



HOJA DE ENTREGA

Este documento fue preparado para Empresa de Servicios Sanitarios Los Lagos, ESSAL S.A. La reproducción o referencia del material aquí contenido debería dar crédito a ECOGESTIÓN AMBIENTAL S.A., pudiendo citarse como:

ECOGESTION AMBIENTAL LTDA. (2019). PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL, SEGUNDO SEMESTRE 2019 BAHIA DE PUERTO MONTT, DÉCIMA REGIÓN DE LOS LAGOS, ESSAL S.A. 47 pp.

La información general contenida en este documento fue transcrita tal cual como fue entregada en la cotización del servicio; y, por lo tanto, cualquier error en su entrega, es de **exclusiva responsabilidad del cliente**, no comprendiendo responsabilidad alguna a Ecogestión Ambiental Ltda. El cliente tiene un **plazo de 30 días hábiles** para informarnos de cualquier error, reproducción, y/o modificación que deba ser enmendada en el documento adjunto por Ecogestión Ambiental Ltda., el cual será corregido en forma inmediata y gratuita, si procede a la responsabilidad de nuestra empresa. Cualquier modificación solicitada por el cliente con posterioridad a esta fecha, ya sea de carácter general, informativo o de resultados, queda supeditada a una nueva cotización a convenir. Quedan excluidos de esta política, todos aquellos cambios, respuestas, o información adicional que sean solicitados por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a nuestros clientes en su versión final.

ECOGESTIÓN AMBIENTAL LTDA
Progreso Pasaje 1, N°1560
Fonos: 412492200/412492201
Chiguayante, Concepción

Concepción, septiembre de 2019

**PROGRAMA DE VIGILANCIA
AMBIENTAL, SEGUNDO SEMESTRE 2019
BAHIA DE PUERTO MONTT, DÉCIMA
REGIÓN DE LOS LAGOS, ESSAL S.A.**

EN EL MARCO DEL PROYECTO “SISTEMA DE TRATAMIENTO
INTEGRAL DE LAS AGUAS SERVIDAS DE PUERTO MONTT,
SEGUNDA PARTE”

Preparado por:



Julio 2019

ÍNDICE GLOBAL

ÍNDICE GLOBAL	2
ÍNDICE DE FIGURAS	3
ÍNDICE DE TABLAS	4
RESUMEN	5
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. Aspectos generales	6
1.2. Aspectos normativos	7
1.3. Cuerpo de agua receptor	9
1.4. Entidades participantes	9
2. OBJETIVOS	10
2.1. Objetivo general	10
2.2. Objetivo específico	10
3. MATERIALES Y MÉTODOS	11
3.1. Sitio de muestreo y ubicación de estaciones	11
3.2. Procedimiento de muestreo	13
3.2.1. Cuerpo de agua	13
3.2.2. Correntometría	14
3.2.3. Sedimentos submareales	15
3.3. Análisis de la columna de agua	16
3.3.1. Parámetros de calidad de agua	16
3.4. Análisis de sedimentos submareales	16
3.4.1. Parámetros analizados en sedimentos	16
4. RESULTADOS	18
4.1. Calidad de agua	18
4.1.1. Medición parámetros <i>in situ</i> de la columna de agua	18
4.1.2. Parámetros de calidad de agua	20
4.1.3. Parámetros de cámara de monitoreo del emisario	30
4.1.4. Correntometría Euleriana	31
4.2. Sedimentos submareales	34
4.2.1. Medición parámetros <i>in situ</i>	34
4.2.2. Materia orgánica	35
4.2.3. Granulometría	36
4.2.4. Macrofauna bentónica	37
5. DISCUSIÓN	43
6. CONCLUSIONES	45
7. REFERENCIAS	46
8. ANEXOS	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación y distribución geográfica de la red de estaciones de monitoreo del PVA de Bahía Puerto Montt.	12
Figura 2. Gráficos de resultados de nitrato, nitrito, nitrógeno Kjeldahl y nutrientes obtenidos de la red de estaciones de la columna de agua de la bahía de Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	23
Figura 3. Gráfico de resultados de fosfato, potencial de hidrógeno, coliformes fecales y totales de la red de estaciones de la columna de agua de la bahía de Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	24
Figura 4. Gráfico de resultados de aceites y grasas, DBO ₅ , conductividad, sólidos suspendidos totales de la red de estaciones de la columna de agua de la bahía de Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	25
Figura 5. Gráficos de vector progresivo de las capas superficial, medio y fondo de la columna encontradas durante las mediciones del 26 y 27 de julio 2019 en el punto de descarga del emisario, Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	32
Figura 9. Gráficos de resultados de materia orgánica de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	35
Figura 10. Gráficos de resultados de granulométrico de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	36
Figura 11. Gráficos de resultados de abundancia porcentual de los grupos faunísticos de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	37
Figura 12. Gráficos de resultados de abundancia total de los grupos faunísticos de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	38
Figura 13. Gráficos de resultados de índices comunitarios de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	38
Figura 14. Comparación de abundancia y biomasa de la macrofauna asociada al fondo de estaciones de monitoreo.	41
Figura 15. Análisis de clúster basado en matrices de similitud de Bray-Curtis (UPGMA) para las estaciones de monitoreo.	42
Figura 16. Análisis de ordenación comunitaria sobre matrices de similitud de Bray-Curtis para las estaciones de monitoreo.	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ubicación geográfica (coordenadas UTM, Huso H-18G, WGS 84) del emisario submarino de la Empresa de Servicios Sanitarios (ESSAL S.A.), en bahía Puerto Montt, Décima Región.	12
Tabla 2. Ubicación geográfica (coordenadas UTM, Huso H-18G, WGS 84) de la red de estaciones de monitoreo de la columna de agua de la empresa Empresa de Servicios Sanitarios (ESSAL S.A.), en bahía Puerto Montt, Décima Región.	12
Tabla 3. Ubicación geográfica (coordenadas UTM, Huso H-18G, WGS 84) de la red de estaciones de monitoreo de sedimentos submareales de la empresa de Servicios Sanitarios (ESSAL S.A.), en bahía Puerto Montt, Décima Región.	13
Tabla 4. Parámetros medidos a nivel superficial, medio y fondo de la columna de agua, unidades y referencia del método de análisis.	16
Tabla 5. Parámetros medidos en la columna de agua, unidades y referencia del método de análisis.	17
Tabla 6. Estadística descriptiva de las mediciones verticales in situ de la red de estaciones de columna de agua de la bahía de Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	18
Tabla 7. Resultados de estadística descriptiva de los parámetros conductividad, fosfato, nitrato y nitrógeno Kjeldahl de la red de estaciones de columna de agua pertenecientes a las transectas A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 y A8 de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	26
Tabla 8. Resultados de estadística descriptiva de los parámetros nitrógeno total, sólidos suspendidos totales, pH, temperatura y OD de la red de estaciones de columna de agua pertenecientes a las transectas A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 y A8 de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	27
Tabla 9. Resultados de estadística descriptiva de los parámetros conductividad, fosfato, nitrato, nitrógeno Kjeldahl nitrógeno total, sólidos suspendidos totales, Coliformes fecales, Coliformes totales, pH, temperatura y OD a nivel superficial (S), medio (M) y fondo (F) de la red de estaciones de columna de agua pertenecientes a las transectas A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 y A8 de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	27
Tabla 11. Estadística básica del análisis velocidades (cm/s) encontradas durante las mediciones del 26 y 27 de julio 2019 en el punto de descarga del emisario, Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	33
Tabla 12. Resultados de las mediciones in situ realizadas en la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	34
Tabla 13. Resultados de los análisis de materia orgánica realizadas en la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	35
Tabla 14. Resultados de abundancia (ind/m ²) obtenidos a partir de la macrofauna bentónica de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	36
Tabla 15. Resultados del análisis textural de los sedimentos realizadas en la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	39
Tabla 16. Resultados de biomasa (g/m ²) obtenidos a partir de la macrofauna bentónica de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	40
Tabla 17. Resultados del índice W para la macrofauna bentónica de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.	40

RESUMEN

El siguiente documento contiene los resultados correspondientes al monitoreo que el titular la Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos (ESSAL S.A.), lleva a cabo en la bahía de Puerto Montt, comuna Puerto Montt, provincia Llanquihue, ubicado en la región de Los Lagos, con el fin de dar cumplimiento a la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°1119/2002. Esta RCA comprende entre sus exigencias ambientales, la realización de un monitoreo semestral de la calidad de las aguas y sedimentos en la zona de influencia del emisario submarino en la bahía de Puerto Montt.

La presente campaña de monitoreo fue realizada el día 25 y 26 de julio durante el periodo invernal de 2019, considerando la determinación de parámetros físicos, químicos y microbiológicos en la columna de agua y sedimentos submareales, adicionalmente, el programa de vigilancia ambiental establece el monitoreo de correntometría euleriana en la zona de descarga del emisario.

De los resultados, es posible señalar que tres parámetros, nitrito, DBO₅, aceites y grasas obtuvieron concentraciones no cuantificables por el método analítico, el fosfato y sólidos suspendidos totales apenas detectables, en contraste, el nitrato, nitrógeno Kjeldahl, coliformes fecales, coliformes totales, nitrógeno total, conductividad, pH, temperatura y oxígeno disuelto *in situ* fueron cuantificados en bajas concentraciones u obteniendo mediciones coherentes a una matriz marina, cumpliendo todos ellos con los rangos indicados en dichas normas

La columna de agua describió adecuados niveles de oxígeno disuelto, atribuible a una matriz aeróbica y temperaturas fuertemente estratificadas en los primeros 20 metros, exhibiendo salinidades homogéneas de baja influencia de masas de agua mixta, donde las corrientes describieron mayores velocidades a nivel superficial en dirección Noroeste.

Para el caso de los sedimentos describieron mediciones de pH y potencial oxido reducción, bajo contenido orgánico atribuible a un sedimento aeróbico oxidante compuesto principalmente por arenas y un bajo contenido de fango. El análisis faunístico describió mayor abundancia de la especie *Nephtys ferruginea* (Nephtyidae; Annelida), poliqueto representa la existencia de condiciones oligotróficas en los sedimentos submareales con bajo contenido de materia orgánica (<1%) y predominancia de arena muy fina mezclada con arena mediana a gruesa. Finalmente, las comunidades bentónicas, se registran una mayor abundancia de organismos, en comparación con la campaña anterior, el análisis de las curvas ABC muestra que las estaciones no presentan algún grado de perturbación.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Aspectos generales

El monitoreo ambiental, basado en las especificaciones de un Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante, PVA) son únicas para cada proyecto y dependerá de lo establecido en su respectiva Resolución de Calificación Ambiental (en adelante, RCA) y en sus modificaciones posteriores. Junto a lo anterior, dicho programa deberá ser capaz de entregar información sobre el comportamiento de aquellos parámetros ambientales, que se estima puedan sufrir alteraciones como resultado de la operación de las instalaciones involucradas en el proyecto o actividad que se requiere estudiar, y con el objeto de detectar otras alteraciones e impactos no previstos, teniendo en cuenta los antecedentes de línea base para considerar oportunamente medidas correctivas adecuadas.

El actual programa de PVA considera el proyecto “Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt” calificado ambientalmente con la resolución N°1119/2002 y debe cumplir las condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N°19.300. Esta RCA comprende entre sus exigencias la realización de un monitoreo semestral de la calidad de las aguas y sedimentos de la bahía de Puerto Montt, en 24 estaciones costeras a tres niveles superficial, medio y fondo para la columna de agua, siete estaciones submareales de sedimentos y una estación para el estudio de corrientes.

El siguiente documento contiene los resultados de la campaña de invernada de 2019 del monitoreo del titular la Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos (ESSAL S.A.) realizada por Ecogestión Ambiental Ltda. el día 25 y 26 de julio en la bahía de Puerto Montt, región de Los Lagos, donde se llevó a cabo la determinación de parámetros físicos, químicos, microbiológicos y biológicos.

1.2. Aspectos normativos

El proyecto “Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt” calificado ambientalmente con la resolución N°1119/2012 (RCA), propone (punto 9 de la RCA): “*Comprende realizar el siguiente Programa de Seguimiento Ambiental:*

9.1. Muestreo de la columna de agua

9.2. Estaciones

9.2.1. Estaciones de control

9.2.2. Zona de sacrificio: 3 profundidades (superficial, media y fondo)

- Una estación sobre el punto de evacuación.
- Tres estaciones dispuestas en un círculo concéntrico a la descarga, de radio 200 metros, en los ejes propuestos por el titular.
- Tres estaciones dispuestas en un círculo concéntrico a la descarga, de radio 400 metros, en los ejes propuestos por el titular.

9.2.3. Borde Costero (dentro de ZPL): muestras superficiales.

- Cuatro estaciones ubicadas considerando las condiciones de viento y corrientes más desfavorables.
- Una estación control.

9.3. Variables a analizar

- Perfil de densidad (temperatura-salinidad)
- Coliformes totales, fecales y recuento de heterótrofos
- Oxígeno disuelto, en mg/l y porcentaje de saturación.
- Grasas y aceites
- Sólidos en suspensión, sedimentables y turbiedad
- DBO₅
- Nitratos y Fosfatos
- pH
- SAAM

9.4. Frecuencia del muestreo. La frecuencia del muestreo será trimestral.

9.5. Normas y límites: Los resultados serán contrastados con la norma chilena NCH 1333 que fija los siguientes límites, debiendo someterse a la norma de calidad de aguas marinas una vez que entre en vigor la determinación de calidad de objetivo para la bahía:

Coliformes fecales:	Menos que 1000 NMP/100 ml
Grasas y aceites:	Menos que 5 mg/l pH : Rango 6-9
Temperatura	Rango +-3 grados cr normal
Turbiedad (esc sílice)	Menos que 50

- Muestras que deben cumplir los límites: Los resultados medidos en las tres estaciones costeras deben dar valores conforme a norma. Las muestras oceánicas no pueden, por definición, tener valores iguales o mejores a la norma ya que es el centro del área de sacrificio.

9.6. Muestreo del Efluente

Muestreo del efluente antes de ser descargado en las condiciones definidas en el punto N°6 del D.S. (MINSEGPRES) N° 90/2000, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.

9.6.1. Las variables a analizar serán

- Temperatura
- Coliformes totales, fecales y recuento de heterótrofos
- Grasas y aceites
- Sólidos en suspensión, sedimentables y turbiedad
- DBO₅
- Nitratos y Fosfatos
- SAAM
- pH
- Hidrocarburos totales
- Hidrocarburos volátiles
- Caudal

9.7. Comunidades bentónicas:

9.7.1. Frecuencia: semestral.

9.7.2. Parámetros: Según Guía Metodológica de Revisión Técnica Sectorial de Estudios de Impacto Ambiental en el Medio Ambiente Acuático de Jurisdicción Nacional.

9.7.3. Número de estaciones intermareales: 2 transectos perpendiculares a la costa con 3 estaciones de muestreo equidistantes entre sí.

9.7.4. Número de estaciones submareales. en el área de impacto directo, se realice en 3 ejes radiales (NW, SE y NE), con estaciones ubicadas a 50, 250 y 500 m del punto de descarga, más una estación control (al SW), alejada 3000 m de la zona de descarga1.

9.8. Sedimentos:

9.8.1. Frecuencia: semestral.

9.8.2. Parámetros: Granulometría, Carbono Orgánico Total, cobre total.

9.8.3. Número y ubicación de estaciones: al menos 3 estaciones por cada transecto.

9.9. Corrientes: En forma simultánea a los muestreos de columna de agua se deben realizar mediciones de corrientes a través de seguimientos de derivadores. Los derivadores deberán ser desplegados en el sitio de la descarga, y seguidos, ya sea por corte angular simple o mediante GPS diferencial, por espacio de 1 a 2 horas, y con intervalos de medición entre 5 a 15 minutos.

9.9.1. Frecuencia: semestral.

9.9.2. Parámetros: Vientos, Derivadores.

9.9.3. Número de estaciones: 6 derivadores en el punto de la descarga, 3 en superficie y 3 a 8 m de profundidad.

El análisis de los datos debe comprender como mínimo, el trazado de las trayectorias de los elementos derivadores (coordenadas UTM), cálculo de corrientes medias y máximas (velocidad-dirección), y análisis de la dispersión de los elementos derivadores. Los derivadores deben diseñarse de modo de minimizar el arrastre del viento”. Para así dar cumplimiento a la Superintendencia del Medio Ambiente.

1.3. Cuerpo de agua receptor

La ciudad de Puerto Montt se ubica al norte del Seno de Reloncaví en la zona baja costera. La ciudad se localiza en una zona de clima templado lluvioso con influencia mediterránea (Dirección Meteorológica de Chile) y las precipitaciones anuales alcanzan 1.800 milímetros en promedio, variando entre 1.400 y 2.500 milímetros por año (Derch et. al., 2006). La bahía de Puerto Montt (41° 28' S; 72° 58' W) forma parte de la zona costera del Seno de Reloncaví, con una superficie aproximada de 9.122 km² y una profundidad promedio de 80 m, lo que implica un volumen aproximado de 53.506.502 m³ (Toledo et. al., 2005).

1.4. Entidades participantes

- a) Ecogestión Ambiental Ltda. (Código ETFA 031-1): Actividades de muestreo, preparación de muestras, análisis de resultados y elaboración de informe programa de monitoreo semestral para el proyecto “Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt” RCA N°1119/2002”.
- b) Laboratorio de ensayos y análisis de Hidrolab S.A. (Código ETFA 003-1 y 003-2): Análisis físico-químico.
- c) Ecogestión Ambiental Ltda. (INN LE N°1283): Medición de parámetros físicos *in situ*, materia orgánica, granulometría y taxonomía de macrofauna.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Ejecutar el programa de monitoreo correspondiente al segundo semestre 2019, asociado al proyecto “de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt” de la Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos (ESSAL S.A.).

2.2. Objetivo específico

- a) Evaluar las características físicas, químicas y microbiológicas a nivel de estratos (Superficial, Medio y Fondo) y en la columna de agua para la red de estaciones asociadas al cuerpo receptor.
- b) Evaluar las características fisicoquímicas, organolépticas y comunidades biológicas asociadas a los sedimentos submareales para la red de estaciones asociadas al cuerpo receptor.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Sitio de muestreo y ubicación de estaciones

La campaña de monitoreo fue realizada durante los días 25 y 26 de julio de 2019, en la bahía de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Décima Región de Los Lagos.

El programa de monitoreo contempla seis transectas A1 (3 estaciones), A2 (4 estaciones), A3 (4 estaciones), A4 (4 estaciones), A5 (4 estaciones) y A6 (2 estaciones) paralelas a la costa en torno al punto de descarga (A0), una estación en aguas profundas (A7) y una cercana a costa (A8), sumando en total una red de 24 estaciones estratificadas a nivel superficial (en adelante S), medio (en adelante M) y fondo (en adelante F) de columna y mediciones verticales de parámetros físicos desde superficie a fondo de cada estación, a la vez, considera la una red de 6 estaciones S0, S1, S2, S3, S4, S5 y S6 para sedimentos. Por su parte, la Tabla 1, la Tabla 2 y la Tabla 3 presenta la distribución espacial de la red de estaciones y el punto de descarga del emisario submarino (ES) de la Empresa de Servicios Sanitarios ESSAL S.A., en tanto, la Figura 1 exhibe la distribución espacial de las mismas en bahía Puerto Montt.

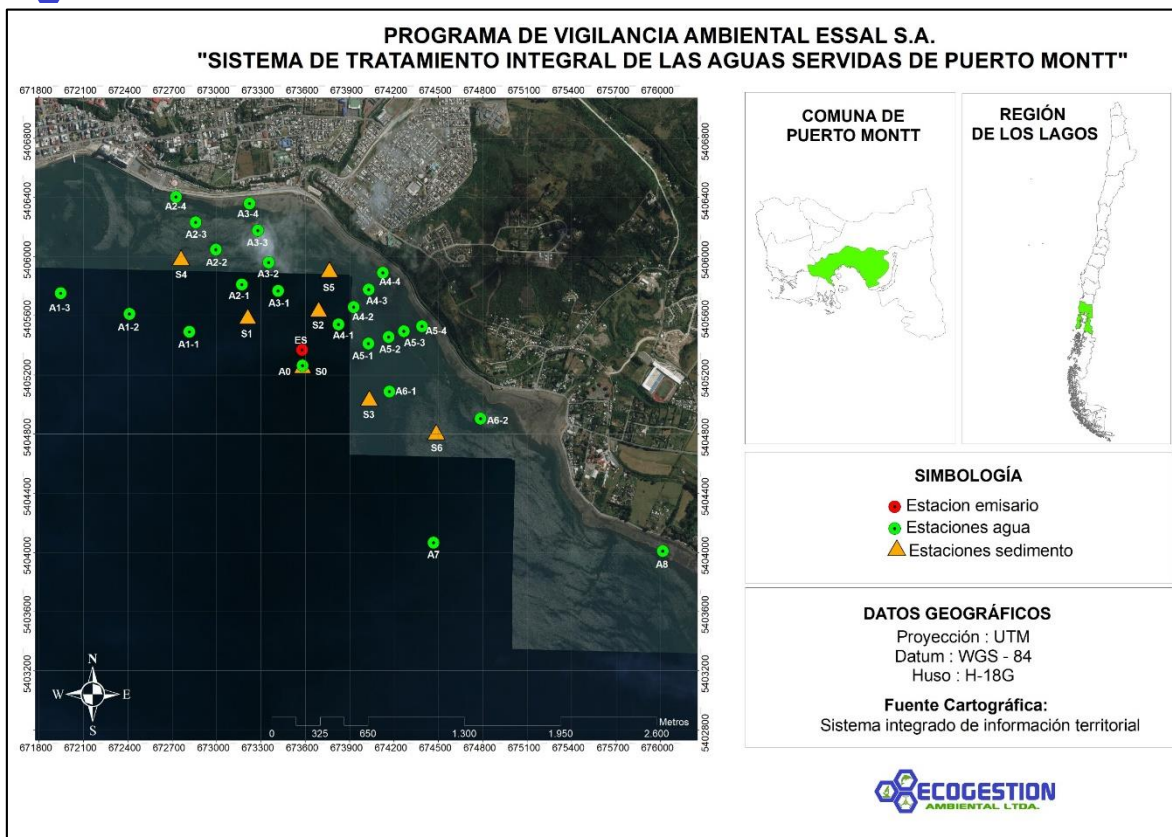


Figura 1. Mapa de ubicación y distribución geográfica de la red de estaciones de monitoreo del PVA de Bahía Puerto Montt.

