acuícola de la empresa. Dicho monitoreo deberá considerar además un muestreo intensivo en la zona intermareal de la costa del sector de Pichi Quillaípe.</p> <p>Se hace presente que tanto las actividades de muestreo y análisis deberá ejecutarse por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, ("ETFA") del registro público de la SMA. Plazo de ejecución: El plan de monitoreo ambiental deberá presentarse dentro de los primeros 5 días hábiles, contados desde la notificación de la resolución que ordene la medida provisional. Adicionalmente, dicho plan deberá contar con un cronograma asociado a las acciones que se contemplen, que dé cuenta de la fecha de ejecución de cada una, dentro del período indicado.</p>

2.4 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda

El muestreo fue realizado por personal calificado perteneciente a las empresas ETFA Control de Emisiones SpA para la matriz de agua, mientras que para la matriz de sedimento fue realizado por ETFA Ecogestión Ltda. Las muestras de agua y sedimento fueron analizadas por Laboratorio ETFA AQQ.



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaie, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaie"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmenes Pacific Star S.A.

3 OBJETIVOS

Realizar el Monitoreo Ambiental acorde a lo requerido en la Rex. Exe. N°1458/2020 para la contingencia del pontón El Notro, perteneciente al centro Quillaie SIEP 104172.

4 MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción del área de estudio;

El monitoreo se realizó a 2,1 mn de la concesión del centro Quillaie, en un sector de la costa de Quillaie, comuna de Puerto Montt, Región de los Lagos, entre 5 y 6 metros de profundidad. Es importante señalar que el monitoreo fue realizado posterior al retiro del artefacto naval del área. En la Figura 1 se presenta la referencia del sitio y la distancia desde la concesión al área de monitoreo.



Leyenda

-  Ponton
-  Centro quillaípe

Google satellite

0 2000 4000 m



Escala: 1:10.000

Figura 1. Ubicación general del área de estudio.

4.2 Ubicación de los puntos o sitios de muestreo

La ubicación de los puntos de muestreo fueron los mismos realizados por la Directemar el día 14 de agosto del 2020, solicitadas a la oficina regional de la SMA. En esas coordenadas se monitoreó agua, sedimentos y se realizaron los perfiles de la columna de agua. Respecto al monitoreo del intermareal, éste se realizó en estaciones ubicadas en la línea de más baja marea distribuidas frente al artefacto naval siniestrado (T2) y a 100 metros al costado de este punto hacia el Noroeste y suroeste respectivamente. En la Figura 2 se presenta la referencia de la ubicación y en el Cuadro 3 las coordenadas de monitoreo.

Al respecto, en el monitoreo solicitado por SMA se indica recolectar sedimento, el que no fue posible obtener en las estaciones E1 a E3 debido a que se encontraban en el intermareal y la playa estaba compuesta por piedras. Esta situación se aprecia en que las transectas de biota coinciden casi con las estaciones E1 y E2, por lo que las muestras de agua se tuvieron que coleccionar en marea alta para poder tener agua en dichos puntos.

Cuadro 3. Coordenadas de monitoreo, contingencia Quillaipe, Datum WGS 84 Huso 18s.

Estación	UTM_E	UTM_N	Matriz de monitoreo
Control	685246	5401516	Agua y sedimento
E1	685746	5400915	Agua
E2	685801	5400808	Agua
E3	685865	5400705	Agua
E4	685774	5400706	Agua y sedimento
E5	685675	5400716	Agua y sedimento
E6	685518	5400778	Agua y sedimento
T1	685704	5400992	Biota
T2	685758	5400914	Biota
T3	685836	5400807	Biota

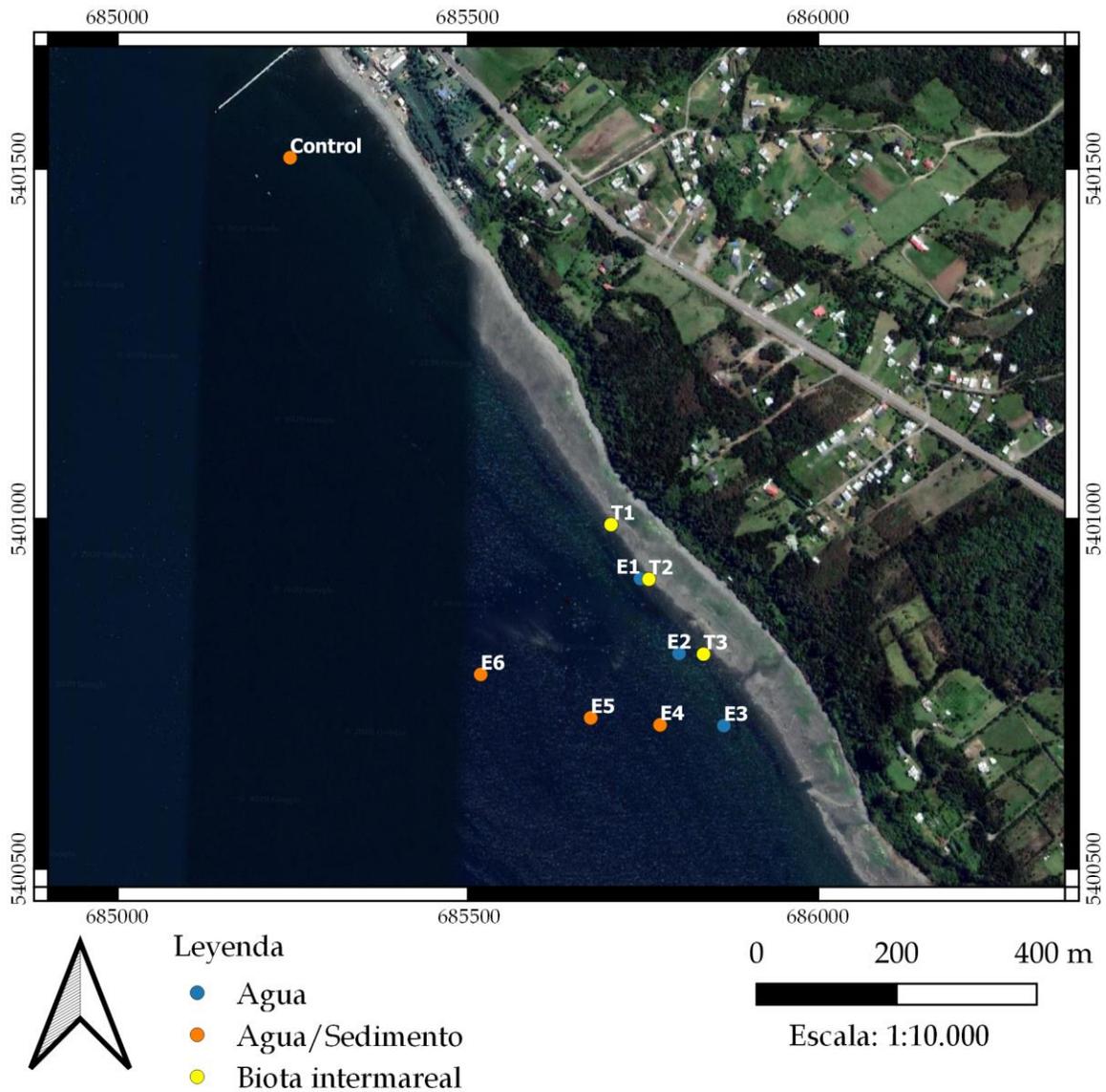


Figura 2. Estaciones de monitoreo según matriz, en torno a contingencia El Notro.



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaipé, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaipé"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmenes Pacific Star S.A.

4.3 Parámetros que fueron utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales

El análisis requerido se centra en presencia de hidrocarburos, más no en la propuesta de un límite o clasificación que se debe cumplir. Debido a que en el área de estudio no se presentan normas de calidad primarias o secundarias que incluyan los parámetros solicitados por el titular para la calidad del agua superficial, se propone comparar con los siguientes elementos de referencia en agua:

1. NCh 1333 of 1987 Tabla N°3: no debe haber olor perceptible, detección visual o cubrimiento de fondo, orilla de agua
2. D.S. N°90/2000, Tabla N°4: Hidrocarburos totales 10, Hidrocarburos volátiles 1

Para sedimentos y agua también se incluirán los parámetros de referencia evaluados en el Seno Reloncaví durante CIMAR Firdos 10 por Bonert et al (2010). Mientras que, para moluscos, se usará como referencia lo levantado por Campillay (2006).

4.4 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control

Como se señaló previamente, se identificó en terreno que, de las estaciones definidas, tres correspondían al intermareal. Debido a esto, el monitoreo de calidad de aguas se realizó en marea alta, para contar con columna de agua para poder tomar las muestras, mientras que el monitoreo de biota e intermareal se realizó durante la marea baja. La marea se determinó con la tabla de mareas del SHOA, edición 2020.

4.4.1 Calidad del agua

El muestreo de agua marina se realizó a bordo de una embarcación menor, siguiendo las directrices de la NCh N° 411/9:1997 "Calidad del Agua - Muestreo - Parte 9: Guía para el muestreo de aguas marinas". A bordo de una embarcación menor se trasladaron a los puntos de muestreos indicados en el cuadro 3, desde donde se recogió suficiente muestra de agua de mar para los parámetros a analizar. Se almacenaron y mantuvieron en contenedores de poliestireno expandido para su análisis por parte del laboratorio ETFA AGQ, sede en Santiago, quien analizó los parámetros según sus análisis acreditados bajo norma NCh ISO 17.025 OF 2005. En la Figura 3 se presenta un registro visual de las

muestras colectadas en el área de estudio. Las muestras ingresaron el día 27 de agosto de 2020, con números A-20_090046, A-20_090049, A-20_090050, A-20_090051, A-20_090052, A-20_090053, A-20_090055, A-20_090056 y A-20_090057.



Figura 3. Registro visual del monitoreo realizado en terreno

4.4.2 Perfiles de la columna de agua

Los perfiles se realizaron, con un equipo multiparamétrico de la columna de agua, marca YSI modelo 6600, que se introduce directamente en el agua registrando en tiempo real la concentración de Oxígeno disuelto (mg/L y % de Saturación), Salinidad y Temperatura. El equipo se estabilizó 4 minutos a 4 metros de profundidad antes de subir a la superficie nuevamente para comenzar la medición, bajando el equipo puño a puño hasta alcanzar un metro desde el fondo. En esta profundidad se estabilizó el equipo por 4 minutos para una mejor medición a dicha profundidad (z-1). Luego se sube a una velocidad constante y se extraen los datos para su posterior proceso. El certificado de mantenimiento del equipo utilizado se presenta en el Anexo III.

4.4.3 Sedimentos

El muestreo de sedimento se realizó, mediante una draga modelo van Veen de 0,1 m² de mordida y utilizando un huinche para su izamiento. Del contenido de la draga se completaron los envases necesarios para la evaluación de los parámetros, que se derivaron posteriormente a laboratorio ETF A AGQ. Las muestras ingresaron el día 27 de agosto de 2020, con números S-20_035156, S-20_035157, S-20_035158 y S-20_035159. En la Figura 4 se presenta el registro visual del monitoreo realizado en terreno.



Figura 4. Registro visual del monitoreo de sedimentos.

4.4.4 Biota

El monitoreo de biota se realizó en la costa cercana, buscando los puntos realizados en el primer monitoreo. Si bien se realizó en baja, la fase lunar de cuadratura impidió alcanzar exactamente el punto del monitoreo anterior y dificultó la disponibilidad de biota para recolección, por lo que sólo se pudo obtener muestra en T1 y T3. Se tomó registro fotográfico del cuadrante donde se definió la coordenada y en un radio de 10 metros se colectaron moluscos, acorde a la disponibilidad del lugar. Éstos se retiraron de la concha, envasando sólo la carne del molusco, la que se dispuso en frascos acorde a los requerimientos de laboratorio. Las muestras se derivaron a laboratorio AGQ e ingresaron con números AL-20_126709 y AL-20_126711. En la Figura 5 se presenta un registro visual colectado en terreno del monitoreo.



Figura 5. Registro visual del monitoreo de biota realizado.



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaípe, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaípe"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmones Pacific Star S.A.

4.4.5 Intermareal

Para el monitoreo del intermareal, se tomó registro fotográfico con ayuda de un cuadrante de 1m² de plástico, el que se posicionó distribuyendo desde la línea de más baja marea hacia la línea de alta, posicionando equitativamente 3 estaciones. Las coordenadas se presentan en el Cuadro 4, en la Figura 6 se presenta la ubicación de las estaciones y en la Figura 7 se presenta un cuadrante de ejemplo. A partir de estas imágenes y con la ayuda de guías de identificación de Zagal y Hermosilla (2007) se identificaron y cuantificaron las especies presentes en cada cuadrante. Además, se utilizó la guía de Soto et al (2012) para la descripción de los biotopos marinos.



Leyenda

- Transectas_intermareal
 - ▲ Ponton
- Google satellite

0 100 200 m



Escala: 1:5.000

Figura 6. Ubicación de las estaciones de monitoreo del intermareal.

Cuadro 4. Coordenadas de monitoreo del intermareal acorde a Datum WGS 84 Huso 18s.

Punto	UTM Este	UTM Norte
T1_a	685704	5400992
T1_b	685718	5401014
T1_c	685729	5401032
T2_a	685758	5400914
T2_b	685782	5400936
T2_c	685802	5400958
T3_a	685836	5400807
T3_b	685860	5400826
T3_c	685887	5400856



Figura 7. Registro visual del monitoreo del intermareal

4.5 Materiales y equipos utilizados

Durante la recolección de muestras, se registraron las mediciones a través de los equipos descritos en el Cuadro 5. Los certificados de mantención vigentes se encuentran en Anexo III

Cuadro 5. Equipos utilizados para mediciones de parámetros ambientales *in situ*.

Equipo	Marca	Modelo	N° Serie	Código Interno
Medidor de Oxígeno disuelto y Porcentaje de Saturación	YSI	556	06J2246AE	EQU 37
GPS	Garmin	Etrex 10	2DR960194	EQU 61
Draga	Elaboración propia	Tipo Van Veen	No aplica	EQU42

4.6 Fechas de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.

El monitoreo completo se realizó el día 26 de agosto de 2020, iniciando a las 9:26 con el monitoreo en marea alta para obtener las muestras de calidad de agua y finalizando a las 15:00 con el monitoreo de intermareal.