Tabla 1. Ubicación geográfica (coordenadas UTM, Huso H-18G, WGS 84) del emisorio submarino de la Empresa de Servicios Sanitarios (ESSAL S.A.), en bahía Puerto Montt, Décima Región.

Estaciones	Descripción	Este	Sur
ES	Emisorio	673578	5405370

Tabla 2. Ubicación geográfica (coordenadas UTM, Huso H-18G, WGS 84) de la red de estaciones de monitoreo de la columna de agua de la empresa Empresa de Servicios Sanitarios (ESSAL S.A.), en bahía Puerto Montt, Décima Región.

Estaciones	Descripción	Este	Sur
A0	A0 Bahía	673583	5405264
A1-1	A1-1 Bahía	672818	5405493
A1-2	A1-2 Bahía	672412	5405614
A1-3	A1-3 Bahía	671948	5405753
A2-1	A2-1 Bahía	673172	5405813
A2-2	A2-2 Bahía	672997	5406049
A2-3	A2-3 Bahía	672859	5406233
A2-4	A2-4 Bahía	672726	5406405

Estaciones	Descripción	Este	Sur
A3-1	A3-1 Bahía	673417	5405770
A3-2	A3-2 Bahía	673354	5405962
A3-3	A3-3 Bahía	673281	5406177
A3-4	A3-4 Bahía	673224	5406361
A4-1	A4-1 Bahía	673825	5405543
A4-2	A4-2 Bahía	673928	5405660
A4-3	A4-3 Bahía	674029	5405779
A4-4	A4-4 Bahía	674125	5405893
A5-1	A5-1 Bahía	674028	5405413
A5-2	A5-2 Bahía	674164	5405457
A5-3	A5-3 Bahía	674268	5405496
A5-4	A5-4 Bahía	674390	5405530
A6-1	A6-1 Bahía	674170	5405089
A6-2	A6-2 Bahía	674785	5404905
A7	A7 Bahía	674468	5404066
A8	A8 Bahía	676017	5404010

Tabla 3. Ubicación geográfica (coordenadas UTM, Huso H-18G, WGS 84) de la red de estaciones de monitoreo de sedimentos submareales de la empresa de Servicios Sanitarios (ESSAL S.A.), en bahía Puerto Montt, Décima Región.

Estaciones	Descripción	Este	Sur
S0	S0 Submareal	673583	5405264
S1	S1 Submareal	673211	5405597
S2	S2 Submareal	673691	5405645
S3	S3 Submareal	674033	5405044
S4	S4 Submareal	672760	5405993
S5	S5 Submareal	673764	5405913
S6	S6 Submareal	674486	5404815

3.2. Procedimiento de muestreo

3.2.1. Cuerpo de agua

La obtención de las muestras de la caracterización fisicoquímica y microbiológica fue realizada a bordo de una embarcación menor, tomando muestras en estratos a nivel superficial, medio y fondo en cada una de las estaciones de muestreo de la red de estaciones de columna de agua.

A partir de las muestras de agua colectadas, fueron realizadas mediciones puntuales *in situ* de potencial de hidrógeno, temperatura y oxígeno disuelto con un equipo HANNA HI19892 (código interno: ECO-MULTI-035) previamente calibrado y verificado (ver anexos).

El muestreo fue realizado considerando la NCh N°411 Of 96 Calidad del agua – Muestreo Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo, Parte 6: Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua, y las muestras fueron preservadas utilizando las metodologías descritas en la NCh N°411 Of 96 Calidad del agua – Muestreo Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. Las muestras obtenidas fueron derivadas al laboratorio Hidrolab S.A., sucursal Santiago (ETFA 003-01) (acreditaciones anexas).

Por otra parte, para la medición de la columna de agua, fueron desplegados perfiles verticales obteniendo mediciones de oxígeno disuelto (mg/l), temperatura (°C), salinidad (UPS) y saturación de oxígeno (%) cada un segundo con ayuda de un perfilador CTD-O, marca RBR modelo Maestro 3 (certificado anexo) desde superficie a fondo de la columna de agua, para posteriormente descargar y filtrar datos expresando la estadística descriptiva en términos de máximo, mínimo y promedio de cada variable.

3.2.2. Correntometría

Por su parte, la medición de corrientes fue desarrollada entre las 13:59 a 14:49 horas de los días 26 y 27 de julio de 2019 por la empresa GEEAA, cuya coordenada de fondeo fue 673583 E; 5405264 N (Datum WGS-84, Huso 18 S) a una profundidad de 146 metros en la bahía de Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Décima región de Los Lagos.

Durante el estudio, se obtuvieron mediciones de dirección (grados) y velocidad (cm/s) de corrientes marinas mediante el método Euleriano, con ayuda de un equipo correntómetro puntual ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler), programado para la recolección de ambos datos simultáneos cada diez minutos, en celdas de 2 metros.

Una vez el muestreo finalizado, los datos son descargados por medio del programa aprobado por el fabricante, extrayendo los datos en formato texto (.txt) para su posterior análisis de gabinete. El análisis consideró un set de 145 datos (24 horas) de 100 metros de la

columna, comenzando en superficie (2-4 metros) restando los dos primeros metros de superficie eliminando la influencia del viento a la capa más profunda (100-102 metros), en tanto, el set de datos de dirección fue corregido considerando la declinación magnética del día y sector de estudio según el cálculo de la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). Por último, los datos son expresados como estadígrafos aritméticos básicos (mínimo, máximo y promedio) y como frecuencia (%). Adicionalmente, se realizan análisis vectoriales de las corrientes (vector progresivo) y de componente U-V para definir el comportamiento de la partícula en los estratos mencionados.

3.2.3. Sedimentos submareales

Por otro lado, la obtención de muestras submareales se realizó a bordo de la misma embarcación, con ayuda de un huinche mediante una draga modelo Van-Veen de 0,1 m² de superficie de mascada posicionadas mediante un GPS marca Garmin. Cada muestra fue obtenida con el objetivo de realizar análisis para calidad del sedimento, análisis de granulometría, determinación de materia orgánica total y análisis de comunidades bentónicas.

Las muestras de sedimento para macrofauna fueron fijadas en una solución de formalina al 4% y luego transportadas al laboratorio para su posterior análisis., de la cual una vez a bordo se realizaron mediciones *in situ* correspondientes a potencial de hidrógeno pH (unidad), temperatura (°C), potencial oxidación reducción (Eh), extrayendo submuestras puntuales para análisis de contenido orgánico (% MOT) y textural de los sedimentos (granulometría) y, al mismo tiempo, la extracción de submuestras para análisis faunísticos de identificación y cuantificación taxonómica de la abundancia (ind/m²) y biomasa (g/m²) para cada una de las estaciones de la red de sedimentos submareales distribuidas en la bahía Puerto Montt.

A partir de los análisis derivados de la macrofauna, se obtuvo la riqueza específica (S) y se calcularon los índices comunitarios de Diversidad de Shannon-Wiener (H'), Dominancia de Simpson (D') y Uniformidad de Pielou (J').

De forma complementaria, con los datos de abundancia y biomasa, en base a la matriz de Bray-Curtis se calcularon las curvas de abundancia y biomasa (ABC), análisis de conglomerados Cluster y análisis de escalamiento dimensional no métrico n-MDS.

3.3. Análisis de la columna de agua

3.3.1. Parámetros de calidad de agua

Para determinar la concentración de los distintos parámetros fisicoquímicos y microbiológicos analizados en los estratos el cuerpo de agua (Tabla 4), las muestras fueron enviadas para su análisis al laboratorio de ensayos de Hidrolab S.A., cuyos métodos oficiales se encuentran reconocidos por el Instituto Nacional de Normalización (INN), según el alcance del certificado LE N°214 y LE N°215, de acuerdo con la NCh N°17025, Of2005 (ver anexos).

Tabla 4. Parámetros medidos a nivel superficial, medio y fondo de la columna de agua, unidades y referencia del método de análisis.

Parámetro	Unidades	Ref. Método
Nitrato	mg N/L	SM-45NO3B2
Nitrito	mg N/L	SM-45N02B2
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	SM-4500NC2
Nitrógeno total	mg N/L	SM-450NA7
Fosfatos	mg PO4/L	SM-4110B
pH	unidad	2313-1of95
Coliformes fecales	NMP/100 ml	2313-22of95
Coliformes totales	NMP/100 ml	SM-9221B
Aceites y grasas	mg/l	2313-6
DBO ₅	mg/l	2313-5of05
Conductividad	us/cm	SM-2510B
Sólidos suspendidos totales	mg/l	2313-3of95

(2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition 2012

(5) Requisitos de calidad del agua para riego - NCh N°1333/1978

(7) Nitrógeno total = Nitrato + Nitrito + Nitrógeno Kjeldahl (mg/l).

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,5°C

3.4. Análisis de sedimentos submareales

3.4.1. Parámetros analizados en sedimentos

Para caracterizar el contenido orgánico (% MOT), textural (granulometría), identificación taxonómica de la macrofauna, potencial de hidrógeno (pH) y potencial oxido reducción (Eh) de los sedimentos, las muestras fueron enviadas para su análisis al laboratorio



de ensayos de Ecogestión Ambiental Ltda., cuyos métodos oficiales se encuentran reconocidos por el Instituto Nacional de Normalización (INN), según el alcance del certificado LE N°1283 y LE N°1284, de acuerdo con la NCh N°17025, Of2005 (ver anexos). El detalle de los parámetros considerados se describe en Tabla 5.

Tabla 5. Parámetros medidos en la columna de agua, unidades y referencia del método de análisis.

Parámetro	Unidades	Ref. Método
(*) pH	unidad	Res. Exe. N°3612
(*) Temperatura	°C	Res. Exe. N°3612
(*) Potencial redox	Eh	Res. Exe. N°3612
Materia orgánica total	%MOT	Res. Exe. N°3612
Granulometría	Phi	Res. Exe. N°3612
Macrofauna	-	Res. Exe. N°3612

(*) Parámetro tomado in situ en los sedimentos.

4. RESULTADOS

4.1. Calidad de agua

4.1.1. Medición parámetros *in situ* de la columna de agua

Las mediciones verticales realizadas en la columna describen una marcada estratificación los primero 20 metros, con concentraciones de oxígeno disuelto de 4,1mg/l a 9,7 mg/l, temperaturas de 10,2°C a 11,6°C y salinidades en el rango de 30,4 a 33,0 UPS coherentes a la época del año (invernal) y cuerpo de agua marino (Tabla 6).

Tabla 6. Estadística descriptiva de las mediciones verticales *in situ* de la red de estaciones de columna de agua de la bahía de Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Estación		Temperatura (°C)	Salinidad (UPS)	Oxígeno disuelto (mg/l)	Saturación oxígeno (%)
A0	Máximo	11,6	33,0	9,7	99
	Mínimo	10,7	30,8	4,1	56
	Promedio	11,3	32,6	5,0	63
A1-1	Máximo	11,4	32,9	9,2	98
	Mínimo	10,5	30,6	4,6	54
	Promedio	11,2	32,5	5,4	63
A1-2	Máximo	11,4	32,9	9,4	100
	Mínimo	10,2	30,6	4,8	56
	Promedio	11,2	32,3	5,8	67
A1-3	Máximo	11,4	32,9	9,1	99
	Mínimo	10,7	30,8	4,8	56
	Promedio	11,2	32,5	5,7	64
A2-1	Máximo	11,5	32,9	8,3	99
	Mínimo	10,7	30,9	4,5	55
	Promedio	11,3	32,6	5,2	61
A2-2	Máximo	11,3	32,5	8,5	101
	Mínimo	10,7	30,8	5,1	58
	Promedio	11,1	32,2	6,1	70
A2-3	Máximo	11,3	32,6	8,7	99
	Mínimo	10,7	30,7	5,3	60
	Promedio	11,1	31,8	6,3	80
A2-4	Máximo	10,9	31,2	8,6	93
	Mínimo	10,7	30,6	8,1	92
	Promedio	10,9	30,9	8,4	93
A3-1	Máximo	11,3	32,8	8,5	97

Estación	Temperatura (°C)	Salinidad (UPS)	Oxígeno disuelto (mg/l)	Saturación oxígeno (%)
Mínimo	10,7	30,6	4,8	55
Promedio	11,2	32,3	5,7	67
Máximo	11,2	32,7	8,6	97
A3-2 Mínimo	10,7	30,4	4,9	55
Promedio	11,1	32,2	5,8	69
Máximo	11,2	32,7	8,5	97
A3-3 Mínimo	10,7	30,4	5,1	57
Promedio	11,1	32,1	6,0	72
Máximo	10,9	31,1	8,2	97
A3-4 Mínimo	10,7	30,4	7,6	93
Promedio	10,8	30,8	8,0	95
Máximo	11,3	32,8	8,7	100
A4-1 Mínimo	10,2	30,6	4,7	55
Promedio	11,2	32,4	5,4	65
Máximo	11,3	32,8	8,6	98
A4-2 Mínimo	10,5	30,6	4,8	54
Promedio	11,2	32,3	5,7	66
Máximo	11,2	32,6	8,5	100
A4-3 Mínimo	10,5	30,6	5,3	60
Promedio	11,1	31,8	6,3	78
Máximo	11,0	31,1	8,6	93
A4-4 Mínimo	11,0	31,0	7,6	86
Promedio	11,0	31,1	8,2	89
Máximo	11,3	32,8	8,6	99
A5-1 Mínimo	10,7	30,8	4,8	56
Promedio	11,2	32,4	5,5	65
Máximo	11,3	32,8	8,5	99
A5-2 Mínimo	10,7	30,9	4,8	55
Promedio	11,2	32,3	5,8	66
Máximo	11,3	32,8	8,5	99
A5-3 Mínimo	10,6	30,6	4,9	56
Promedio	11,2	32,3	5,9	69
Máximo	11,1	31,6	8,4	98
A5-4 Mínimo	10,7	30,6	6,1	82
Promedio	10,9	31,1	7,7	93
Máximo	11,5	32,9	8,6	100
A6-1 Mínimo	10,5	30,6	4,5	55
Promedio	11,3	32,6	5,2	62

	Estación	Temperatura (°C)	Salinidad (UPS)	Oxígeno disuelto (mg/l)	Saturación oxígeno (%)
A6-2	Máximo	11,3	32,8	8,5	100
	Mínimo	10,5	30,6	4,9	55
	Promedio	11,1	32,2	5,9	68
A7	Máximo	11,3	32,8	8,5	97
	Mínimo	10,7	30,6	4,8	54
	Promedio	11,2	32,3	5,7	66
A8	Máximo	11,0	31,2	8,3	98
	Mínimo	10,7	30,6	6,1	91
	Promedio	10,9	31,0	7,5	95

4.1.2. Parámetros de calidad de agua

Fosfato

La concentración de fosfato, no fueron cuantificables ($<0,020$ mg/l) por la técnica de análisis a nivel superficial, medio y fondo de ninguna de las estaciones de la red de transectas de la columna de agua (Tabla 9).

Nitrito

Las concentraciones de nitrito no fueron cuantificables ($<0,001$ mg/l) por la técnica de análisis a nivel superficial, medio y fondo de ninguna de las estaciones de la red de transectas de la columna de agua.

Nitrato

Las concentraciones de nitrato entre las transectas variaron desde 0,45 a 0,66 mg/l, en tanto, a nivel superficial fluctuaron 0,45 a 0,56 mg/l, 0,49 a 0,54 mg/l a nivel medio, y de 0,49 a 0,54 mg/l en el fondo respectivamente.

Nitrógeno Kjeldahl

La concentración de nitrógeno Kjeldahl fluctuó en 0,40 a 5,56 mg/l, a nivel superficial fluctuaron 0,40 a 5,56 mg/l, 0,40 a 1,58 mg/l a nivel medio, y de 0,48 a 1,22 mg/l en el fondo respectivamente.

Nitrógeno Total

La concentración de nitrógeno total osciló en 0,47 a 6,08 mg/l, obteniendo valores en el rango de 0,48 a 6,08 mg/l en superficie, 0,48 a 2,07 mg/l en sector medio y 0,47 a 1,73 mg/l en el fondo de las transectas.

Coliformes fecales

La concentración de Coliformes fecales fluctuó en <1,8 a 11,0 NMP/100ml, a nivel superficial fluctuaron <1,8 a 11,0 NMP/100ml, <1,8 a 6,8 NMP/100ml a nivel medio, y de <1,8 a 11,0 NMP/100ml en el fondo respectivamente.

Coliformes totales

La concentración de Coliformes totales osciló en <1,8 a 27,0 NMP/100ml, a nivel superficial fluctuaron <1,8 a 17,0 NMP/100ml, <1,8 a 27,0 NMP/100ml a nivel medio, y de <1,8 a 22,0 NMP/100ml en el fondo respectivamente.

Aceites y Grasas

Las concentraciones de aceites y grasas (<1.00 mg/l) no fueron analíticamente detectables en ninguno de los estratos de las estaciones de la red de transectas de la columna de agua.

DBO₅

La demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) no fue detectable (<2 mg/l) por la técnica de análisis a nivel superficial, medio y fondo de ninguna de las estaciones de la red de transectas de la columna de agua.

Conductividad

La conductividad describe mediciones que van desde los 44.500 a 49.900 us/cm entre las transectas y directamente proporcional a la profundidad del estrato.

Sólidos suspendidos totales

La concentración de solidos suspendidos totales osciló en <5,0 a 16,0 mg/l, obteniendo valores en el rango para los tres estratos similares.

Potencial de hidrógeno

El potencial de hidrógeno medido *in situ* entre las transectas fluctuó en 0,3 unidades de pH, obteniendo entre las transectas mediciones que van desde los 7,8 a 8.1 unidades de pH.

Temperatura

Las mediciones de la temperatura obtenidas in situ oscilaron en 2,9°C, con valores que van desde los 7,6°C a 10,5°C, describiendo mayores temperaturas en los estratos superficiales.

Oxígeno disuelto

El oxígeno disuelto medido in situ obtuvo concentraciones en el rango de 5,7 mg/l a 7,0 mg/l, presentando una variación de 2,5 mg/l, exhibiendo concentraciones más homogéneas en estratos más profundos.

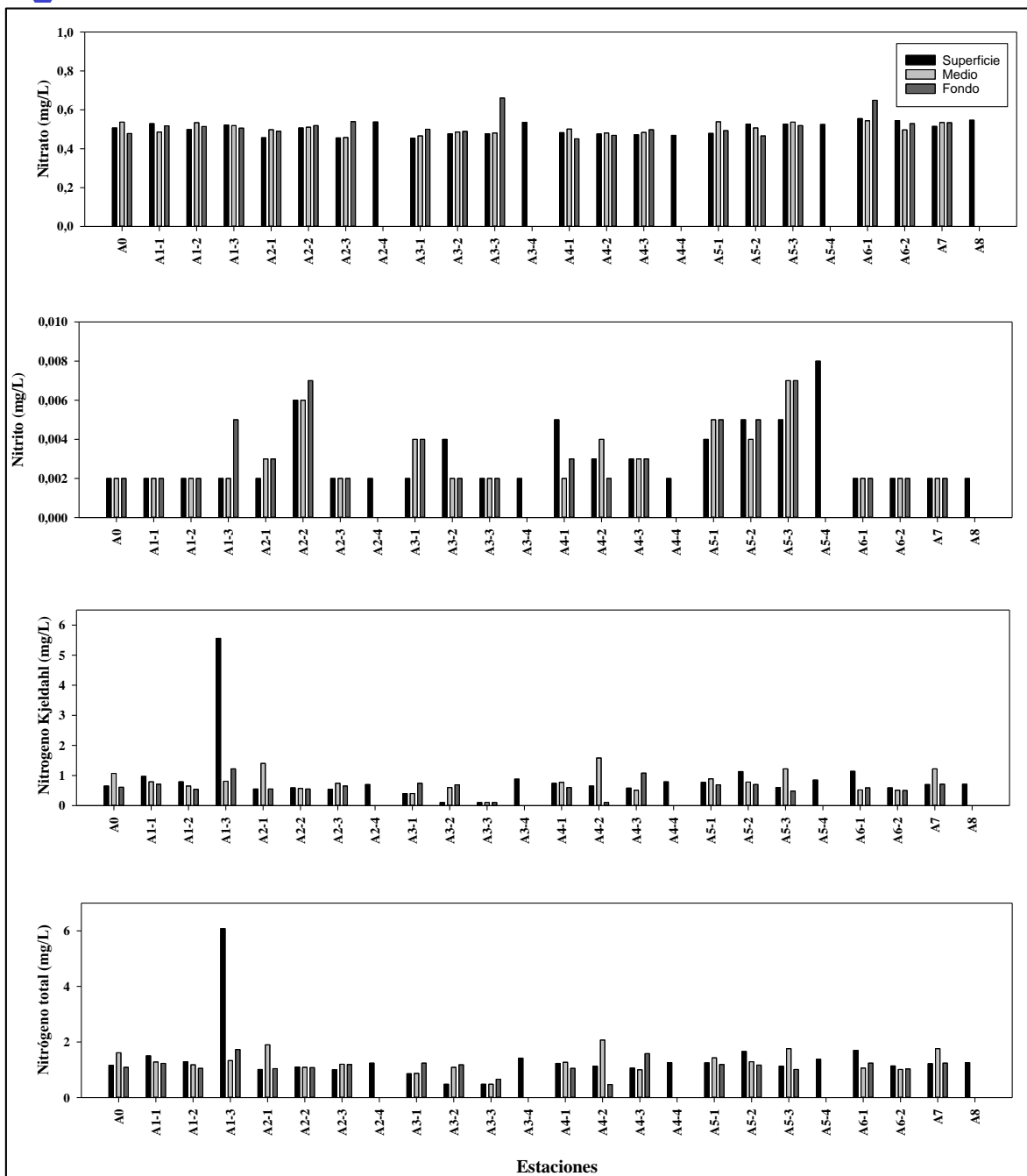


Figura 2. Gráficos de resultados de nitrato, nitrito, nitrógeno Kjeldahl y nutrientes obtenidos de la red de estaciones de la columna de agua de la bahía de Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