5 RESULTADOS

5.1 Calidad de Aguas Marinas

En el Cuadro 6 se presenta el compilado de los resultados de los parámetros del agua a nivel superficial, donde todas las estaciones presentaron concentraciones menores al límite de detección de la técnica. De la inspección visual, no se apreció película de aceite durante la toma de muestras de agua. No se presentan de manera gráfica los resultados, debido a que ningún valor fue cuantificable por la técnica de laboratorio

Cuadro 6. Resultados parámetros en las estaciones de monitoreo superficial, acorde a informes de laboratorio AGQ N° A-20/088057, A-20/088056, A-20/088055, A-20/088053, A-20/088052, A-20/088051 y A-20/088047 y reporte de muestreo REMU03_503

Parámetro	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Control
Hidrocarburos totales de petróleo C6-C40 (mg/L)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos volátiles (C6-C10) (mg/L)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos totales >C10-C28 (DRO) (mg/L)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos totales >C28-C40 (Fuel oils) (mg/L)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Presencia de petróleo e hidrocarburos* (mg/L)	No						

*No debe haber: olor perceptible, detección visual o cubrimiento de fondo, orilla de agua.

5.2 Perfiles de la Columna de Agua

El reporte con los perfiles fue elaborado por parte de CONEMI y se presenta en el Anexo I. En el Cuadro 7 se muestran los máximos y mínimos de los parámetros físico-químicos registrados por perfil y en la Figura 9 se presentan los gráficos de los parámetros de la columna de agua en el área de estudio.

Se observa en general una columna de agua homogénea. El oxígeno disuelto varió desde un máximo de 6.8 mg/L en E1 a 4.1 mg/L en la última capa evaluada de EC. La temperatura varió de superficie a fondo de 10.5 °C en la capa superficial de E5, E6 y EC a 9.8°C en la capa de fondo de E1, E2, E3 y E4. La salinidad varió de 26.6 PSU en la primera capa de E4 a 31.1 PSU en la última capa evaluada de EC.

Cuadro 7. Máximos y mínimos de oxígeno, temperatura y salinidad evaluados en el área de estudio.

Estación		Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (PSU)	Saturación (%)
E1	Min	5,7	9,8	26,7	60
	Max	6,8	9,9	27,8	71
E2	Min	4,7	9,8	26,9	50
	Max	5,1	9,9	27,8	53
E3	Min	4,4	9,8	27,3	47
	Max	5,3	10,3	29,8	56
E4	Min	4,6	9,8	26,6	49
	Max	5,8	10,4	30,3	61
E5	Min	4,2	9,9	27,1	46
	Max	5,8	10,5	30,6	61
E6	Min	4,2	9,9	27,1	46
	Max	5,8	10,5	30,6	61
EC	Min	4,1	9,9	26,9	44
	Max	6,0	10,5	31,1	63

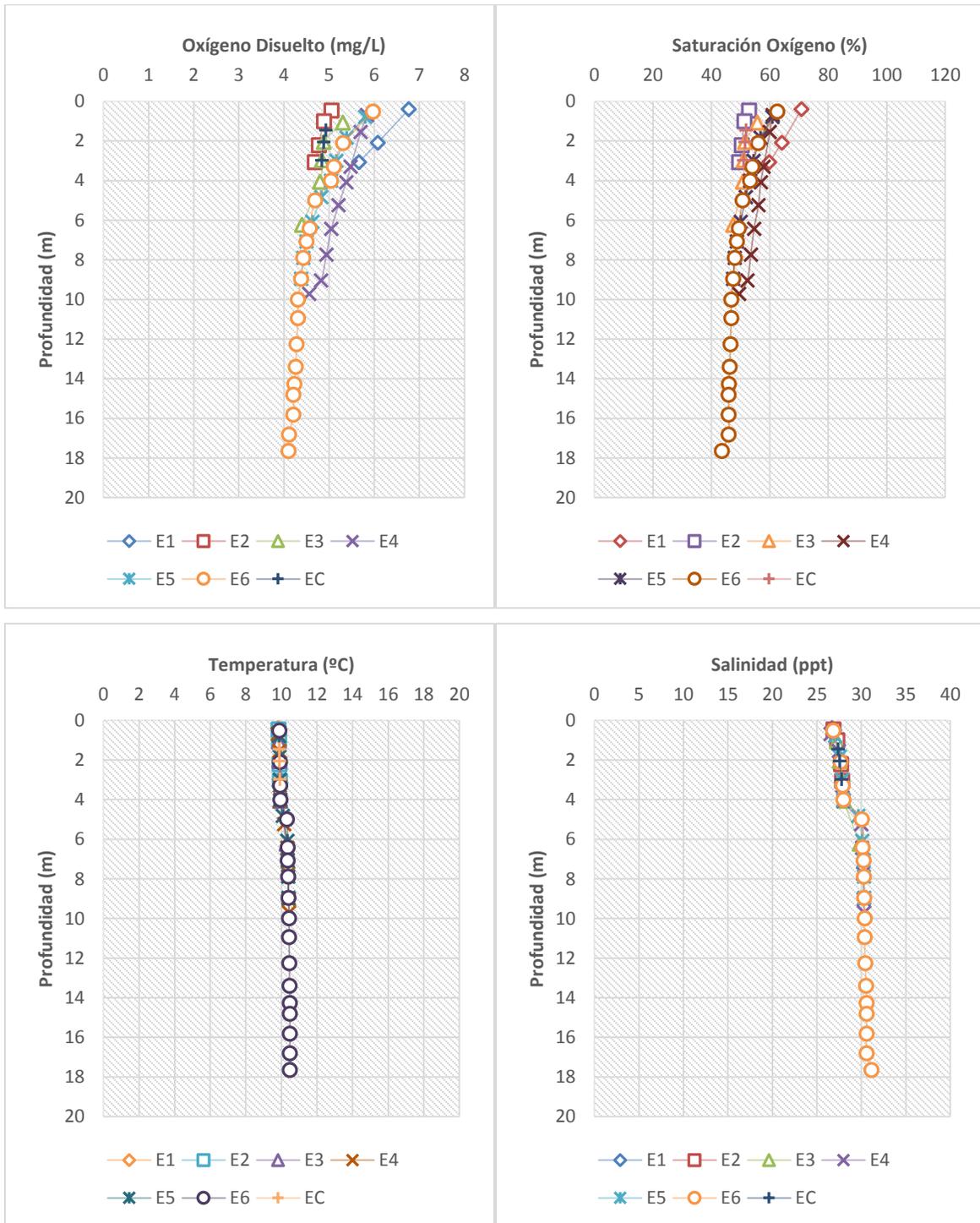


Figura 8. Perfiles de Parámetros Físicos de la Columna de Agua en el área de estudio.

5.3 Hidrocarburos en biota

En el Cuadro 8 presenta los resultados del contenido de hidrocarburos en la biota, donde no se registraron valores mayores al límite de la técnica de detección para todas las estaciones, por la misma razón no se incluyen de manera gráfica los resultados. Es importante recordar que, debido a la fase lunar en que se encontraba al momento de la muestra, los 3 puntos de muestreo se encontraban bajo el agua al momento del muestreo, como se confirma en la Figura 9. En la figura 9 se presenta el registro visual de los puntos de recolección de biota, donde la figura (a) corresponde a T1, (b) a T2 y (c) a T3, mientras que (d) contiene un detalle de la especie colectada, correspondiente a un molusco tipo caracol del género *Calyptraeidae*.

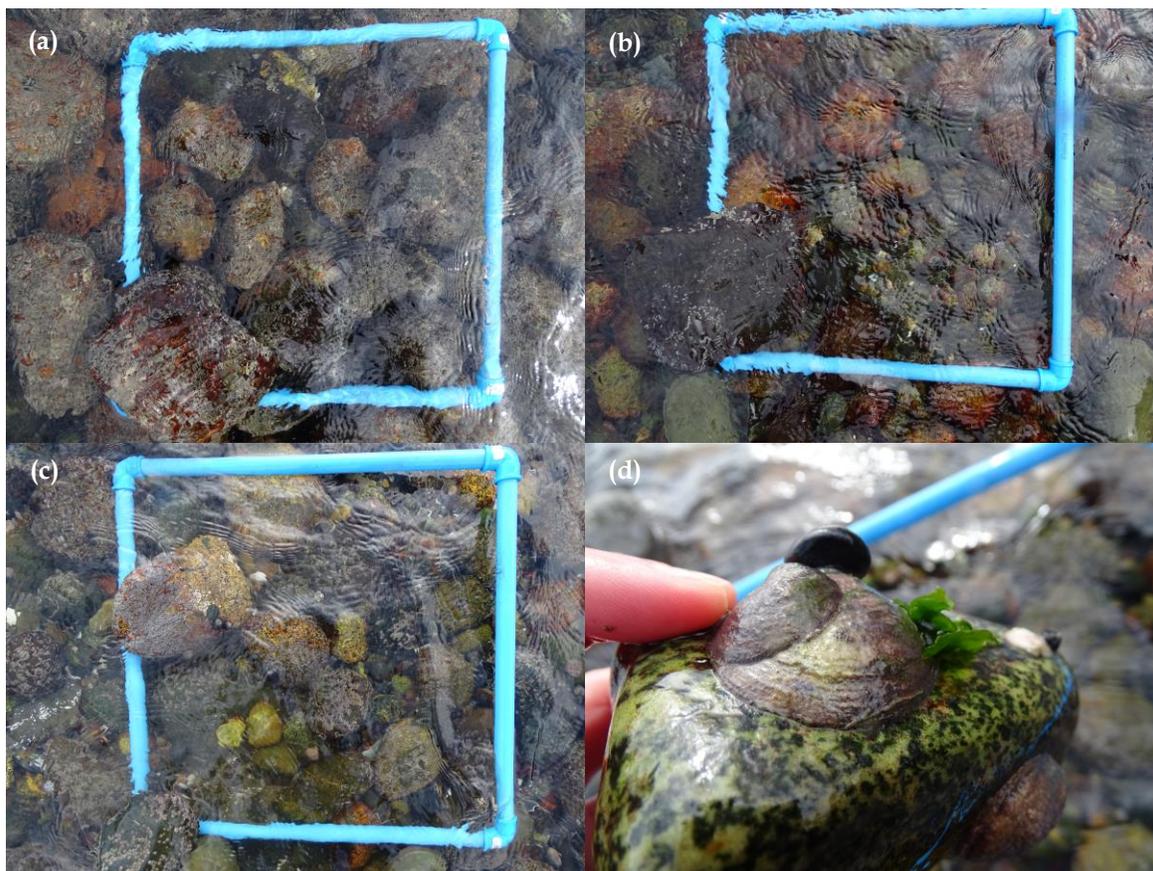


Figura 9. Registro visual de los puntos de recolección de biota.

Cuadro 8. Hidrocarburos totales presentes en la muestra biológica de moluscos en el área de estudio, acorde a informes de laboratorio AL-20_126709 y AL-20_126711.

Parámetro	T1	T2	T3
Hidrocarburos totales de petróleo C6-C40 (mg/Kg)	<0.10	-	<0.10
Hidrocarburos volátiles (C6-C10) (mg/Kg)	<0.10	-	<0.10
Hidrocarburos totales >C10-C28 (DRO) (mg/Kg)	<0.10	-	<0.10
Hidrocarburos totales >C28-C40 (Fuel oils) (mg/Kg)	<0.10	-	<0.10

5.4 Intermareal

Del monitoreo intermareal no se observó presencia de trazas de hidrocarburos. En la Figura 10 se presenta una vista desde la transecta T1 donde se observa un sustrato compuesto de bolones con piedras y canto rodado de pendiente suave, con una pendiente abrupta que aloja un bosque siempreverde dominado por Canelo (*Drimys winteri*), Arrayán (*Luma apiculata*) y un sotobosque de Helechos (*Blechnum sp*) y Chilcos (*Fuchsia magellanica*). Esto sumado a la altura de marea predicho para las zonas cercanas a Puerto Montt determina para un biotipo extremo con fuertes cambios de condiciones abióticas, considerado un ambiente estresante acompañado con una baja productividad primaria.

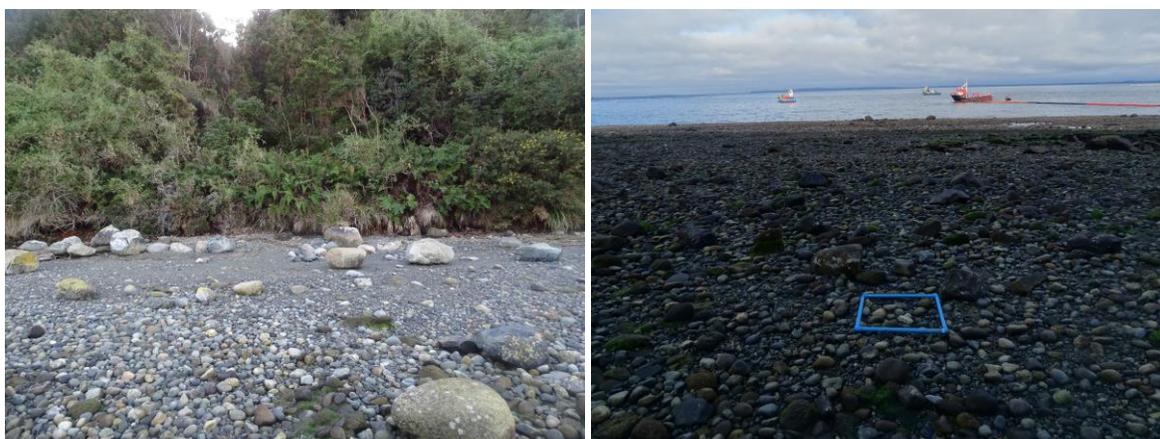


Figura 10. Vista de la costa descrita para el área de estudio.