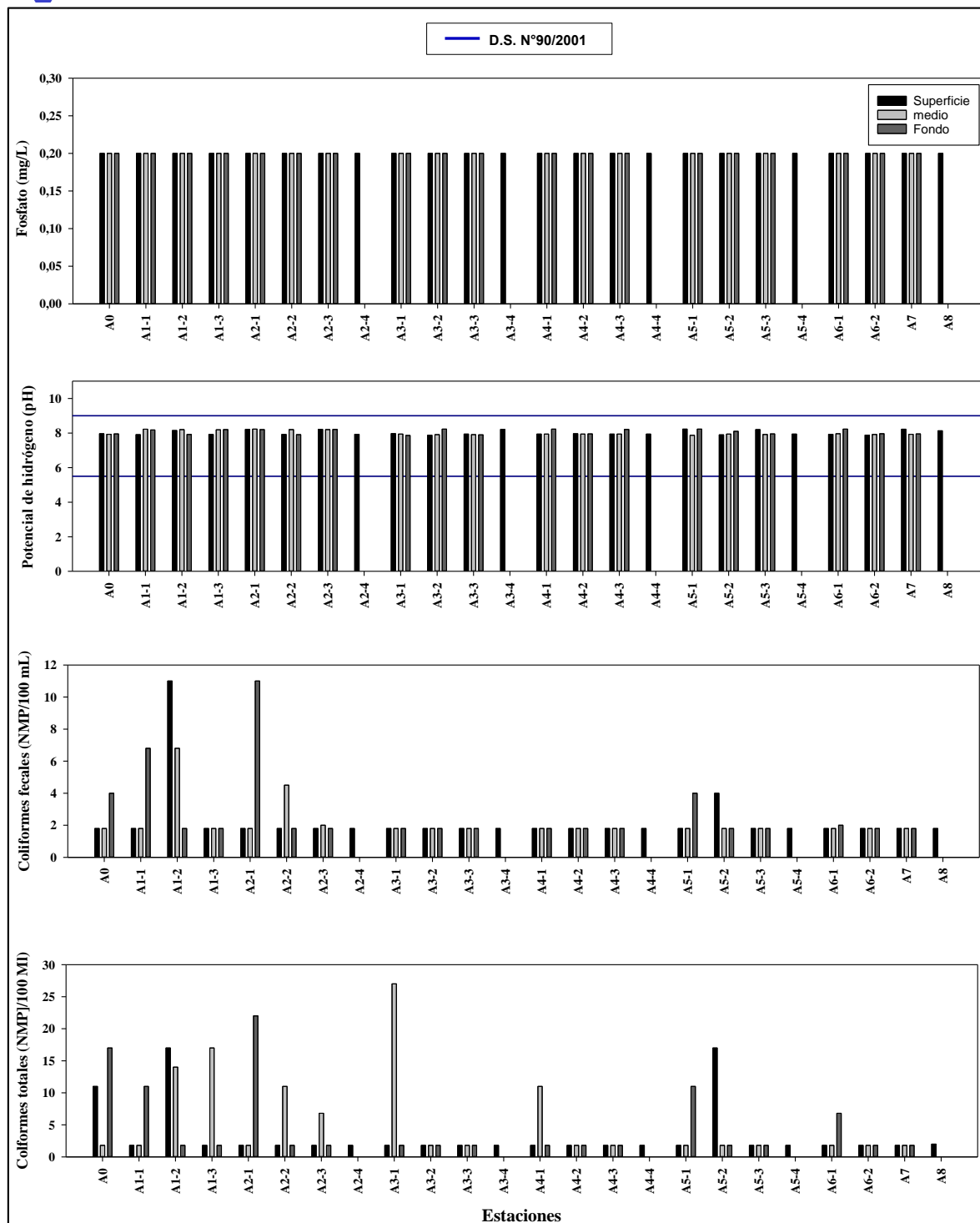


Figura 3. Gráfico de resultados de fosfato, potencial de hidrógeno, coliformes fecales y totales de la red de estaciones de la columna de agua de la bahía de Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

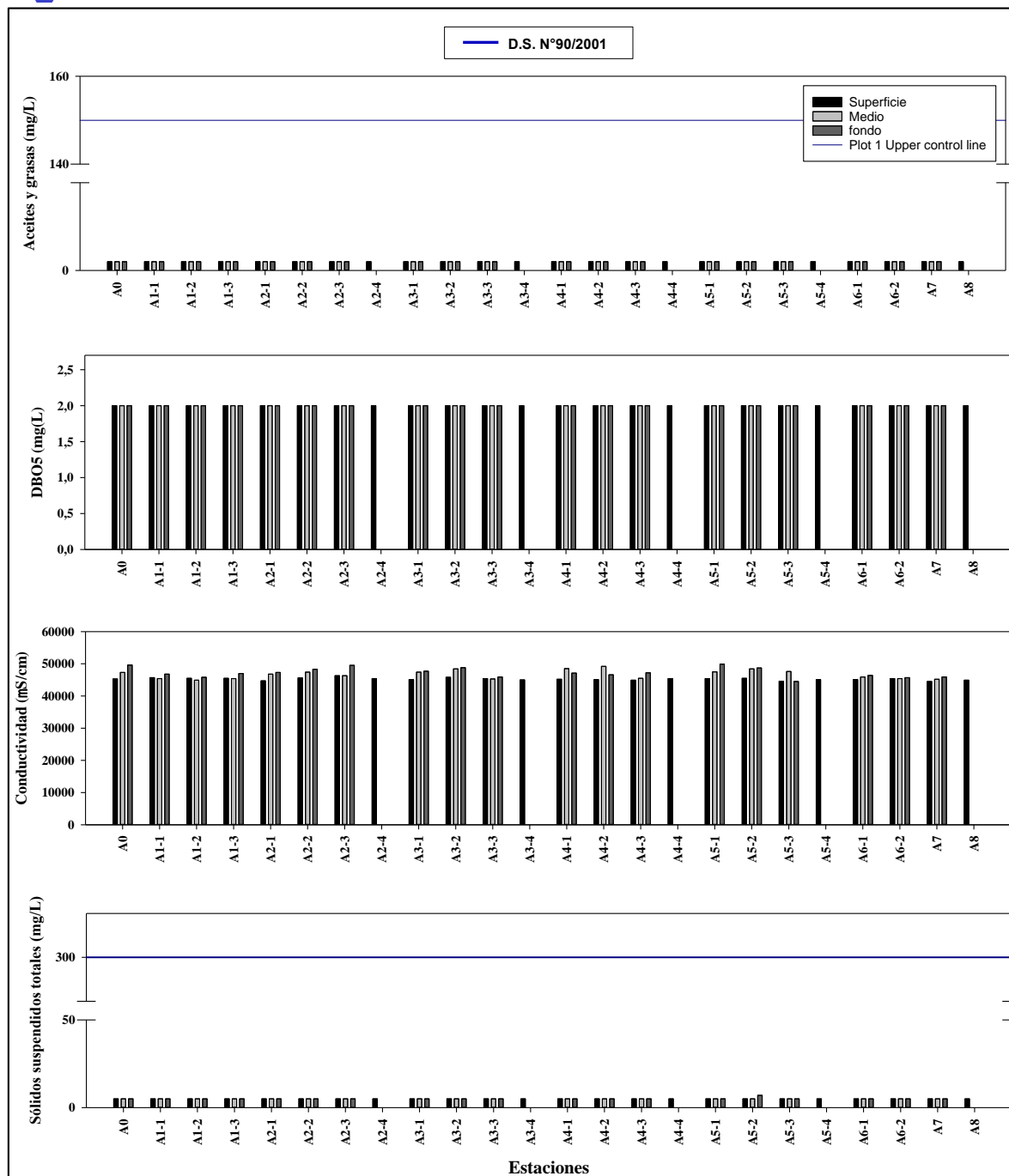


Figura 4. Gráfico de resultados de aceites y grasas, DBO₅, conductividad, sólidos suspendidos totales de la red de estaciones de la columna de agua de la bahía de Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Tabla 7. Resultados de estadística descriptiva de los parámetros conductividad, fosfato, nitrato y nitrógeno Kjeldahl de la red de estaciones de columna de agua pertenecientes a las transectas A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 y A8 de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

T	Conductividad (us/cm)			Fosfato (mg/l)			Nitrato (mg/l)			Nitrógeno Kjeldahl (mg/l)		
	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
A0	48900	49200	49033	<0,020	<0,020	<0,020	0,48	0,54	0,51	0,61	1,07	0,78
A1	49800	50200	50056	<0,020	<0,020	<0,020	0,49	0,53	0,51	0,54	5,56	1,51
A2	49300	50300	49733	<0,020	<0,020	<0,020	0,46	0,54	0,50	0,54	1,40	0,72
A3	48900	49600	49383	<0,020	<0,020	<0,020	0,45	0,66	0,51	0,40	0,88	0,62
A4	48900	49200	49086	<0,020	<0,020	<0,020	0,45	0,50	0,48	0,51	1,58	0,85
A5	48600	49200	48971	<0,020	<0,020	<0,020	0,47	0,54	0,51	0,48	1,22	0,81
A6	49000	49300	49100	<0,020	<0,020	<0,020	0,50	0,65	0,55	0,50	1,14	0,64
A7	49100	49400	49267	<0,020	<0,020	<0,020	0,52	0,54	0,53	0,70	1,22	0,88
A8	48200	48200	48200	<0,020	<0,020	<0,020	0,55	0,55	0,55	0,71	0,71	0,71
Min.	48200	48200	48200	---	---	---	0,45	0,50	0,48	0,40	0,71	0,62
Max.	49800	50300	50056	---	---	---	0,55	0,66	0,55	0,71	5,56	1,51
Pm.	48967	49400	49203	---	---	---	0,48	0,56	0,52	0,55	1,64	0,84

Pm= Promedio; T= Transectas; El parámetro nitrato no fue cuantificable analíticamente por cuanto no fue incluido en tabla.

T	Coliformes fecales (NMP/100ml)			Coliformes fecales (NMP/100ml)			DBO ₅ (mg/l)			Aceites y grasas (mg/l)		
	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
A0	4,0	4,0	4,0	11,0	17,0	14,0	<2,0	<2,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0
A1	6,8	11,0	8,2	11,0	17,0	14,5	<2,0	<2,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0
A2	2,0	11,0	7,1	6,8	22,0	15,5	<2,0	<2,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0
A3	<1,8	<1,8	<1,8	27,0	27,0	27,0	<2,0	<2,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0
A4	<1,8	<1,8	<1,8	11,0	11,0	11,0	<2,0	<2,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0
A5	4,0	4,0	4,0	11,0	17,0	14,0	<2,0	<2,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0
A6	2,0	2,0	2,0	6,8	6,8	6,8	<2,0	<2,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0
A7	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<2,0	<2,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0
A8	<1,8	<1,8	<1,8	2,0	2,0	2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0
Min.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	---	---	---	---	---	---
Max.	6,8	11,0	8,2	27,0	27,0	27,0	---	---	---	---	---	---
Pm.	3,8	6,4	5,1	10,8	15,0	13,1	---	---	---	---	---	---

Tabla 8. Resultados de estadística descriptiva de los parámetros nitrógeno total, sólidos suspendidos totales, pH, temperatura y OD de la red de estaciones de columna de agua pertenecientes a las transectas A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 y A8 de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

T	Nitrógeno total (mg/l)			Sólidos suspendidos totales (mg/l)			(*) pH (unidad)			(*) Temperatura <i>in situ</i>			(*) OD		
	Min.	Max	Pm.	Min.	Max	Pm.	Min.	Max	Pm.	Min.	Max	Pm.	Min.	Max	Pm.
A0	0,48	1,07	0,66	<5,0	7,00	4,33	7,9	8,0	7,9	9,6	9,6	9,6	6,6	7,0	6,8
A1	0,49	5,56	1,52	5,00	16,00	9,30	7,9	8,2	8,1	10,0	10,5	10,2	5,7	6,5	6,0
A2	0,46	1,40	0,69	5,00	12,00	7,57	7,9	8,2	8,1	10,1	10,5	10,3	6,0	6,5	6,3
A3	0,40	0,88	0,59	7,00	10,00	8,49	7,9	8,2	8,0	9,8	10,2	10,0	6,1	6,7	6,5
A4	0,45	1,58	0,73	5,00	10,00	8,33	7,9	8,2	8,0	7,6	9,8	9,4	6,2	6,9	6,5
A5	0,47	1,22	0,67	6,00	11,00	7,72	7,9	8,2	8,0	9,4	9,6	9,5	6,6	6,9	6,7
A6	0,50	1,14	0,66	6,00	10,00	7,17	7,9	8,2	8,0	9,5	9,8	9,6	6,7	6,8	6,7
A7	0,52	1,22	0,73	<5,0	<5,0	<5,0	7,9	8,2	8,0	9,6	9,7	9,7	6,5	6,7	6,6
A8	0,55	0,71	0,63	<5,0	<5,0	<5,0	8,1	8,1	8,1	9,3	9,3	9,3	6,0	6,0	6,0
Min.	0,40	0,71	0,59	5,00	7,00	4,33	7,9	8,0	7,9	7,6	9,3	9,3	5,7	6,0	6,0
Max.	0,55	5,56	1,52	7,00	16,00	9,30	8,1	8,2	8,1	10,1	10,5	10,3	6,7	7,0	6,8
Pm.	0,48	1,64	0,77	5,67	10,86	7,56	7,9	8,2	8,0	9,4	9,9	9,7	6,2	6,7	6,5

(*) Parámetro puntual tomado *in situ*; OD= Oxígeno disuelto.; Pm= Promedio; T= Transecta; Los parámetros coliformes fecales, totales, DBO₅, aceites y grasas no fueron cuantificables analíticamente por cuanto no fue incluido en tabla.

Tabla 9. Resultados de estadística descriptiva de los parámetros conductividad, fosfato, nitrato, nitrógeno Kjeldahl nitrógeno total, sólidos suspendidos totales, Coliformes fecales, Coliformes totales, pH, temperatura y OD a nivel superficial (S), medio (M) y fondo (F) de la red de estaciones de columna de agua pertenecientes a las transectas A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 y A8 de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Parámetro	Transecta	Estrato								
		S			M			F		
		Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
Conductividad (us/cm)	A0	48900	48900	48900	49000	49000	49000	49200	49200	49200
	A1	49900	50100	50000	50100	50200	50167	49800	50200	50033
	A2	49300	49900	49600	49400	49900	49733	49600	50300	49867
	A3	48900	49400	49150	49400	49600	49500	49400	49600	49500
	A4	48900	49200	49075	49000	49200	49133	49000	49200	49067
	A5	48800	49100	48975	48600	49100	48867	49000	49200	49100
	A6	49000	49100	49050	49100	49100	49100	49000	49300	49150
	A7	49100	49100	49100	49300	49300	49300	49400	49400	49400
	A8	48200	48200	48200						
Fosfato (mg/l)	A0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
	A1	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
	A2	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
	A3	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
	A4	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
	A5	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
	A6	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020

Parámetro	Transecta	Estrato								
		S			M			F		
		Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
	A7	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
	A8	<0,020	<0,020	<0,020						
Nitrato (mg/l)	A0	0,51	0,51	0,51	0,54	0,54	0,54	0,48	0,48	0,48
	A1	0,50	0,53	0,52	0,49	0,53	0,51	0,51	0,52	0,51
	A2	0,46	0,54	0,49	0,46	0,51	0,49	0,49	0,54	0,52
	A3	0,45	0,54	0,49	0,47	0,49	0,48	0,49	0,66	0,55
	A4	0,47	0,48	0,48	0,48	0,50	0,49	0,45	0,50	0,47
	A5	0,48	0,53	0,51	0,51	0,54	0,53	0,47	0,52	0,49
	A6	0,55	0,56	0,55	0,50	0,54	0,52	0,53	0,65	0,59
	A7	0,52	0,52	0,52	0,54	0,54	0,54	0,53	0,53	0,53
	A8	0,55	0,55	0,55						
Nitrógeno Kjeldahl (mg/l)	A0	0,65	0,65	0,65	1,07	1,07	1,07	0,61	0,61	0,61
	A1	0,79	5,56	2,44	0,65	0,81	0,75	0,54	1,22	0,82
	A2	0,54	0,70	0,60	0,57	1,40	0,90	0,55	0,65	0,58
	A3	0,40	0,88	0,64	0,40	0,60	0,50	0,69	0,74	0,72
	A4	0,58	0,79	0,69	0,51	1,58	0,95	0,60	1,08	0,84
	A5	0,60	1,13	0,84	0,78	1,22	0,96	0,48	0,70	0,62
	A6	0,59	1,14	0,87	0,51	0,52	0,52	0,50	0,59	0,55
	A7	0,70	0,70	0,70	1,22	1,22	1,22	0,71	0,71	0,71
	A8	0,71	0,71	0,71						
Nitrógeno total (mg/l)	A0	1,16	1,16	1,16	1,61	1,61	1,61	1,09	1,09	1,09
	A1	1,29	6,08	2,96	1,18	1,33	1,26	1,05	1,73	1,34
	A2	1,00	1,24	1,09	1,09	1,90	1,40	1,04	1,19	1,10
	A3	0,48	1,42	0,81	0,48	1,09	0,81	0,66	1,24	1,03
	A4	1,06	1,26	1,17	1,00	2,07	1,45	0,47	1,58	1,03
	A5	1,13	1,66	1,36	1,29	1,76	1,49	1,01	1,19	1,12
	A6	1,14	1,70	1,42	1,01	1,06	1,04	1,03	1,24	1,14
	A7	1,22	1,22	1,22	1,76	1,76	1,76	1,24	1,24	1,24
	A8	1,26	1,26	1,26						
Sólidos suspendidos totales (mg/l)	A0	7,00	7,00	7,00	<5,0	<5,0	<5,0	6,00	6,00	6,00
	A1	5,00	9,00	6,67	6,00	9,00	7,50	11,00	16,00	13,50
	A2	8,00	8,00	8,00	6,00	7,00	6,50	5,00	12,00	7,67
	A3	7,00	9,00	7,75	7,00	10,00	8,67	9,00	9,00	9,00
	A4	5,00	8,00	6,50	8,00	9,00	8,50	10,00	10,00	10,00
	A5	6,00	11,00	9,00	6,00	6,00	6,00	7,00	10,00	8,50
	A6	7,00	7,00	7,00	7,00	10,00	8,50	6,00	6,00	6,00
	A7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
	A8	<5,0	<5,0	<5,0						

Parámetro	Transecta	Estrato								
		S			M			F		
		Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
(*) pH	A0	8,0	8,0	8,0	7,9	7,9	7,9	8,0	8,0	8,0
	A1	7,9	8,2	8,0	8,2	8,2	8,2	7,9	8,2	8,1
	A2	7,9	8,2	8,1	8,2	8,2	8,2	7,9	8,2	8,1
	A3	7,9	8,2	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9	8,2	8,0
	A4	7,9	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9	8,0	8,2	8,1
	A5	7,9	8,2	8,1	7,9	7,9	7,9	8,0	8,2	8,1
	A6	7,9	7,9	7,9	7,9	8,0	7,9	8,0	8,2	8,1
	A7	8,2	8,2	8,2	7,9	7,9	7,9	8,0	8,0	8,0
	A8	8,1	8,1	8,1						
Coliformes fecales (NMP/100ml)	A0	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	4,0	4,0	4,0
	A1	11,0	11,0	11,0	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
	A2	<1,8	<1,8	<1,8	2,0	4,5	3,3	11,0	11,0	11,0
	A3	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
	A4	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
	A5	4,0	4,0	4,0	<1,8	<1,8	<1,8	4,0	4,0	4,0
	A6	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	2,0	2,0	2,0
	A7	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	0,0	<1,8
	A8	<1,8	<1,8	<1,8						
Coliformes totales (NMP/100ml)	A0	11,0	11,0	11,0	<1,8	<1,8	<1,8	17,0	17,0	17,0
	A1	17,0	17,0	17,0	14,0	17,0	15,5	11,0	11,0	11,0
	A2	<1,8	<1,8	<1,8	6,8	11,0	8,9	22,0	22,0	22,0
	A3	<1,8	<1,8	<1,8	27,0	27,0	27,0	<1,8	<1,8	<1,8
	A4	<1,8	<1,8	<1,8	11,0	11,0	11,0	<1,8	<1,8	<1,8
	A5	17,0	17,0	17,0	<1,8	<1,8	<1,8	11,0	11,0	11,0
	A6	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	6,8	6,8	6,8
	A7	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
	A8	2,0	2,0	2,0						
(*) Temperatura	A0	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
	A1	10,1	10,4	10,3	10,1	10,5	10,2	10,0	10,5	10,2
	A2	10,1	10,4	10,3	10,1	10,4	10,3	10,2	10,5	10,4
	A3	9,8	10,0	10,0	10,0	10,1	10,0	10,0	10,2	10,1
	A4	7,6	9,8	9,2	9,6	9,7	9,6	9,6	9,7	9,7
	A5	9,4	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,6	9,5
	A6	9,5	9,6	9,5	9,5	9,7	9,6	9,6	9,8	9,7
	A7	9,6	9,6	9,6	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
	A8	9,3	9,3	9,3						
(*) OD	A0	6,6	6,6	6,6	7,0	7,0	7,0	6,8	6,8	6,8
	A1	5,7	6,1	5,9	5,7	6,3	6,1	5,7	6,5	6,1

Parámetro	Transecta	Estrato								
		S			M			F		
		Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
	A2	6,0	6,5	6,3	6,0	6,5	6,3	6,3	6,5	6,4
	A3	6,3	6,6	6,5	6,1	6,5	6,4	6,5	6,7	6,6
	A4	6,2	6,7	6,5	6,2	6,9	6,5	6,5	6,7	6,6
	A5	6,6	6,7	6,6	6,7	6,9	6,8	6,6	6,9	6,7
	A6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,8	6,7	6,8	6,8	6,8
	A7	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,7	6,7	6,7
	A8	6,0	6,0	6,0						

(*) Parámetro puntual tomado *in situ*; OD= Oxígeno disuelto; Los parámetros nitrito, DBO₅, aceites y grasas no fueron cuantificables analíticamente por cuanto no fue incluido en tabla.