Figura 11. Registro visual del muestreo y especies identificadas

En la Figura 11 se presenta un registro fotográfico de las especies identificadas en terreno, donde se observó una playa de menor longitud, respecto al primer monitoreo, debido a la fase lunar en la que se realizó el monitoreo (cuadratura) gran presencia de moluscos en la zona más cercana a la línea de baja marea, acompañada por una pradera de algas de diversas especies casi hasta el límite de la playa. En (a) se presenta *Austrolittorina araucana* y en (b) se observan un individuo de Lapa de la subclase Patellogastropoda acompañado de cirripélidos (*Notochthamalus scabrosus*). En (c) se observan un individuos de *Chiton granosus*, en (d) se presentan individuos de *Tegula atra*, en (e) se presenta un individuo del género *Nacella* y finalmente en (f) se presenta un individuo del género *Calyptraeidae*.

5.5 Calidad del sedimento

De las 7 estaciones de agua, sólo en 4 fue posible obtener sedimento. De las figuras 12 a 14 se presentan los registros visuales del contenido de la draga y GPS, para verificar el fondo duro. De las estaciones donde fue posible obtener sedimento, se presentan en el Cuadro 9 los resultados, donde en ninguna estación se verificó concentraciones mayores al límite de detección de la técnica, por lo que tampoco se graficaron los resultados.



Figura 12. Registro visual de fondo en E1



Figura 13. Registro visual del fondo en E2.



Figura 14. Registro visual del fondo en E3.

Cuadro 9. Hidrocarburos totales presentes en la muestra biológica de moluscos en el área de estudio, acorde a informes de laboratorio S-20_035156, S-20_035157, S-20_035158 y S-20_035159.

Parámetro	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Control
Hidrocarburos totales de petróleo C6-C40 (mg/kg PS)	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos volátiles (C6-C10) (mg/kg PS)	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos totales >C10-C28 (DRO) (mg/kg PS)	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos totales >C28-C40 (Fuel oils) (mg/kg PS)	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

6 DISCUSIÓN

6.1 Parámetros de referencia

En el área de estudio no se presentan normas de calidad primarias o secundarias que incluyan los parámetros solicitados por el titular para la calidad del agua superficial, sin embargo, a modo de referencia se comparan con la Tabla N°3 de la NCh 1333 of.1987 en el Cuadro 10 y con la Tabla N°4 del D.S N°90/2000 en el Cuadro 11.

Cuadro 10. Cumplimiento de las muestras de agua respecto a los límites de aceptabilidad de la Tabla N° 3 de la NCh 1333 of1987 "Estándares para Aguas destinadas a vida acuática (Aguas dulces)".

Parámetro	Límite Tabla N°3 NCh 1333	¿Cumple?						Control
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	
Petróleo e Hidrocarburos	*	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

*No debe haber: olor perceptible, detección visual o cubrimiento de fondo, orilla de agua.

Cuadro 11. Cumplimiento de las muestras de agua respecto a los límites de aceptabilidad de la Tabla N° 4 del D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES "Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos dentro del área de protección litoral".

Parámetro	Límite Tabla N° 4 D.S .90 (mg/L)	¿Cumple?						Control
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	
Hidrocarburos totales	10	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Hidrocarburos volátiles	1	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

El SHOA establece como nivel referencial para aguas no contaminadas 1,5 µg/l equivalente de crisol (que corresponde a una medida que permite comparar hidrocarburos totales), lo que a modo de referencia en el Seno Reloncaví alcanza 0,9 ug/L (Bonet et al, 2005). El límite de detección de la técnica de laboratorio equivale a 100 ug/L (0,10 mg/L), por lo que la detección por si del parámetro implica aguas contaminadas, situación que no se supera en ninguna de las estaciones. Mientras que la toxicidad para mitílidos no ha sido descrita en un nivel, pero si está determinado que puede causar efectos tóxicos adversos, siendo los hidrocarburos volátiles los más tóxicos (Campillay, 2006). Estos no se identificaron en ninguna muestra de moluscos evaluada.

6.2 Comportamiento temporal

Respecto al comportamiento temporal, se presenta en el Cuadro 12 los datos para agua, en el Cuadro 13 para biota y en el Cuadro 14 para sedimento. De manera gráfica se presentan los resultados en las Figura 15 para agua, 16 para sedimento y 17 para biota, donde sólo se observan valores que superaron la técnica de detección de laboratorio en E3 durante la primera campaña, el resto de las matrices y monitoreos no presentaron valores detectables por la técnica de laboratorio.

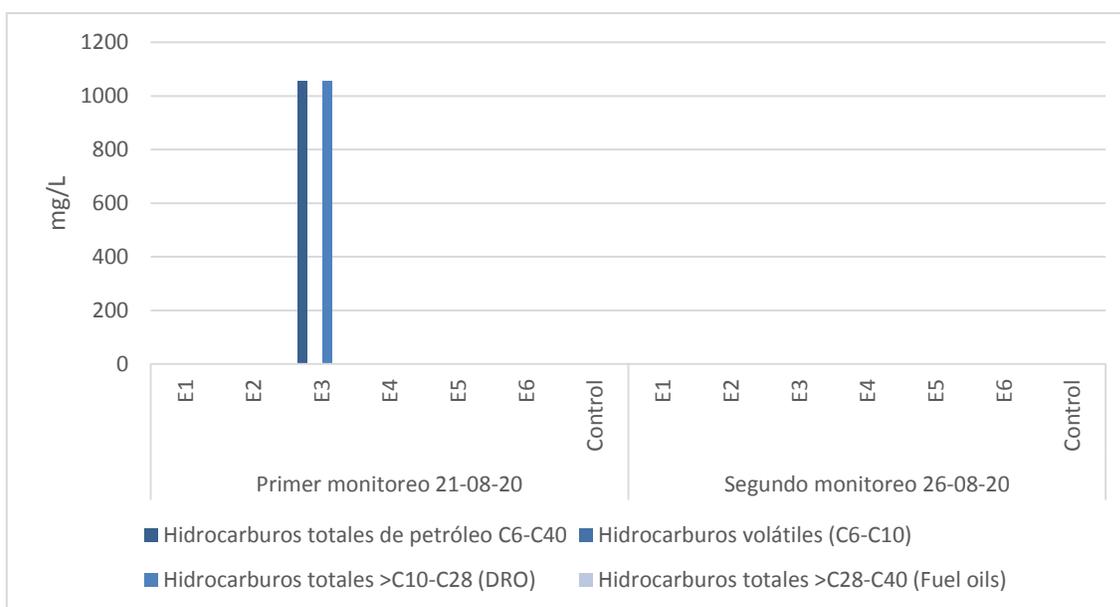


Figura 15. Comportamiento temporal de hidrocarburos en agua, acorde a monitoreo ambiental Quillaipe

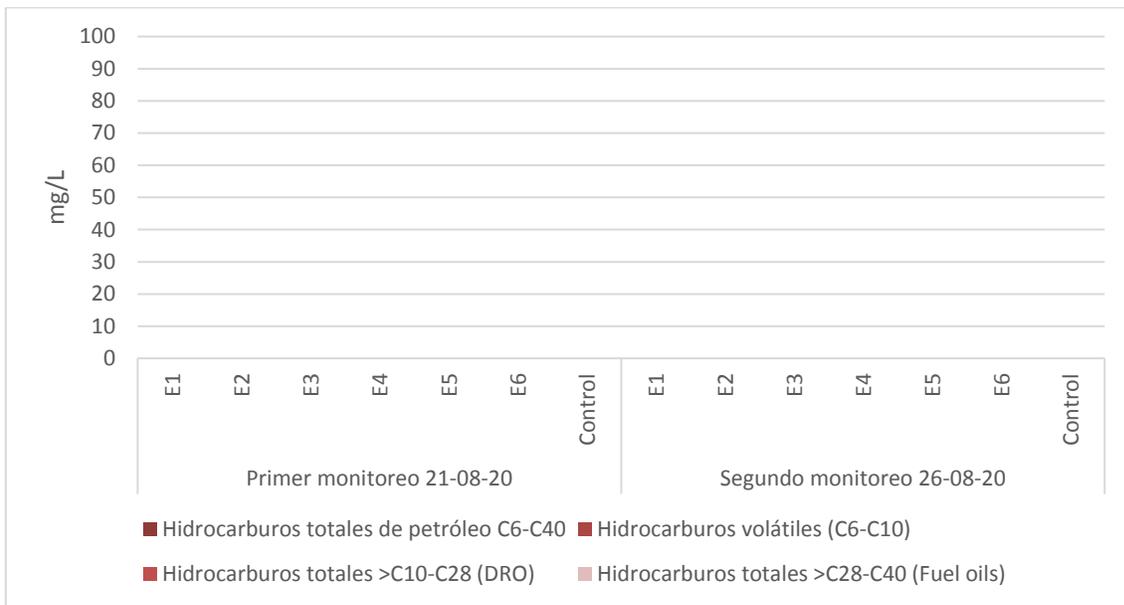


Figura 16. Comportamiento temporal de hidrocarburos en agua, acorde a monitoreo ambiental Quillaipe

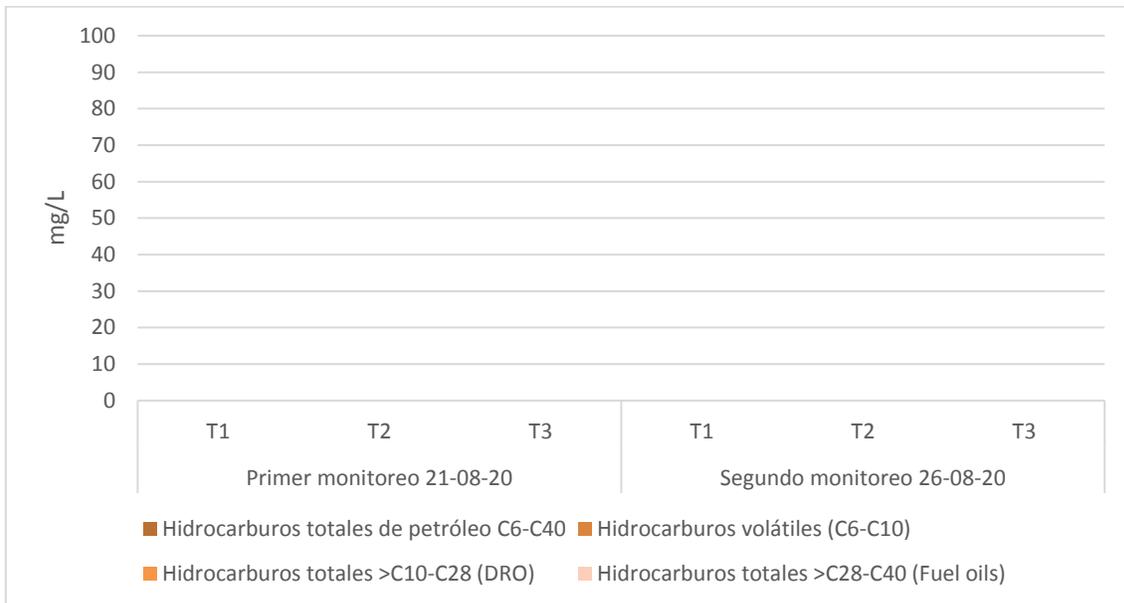


Figura 17. Comportamiento temporal de hidrocarburos en agua, acorde a monitoreo ambiental Quillaipe

Cuadro 12. Compilado de mediciones de hidrocarburos en agua según monitoreo.

Parámetro	Primer monitoreo 21-08-20							Segundo monitoreo 26-08-20						
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Control	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Control
Hidrocarburos totales de petróleo C6-C40	<0.10	<0.10	1057	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos volátiles (C6-C10)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos totales >C10-C28 (DRO)	<0.10	<0.10	1057	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos totales >C28-C40 (Fuel oils)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Cuadro 13. Compilado de mediciones de hidrocarburos en sedimento según monitoreo.

Parámetro	Primer monitoreo 21-08-20							Segundo monitoreo 26-08-20						
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Control	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Control
Hidrocarburos totales de petróleo C6-C40	<0.10	<0.10	1057	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos volátiles (C6-C10)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos totales >C10-C28 (DRO)	<0.10	<0.10	1057	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos totales >C28-C40 (Fuel oils)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Cuadro 14. Compilado de mediciones de hidrocarburos en biota según monitoreo.

Parámetro	Primer monitoreo 21-08-20			Segundo monitoreo 26-08-20		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Hidrocarburos totales de petróleo C6-C40	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
Hidrocarburos volátiles (C6-C10)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
Hidrocarburos totales >C10-C28 (DRO)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
Hidrocarburos totales >C28-C40 (Fuel oils)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaie, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaie"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmones Pacific Star S.A.

7 CONCLUSIONES

Del Monitoreo de Ambiental acorde a lo indicado en Res Exe N° 1458/2020, debido a la contingencia del pontón el Notro, perteneciente al centro Quillaie propiedad de Salmones Pacific Star S.A. es posible indicar que el monitoreo se realizó acorde a los requerimientos del titular.

De las estaciones propuestas por la autoridad para sedimento, sólo fue posible coleccionar en E4, E5, E6 y EControl, debido a que las estaciones E1 a E3 se encontraban en el intermareal. Se incluye el registro visual de las dragas y GPS de verificación.

Del análisis visual en agua no se identificó película de aceite en ninguna estación al momento de la toma de muestras. De los resultados, no se verificó presencia de hidrocarburos mayores al límite de detección de la técnica de laboratorio. De los análisis en sedimento, ninguna estación superó los límites de detección de la técnica, al igual que los análisis realizados en la biota.

8 REFERENCIAS

- Bonert, C., Pinto, L., & Estrada, R. 7.3 PRESENCIA DE HIDROCARBUROS POR CONTAMINACIÓN Y NATURALES EN AGUA Y SEDIMENTOS ENTRE SENO RELONCAVÍ Y GOLFO CORCOVADO (X REGIÓN). CIMAR 10 FIORDOS. Ciencia y Tecnología del Mar, vol. 33, núm. 2, 2010, pp. 89-94. Comité Oceanográfico Nacional. Valparaíso, Chile
- Campillay C. (2006). Determinación de Hidrocarburos Totales De Petróleo (TPHDiésel) en Choritos Mylitis Chilensis (Hupe, 1854) de La Bahía de Corral y Sitios Aledaños.(tesis de pregrado).Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Soto, E. H., Báez, P., Ramírez, M. E., Letelier, S., Naretto, J., & Rebolledo, A. (2012). Biotopos marinos intermareales entre Canal Trinidad y Canal Smyth, sur de Chile. *Revista de biología marina y oceanografía*, 47(2), 177-191.
- Zagal, C., & Hermosilla, C. (2007). *Guía de invertebrados marinos del sur de Chile*. FantásticoSur.