4.1.3. Parámetros de cámara de monitoreo del emisario

En cuanto a la calidad del agua de descarga se realizó una comparación con el D.S. N°90 Tabla N°5. Los parámetros comparables con dicha normativa se encuentran dentro del límite máximo permitido (e.i., pH, Aceites y grasas, Sólidos suspendidos totales y cobre). Los parámetros Fosfato, nitrito, nitrato, Nitrógeno Kjeldahl, nitrógeno total, coliformes fecales, coliformes totales, DBO₅, conductividad y temperatura no presentan límite para esta normativa, sin embargo, se encuentran en bajas concentraciones.

Tabla 10. Resultados correspondientes al monitoreo puntual de la cámara de monitoreo del emisario.

Estación	Fosfato (mg/l)	Nitrato (mg/l)	Nitrito (mg/l)	NKT (mg/l)	N. total (mg/l)
RIL	6,84	8,8	<0,100	46,4	55,2
DS 90 ¹	NA	NA	NA	NA	NA
Estación	pH (unidad)	C. fecales (NMP/100 ml)	C. totales (NMP/100 ml)	AyG (mg/l)	DBO ₅ (mg/l)
RIL	6,91	22	240	3,61	152
DS 90 ¹	5,5 - 9,0	NA	NA	150	NA
Estación	Conductividad (us/cm)	SST (mg/l)	Cobre (mg/l)	pH	Temperatura
RIL	1872	160	0,332	7,28	11,1
DS 90 ¹	NA	300	3	5,5 - 9,0	NA

¹Tabla N°5 D.S. N°90 N.A. no aplica

4.1.4. Correntometría Euleriana

Las velocidades a nivel superficial (12-14 m), fluctuaron entre los 0.1 y 7.8 cm/s, con una velocidad promedio de 6.3 cm/s, mientras que a nivel medio (64-66 m), fluctuaron entre los 0.2 y 10.5 cm/s, con una media de 3.1 cm/s. Por último, la capa de fondo (120-122 m) presentó magnitudes entre 5.7 y 0.3 cm/s, con un promedio de 2.4 cm/s (Tabla 11).

A nivel superficial, la partícula tomó un desplazamiento inicial en dirección Noroeste, para luego cambiar su trayectoria en dirección Suroeste, y finalmente cambiar el curso en dirección Noroeste (figura 16). En la capa media, la partícula presentó un desplazamiento inicial de forma variable en dirección Noroeste, hasta finalmente alcanzar un movimiento en dirección Noroeste (figura 5). Por último, la capa profunda describe un movimiento preferencial en dirección Noreste. La capa superficial muestra mayores velocidades en dirección Norte y Noroeste, con mayor frecuencia de velocidades en dirección Norte. La capa media, muestra mayor frecuencia de velocidades en dirección Noroeste, con velocidades máximas en la misma dirección. Por último, la capa profunda presentó mayores velocidades en dirección Noreste, con máximas velocidades en igual dirección (Figura 5).

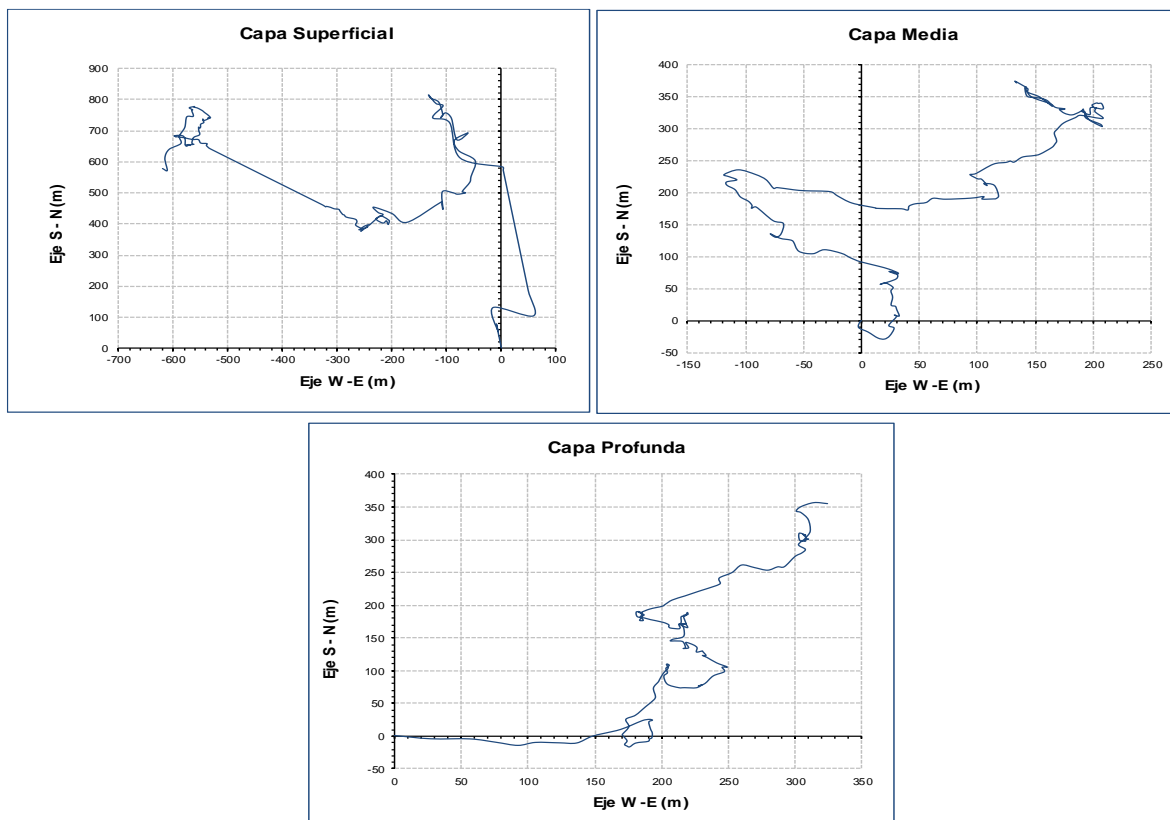


Figura 5. Gráficos de vector progresivo de las capas superficial, medio y fondo de la columna encontradas durante las mediciones del 26 y 27 de julio 2019 en el punto de descarga del emisario, Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Tabla 10. Estadística básica del análisis velocidades (cm/s) encontradas durante las mediciones del 26 y 27 de julio 2019 en el punto de descarga del emisario, Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Estratos	Profundidad (m) (Capas efectivas de medición)	Máximo (cm/s)	Mínimo (cm/s)	Promedio (cm/s)
1	12-14	41,0	0,3	6,3
2	14-16	42,8	0,2	5,4
3	16-18	39,1	0,1	5,7
4	18-20	43,6	0,0	6,9
5	20-22	34,0	0,1	6,2
6	22-24	22,2	0,4	5,9
7	24-26	19,0	0,4	5,6
8	26-28	23,2	0,5	5,3
9	28-30	20,5	0,6	5,3
10	30-32	15,0	0,0	4,4
11	32-34	15,1	0,2	4,6
12	34-36	12,3	0,2	4,2
13	36-38	11,2	0,5	4,4
14	38-40	10,9	0,2	4,2
15	40-42	8,2	0,1	3,5
16	42-44	8,7	0,4	3,6
17	44-46	8,8	0,3	3,4
18	46-48	7,0	0,2	3,2
19	48-50	7,6	0,1	2,9
20	50-52	9,3	0,3	2,8
21	52-54	8,0	0,1	2,8
22	54-56	10,7	0,2	2,8
23	56-58	9,7	0,3	3,2
24	58-60	9,2	0,1	2,8
25	60-62	7,4	0,1	2,9
26	60-62	7,4	0,1	2,9
27	62-64	10,1	0,1	3,2
28	64-66	9,5	0,1	3
29	66-68	7,9	0,1	2,9
30	68-70	7,3	0,4	3
31	70-72	7,8	0,1	3,1
32	72-74	8,5	0,2	3
33	74-76	9,3	0,3	3,1
34	76-78	8,9	0,2	3,1
35	78-80	8,9	0,3	3
36	80-82	7,3	0,1	2,7
37	82-84	7,1	0,2	2,9
38	84-86	6,1	0,1	2,7
39	86-88	8,6	0,2	2,6
40	88-90	7,5	0,3	2,5
41	90-92	7,3	0	2,4
42	92-94	5,8	0,2	2,3

Estratos	Profundidad (m) (Capas efectivas de medición)	Máximo (cm/s)	Mínimo (cm/s)	Promedio (cm/s)
43	94-96	7,6	0,1	2,8
44	96-98	7	0,2	2,4
45	98-100	7,5	0,1	2,6
46	100-102	6,5	0	2,3
47	102-104	6,3	0,2	2,2
48	104-106	6,6	0,1	2,5
49	106-108	8,7	0,2	2,6
50	108-110	7	0,2	2,5
51	110-112	8,3	0,1	2,5
52	112-114	6,7	0,3	2,5
53	114-116	9,3	0,4	2,8
54	116-118	8,4	0,2	2,8
55	118-120	10,4	0,3	2,9
56	120-122	7,6	0,3	2,6
57	122-124	6,4	0,2	2,5
58	124-126	11,8	0,2	2,7
59	126-128	5,8	0,4	2,2

Sedimentos submareales

4.1.5. Medición parámetros *in situ*

Las mediciones in situ realizadas en los sedimentos bentónicos obtuvieron valores de pH de 6,9 a 7,3 unidades, en tanto, el potencial oxido reducción obtuvo valores de 157 a 368mV, describiendo una condición oxidante de la matriz (Tabla 11).

Tabla 11. Resultados de las mediciones in situ realizadas en la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Estación	Temperatura (°C)	Potencial hidrógeno (pH)	Potencial óxido-reducción (mV Ag/AgCl)	Factor de corrección	Potencial óxido-reducción Eh (NHE)
S0	13,2	7,1	-60	217	157
S1	13,1	7	140	217	357
S2	13,1	7,3	151	217	368
S3	12,9	6,9	35	217	252
S4	13,1	7,2	60	217	277
S5	13	7	24	217	241
S6	12,8	7,1	100	217	317
Min.	12,8	6,9	-60	217	157
Max.	13,2	7,3	151	217	368
Promedio	13,0	7,1	64,3	217,0	281,3

4.1.6. Materia orgánica

El contenido de materia orgánica presente en los sedimentos bentónicos variaron en un 0,4% entre concentraciones, comprendidas entre un 0,82% a 1,2% de contenido orgánico en la red de estaciones (Tabla 12; Figura 6).

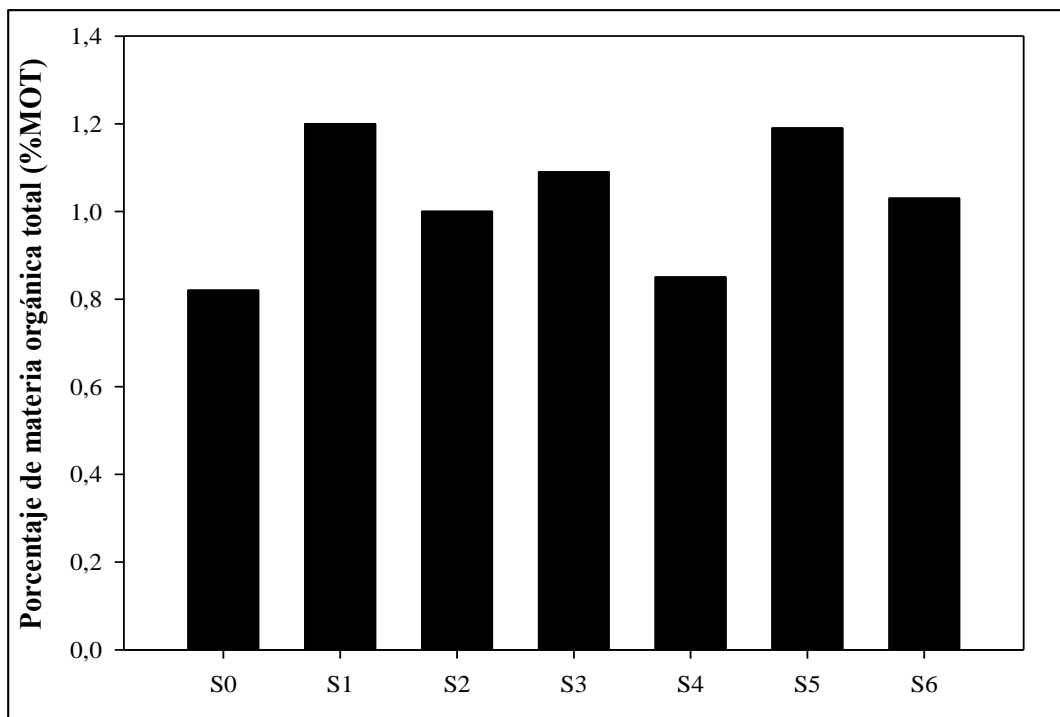


Figura 6. Gráficos de resultados de materia orgánica de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Tabla 12. Resultados de los análisis de materia orgánica realizadas en la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Estación	Masa sedimento seco (g)	Materia orgánica total (%)
S0	7,87	0,82
S1	7,56	1,20
S2	7,62	1,00
S3	7,89	1,09
S4	7,45	0,85
S5	7,51	1,19
S6	7,60	1,03
Min.	7,5	0,8
Max.	7,9	1,2
Promedio	7,6	1,0

4.1.7. Granulometría

La composición granulométrica de los sedimentos submareales estuvo definida principalmente por arenas (94% a 98%) y, en menor medida por las fracciones fango (2% a 6%) y grava (0,4%) (Tabla 13; Figura 7).

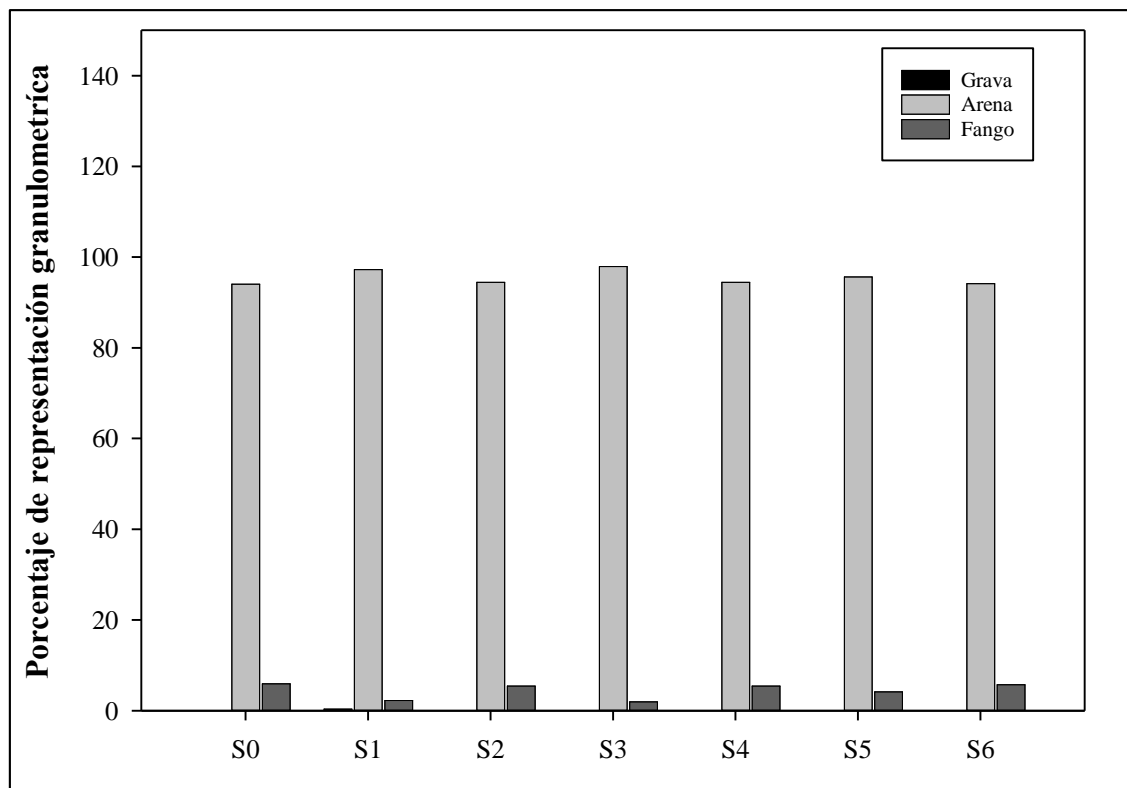


Figura 7. Gráficos de resultados de granulométrico de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Tabla 13. Resultados de abundancia (ind/m²) obtenidos a partir de la macrofauna bentónica de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Estación	Grava	Arenas	Fango	Clasificación
S0	0,0	94,1	6,0	Arena fina pobremente seleccionada
S1	0,4	97,3	2,3	Arena fina moderadamente seleccionada
S2	0,0	94,5	5,5	Arena fina pobremente seleccionada
S3	0,0	98,0	2,0	Arena muy fina pobremente seleccionada
S4	0,0	94,5	5,5	Arena fina pobremente seleccionada
S5	0,1	95,7	4,2	Arena fina moderadamente seleccionada
S6	0,0	94,2	5,8	Arena muy fina moderadamente seleccionada
Min.	0,0	94,1	2,0	-
Max.	0,4	98,0	6,0	-
Promedio	0,1	95,5	4,5	-

4.1.8. Macrofauna bentónica

La comunidad estuvo compuesta por los siguientes grupos faunísticos; Annelida (35%), Mollusca (33%), Echinodermata (23%), Crustacea (6%), Cephalorhyncha (2%) y Sipincula (2%), mientras que, a nivel de taxon la especie más abundante en la muestra fue *Nephtys ferruginea* (Nephtyidae; Annelida) con un total de 300 ind/m², en tanto, a nivel de estación la misma especie fue mayormente encontrada en S6 (100 ind/m²) (

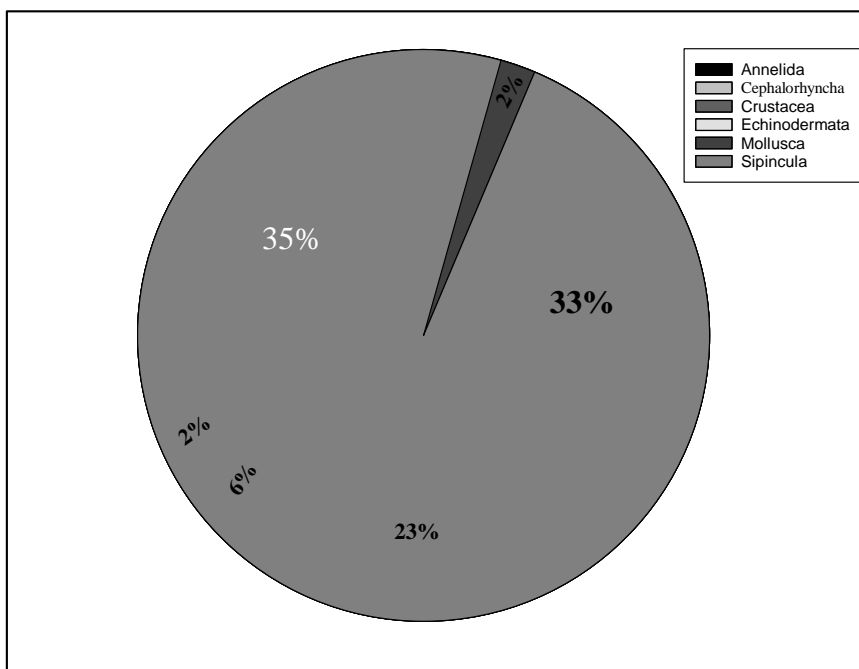


Figura 8; Figura 9; Tabla 14;

Tabla 15).

Por otra parte, los índices comunitarios describen un total de 17 taxas, exhibiendo una comunidad de baja a moderada diversidad, baja a moderada dominancia de algún taxa por sobre los demás y con una abundancia distribuida de manera homogénea dentro de la población ($S = 3-8$ taxas; $H' = 1,37-2,18$; $D' = 0,26-0,44$; $J' = 0,72-1,0$) (Figura 10).