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaie, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaie"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmones Pacific Star S.A.

9 ANEXOS

Anexo I. Resultados de laboratorio

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	
Titular	: Salmenes Pacífico Star S.A.
R.U.T.	: 79.559.220-2
Dirección	: Juan Soler Manfredini N° 41 Piso 12°, Puerto Montt

DESCRIPCIÓN DE LA INSPECCIÓN			
Sitio de Inspección	: Playa Queullín, contingencia el Notro.		
Tipo de Inspección	: Monitoreo Ambiental		
Matriz de muestras	: Perfiles de la columna de agua		
Fecha de inicio	: 26-08-2020	Fecha de término	: 26-08-2020
Hora de inicio	: 09:55	Hora de término	: 11:07
Condiciones ambientales	: Nublado, viento norte de 4 nudos		
N° de muestras	: 7		
Ensayos	: Perfiles de la columna de agua		
Metodologías	: Acorde a procedimientos internos de la organización basados en normativa de referencia: Nelson Silva & Eduardo Quiroga, "Manual de Evaluación de Informes Ambientales de la Acuicultura"; Escuela de Ciencias Del Mar. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso 2010		
Equipos utilizados	: ISY 6600 V2 (EQU 36)		

OBSERVACIONES GENERALES
Todas las mediciones presentan valores de concentración de oxígeno ≥ 4.1 mg/L a 1m del fondo.



Alex Zambrano Torres

Elaboración de informe



Iván Tapia Leyton

Inspector Ambiental



Iván Tapia Leyton

Encargado de la calidad



I. COORDENADAS

Cuadro 1. Coordenadas de los perfiles de la columna de agua, datum WGS84 huso 18s.

Código Estación	Día	Hora Inicio-Fin	UTM Este	UTM Norte	Prof. (m)
E1	26-08-2020	09:55 - 10:01	685746	5400915	4
E2	26-08-2020	10:09 - 10:17	685801	5400808	4
E3	26-08-2020	10:25 -10:28	685865	5400705	7
E4	26-08-2020	10:33 - 10:35	685774	5400706	11
E5	26-08-2020	10:43 - 10:47	685675	5400716	16
E6	26-08-2020	10:52 - 11:00	685518	5400778	19
Control	26-08-2020	11:06 - 11:07	685246	5401516	4

II. RESULTADOS DE ANÁLISIS: PERFIL EN COLUMNA DE AGUA

E1 - 26-08-2020 (09:55 - 10:01) / 4 m de Profundidad.

Capa	Profundidad (m)	O ₂ disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (psu)	Saturación de O ₂ (%)
1	0	6.8	9.8	26.7	71
2	2	6.1	9.9	27.7	64
z-1	3	5.7	9.9	27.8	60

E2 - 26-08-2020 (10:09- 10:17) / 4 m de Profundidad.

Capa	Profundidad (m)	O ₂ disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (psu)	Saturación de O ₂ (%)
1	0	5.1	9.8	26.9	53
2	1	4.9	9.9	27.3	51
3	2	4.8	9.9	27.7	50
Z-1	3	4.7	9.9	27.8	50

E3 - 26-08-2020 (10:25 - 10:28) / 7 m de Profundidad.

Capa	Profundidad (m)	O ₂ disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (psu)	Saturación de O ₂ (%)
1	1	5.3	9.8	27.3	56
2	2	4.9	9.9	27.6	52
3	3	4.8	9.9	27.8	51
4	4	4.8	9.9	28.1	51
Z-1	6	4.4	10.3	29.8	47

E4 - 26-08-2020 (10:33 - 10:35) / 11 m de Profundidad.

Capa	Profundidad (m)	O ₂ disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (psu)	Saturación de O ₂ (%)
1	1	5.8	9.8	26.6	61
2	2	5.7	9.9	27.5	60
3	3	5.5	9.9	27.9	58
4	4	5.4	9.9	28.0	57
5	5	5.2	10.2	30.0	56
6	6	5.1	10.3	30.1	55
7	8	4.9	10.4	30.2	54
8	9	4.8	10.4	30.3	52
Z-1	10	4.6	10.4	30.3	49

E5 - 26-08-2020 (10:43 - 10:47) / 16 m de Profundidad.

Capa	Profundidad (m)	O ₂ disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (psu)	Saturación de O ₂ (%)
1	1	5.8	9.9	27.1	61
2	2	5.4	9.9	27.6	57
3	3	5.2	9.9	27.9	55
4	4	5.0	9.9	28.0	53
5	5	4.8	10.1	29.7	52
6	6	4.6	10.3	30.1	50
7	7	4.5	10.4	30.3	49
8	8	4.4	10.4	30.3	48
9	9	4.4	10.4	30.3	48
10	10	4.3	10.4	30.4	47
11	11	4.3	10.4	30.4	47
12	12	4.3	10.5	30.4	47
13	13	4.3	10.5	30.5	46
14	14	4.2	10.5	30.6	46
z-1	15	4.1	10.5	30.6	45

E6 - 26-08-2020 (10:52 - 11:00) / 19 m de Profundidad.

Capa	Profundidad (m)	O ₂ disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (psu)	Saturación de O ₂ (%)
1	1	6.0	9.9	26.9	63
2	2	5.3	9.9	27.7	56
3	3	5.1	9.9	27.9	54
4	4	5.0	9.9	28.0	53
5	5	4.7	10.3	30.1	51
6	6	4.6	10.4	30.2	49
7	7	4.5	10.4	30.3	49
8	8	4.4	10.4	30.3	48
9	9	4.4	10.4	30.3	48
10	10	4.3	10.4	30.4	47
11	11	4.3	10.4	30.4	47
12	12	4.3	10.5	30.4	47
13	13	4.3	10.5	30.5	46
14	14	4.2	10.5	30.6	46
15	15	4.2	10.5	30.6	46
16	16	4.2	10.5	30.6	46
17	17	4.1	10.5	30.6	46
z-1	18	4.1	10.5	31.1	44

EC - 26-08-2020 (11:06 - 11:1) / 4 m de Profundidad.

Capa	Profundidad (m)	O ₂ disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidad (psu)	Saturación de O ₂ (%)
1	1	4.9	9.9	27.4	52
2	2	4.9	9.9	27.6	52
z-1	3	4.8	9.9	27.8	51



DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Nicole Arcaya Orrego, RUN N° 17.315.313-9 domiciliado en Río Rollizos N°260, Pichipelluco, Puerto Montt, en mi calidad de Inspector Ambiental N° I.A. N° 17.315.313-9, para los efectos en lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del decreto supremo N°38, de 2013, del ministerio de medio ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas del Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **Trusal S.A.**, RUT: **96.566.740-7** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios.
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular.
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular.
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el presente informe de resultados es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el título III de la ley orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

Inspector Ambiental
17.315.313-9

Fecha: 09-09-2020



DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Río Rollizos N°260, Pichipelluco, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA. RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **Trusal S.A., RUT: 96.566.740-7** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el presente Informe de Resultados, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

Representante Legal
15.374.214-6

Fecha: 09-09-2020



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaie, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaie"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmones Pacific Star S.A.

Anexo II. Reporte de muestreo



CONEMI
CONTROL DE EMISIONES

REMU-03 REGISTRO DE EVIDENCIA DE INSPECCIÓN N°

(Aguas Superficiales y Mar)

N° 000502

Titular	SALMONES AUSTRAL / SALMONES PACIFIC STAR				
Establecimiento - Código SIEP	CENTRO QUICCLAPE				
N° RCA Establecimiento					
Fecha Inspección	26/08/20	Hora de Inicio	09:26	Hora de Terminó	17:00
N° OT	4929				
Servicio	MONITOREO AMBIENTAL				

Derivación Muestras

Agua	<input checked="" type="checkbox"/>	Sedimento	<input checked="" type="checkbox"/>
Macrofauna	<input type="checkbox"/>	Fitoplancton	<input type="checkbox"/>
Registro Visual	<input type="checkbox"/>		

Otro (Especificar)

MOLUSCOS PARA HIDROCARBUROS

Matriz (Tipos de Muestras)

Mar	<input checked="" type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>	Lago	<input type="checkbox"/>
Tamizado (Macrofauna)		1mm	<input type="checkbox"/>	0.5mm	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICACIÓN ESTACIONES DE INSPECCIÓN

ID	UTM Este	UTM Norte	HORA	PROF.	N° RÉPLICA	ID	UTM Este	UTM Norte	HORA	PROF.	N° RÉPLICA
E1	685248	5401516	9:51	2,5	1	T1	685524	5401260	14:51	/	
E2	685801	5400915	10:03	4,0	1	T2	685705	5401003	14:30	/	
E3	685265	5400800	10:24	6,3	1	T3	685835	5400806	14:01	/	
E4	685774	5400708	10:32	10,0	2						
E5	685675	5400706	10:42	17,0	2						
E6	685518	5400716	10:52	18,0	2						
E1	685246	5400770	11:05	3,2	2						

Observaciones:

MONITOREO INICIA EN ALTA PARA OBTENER MUESTRAS DE AGUA EN EL INTERTIDAL (E1 e E3)
 NO SE OBSERVA PRESENCIA DE HIDROCARBUROS, PONTÓN YA NO SE UBICA EN EL AREA. LA
 FASE LUNAR DE CUADRATURA IMPIDE COLECTAR MUESTRA ADECUADA DE MOLUSCOS, SÓLO SE
 EXTRAJO EN T1 Y T3. ABUNDANTE VIENTO Y PRECIPITACIONES AL FINAL DEL MUESTREO

TITULAR O REPRESENTANTE

NOMBRE:
RUN:
FIRMA:

Hermano A. Cortez
14.486.457-3

RESPONSABLE CONEMI
NICOLE ARCAJA
Rut. 17.315.313-9
Inspector Ambiental SMA
CONEMI

NOMBRE:
RUN:
FIRMA:

Nicole Arcaja

TITULAR



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaipe, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaipe"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmones Pacific Star S.A.

Anexo III. Certificados de Calibración

**ANTECEDENTES DEL CLIENTE****01-11-2019**

Empresa : Control de emisiones Ltda.
Nombre Solicitante : Ivan Tapia
Teléfono : 0

ANTECEDENTES DEL EQUIPO

Marca : YSI
Modelo : 6600
Serie : 12H101917
Descripción : Sonda multiparametro

DATOS DE PARAMETROS DE CONTRASTACION

F. Calibración	Parámetro	Elemento calibración usado	Descripción
01-11-2019	Oxigeno Disuelto	Cámara Calibración	Analizador OD
01-11-2019	Conductividad Especifica	solucion estandar	50 y 10 ms
01-11-2019	Temperatura	Termómetro	Rango -10 a 50 °C

MEDICIONES DESPUES DEL SERVICIO

F. Medición	Parámetro	Valor Patrón	Valor Obtenido	Observaciones
01-11-2019	Oxigeno disuelto	100%	100%	Parámetro Contrastado
01-11-2019	Conductividad	50 ms	50 ms	Parámetro Contrastado
01-11-2019	Temperatura	15,7°C	15,7°C	Parámetro Contrastado

COMENTARIO FINAL

equipo en buen estado apto para trabajar.

Informe Emitido por :

Ricardo Coña

NIVEL



CAUDAL



PROCESO



MUESTREO



LABORATORIO



BOMBAS



PORTÁTILES



AMBIENTE



INDUSTRIAL



METEOROLOGÍA



SERVICIO



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo ambiental, segunda campaña
Lugar/Planta : Centro Quillaípe, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaípe"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmenes Pacific Star S.A.

Anexo IV. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA - Inspectores Ambientales.

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS

Nombre sucursal	:	Laboratorio AGQ Santiago.
R.U.T.	:	96.964.370-7.
Código ETFA	:	004-01.

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS

Nombre sucursal	:	Ecogestión Ambiental Ltda.
R.U.T.	:	76.016.649-9.
Código ETFA	:	031-01.

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO

Nombre	:	Control de Emisiones SpA.
R.U.T.	:	76.164.728-8.
Código ETFA	:	038-01.

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL AGUAS

Nombre	:	Sra. Nicole Arcaya Orrego
R.U.T.	:	17.315.313-9

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL SEDIMENTO

Nombre	:	Sr. Luis Iván Tapia Leyton
R.U.T.	:	19.400.054-5

IDENTIFICACIÓN TITULAR

Nombre	:	Salmenes Pacific Star S.A.
R.U.T.	:	79.559.220-2
Dirección	:	Juan Soler Manfredini N° 41 Piso 12°, Puerto Montt

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES

RES. EXE. N°	:	1458/2020 SMA
	:	Ordena medidas provisionales pre-procedimentales que indica a Salmenes Austral S.A en el marco de la operación del centro Punta Quillaípe



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo Ambiental
Lugar/Planta : Centro Quillaípe, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaípe"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmenes Pacific Star S.A.

Anexo V. Declaración jurada para la operatividad del inspector ambiental.

Yo, Nicole Verónica Arcaya Orrego, RUN N° 17.315.313-9 domiciliado en Río Rollizos N°260, Pichipelluco, Puerto Montt, en mi calidad de Inspector Ambiental N° I.A. N° 17.315.313-9 para los efectos en lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del decreto supremo N°38, de 2013, del ministerio de medio ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas del Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares Con **Salmenes Pacific Star S.A., 79.559.220-2**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios.
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular.
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular.
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el presente informe de resultados es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el título III de la ley orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

Nicole Verónica Arcaya Orrego
I.A. 17.315.313-9

Fecha: 16 de septiembre de 2020.



Informe N° : 4929
Tipo de Monitoreo : Monitoreo Ambiental
Lugar/Planta : Centro Quillaipe, SIEP 104172 "Seno Reloncaví, al oeste de Punta Quillaipe"
Comuna de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Región de los Lagos.
Cliente : Salmones Pacific Star S.A.

Anexo VI. Declaración jurada para la operatividad de la entidad técnica de fiscalización ambiental.

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Río Rollizos N°260, Pichipelluco, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SPA. RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con **Salmones Pacific Star S.A., 79.559.220-2**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el presente Informe de Resultados, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

Representante Legal
15.374.214-6

Fecha: 16 de septiembre de 2020.