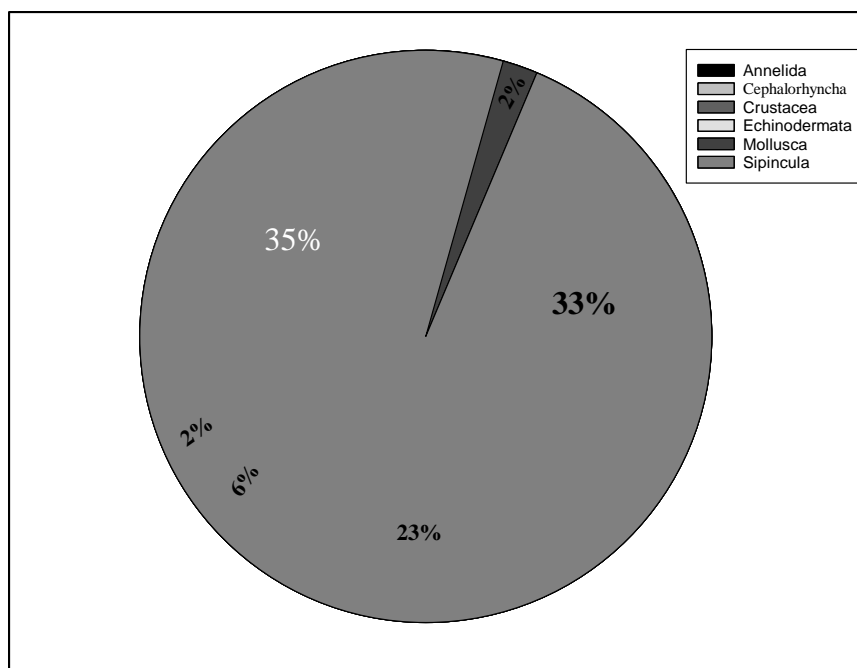


Figura 8. Gráficos de resultados de abundancia porcentual de los grupos faunísticos de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

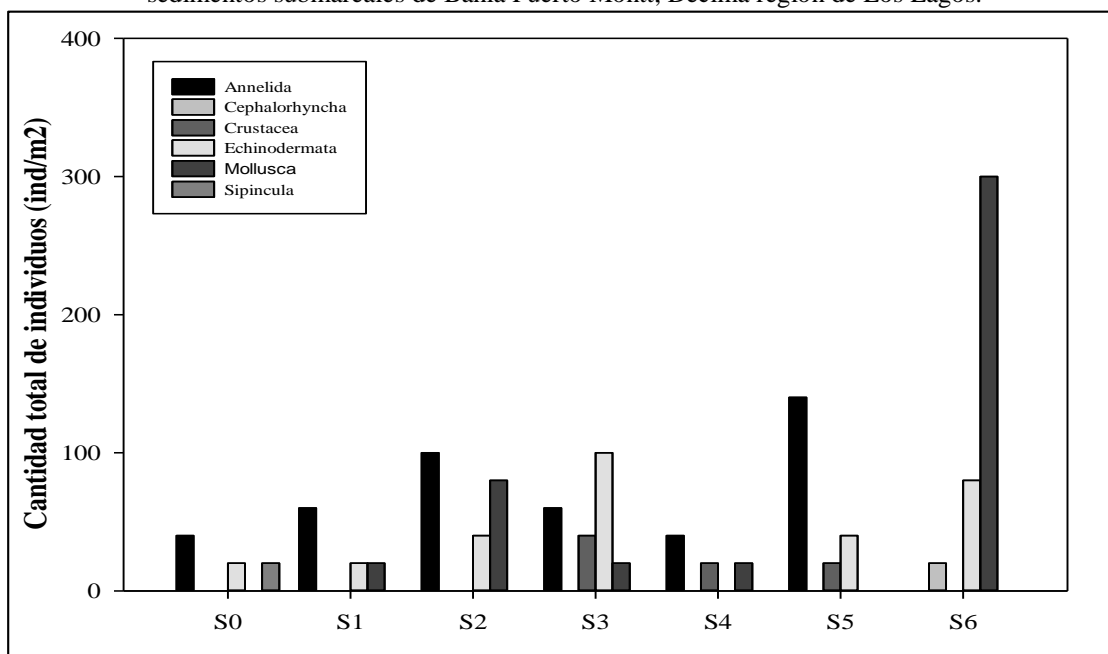


Figura 9. Gráficos de resultados de abundancia total de los grupos faunísticos de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

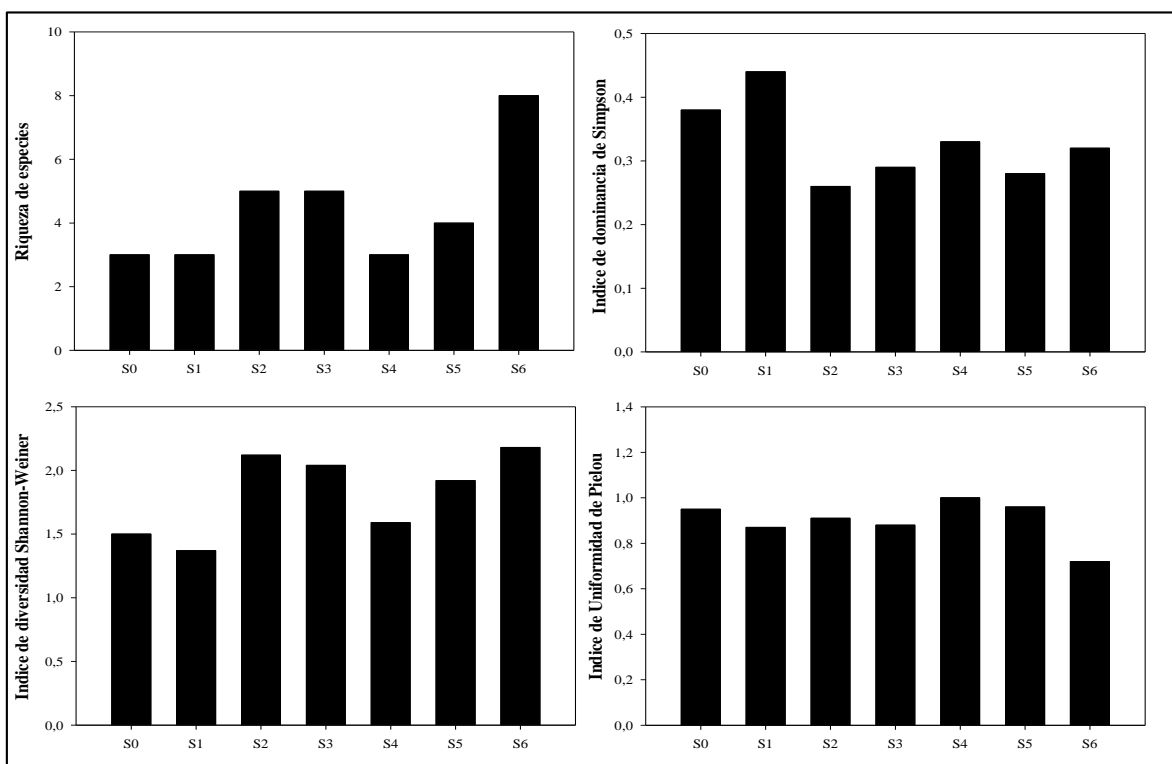


Figura 10. Gráficos de resultados de índices comunitarios de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Tabla 14. Resultados del análisis textural de los sedimentos realizadas en la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Phylum/ Subphylum	Clase/Orden/Familia	Taxa menor	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Annelida	Cirratulidae	<i>Cirriformia</i> sp.	0	0	20	0	20	20	20
Annelida	Lumbrineridae	<i>Lumbrineris</i> sp.	0	0	0	20	0	0	0
Annelida	Nephtyidae	<i>Nephtys ferruginea</i>	40	60	80	0	0	20	100
Annelida	Sigalionidae	<i>Sthenelais helenae</i>	0	0	0	40	0	0	20
Cephalorhyncha	Priapulida	Priapulida indet.	0	0	0	0	0	0	20
Crustacea	Atelecyclidae	<i>Pseudocorystes sicarius</i>	0	0	0	0	20	0	0
Crustacea	Isopoda	Isopoda indet.	0	0	0	40	0	0	0
Crustacea	Pinnotheridae	<i>Pinnixa</i> sp.	0	0	0	0	0	20	0
Echinodermata	Ophiuridae	<i>Ophiura</i> sp.	0	0	0	0	0	0	20
Echinodermata	Spatangoida	Schizasteridae indet.	20	20	40	100	0	40	60
Mollusca	Malletiidae	<i>Malletia chilensis</i>	0	0	20	0	0	0	0
Mollusca	Mytilidae	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	0	0	60	0	0	0	0
Mollusca	Nassariidae	<i>Nassarius coppingeri</i>	0	0	0	0	0	0	280
Mollusca	Nassariidae	<i>Nassarius gayii</i>	0	0	0	0	20	0	0
Mollusca	Tindariidae	<i>Tindaria striata</i>	0	0	0	20	0	0	20
Mollusca	Veneridae	<i>Eurhomalea exalbida</i>	0	20	0	0	0	0	0
Sipuncula	Sipuncula	Sipuncula indet.	20	0	0	0	0	0	0
Riqueza (N° de taxa)			3	3	5	5	3	4	8
Abundancia (ind./m ²)			80	100	220	220	60	100	540
Dominancia (λ)			0,38	0,44	0,26	0,29	0,33	0,28	0,32
Diversidad de Shannon-Wiener (H')			1,5	1,37	2,12	2,04	1,59	1,92	2,18
Uniformidad (J')			0,95	0,87	0,91	0,88	1	0,96	0,72

Tabla 15. Resultados de biomasa (g/m²) obtenidos a partir de la macrofauna bentónica de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Phylum/ Subphylum	Clase/Orden/ Familia	Taxa menor	Estaciones						
			S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Annelida	Cirratulidae	<i>Cirriiformia</i> sp.	0	0	0,24	0	0,22	0,08	0,1
Annelida	Lumbrineridae	<i>Lumbrineris</i> sp.	0	0	0	0,48	0	0	0
Annelida	Nephtyidae	<i>Nephtys ferruginea</i>	0,82	0,42	0,94	0	0	0,84	3,02
Annelida	Sigalionidae	<i>Sthenelais helenae</i>	0	0	0	3,06	0	0	0,18
Cephalorhyncha	Priapulida	Priapulida indet.	0	0	0	0	0	0	0,74
Crustacea	Atelecyclidae	<i>Pseudocorystes sicarius</i>	0	0	0	0	83,62	0	0
Crustacea	Isopoda	Isopoda indet.	0	0	0	0,16	0	0	0
Crustacea	Pinnotheridae	<i>Pinnixa</i> sp.	0	0	0	0	0	0,1	0
Echinodermata	Ophiuridae	<i>Ophiura</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0,14
Echinodermata	Spatangoida	Schizasteridae indet.	114,1 2	148,9 8	551,3 4	118,8 8	0	184,9 2	96,92
Mollusca	Malletiidae	<i>Malletia chilensis</i>	0	0	0,62	0	0	0	0
Mollusca	Mytilidae	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	0	0	11,34	0	0	0	0
Mollusca	Nassariidae	<i>Nassarius coppingeri</i>	0	0	0	0	0	0	14,7
Mollusca	Nassariidae	<i>Nassarius gayii</i>	0	0	0	0	2,7	0	0
Mollusca	Tindariidae	<i>Tindaria striata</i>	0	0	0	2,2	0	0	0,42
Mollusca	Veneridae	<i>Eurhomalea exalbida</i>	0	3,92	0	0	0	0	0
Sipuncula	Sipuncula	Sipuncula indet.	3,08	0	0	0	0	0	0

Las curvas ABC muestran en todas las estaciones un índice W positivo (Tabla 17), la abundancia se encuentra por debajo de la curva de biomasa, siendo esta condición indicadores de un sistema sin perturbación en la comunidad bentónica asociada a la descarga para las estaciones de monitoreo (Figura 14).

Tabla 167. Resultados del índice W para la macrofauna bentónica de la red de estaciones de sedimentos submareales de Bahía Puerto Montt, Décima región de Los Lagos.

Estación	Índice W
S0	0,359
S1	0,376
S2	0,403
S3	0,498
S4	0,465
S5	0,528
S6	0,235

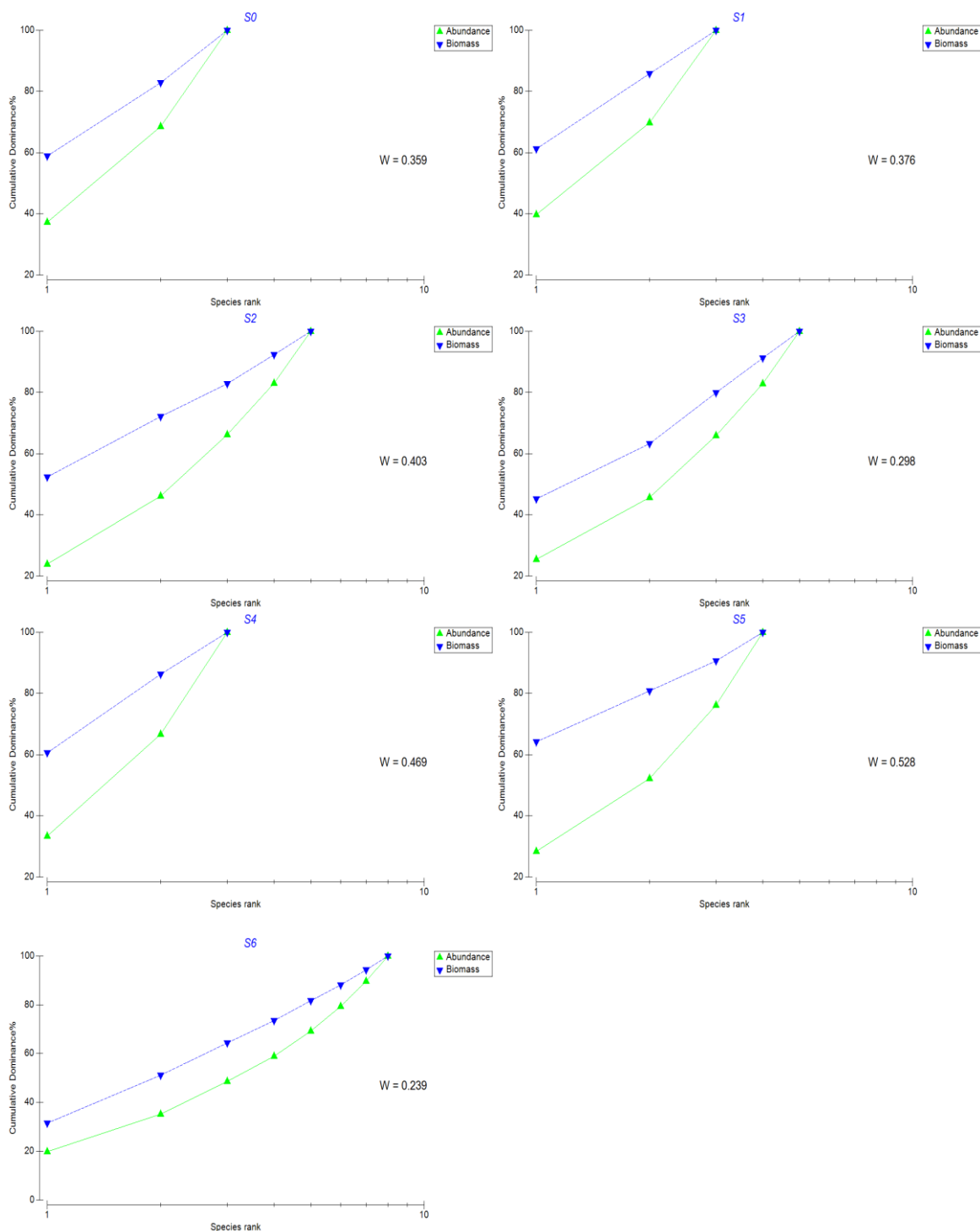


Figura 114. Comparación de abundancia y biomasa de la macrofauna asociada al fondo de estaciones de monitoreo.

El análisis de conglomerados Cluster muestra la conformación de tres grupos definidos por las estaciones S0 y S1 (67%), un segundo compuesto por S2 y S5 (63%) y finalmente un tercer agrupamiento dado entre las estaciones S3 y S6 (42%) (Figura 15). Por otra parte, el análisis de escalamiento dimensional no métrico (n-MDS) muestra una tendencia similar a lo anteriormente descrita (Figura 16).

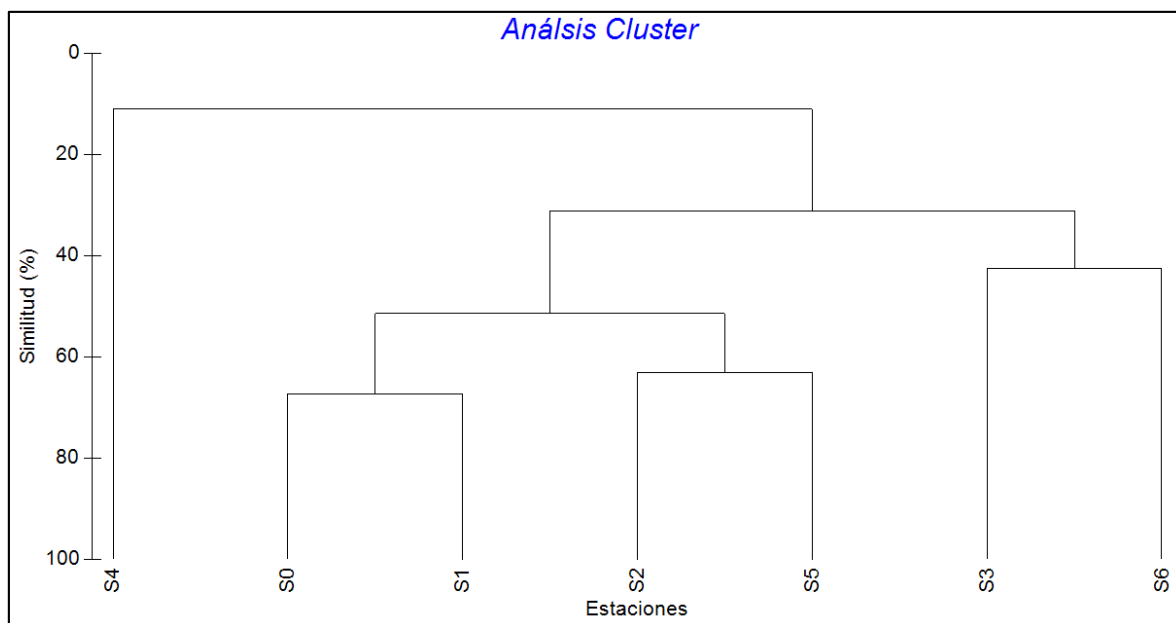


Figura 125. Análisis de clúster basado en matrices de similitud de Bray-Curtis (UPGMA) para las estaciones de monitoreo.

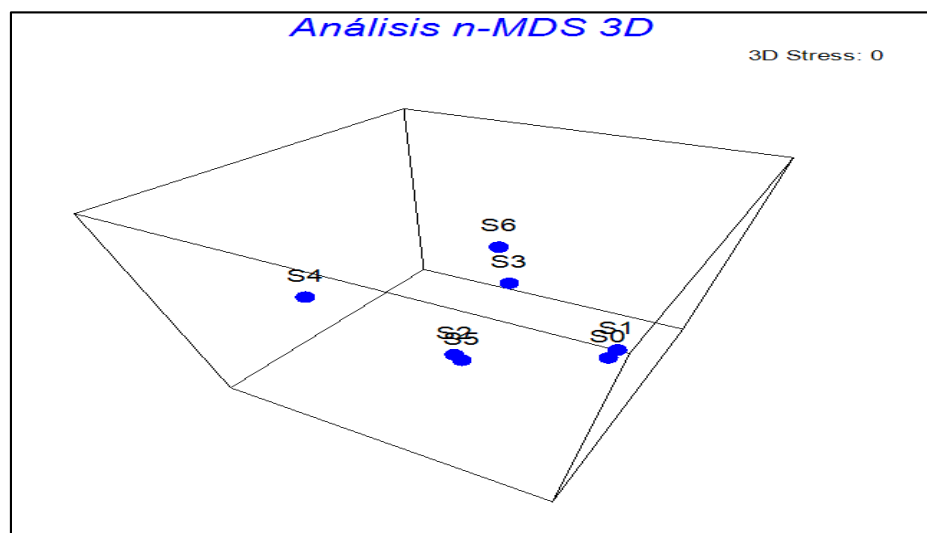


Figura 136. Análisis de ordenación comunitaria sobre matrices de similitud de Bray-Curtis para las estaciones de monitoreo.

5. DISCUSIÓN

La columna de agua describe un patrón de estratificación del oxígeno disuelto (4,1-9,7 mg/l) y temperatura (10,6 -11,6°C) en los primeros 20 metros, para posteriormente ser homogénea a mayor profundidad, en tanto, la salinidad varió en 2,6 UPS, describiendo una baja influencia costera de la masa de agua del fiordo de Reloncaví y cursos adyacentes de agua dulce respecto a la influencia de la masa de agua ASAA (Agua Subantártica), por cuanto, sugeriría que el patrón de estratificación sería modulado por la irradiación estacional del periodo de muestreo (invernal).

Pérez-Santos et al. (2019) describieron la existencia de un sistema de surgencia en la Patagonia occidental, algo impensado hace algunos años atrás, donde el mecanismo físico del transporte de Ekman es uno de los principales responsables de la inyección de nutrientes hacia la superficie desde el océano al sistema de fiordos y canales. Sin embargo, estos procesos se desarrollan en el margen oceánico del sistema costero y hasta ahora no existen evidencias científicas que procesos de esta envergadura estén ocurriendo al interior del Seno de Reloncaví. De igual manera, explicaría la concentración homogénea de los nutrientes (nitrito, nitrato, nitrógeno Kjeldahl y nitrógeno total) ($\leq 0,002$; $< 0,45$; $\leq 0,66$; $\leq 0,40$; $\leq 5,56$ mg/l), similar a lo observado con el fosfato ($\leq 0,020$ mg/l) a en los estratos de superficie, medio y fondo.

Por otra parte, los coliformes fecales (LD < 1.8 NMP/100 ml a 11 NMP/100 ml), coliformes totales (LD < 1.8 NMP/100 ml a 27 NMP/100 ml), DBO₅ (LD < 2 mg/ml), sólidos sedimentables (LD $< 5,0$ a 16,0 mg/l), aceites y grasas (LD < 1.00 mg/l) no fueron analíticamente detectables (LD) o apenas cuantificables, lo cual sería potenciado por las velocidades costeras encontradas en el estrato superficial (0,3-41,0 cm/s) favoreciendo la dilución del vertido.

Por su parte, las mediciones realizadas *in situ* muestran valores de pH (7,8-8,1 unidades), temperatura (7,6-10,5°C) y oxígeno disuelto (5,7 – 7,0 mg/l), acordes un cuerpo de agua aeróbico en el periodo de muestreo (invernal).

Cabe destacar que, las concentraciones obtenidas están acorde a los registros previos para la zona, además, Amaya (2020) describe la estrecha correlación positiva reportada por entre el pH y el oxígeno disuelto para el Seno de Reloncaví. Esta autora sugiere que producto de la actividad biológica (fotosíntesis) se intercepta CO₂ y aumenta el pH y el oxígeno

disuelto. A pesar de que estos valores corresponden a un muestreo puntual realizado en época de invierno, es esperable que presenten gran variabilidad temporal debido a la gran dinámica reportada al interior del Seno Reloncaví, la cual es modulada principalmente por corrientes de marea (Cáceres et al. 2003; Cáceres y Valle-Levinson, 2010) y stress por viento (Amaya 2020; Pérez-Santos *et al.* 2019).

Respecto a los sedimentos, a la matriz describió mediciones de pH (6,9 a 7,3 unidades) y potencial oxido-reducción (157 a 368 mV) compatibles con un sedimento oxidante, de bajo contenido de materia orgánica (0,8%-1,2%) en base a los máximos de referencia establecidos en Res. Exe. 3612/09 y sus modificaciones (≤ 7.1 unidades; ≤ 50 mV; $\leq 9\%$ respectivamente), coherente con matriz sedimentaria conformada por un alto porcentaje de arenas (94% a 98%) y bajos porcentajes de fango (2% a 6%). Los datos obtenidos son similares a los reportados en periodo estival durante los años 2015, 2016 y 2017 para la estación “Centro Bahía” (672538.88 E; 5405524.75 N) del Programa de Observación del Ambiente Litoral (por sus siglas P.O.A.L).

Por otra parte, el análisis faunístico reveló la presencia de 17 taxas identificables. La mayor abundancia se encontró de la especie *Nephtys ferruginea* (Nephtyidae; Annelida), poliqueto representa la existencia de condiciones oligotróficas en los sedimentos submareales con bajo contenido de materia orgánica (<1%) y predominancia de arena muy fina mezclada con arena mediana a gruesa (Cañete et. al., 2000). Por otro lado, se registraron dos especies (Cirratulidae y Nassariidae) que han sido descritas como bioindicadores de polución orgánica, no obstante, su baja abundancia y contenido orgánico del sedimento no establecerían esta condición (0-20; 20-280 ind/m² respectivamente)

6. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos correspondiente al segundo semestre 2019, se puede indicar que:

- Los parámetros nitrito, DBO_5 , aceites y grasas obtuvieron concentraciones no cuantificables por el método analítico, el fosfato y sólidos suspendidos totales apenas detectables, en contraste, el nitrato, nitrógeno Kjeldahl, nitrógeno total, conductividad, coliformes fecales, coliformes totales, potencial de hidrógeno, temperatura y oxígeno disuelto in situ fueron cuantificados en bajas concentraciones u obteniendo mediciones coherentes a una matriz marina y datos reportados por estudios científicos.
- La descarga de la planta de tratamiento muestra valores bajo el límite indicado por la normativa ambiental indicada en la Tabla N°5 del D.S. N°90/00.
- La columna de agua describió adecuados niveles de oxígeno disuelto, atribuible a una matriz aeróbica y temperaturas fuertemente estratificadas en los primeros 20 metros, exhibiendo salinidades homogéneas de baja influencia de masas de agua mixta (ASAA-Agua dulce).
- Las corrientes describieron mayores velocidades a nivel superficial en dirección Norte y Noroeste.
- Por su parte, los sedimentos describieron mediciones de pH y potencial oxido reducción, bajo contenido orgánico atribuible a un sedimento aeróbico oxidante compuesto por arenas y de bajo contenido de fango.
- El análisis faunístico describió mayor abundancia de la especie *Nephtys ferruginea* (Nephtyidae; Annelida), poliqueto representa la existencia de condiciones oligotróficas en los sedimentos submareales con bajo contenido de materia orgánica.
- En base a lo anterior, se concluye que el proyecto “Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt, Primera parte” (RCA N°1223/2001) y “Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt, Segunda parte” (RCA N°1119/2002), no han afectado la calidad del agua y sedimentos, dando cumplimiento al seguimiento ambiental establecidos en dichas RCA’s.

7. REFERENCIAS

- Amaya C. (2020) Variabilidad temporal de la capa estuarina del Seno de Reloncaví y su impacto en la mezcla vertical. Tesis de pregrado para optar al título de Geofísico. Universidad de Concepción, Concepción, Chile. 84 pp.
- Cáceres, M., Valle-Levinson, A., Atkinson, L., 2003. Observations of cross-channel structure of flow in an energetic tidal channel. J. Geophys. Res. 108, 3114.
- Cáceres, M., Valle-Levinson, A., 2010. Variabilidad transversal del flujo y salinidad en Paso Nao. Cienc. Tecnol. Mar. 33, 45-58.
- Cañete, J. I., Leighton, G. L. & Soto, E. H., 2000. Proposición de un índice de vigilancia ambiental basado en la variabilidad temporal de la abundancia de dos especies de poliquetos bentónicos de bahía Quintero, Chile. Revista de Biología Marina y Oceanografía 35(2): 185-194.
- Directemar. 2015, 2016 y 2017. Programa de Observación Ambiental Litoral (P.O.A.L). Dirección General de Territorio Marítimo y Marima Mercante.
- NCh N°1333. Of78. Norma de requisitos de calidad de agua para diferentes usos. 15 pp.
- Resolución exenta N° 3612. 2009. Aprueba resolución que fija las metodologías para la elaborar la caracterización preliminar del sitio (CPS) y la información ambiental (INFA). Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (MINECOM).
- Pérez-Santos I, Díaz P.A., Silva N, Altamirano R, Henríquez C, Montero P, Amaya C, Almendra I, Rodríguez J. Serie de tiempo oceanográfica del Seno Reloncaví: Entendiendo las interacciones océano-estuario-atmósfera. XXXIX Congreso de Ciencias del Mar, 27-31 mayo 2019, Iquique, Chile.



8. ANEXOS



MODIFICA RESOLUCIÓN EXENTA N° 2008 DE
2017, DE ESTA SUBSECRETARÍA.

VALPARAISO, 28 JUN. 2019

RESOL. EXENTA 2357

VISTO: Lo solicitado por Ecogestión Ambiental Limitada, mediante carta C.I. SUBPESCA N° 7460, de fecha 12 de junio de 2019; lo informado por el Departamento de Pesquerías de esta Subsecretaría en Memorándum Técnico (P.INV.) N° 139/2019, de fecha 13 de junio de 2019; los Términos Técnicos de Referencia del Proyecto denominado **"Solicitud de Pesca de Investigación para Flora y Fauna Acuática en Cuerpos y Cursos de Aguas Continentales del Territorio Nacional"**, lo dispuesto en el D.F.L. N° 5 de 1983; la Ley General de Pesca y Acuicultura N° 18.892 y sus modificaciones cuyo texto refundido fue fijado por el D.S. N° 430 de 1991, del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; la Ley N° 19.880; el D.S. N° 461 de 1995, del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; la Resolución Exenta N° 2008 de 2017, de esta Subsecretaría.

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución Exenta N° 2008 de 2017, de esta Subsecretaría, se autorizó a Ecogestión Ambiental Limitada para efectuar una pesca de investigación, de conformidad con los Términos Técnicos de Referencia del Proyecto denominado **"Solicitud de Pesca de Investigación para Flora y Fauna Acuática en Cuerpos y Cursos de Aguas Continentales del Territorio Nacional"**, por un plazo de 12 meses contados desde la fecha de su publicación de conformidad al artículo 174 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Que mediante C.I. SUBPESCA N° 7460 de 2019, citado en Visto, el peticionario solicitó ampliar el plazo de vigencia de la Resolución Exenta N° 2008 de 2017, de esta Subsecretaría.

Que conforme lo dispone el artículo 26 de la Ley N° 19.880, la Administración, salvo disposición en contrario, podrá conceder de oficio o a petición de los interesados, una ampliación de los plazos establecidos, que no exceda de la mitad de los mismos, si las circunstancias lo aconsejan y con ello no se perjudican derechos de tercero.

Que el Departamento de Pesquerías, mediante Memorándum Técnico (P.INV.) N° 139 de 2019, citado en Visto, ha informado favorablemente la solicitud recomendando otorgar una ampliación de plazo de 12 meses, ejecutándose la pesca de investigación en los mismos términos metodológicos y con el personal participante señalado en la resolución que se modifica.

RESUELVO:

1.- Modifícase el numeral 3° de la Resolución Exenta N° 2008 de 2017, de esta Subsecretaría, que autorizó a Ecogestión Ambiental Limitada, R.U.T. N° 76.016.649-9, con domicilio en Progreso, pasaje 1, N° 1560, comuna de Chiguayante, Región del Biobío, para efectuar una pesca de investigación, de conformidad con los Términos Técnicos de Referencia del Proyecto denominado **"Solicitud de Pesca de Investigación para Flora y Fauna Acuática en Cuerpos y Cursos de Aguas Continentales del Territorio Nacional"**, en el sentido de ampliar la vigencia del estudio en 12 meses adicionales contados desde el vencimiento del plazo de la resolución original.


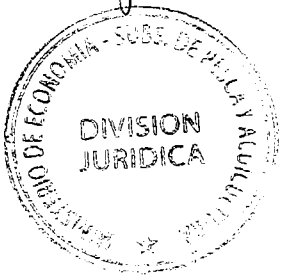
2.- La presente resolución deberá publicarse en extracto en el Diario Oficial, por cuenta del interesado, dentro del plazo de 30 días contados desde su fecha, quedando sin efecto de no publicarse en el plazo señalado.

3.- La presente resolución podrá ser impugnada por la interposición del recurso de reposición contemplado en el artículo 59 de la Ley N° 19.880, ante esta misma Subsecretaría, y dentro del plazo de cinco días hábiles contados desde la respectiva notificación, sin perjuicio de la aclaración del acto dispuesta en el artículo 62 del citado cuerpo legal y de las demás acciones y recursos que correspondan de acuerdo con la normativa vigente.

4.- Transcríbase copia de esta resolución a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y a la División Jurídica de esta Subsecretaría.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE POR CARTA CERTIFICADA Y PUBLÍQUESE EN EXTRACTO EN EL DIARIO OFICIAL POR CUENTA DEL INTERESADO Y A TEXTO ÍNTEGRO EN EL SITIO DE DOMINIO ELECTRÓNICO DE LA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA


ROMÁN ZELAYA RÍOS
Subsecretario de Pesca y Acuicultura (S)


RZR/CGS/css


MINISTERIO DE ECONOMÍA
FOMENTO Y TURISMO
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA
PINV 109-2017 FLORA Y FAUNA ACUÁTICA CUERPOS Y
CURSOS DE AGUAS



AUTORIZA A ECOGESTIÓN AMBIENTAL LIMITADA
PARA REALIZAR PESCA DE INVESTIGACIÓN QUE
INDICA.

VALPARAÍSO, 20 JUN. 2017

R. EX. Nº **2008** _____

VISTO: Lo solicitado por Ecogestión Ambiental Limitada, mediante C.I. SUBPESCA Nº 4.402, de fecha 27 de abril de 2017; lo informado por la División de Administración Pesquera de esta Subsecretaría, en Informe Técnico Nº 109/2017, contenido en Memorándum Técnico (P.INV.) Nº 109/2017, de fecha 7 de junio de 2017; los Términos Técnicos de Referencia del Proyecto **"Solicitud de Pesca de Investigación para Flora y Fauna Acuática en Cuerpos y Cursos de Aguas Continentales del Territorio Nacional"**, laborados por el peticionario y aprobados por esta Subsecretaría; la Ley Nº 19.880; la Ley General de Pesca y Acuicultura Nº 18.892 y sus modificaciones cuyo texto refundido fue fijado por el D.S. Nº 430 de 1991, el D.F.L. Nº 5 de 1983, el D.S. Nº 461 de 1995, el Decreto Exento Nº 878 de 2011, todos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; la Resolución Nº 332 de 2011, del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

CONSIDERANDO:

Que Ecogestión Ambiental Limitada, ingresó mediante carta citada en Visto, una solicitud para desarrollar la pesca de investigación conforme los Términos Técnicos de Referencia del Proyecto denominado **"Solicitud de Pesca de Investigación para Flora y Fauna Acuática en Cuerpos y Cursos de Aguas Continentales del Territorio Nacional"**.

Que mediante Memorándum Técnico (P.INV.) Nº 109/2017, citado en Visto, la División de Administración Pesquera de esta Subsecretaría, informa que las actividades planteadas en la solicitud califican como pesca de investigación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2º Nº 29 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, por cuanto es una actividad extractiva sin fines de lucro, cuya finalidad es obtener datos e información para generar conocimiento científico, para proteger la biodiversidad y el patrimonio sanitario del país.

Que la evidencia científica apunta a que los problemas de conservación de las especies ícticas de aguas continentales chilenas van en aumento. Esta situación se asocia a múltiples factores, donde el más relevante es el deterioro y fragmentación de su hábitat.

Por lo anterior, es de especial interés para la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura contar con el mayor número de antecedentes que permitan diseñar medidas de administración que promuevan objetivos de conservación de peces nativos, peces asilvestrados de importancia para la pesca recreativa, así como macroinvertebrados que constituyen un nivel importante en la trama trófica de la biota de agua dulce.

El uso controlado de las artes, aparejos y utensilios de pesca descritos en el presente informe permite disminuir la mortalidad no deseada y por tanto no resulta en un incremento de los riesgos de conservación de las especies señaladas.

Que dicha solicitud cumple con las exigencias dispuestas en el D.S. Nº 461 de 1995, del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que establece los requisitos que deben cumplir las solicitudes de pesca de investigación.

Que de acuerdo a lo anterior y de conformidad a lo dispuesto en los artículos 98 a 102 de la Ley General de Pesca y Acuicultura y el D.S. Nº 461 de 1995, citado en Visto, corresponde autorizar la pesca de investigación solicitada.

RESUELVO:

1.- Autorízase a Ecogestión Ambiental Limitada, R.U.T. 76.016.649-9, con domicilio en Progreso, pasaje 1, Nº 1560, comuna de Chiguayante, VIII Región, para efectuar una pesca de investigación, de conformidad con los Términos Técnicos de Referencia del Proyecto denominado **"Solicitud de Pesca de Investigación para Flora y Fauna Acuática en Cuerpos y Cursos de Aguas Continentales del Territorio Nacional"**, elaborados por el peticionario y aprobados por esta Subsecretaría y el informe técnico citado en Visto, los que se consideran parte integrante de la presente resolución.

2.- El objetivo de la pesca de investigación que por la presente resolución se autoriza, consiste en caracterizar la fauna íctica presente en Cuencas Lacustres y Fluviales del Territorio Nacional.

3.- La pesca de investigación se efectuará en un período de 24 meses contados desde la fecha de publicación de la presente resolución, de conformidad con lo establecido en el Artículo Nº 174 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, cuya zona de estudio corresponde a todos los cuerpos de agua de Chile continental.

4.- En cumplimiento de los objetivos de la presente pesca de investigación, la peticionaria podrá realizar la captura con retención temporal de las siguientes especies:

<i>Gambusia affinis</i>	Gambusia
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia
<i>Carasius carasius</i>	dorado
<i>Cnesterodon decemaculatus</i>	10 manchas
<i>Ameiurus nebulosus</i>	Cat fish
<i>Oncorhynchus kisutch</i>	Salmón coho o plateado
<i>Oncorhynchus masou</i>	Salmón cereza
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arcoiris
<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>	Salmón Rey o Chinook
<i>Salmo salar</i>	Salmón del Atlántico
<i>Salmo trutta</i>	Trucha fario
<i>Salvelinus fontinalis</i>	Trucha de arroyo
<i>Carassius sp</i>	Dorado

Sin perjuicio de lo anterior, las especies de *Australoheros facetum* ("chanchito"), *Gambusia spp* ("gambusia"), *Carassius carassius* ("dorado"), *Cnesterodon decemaculatus* ("10 manchas"), *Ameiurus nebulosus* ("pez gato"), *Jenynsia multidentata* (overito o morraja) y *Cheirodon interruptus* (pocha o morrajita) *Ctenopharyngodon idella* (carpa china) y *Cyprinus carpio* (carpa), podrán ser sacrificados en su totalidad, en consideración a su potencial invasividad y riesgo para la conservación de las especies nativas amenazadas.

Las especies nativas deberán ser devueltas una vez clasificadas a su medio en el mismo sitio de su captura, y en buenas condiciones para su sobrevivencia. Sin perjuicio de lo anterior, el consultor podrá reservar una muestra, o ejemplares de las especies ícticas que presenten signos de enfermedades o daños evidentes, para su posterior análisis patológico.

5.- Para la captura de peces se podrá utilizar un equipo de pesca eléctrica especializada para dichos fines, el uso de chinguillos auxiliares y redes de cerco orilleras. Los equipos eléctricos especializados para investigación no deben incluir generadores eléctricos de combustión o baterías usadas directamente al curso y cuerpo de agua. Además debe cumplir con las siguientes características y buenas prácticas:

- Interruptor en el ánodo situado en bastón de acceso rápido.
- Indicador de parámetros eléctricos básicos.
- Control de frecuencia paso a paso.
- Regulación de potencia de salida.
- Potencia máxima 400 Watt.
- Control de pulso eléctrico.
- El pescado debe ser eliminado del campo eléctrico tan pronto como sea posible.
- Donde la pesca sea posible debe llevarse a cabo utilizando los campos de corriente continua.
- Frecuencias del pulso debe mantenerse lo más bajo posible entre 30-40 Hz o inferior.
- Máximo 2 minutos de uso por evento.

6.-Para zonas de mayor profundidad, podrá utilizar trampas de peces, espineles y redes.

Especie nativas	Nombre común
<i>Geotria australis</i>	Lamprea de bolsa
<i>Mordacia lapicida</i>	Lamprea de agua dulce
<i>Cheirodon galusdae</i>	Pocha de los Lagos
<i>Cheirodon pisciculatus</i>	Pocha
<i>Cheirodon australe</i>	Pocha del sur
<i>Cheirodon killiani</i>	Pocha
<i>Diplomystes nahuelbutaensis</i>	Bagre /Tollo
<i>Diplomystes chilensis</i>	Bagre /Tollo
<i>Diplomystes camposensis</i>	Bagre /Tollo
<i>Hatcheria macraei</i>	Bagre
<i>Trichomycterus areolatus</i>	Bagrecito
<i>Trichomycterus chiltoni</i>	Bagrecito
<i>Trichomycterus rivolatus</i>	Bagrecito
<i>Trichomycterus chungaraensis</i>	Bagrecito
<i>Trichomycterus laucaensis</i>	Bagrecito
<i>Bullockia maldonadoi</i>	Bagrecito
<i>Nematogenys inermis</i>	Bagre grande
<i>Galaxias maculatus</i>	Puye/Truchita/Coltrao
<i>Galaxias platei</i>	Puye
<i>Galaxias globiceps</i>	Puye
<i>Brachygalaxias gothei</i>	Puye
<i>Brachygalaxias bullocki</i>	Puye
<i>Aplochiton marinus</i>	Peladilla
<i>Aplochiton taeniatus</i>	Farionela / Peladilla
<i>Aplochiton zebra</i>	Farionela listada
<i>Orestias agassizi</i>	Karachi/corvinilla
<i>Orestias chungarensis</i>	Karachi/corvinilla
<i>Orestias laucaensis</i>	Karachi/corvinilla
<i>Orestias ascotanensis</i>	Karachi/corvinilla
<i>Orestias parinacotensis</i>	Karachi/corvinilla
<i>Odontesthes mauleanum</i>	Cauque /pejerrey
<i>Odontesthes debueni</i>	Pirihuelo
<i>Odontesthes wiebrichi</i>	Cauque de valdivia
<i>Odontesthes brevianalis</i>	Cauque del norte
<i>Odontesthes molinae</i>	Cauque de molina
<i>Odontesthes itatanum</i>	Cauque de itata
<i>Odontesthes hatcheri</i>	Cauque patagonico
<i>Basilichthys australis</i>	Pejerrey chileno
<i>Basilichthys microlepidotus</i>	Pejerrey del norte
<i>Basilichthys semotilus</i>	Pejerrey
<i>Percichthys trucha</i>	Perca trucha o trucha criolla
<i>Percichthys melanops</i>	Trucha negra o trucha criolla
<i>Percilia gillissi</i>	Carmelita o coloradita
<i>Percilia irwini</i>	Carmelita de Concepción
Especies introducidas	
<i>Basilichthys bonaerensis</i>	Pejerrey argentino
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa

Respecto del uso de espíneles, estos no deberán superar un número máximo de 10 anzuelos, todos sin "rebarba", los que deberán ser operados con tiempos de reposo inferiores a 12 horas. Las redes utilizadas no deben superar los 25 metros de longitud y nunca cubrir todo el curso de agua. En lagos, las redes podrán alcanzar un máximo de 125 metros de longitud y no más de tres unidades por cuerpo de agua.

El tamaño de malla deberá corresponder al adecuado a cada especie objetivo del estudio, evitando la captura incidental de otras especies. El periodo de captura de la red no debe superar las 12 horas continuas. Durante este periodo, se deberá revisar regularmente la red a objeto de evitar la sobre captura, la captura de especies no objetivo, la mortalidad de los organismos atrapados.

7.- Para efectos de la pesca de investigación que se autoriza por la presente resolución, la peticionaria se exceptúa del cumplimiento de las normas de administración establecidas mediante Decreto Exento N° 878 de 2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

8.- Para efectos de dar cumplimiento a las medidas establecidas en el programa de vigilancia, detección y control establecido por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura para la plaga *Didymosphenia geminata* (Didymo), el peticionario deberá:

- a) Desinfectar los equipos, artes, implementos, aparejos de pesca y demás fómites que entren en contacto directo con el agua; en el lugar en donde se efectúen las actividades en terreno, tanto al comienzo y término de cada muestreo y en cada estación, debiendo utilizar los protocolos descritos en la Resolución Exenta 332 de 2011 del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y el Manual para el Monitoreo e Identificación de la microalga bentónica *Didymosphenia geminata* de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- b) Dar aviso a más tardar dentro de las primeras 24 horas, una vez terminadas las campañas de muestreo, a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura correspondiente, en caso que durante la ejecución de las actividades en terreno se sospeche de la aparición de dicha plaga en el área de estudio. De la misma forma, en caso de encontrar células de la plaga en los análisis posteriores, se deberá dar aviso al Servicio dentro del mismo tiempo indicado en el párrafo precedente.

9.- En los estudios asociados a programas de monitoreo medioambiental o planes de vigilancia ambientales, las metodologías utilizadas deberán ser aquellas señaladas en las respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA).

10.- La peticionaria deberá informar a la oficina del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura correspondiente, con a lo menos dos días hábiles de anticipación, las fechas y lugares exactos en que se realizarán las jornadas de muestreo, para su control y fiscalización.

11.- La solicitante deberá elaborar un informe resumido de las actividades realizadas, que contenga a lo menos información de la obtención de muestras, de los materiales y métodos ocupados. Asimismo, se deberá entregar una base de datos, en formato EXCEL, conteniendo: localización de la red o estaciones de muestreo, número de muestras, número de ejemplares capturados por especie cuando proceda o una cuantificación de la captura y características de los individuos muestreados en el contexto de la autorización.

Además, se deberá disponer los resultados en un archivo electrónico en formato *shape* el cual deberá estar en coordenadas geográficas (grados, minutos y segundos) referida al *datum* WGS-84 considerando como atributo la categoría antes mencionada.

Lo anterior deberá ser entregado dentro del plazo de 30 días corridos, contados desde la fecha de término del período de pesca autorizado, y deberá entregarse impreso por medio de una carta conductora a la cual se le deberá adjuntar un dispositivo de respaldo digital que contenga una copia del informe más la base de datos solicitada.

El incumplimiento de la obligación antes señalada se considerará como causal suficiente para denegar cualquier nueva solicitud de pesca de investigación.

12.- Designase a la Jefa de la División de Administración Pesquera de esta Subsecretaría, como funcionario encargado de velar por el oportuno y debido cumplimiento de la obligación establecida en el numeral anterior.

13.- Esta autorización es intransferible y no podrá ser objeto o instrumento de negociación o situación de privilegio alguno.

14.-Designase como persona responsable de la presente pesca de investigación a don Julio Alfredo Moscoso Sánchez, R.U.T. N° 13.189.863-0, del mismo domicilio.

15.- La peticionaria deberá dar cumplimiento a las obligaciones que se establecen en la presente resolución, y a las establecidas en la Ley General de Pesca y Acuicultura y en el D.S. N° 461 de 1995, del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. El incumplimiento hará incurrir a la titular en el término inmediato de la pesca de investigación sin que sea necesario formalizarlo, y sin perjuicio de las sanciones que correspondan de acuerdo a lo dispuesto en la Ley General de Pesca y Acuicultura, ya citada.

16.- La presente resolución es sin perjuicio de las que correspondan conferir a otras autoridades, de acuerdo a las disposiciones legales y reglamentarias vigentes o que se establezcan.

17.- El Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura deberá adoptar las medidas y efectuar los controles que sean necesarios para lograr un efectivo cumplimiento de las disposiciones de la presente resolución.

18.- La presente resolución podrá ser impugnada por la interposición del recurso de reposición contemplado en el artículo 59 de la Ley N° 19.880, ante esta misma Subsecretaría y dentro del plazo de 5 días hábiles contados desde la respectiva notificación, sin perjuicio de la aclaración del acto dispuesta en el artículo 62 del citado cuerpo legal y de las demás acciones y recursos que procedan de conformidad con la normativa vigente.

19.- La presente resolución deberá ser publicada en extracto en el Diario Oficial, por cuenta de la interesada.

20.- Transcribese copia de esta resolución a la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y a la División Jurídica de esta Subsecretaría.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE POR CARTA CERTIFICADA, PUBLÍQUESE A TEXTO ÍNTEGRO EN LOS SITIOS DE DOMINIO ELECTRÓNICO DE LA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA Y DEL SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA, Y ARCHÍVESE


PABLO BERAZALUCE MATURANA
Subsecretario de Pesca y Acuicultura

ce
CGS/PIW/CSS



Lo que transcribo para su conocimiento.

Saluda atentamente a Ud.





ROBINSON QUIERO ZARATE
Jefe Departamento Administrativo

REPÚBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA

CASILLA 100 - V.º

VALPARAÍSO

**AUTORIZA A ECOGESTIÓN AMBIENTAL LIMITADA
PARA REALIZAR PESCA DE INVESTIGACIÓN QUE INDICA.**

(EXTRACTO)

Por Resolución Exenta Nº **2008**
de esta Subsecretaría, autorizase a Ecogestión Ambiental Limitada, para efectuar una pesca de investigación de conformidad con el proyecto **"Solicitud de Pesca de Investigación para Flora y Fauna Acuática en Cuerpos y Cursos de Aguas Continentales del Territorio Nacional"**.

El objetivo de la pesca de investigación que por la presente resolución se autoriza, consiste en caracterizar la fauna íctica presente en Cuencas Lacustres y Fluviales del Territorio Nacional.

La pesca de investigación se efectuará en un período de 24 meses contados desde la fecha de publicación de la presente resolución, de conformidad con lo establecido en el Artículo Nº 174 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, cuya zona de estudio corresponde a todos los cuerpos de agua de Chile continental, donde podrá muestrear las especies indicadas en la resolución extractada en los términos allí señalados.

Designase como persona responsable de la presente pesca de investigación a don Julio Alfredo Moscoso Sánchez.

El texto íntegro de la presente resolución se publicará en el sitio de dominio electrónico de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



PABLO BERAZALUCE MATURANA

Subsecretario de Pesca y Acuicultura

VALPARAÍSO,

20 JUN. 2017

AUTORIZA A LA EMPRESA ECOGESTIÓN AMBIENTAL LTDA., PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA MARINA EN LA REGIÓN DE LOS LAGOS.

VALPARAÍSO, 20 MAR 2019

VISTO: lo solicitado por la Empresa ECOGESTIÓN AMBIENTAL LTDA., mediante Solicitud N° 8320, de fecha 5 de marzo de 2019 e información complementaria de las actividades a desarrollar en terreno; lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 192, de fecha 6 de marzo de 1969, modificado por Decreto Supremo N° 784, de fecha 14 de agosto de 1985, y las atribuciones que me confiere el Decreto Supremo N° 711, de fecha 22 de agosto de 1975, "Reglamento de Control de las Investigaciones Científicas y Tecnológicas Marinas efectuadas en la Zona Marítima de Jurisdicción Nacional",

RESUELVO:

- 1.- AUTORIZÁSE a la Empresa ECOGESTIÓN AMBIENTAL LTDA., para que por mandato de la Empresa ESSAL S.A., realice actividades de investigación tecnológica marina en el sector de la Bahía Puerto Montt (Región de Los Lagos – Carta Náutica SHOA N° 7321), dentro del marco de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA 1119/2002), consistentes en mediciones de la columna de agua de parámetros físico-químicos, microbiológicos, sólidos suspendidos y sedimentables, compuestos orgánicos e inorgánicos, corrientes (métodos eulerianos) y toma de muestras de sedimentos para granulometría, materia orgánica y organismos bentónicos, las cuales se realizarán a contar de esta fecha y hasta el 30 de abril de 2020.
- 2.- DECLÁRASE:
 - a.- De acuerdo a la información proporcionada por la empresa citada en VISTO, este trabajo no requiere de inspección en terreno, ni revisión de los antecedentes finales del estudio por parte del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA), en razón al carácter exploratorio de ellos. Por ende, este estudio se considerará sin valor oceanográfico.
 - b.- Considerar que previo al inicio de los trabajos e independiente al trámite de zarpe de la embarcación, el Jefe de Grupo responsable de los trabajos en terreno y representante de la Empresa ECOGESTIÓN AMBIENTAL LTDA., Sr. Julio Moscoso Sánchez, deberá concurrir a la Capitanía de Puerto de Puerto Montt, para coordinar las actividades de investigación a ejecutar; requerir información respecto de las medidas de seguridad que se deben adoptar durante las operaciones de navegación y buceo, sin perjuicio de la obligación del Jefe de Terreno de solicitar ante dicha Capitanía y/o a otros organismos competentes del Estado, otras autorizaciones reglamentarias, según corresponda. Asimismo, se deberá informar la posición geográfica en que se instalarán los instrumentos oceanográficos y posteriormente su retiro, como también cualquier variación a lo autorizado.

- c.- La entidad ejecutora deberá comunicar por escrito al SHOA, si la investigación tecnológica marina autorizada en la presente Resolución no se lleva a cabo, a fin de informar a la Autoridad Marítima oportunamente.
 - d.- Conforme a lo dispuesto en el Artículo 17° del Decreto Supremo N° 711, citado en VISTO, al término del estudio el Representante Legal de la Empresa ECOGESTIÓN AMBIENTAL LTDA., Sr. Julio Moscoso Sánchez, deberá remitir al SHOA, una copia de los datos (en medio digital) y un informe escrito de los resultados obtenidos, en consideración a que esta información es de especial interés para el Servicio. Lo anterior, deberá ser efectuado en un plazo no superior a 6 meses.
 - e.- El Capitán de Puerto de Puerto Montt, tendrá la facultad de no autorizar la extracción de muestras de sedimentos y organismos bentónicos, si el área de estudio estuviere sometida a un régimen de concesión marítima de acuicultura u otra destinación ya otorgada, bajo la responsabilidad de un concesionario diferente al mandante señalado en el numeral 1 de la presente Resolución.
 - f.- Lo expuesto y dispuesto en los considerandos anteriores, no podrá bajo ningún pretexto perjudicar o amenazar los derechos de terceros, válidamente constituidos en el área de estudio.
- 3.- ANÓTESE y comuníquese a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

POR ORDEN DEL SR. DIRECTOR




PEDRO FIGUEROA MANZANO
CAPITÁN DE NAVÍO
SUBDIRECTOR

**AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES QUE
INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN
LABORATORIO HIDROLAB S.A., SUCURSAL
HIDROLAB SANTIAGO.**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 361

Santiago, 25 FEB 2020

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N°31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en las Resoluciones Exentas N°559, de 14 de mayo de 2018, N°438, de 28 de marzo y N°1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N°7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1. Que, mediante resolución exenta N°1931, de 2019, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, la superintendencia o servicio) renovó –a partir del 29 de diciembre de 2020- la autorización del **Laboratorio Hidrolab S.A.** (en adelante e indistintamente, ETFA), para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental respecto de su sucursal Hidrolab Santiago, código ETFA 003-01.
2. Que, mediante solicitud N°23848, de 9 de septiembre de 2019, el **Laboratorio Hidrolab S.A.** pidió una ampliación de alcances para su sucursal Hidrolab Santiago, código ETFA 003-01.
3. Que, mediante la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter

general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales .

4. Que, a través del memorando N°57540, de 2019, la División de Fiscalización solicitó a la Fiscalía la elaboración de un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual fue emitido con fecha 3 de octubre de 2019, mediante el memorando N°291, indicándose esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA, así como con lo previsto en el punto 5.8.ii de la resolución exenta N°126, de 2019.

5. Que, por memorando N°80569, de 31 de diciembre de 2019, el Departamento de Análisis Ambiental envió el informe final de evaluación, de la misma fecha, respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados y recomendando proceder a la autorización de los primeros.

6. Que, los fundamentos para autorizar la ampliación de los alcances solicitada se encuentran en el informe final de evaluación correspondiente a la ETFA el que será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1º. AUTORIZASE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES a la entidad técnica de fiscalización ambiental **Laboratorio Hidrolab S.A.**, aprobados en el “Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental”, para la siguiente sucursal, conforme lo previsto en el reglamento ETFA y en la resolución exenta N°126, de 2019:

N° DE SOLICITUD	23848	RUT	78.370.360-2
NOMBRE SUCURSAL	Hidrolab Santiago		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avenida Central N°681, comuna de Quilicura, región Metropolitana de Santiago		

2º. PREVIÉNESE que la presente autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el “Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental” de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3º. DÉJASE CONSTANCIA que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances autorizados por esta resolución corresponderá a la establecida en la resolución exenta N°1931, de 2019.

4º. DENIÉGASE la autorización de los alcances solicitados por la ETFA, para la sucursal Hidrolab Santiago, respecto de todos aquellos que fueron rechazados en el “Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental”, que se adjunta a la presente resolución.

5º. **ADVIÉRTESE** que la interesada tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscribe, conforme lo previsto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880, en relación a la decisión de denegar la ampliación de los alcances que fueron rechazados en el “Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental”.

6º. **MODIFÍCASE** el punto primero considerativo y el punto primero resolutivo de la resolución exenta N°1931, de 26 de diciembre de 2019, en orden a que donde dice RUT N°76.370.360-2, **debe decir N° RUT N°78.370.360-2**.

7º. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos que fueron ampliados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

8º. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo “Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental”, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



EIS/RRM/MPP/MVS

ADJ.: “Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental”

Notifíquese por correo electrónico:

- dmanzanares@hidrolab.cl
- laboratorio@hidrolab.cl
- xcuadros@hidrolab.cl
- cgonzalez@hidrolab.cl

Distribución:

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Departamento de Análisis Ambiental
- Oficinas regionales
- Oficina de Partes y Archivo

Exp. N°32532/19



INFORME FINAL DE EVALUACIÓN ENTIDADES TÉCNICAS DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente - D.S. N°38/2013 del MMA.

Santiago 31-12-2019

El presente Informe corresponde a la siguiente solicitud ETFa:

N° de Solicitud:	23848	Rut	78370360-2
Razón social:	LABORATORIO HIDROLAB S A		
Nombre Sucursal:	Hidrolab Santiago		
Dirección Sucursal:	Avenida Central 681, departamento -. Quilicura.		

1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

La siguiente tabla presenta los resultados de la evaluación técnica, realizada para cada uno de los alcances solicitados en base a las autorizaciones y/o acreditaciones enviadas por la sucursal.

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64168	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pp- DDT	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64169	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pp- DDT	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64170	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pp- DDT	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64171	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	3114. C. Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method . Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición Online.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Arsénico total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	Referencia SM 3114-C no aplica a As.

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64172	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3114. C. Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method . Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición Online.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Arsénico total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	Referencia SM 3114-C no aplica a As.
64173	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3114. C. Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method . Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición Online.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Arsénico total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	Referencia SM 3114-C no aplica a As.
64174	215	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3114. C. Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method . Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición Online.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Arsénico total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	Referencia SM 3114-C no aplica a As.
64175	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	5310. B. High-Temperature Combustion Method. Total organic carbon (TOC). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbono Inorgánico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64176	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	5310. B. High-Temperature Combustion Method. Total organic carbon (TOC). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbono Inorgánico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64177	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	5310. B. High-Temperature Combustion Method. Total organic carbon (TOC). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbono Inorgánico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64178	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	5310. B. High-Temperature Combustion Method. Total organic carbon (TOC). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbono Inorgánico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64179	215	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	5310. B. High-Temperature Combustion Method. Total organic carbon (TOC). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbono Inorgánico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64180	215	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-Cl. F. DPD Ferrous Titrimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64181	215	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-Cl. F. DPD Ferrous Titrimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64182	215	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl. F. DPD Ferrous Titrimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64183	215	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/7.Of97. Parte 7. Determinación de hidrocarburos totales. .1997. INN.			Hidrocarburos fijos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64184	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	5520. F. Hydrocarbons. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hidrocarburos (Hidrocarburos fijos)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64185	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	5520. F. Hydrocarbons. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hidrocarburos (Hidrocarburos fijos)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64186	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	5520. F. Hydrocarbons. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hidrocarburos (Hidrocarburos fijos)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64187	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	5520. F. Hydrocarbons. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease. Online.. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hidrocarburos (Hidrocarburos fijos)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64188	215	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	5520. F. Hydrocarbons. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hidrocarburos (Hidrocarburos fijos)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64189	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Lindano	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64190	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Lindano	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64191	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Lindano	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64192	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Lindano	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64193	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-Norg. B. Macro-Kjeldahl Method. NorgNitrogen (Organic). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrógeno Kjeldahl (Nitrógeno Orgánico)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64194	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-Norg. B. Macro-Kjeldahl Method. NorgNitrogen (Organic). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrógeno Kjeldahl (Nitrógeno Orgánico)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64195	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-Norg. B. Macro-Kjeldahl Method. NorgNitrogen (Organic). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrógeno Kjeldahl (Nitrógeno Orgánico)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64196	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Norg. B. Macro-Kjeldahl Method. NorgNitrogen (Organic). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrógeno Kjeldahl (Nitrógeno Orgánico)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64197	215	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-Norg. B. Macro-Kjeldahl Method. NorgNitrogen (Organic). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrógeno Kjeldahl (Nitrógeno Orgánico)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64198	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sílice	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64199	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sílice	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64200	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sílice	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

**AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE LOS ALCANCES
QUE INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE
FISCALIZACIÓN ECOGESTIÓN AMBIENTAL
LIMITADA, SUCURSAL ECOGESTIÓN AMBIENTAL
LIMITADA.**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 357

Santiago, 25 FEB 2020

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en las Resoluciones Exentas N° 559, de 14 de mayo de 2018, N° 438, de 28 de marzo y N° 1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N° 424, de 2017; en la Resolución Exenta N° 126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N° 127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N° 7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1. Que, mediante resolución exenta N° 1223, de fecha 27 de septiembre de 2018, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, la superintendencia o servicio) renovó –a partir del 6 de octubre- la autorización de **Ecogestión Ambiental Limitada** (en adelante e indistintamente, ETFA), para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental respecto de su sucursal Ecogestión Ambiental Limitada, código ETFA 031-01.

2. Que, mediante solicitud N°23953, de 21 de septiembre de 2019, Ecogestión Ambiental Limitada pidió una ampliación de alcances para su sucursal Ecogestión Ambiental Limitada, código ETFA 031-01.

3. Que, mediante la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales.

4. Que, a través del memorando N°66166, de 22 de octubre de 2019, la División de Fiscalización solicitó a la Fiscalía, la elaboración de un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por Ecogestión Ambiental Limitada, el cual fue emitido con fecha 28 de noviembre, mediante el memorando N°346, indicándose esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA, así como con lo previsto en el punto 5.8.ii de la resolución exenta N°126, de 2019.

5. Que, por memorando N°6110, de 27 de enero de 2020, el jefe del Departamento de Análisis Ambiental envió el “Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental”, emitido el 24 del mismo mes y año, respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados, recomendando proceder a la autorización de los primeros.

6. Que, los fundamentos para autorizar la ampliación de los alcances solicitada se encuentran en el “Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental” correspondiente a la ETFA, el que será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1º. AUTORIZASE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES a la entidad técnica de fiscalización ambiental **Ecogestión Ambiental Limitada**, aprobados en el “Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental”, para la siguiente sucursal, conforme lo previsto en el reglamento ETFA y en la resolución exenta N°126, de 2019:

N° DE SOLICITUD	23953	RUT	76.016.649-9
NOMBRE SUCURSAL	Ecogestión Ambiental Limitada		
DIRECCIÓN SUCURSAL	El Progreso N°1560, pasaje 1, comuna de Chiguayante, región del Biobío		

2º. PREVIÉNESE que la presente autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el “Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental” de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3º. **DÉJASE CONSTANCIA** que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances autorizados por esta resolución corresponderá a la establecida en la resolución exenta N°1223, de 2018.

4º. **DENIÉGASE** la autorización de los alcances solicitados por la ETFA, para la sucursal Ecogestión Ambiental Limitada, respecto de todos aquellos que fueron rechazados en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", que se adjunta a la presente resolución.

5º. **ADVIÉRTESE** que la interesada tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscribe, conforme lo previsto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880, en relación a la decisión de denegar la ampliación de los alcances que fueron rechazados en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental".

6º. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos que fueron ampliados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

7º. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE


EIS/RRM/MPP/MVS

ADJ.: "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental"

Notifíquese por correo electrónico:

- jmoscoso@ecogestionambiental.cl
- aaguilera@ecogestionambiental.cl

Distribución:

- Fiscalía
- División de Fiscalización

- División de Sanción y Cumplimiento
- Departamento de Análisis Ambiental
- Oficinas regionales
- Oficina de Partes y Archivo

Exp. N°2314/20



INFORME FINAL DE EVALUACIÓN ENTIDADES TÉCNICAS DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente - D.S. N°38/2013 del MMA.

Santiago 24-01-2020

El presente Informe corresponde a la siguiente solicitud ETFa:

N° de Solicitud:	23953	Rut	76016649-9
Razón social:	ECOGESTION AMBIENTAL LTDA		
Nombre Sucursal:	ECOGESTION AMBIENTAL LTDA		
Dirección Sucursal:	PROGRESO 1560, departamento PASAJE 1. Chiguayante.		

1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

La siguiente tabla presenta los resultados de la evaluación técnica, realizada para cada uno de los alcances solicitados en base a las autorizaciones y/o acreditaciones enviadas por la sucursal.

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
67212	AA 788	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			S-ME-01 (Versión 04)	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67213	AA 788	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			S-ME-01 (Versión 04)	Potencial redox	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67214	AA 788	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			S-ME-01 (Versión 04)	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67215	AA 788	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres			S-ME-01 (Versión 04)	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
67216	AA 788	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres			S-ME-01 (Versión 04)	Potencial redox	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67217	AA 788	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres			S-ME-01 (Versión 04)	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67218	AA 788	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)			S-ME-01 (Versión 04)	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67219	AA 788	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)			S-ME-01 (Versión 04)	Potencial redox	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67220	AA 788	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)			S-ME-01 (Versión 04)	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
67221	AA 788	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			S-MU-01 (Versión 04)	No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67222	AA 788	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres			S-MU-01 (Versión 04)	No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67223	AA 788	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)			S-MU-01 (Versión 04)	No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67224	AA 788	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	1060. B. Collection of Samples. Collection and Preservation of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			No Aplica	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	El método postulado no es un procedimiento técnico para la ejecución de muestreo.
67225	AA 788	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	1060. B. Collection of Samples. Collection and Preservation of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			No Aplica	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	El método postulado no es un procedimiento técnico para la ejecución de muestreo.

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
67226	AA 788	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	NCh3400/2:2016. Parte 2. Directrices sobre técnicas de muestreo. .2016. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67227	AA 788	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Res. Ex. N° 3612/2009 SERNAPESCA. Numeral 30. Aprueba resolución que fija las metodologías para elaborar la caracterización preliminar de sitio (CPS) y la información ambiental (INFA).. .2009. SERNAPESCA.			Conductividad	Rechazado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN ACREDITACIÓN	
67228	AA 788	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Res. Ex. N° 3612/2009 SERNAPESCA. Numeral 30. Aprueba resolución que fija las metodologías para elaborar la caracterización preliminar de sitio (CPS) y la información ambiental (INFA).. .2009. SERNAPESCA.			Oxígeno disuelto	Rechazado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN ACREDITACIÓN	
67229	AA 788	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Res. Ex. N° 3612/2009 SERNAPESCA. Numeral 30. Aprueba resolución que fija las metodologías para elaborar la caracterización preliminar de sitio (CPS) y la información ambiental (INFA).. .2009. SERNAPESCA.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN ACREDITACIÓN	

67230	AA 788	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Res. Ex. N° 3612/2009 SERNAPESCA. Numeral 30. Aprueba resolución que fija las metodologías para elaborar la caracterización preliminar de sitio (CPS) y la información ambiental (INFA).. .2009. SERNAPESCA.			Conductividad	Rechazado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN ACREDITACIÓN	
-------	--------	----------	------	---------	------------------	---	--	--	---------------	-----------	---	--

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
67231	AA 788	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Res. Ex. N° 3612/2009 SERNAPESCA. Numeral 30. Aprueba resolución que fija las metodologías para elaborar la caracterización preliminar de sitio (CPS) y la información ambiental (INFA).. .2009. SERNAPESCA.			Oxígeno disuelto	Rechazado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN ACREDITACIÓN	
67232	AA 788	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Res. Ex. N° 3612/2009 SERNAPESCA. Numeral 30. Aprueba resolución que fija las metodologías para elaborar la caracterización preliminar de sitio (CPS) y la información ambiental (INFA).. .2009. SERNAPESCA.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN ACREDITACIÓN	
67233	AA 788	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67234	AA 788	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67235	AA 788	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/1.Of95. Parte 1. Determinación de Ph.. .1995. INN.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
67236	AA 788	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/2.Of95. Parte 2. Determinación de la temperatura... 1995. INN.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67237	AA 788	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh411/10.Of2005. Parte 10. Muestreo de aguas residuales - Recolección y manejo de las muestras. .2005. INN.			Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67238	AA 788	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCh411/11:1998. Parte 11. Guía para el muestreo de aguas subterráneas. .1998. INN.			No Aplica	Rechazado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN ACREDITACIÓN	
67239	AA 788	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh411/10.Of2005. Parte 10. Muestreo de aguas residuales - Recolección y manejo de las muestras. .2005. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67240	TL 873	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			S-EN-01 (Versión 02)	Granulometría	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
67241	TL 873	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres			S-EN-01 (Versión 02)	Granulometría	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67242	TL 873	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)			S-EN-01 (Versión 02)	Granulometría	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67243	TL 873	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			S-EN-02 (Versión 02)	Materia orgánica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67244	TL 873	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres			S-EN-02 (Versión 02)	Materia orgánica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
67245	TL 873	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)			S-EN-02 (Versión 02)	Materia orgánica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



INFORME DE LABORATORIO



SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD NCh-ISO 17025 Of. 2005

INFORME DE RESULTADOS N°1793

Código de servicio:	1793-140-S-2019-PUERTO MONTT
Tipo de muestra:	Sedimento marino
Fecha de emisión:	01-10-2019

ANTECEDENTES GENERALES

Laboratorio:	Ecogestión Ambiental Ltda.	Nombre Cliente:	ESSAL S.A.
Dirección:	Calle Progreso Pasaje 1, N°1560	Dirección Cliente:	Planta Puerto Montt
Comuna/Ciudad:	Chiguayante, Concepción	Comuna/Ciudad:	Puerto Montt
Región:	Biobío	Región:	Los Lagos
Coordinadora de Laboratorio:	Constanza González	At. Sr(a):	Hernán König
Fono/ anexos:	412492200/203	Número RCA:	1119/2002
Correo:	laboratorio@ecogestionambiental.cl	Proyecto:	Sistema de tratamiento integral de las aguas servidas de Puerto Montt.

1. INFORMACIÓN DE MUESTREO

Fecha inicio:	25-07-2019	Hora de término:	16:00	Temperatura ambiente día (°C):	18,0
---------------	------------	------------------	-------	--------------------------------	------

Parámetros	N° de muestras	Aplica	Fecha muestreo	
			inicio	término
Temperatura	7	SEDIMENTO	25-07-2019	25-07-2019
Potencial hidrógeno	7	SEDIMENTO	25-07-2019	25-07-2019
Potencial óxido-reducción	7	SEDIMENTO	25-07-2019	25-07-2019

2. INFORMACIÓN DE LABORATORIO

Fecha ingreso:	03-09-2019	Hora de ingreso:	15:55	Temperatura ingreso (°C):	2,0
----------------	------------	------------------	-------	---------------------------	-----

Ensayos	N° de muestras	Temperatura ambiente inicio ensayo (°C)	Fecha ensayo	
			inicio	término
Humedad	NA	NA	NA	NA
Temperatura, potencial hidrógeno y óxido-reducción	NA	NA	NA	NA
Materia orgánica	7	17,4	23-09-2019	25-09-2019
Granulometría	7	17,4	23-09-2019	25-09-2019
Macrofauna bentónica	7	NA	23-09-2019	24-09-2019

ETFA código: 031-01. Metodología de ensayo y muestreo establecida en la Resolución Exenta SUBPESCA N°3612 de 2009 - N°1508 de 2014 - N°2656 de 2014 - N°660 de 2018.

OBSERVACIÓN:

NR: no registrado; NA: no aplica. Muestreo realizado por IA Pedro Retamal.

IMPORTANTE

La información contenida en este documento fue transcrita tal cual como fue entregada en la cotización del servicio, y, por lo tanto, cualquier error en su entrega, es de **exclusiva responsabilidad del cliente**, no comprendiendo responsabilidad alguna a Ecogestión Ambiental Ltda. El cliente tiene un plazo de **5 días hábiles** para informarnos de cualquier error, reproducción, y/o modificación que deba ser enmendado en los análisis realizados por el Laboratorio de Ecogestión Ambiental Ltda., los cuales serán corregidos en forma inmediata y gratuita si procede a la responsabilidad de nuestro laboratorio. Cualquier modificación solicitada por el cliente con posterioridad a esta fecha, ya sea de carácter general, informativo o de resultados, queda supeditada a un cobro adicional de una unidad de fomento más el impuesto al valor agregado (1 UF+IVA).

CARLA GUANTECURA ARRIAGADA
BIÓLOGO MARINO
ANALISTA

CONSTANZA GONZÁLEZ RIQUELME
INGENIERO AMBIENTAL
COORDINADORA DE LABORATORIO

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

Progreso, Pasaje 1 N°1560 Chiguayante, Concepción. Fonos: 412492200/412492201
laboratorio@ecogestionambiental.cl
www.ecogestionambiental.cl

RESULTADOS**1. MEDICIONES DE MUESTREO****Tabla 1.** Mediciones de temperatura, potencial hidrógeno y potencial óxido-reducción del sedimento.

Muestra	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	Potencial hidrógeno (pH)	Potencial óxido-reducción Eh (NHE)*
S0	128,0	13,2	7,1	157
S1	100,0	13,1	7,0	357
S2	58,0	13,1	7,3	368
S3	115,0	12,9	6,9	252
S4	60,0	13,1	7,2	277
S5	8,0	13,0	7,0	241
S6	28,0	12,8	7,1	317

* Valores de potencial óxido-reducción con factor de corrección aplicado según la temperatura de cada muestra.

2. ENSAYOS DE LABORATORIO

Tabla 2a. Contenido de materia orgánica total (%) del sedimento.

Muestra	Profundidad (m)	Masa sedimento seco (g)	Materia orgánica total (%)
S0	128,0	7,87	0,82
S1	100,0	7,56	1,20
S2	58,0	7,62	1,00
S3	115,0	7,89	1,09
S4	60,0	7,45	0,85
S5	8,0	7,51	1,19
S6	28,0	7,60	1,03
Incertidumbre del ensayo mín: 0,00 - máx: 0,00			
Error balanza (g) $\pm 0,001$			

Tabla 2b Análisis granulométrico de las fracciones sedimentarias, diámetro promedio del grano, grado de selección, clasificación, curtosis, asimetría y características físicas del sedimento (*sensu* Folk & Ward 1957) de las estaciones S0, S1, S2 y S3.

Fracción sedimentaria seca	Phi (ϕ)	Abertura del tamiz (mm)	Fracciones sedimentarias (%)			
			S0	S1	S2	S3
Grava	-1	> 2,000	0,00	0,38	0,00	0,04
Arena muy gruesa	0	1,000	0,10	0,11	0,18	0,77
Arena gruesa	1	0,500	4,09	0,63	4,96	8,84
Arena media	2	0,250	24,70	35,88	27,84	28,29
Arena fina	3	0,125	45,97	45,52	42,57	39,82
Arena muy fina	4	0,063	19,19	15,14	18,91	20,26
Fango	5	< 0,063	5,95	2,34	5,54	1,98
Masa promedio total de la muestra húmeda (g)			100,02	100,02	100,01	100,01
Diámetro medio del grano (ϕ)			1,38	2,27	2,41	2,28
Grado de selección (ϕ)			1,54	0,83	1,03	1,03
Asimetría (ϕ)			-0,23	0,05	0,09	-0,06
Curtosis (ϕ)			0,73	0,95	1,10	0,99
Color <i>in situ</i>			2	2	2	2
Olor <i>in situ</i>			1	1	1	1
Textura <i>in situ</i>			Fango	Fango	Fango	Fango
Profundidad (m)			138	100,0	58,0	115,0
Incertidumbre del ensayo			mín: 0,00 - máx: 4,70			
Error balanza (g)			$\pm 0,002$			

Phi (ϕ): indica tamaño del clasto, expresado en mm, que caracteriza el tamaño de granos de una muestra de rocas; NR: no registrado.

Tabla 2c Análisis granulométrico de las fracciones sedimentarias, diámetro promedio del grano, grado de selección, clasificación, curtosis, asimetría y características físicas del sedimento (*sensu* Folk & Ward 1957) de las estaciones S4, S5 y S6.

Fracción sedimentaria seca	Phi (ϕ)	Abertura del tamiz (mm)	Fracciones sedimentarias (%)		
			S4	S5	S6
Grava	-1	> 2,000	0,00	0,08	0,00
Arena muy gruesa	0	1,000	0,17	0,09	0,14
Arena gruesa	1	0,500	4,71	0,68	3,01
Arena media	2	0,250	30,49	25,59	10,82
Arena fina	3	0,125	39,05	44,28	27,84
Arena muy fina	4	0,063	20,07	25,06	52,40
Fango	5	< 0,063	5,51	4,22	5,80
Masa promedio total de la muestra húmeda (g)			100,00	100,02	100,00
Diámetro medio del grano (ϕ)			2,40	2,55	3,01
Grado de selección (ϕ)			1,04	0,91	0,94
Asimetría (ϕ)			0,11	0,02	-0,22
Curtosis (ϕ)			1,00	0,94	1,12
Color <i>in situ</i>			2	2	2
Olor <i>in situ</i>			1	1	1
Textura <i>in situ</i>			Fango	Fango	Fango
Profundidad (m)			60,0	8,0	28,0
Incertidumbre del ensayo			mín: 0,00 - máx: 4,70		
Error balanza (g)			$\pm 0,002$		

Phi (ϕ): indica tamaño del clasto, expresado en mm, que caracteriza el tamaño de granos de una muestra de rocas; NR: no registrado.

Análisis modificado de Folk & Ward (1957)

Grado de selección (ϕ)		Asimetría (ϕ)		Curtosis (ϕ)	
Muy bien seleccionado	<0,35	Asimetría muy negativa	-1,00 a -0,30	Muy Platicúrtico	<0,67
Bien seleccionado	0,35 – 0,50	Asimetría negativa	-0,30 a -0,10	Platicúrtico	0,67 – 0,90
Moderadamente bien seleccionado	0,51 – 0,70	Simétrica	-0,10 a +0,10	Mesocúrtico	0,90 – 1,11
Moderadamente seleccionado	0,71 – 1,00	Asimetría positiva	+0,10 a +0,30	Leptocúrtico	1,11 – 1,50
Pobrememente seleccionado	1,01 – 2,00	Asimetría muy positiva	+0,30 a +1,00	Muy Leptocúrtico	1,50 – 3,00
Muy pobrememente seleccionado	2,01 – 4,00			Extremadamente Leptocúrtico	>3,00
Extremadamente pobre seleccionado	>4,00				

Análisis organoléptico *in situ*

Escala color		Escala olor		Textura
Amarillo	1	No	1	Según Folk & Ward (1957)
Gris	2	Suave	2	
Negro	3	Fuerte	3	

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

Progreso, Pasaje 1 N°1560 Chiguayante, Concepción. Fonos: 412492200/412492201

laboratorio@ecogestionambiental.cl

www.ecogestionambiental.cl

Tabla 2d. Resumen de tabla granulométrica del sedimento de las estaciones S0, S1, S2, S3, S4, S5 y S6.

Muestra	Clasificación
S0	Arena fina pobremente seleccionada
S1	Arena fina moderadamente seleccionada
S2	Arena fina pobremente seleccionada
S3	Arena muy fina pobremente seleccionada
S4	Arena fina pobremente seleccionada
S5	Arena fina moderadamente seleccionada
S6	Arena muy fina moderadamente seleccionada

Tabla 2e. Parámetros comunitarios de la macrofauna asociada al sedimento de las muestras S0, S1, S2, S3, S4, S5 y S6.

Phylum/ Subphylum	Orden/ Familia	Taxa menor	Muestras						
			S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Annelida	Cirratulidae	<i>Cirriformia</i> sp.	0	0	20	0	20	20	20
Annelida	Lumbrineridae	<i>Lumbrineris</i> sp.	0	0	0	20	0	0	0
Annelida	Nephtyidae	<i>Nephtys ferruginea</i>	40	60	80	0	0	20	80
Annelida	Sigalionidae	<i>Sthenelais helenae</i>	0	0	0	40	0	0	0
Cephalorhyncha	Priapulida	Priapulida indet.	0	0	0	0	0	0	0
Crustacea	Atelecyclidae	<i>Pseudocorystes sicarius</i>	0	0	0	0	20	0	0
Crustacea	Isopoda	Isopoda indet.	0	0	0	40	0	0	0
Crustacea	Pinnotheridae	<i>Pinnixa</i> sp.	0	0	0	0	0	20	0
Echinodermata	Ophiuridae	<i>Ophiura</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0
Echinodermata	Spatangoida	Schizasteridae indet.	20	20	40	100	0	40	0
Mollusca	Malletiidae	<i>Malletia chilensis</i>	0	0	20	0	0	0	0
Mollusca	Mytilidae	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	0	0	60	0	0	0	0
Mollusca	Nassariidae	<i>Nassarius coppingeri</i>	0	0	0	0	0	0	40
Mollusca	Nassariidae	<i>Nassarius gayii</i>	0	0	0	0	20	0	20
Mollusca	Tindariidae	<i>Tindaria striata</i>	0	0	0	20	0	0	60
Mollusca	Veneridae	<i>Eurhomalea exalbida</i>	0	20	0	0	0	0	0
Sipuncula	Sipuncula	Sipuncula indet.	20	0	0	0	0	0	0
Riqueza (N° de taxa)			3	3	5	5	3	4	8
Abundancia (ind./m²)			80	100	220	220	60	100	540
Dominancia (λ)			0,38	0,44	0,26	0,29	0,33	0,28	0,32
Diversidad (H')			1,5	1,37	2,12	2,04	1,59	1,92	2,18
Uniformidad (J')			0,95	0,87	0,91	0,88	1	0,96	0,72

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

Progreso, Pasaje 1 N°1560 Chiguayante, Concepción. Fonos: 412492200/412492201

laboratorio@ecogestionambiental.cl

www.ecogestionambiental.cl

Tabla 2f. Biomasa (gramos de peso húmedo/m²) de la macrofauna asociada al sedimento de las muestras S0, S1, S2, S3, S4, S5 y S6.

Phylum/ Subphylum	Orden/ Familia	Taxa menor	Muestras						
			S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Annelida	Cirratulidae	<i>Cirriformia</i> sp.	0	0	0,24	0	0,22	0,08	0,1
Annelida	Lumbrineridae	<i>Lumbrineris</i> sp.	0	0	0	0,48	0	0	0
Annelida	Nephtyidae	<i>Nephtys ferruginea</i>	0,82	0,42	0,94	0	0	0,84	3,02
Annelida	Sigalionidae	<i>Sthenelais helenae</i>	0	0	0	3,06	0	0	0,18
Cephalorhyncha	Priapulida	Priapulida indet.	0	0	0	0	0	0	0,74
Crustacea	Atelecyclidae	<i>Pseudocorystes sicarius</i>	0	0	0	0	83,62	0	0
Crustacea	Isopoda	Isopoda indet.	0	0	0	0,16	0	0	0
Crustacea	Pinnotheridae	<i>Pinnixa</i> sp.	0	0	0	0	0	0,1	0
Echinodermata	Ophiuridae	<i>Ophiura</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0,14
Echinodermata	Spatangoida	Schizasteridae indet.	114,12	148,98	551,34	118,88	0	184,92	96,92
Mollusca	Malletiidae	<i>Malletia chilensis</i>	0	0	0,62	0	0	0	0
Mollusca	Mytilidae	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	0	0	11,34	0	0	0	0
Mollusca	Nassariidae	<i>Nassarius coppingeri</i>	0	0	0	0	0	0	14,7
Mollusca	Nassariidae	<i>Nassarius gayii</i>	0	0	0	0	2,7	0	0
Mollusca	Tindariidae	<i>Tindaria striata</i>	0	0	0	2,2	0	0	0,42
Mollusca	Veneridae	<i>Eurhomalea exalbida</i>	0	3,92	0	0	0	0	0
Sipuncula	Sipuncula	Sipuncula indet.	3,08	0	0	0	0	0	0

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

Progreso, Pasaje 1 N°1560 Chiguayante, Concepción. Fonos: 412492200/412492201

laboratorio@ecogestionambiental.cl

www.ecogestionambiental.cl

OBSERVACIONES

1.- Los resultados están relacionados con estos ítems y sólo corresponden a las muestras informadas.

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

Yo, Julio Alfredo Moscoso Sánchez, RUN N°13.189.863-0, domiciliado en Progreso pasaje 1 N°1560 Chiguayante, Concepción en la Región del Biobío, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Comercializadora y Laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., 031-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Hernán König Besa, RUN 9.656.371-K**, representante legal de **ESSAL S.A.**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con **ESSAL S.A.**
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **ESSAL S.A.**
- No ha controlado, directa ni indirectamente a **ESSAL S.A.**
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por **ESSAL S.A.**
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Hernán König Besa, RUN 9.656.371-K**, representante legal ni con **ESSAL S.A.**

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de **ESSAL S.A.** y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°1793 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Firma del Representante Legal

01 de octubre de 2019

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

Progreso, Pasaje 1 N°1560 Chiguayante, Concepción. Fonos: 412492200/412492201
laboratorio@ecogestionambiental.cl
www.ecogestionambiental.cl

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carla Alejandra Guantecura Arriagada, RUN N°17.538.334-4, domiciliado en Avenida Las Terrazas 1450, Lomas de San Andrés, Concepción, región del Biobío, en mi calidad de inspector ambiental N°17.538.334-4, 031-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Hernán König Besa, RUN 9.656.371-K**, representante legal de **ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **ESSAL S.A.**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **ESSAL S.A.**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **ESSAL S.A.**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°1793 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFa, 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.



Firma del inspector ambiental

01 de octubre de 2019

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

Progreso, Pasaje 1 N°1560 Chiguayante, Concepción. Fonos: 412492200/412492201
laboratorio@ecogestionambiental.cl
www.ecogestionambiental.cl

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

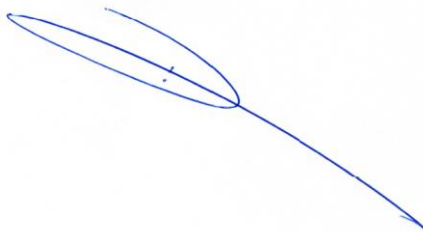
Yo Pedro Gabriel Retamal Cantero, RUN N° 17.261.358-6, domiciliado en Pasaje 2, 275 Lorenzo Arenas 2, Concepción, Biobío, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.261.358-6, 031-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Hernán König Besa, RUN 9.656.371-K**, representante legal de **ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **ESSAL S.A.**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **ESSAL S.A.**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **ESSAL S.A.**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°1793 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFa, 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.



Firma del inspector ambiental

01 de octubre de 2019

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

Progreso, Pasaje 1 N°1560 Chiguayante, Concepción. Fonos: 412492200/412492201
laboratorio@ecogestionambiental.cl
www.ecogestionambiental.cl



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560694-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A0 (F)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 12:10:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:24

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,478	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,61	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,09	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,95(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	4,0	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	17,0	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49200	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	6,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 21:24 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:04 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:04 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560694-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560694-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001312 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560694-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560694-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A0 (F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673583 5405264
Fecha Hora Medición 25/07/2019 12:10:00

Equipos Utilizados


Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
12:10	Oxigeno Disue	6.79 mg/l
12:10	pH	8.03 -
12:10	Temperatura	9.59 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560694-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001312 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560694-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001312 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560694-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560695-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A1-1 (S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 14:54:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:26

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,529	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,97	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,50	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,91(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49900	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	6,0	26/07/2019 09:37:2	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 18:40 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:35 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:35 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560695-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560695-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001313 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560695-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560695-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A1-1 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 672818 5405493
Fecha Hora Medición 25/07/2019 14:54:00

Equipos Utilizados


Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
14:54	Oxigeno Disue	6.05 mg/l
14:54	pH	7.99 -
14:54	Temperatura	10.31 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560695-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001313 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560695-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001313 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560695-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560696-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A1-1 (M)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 14:59:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:07:28**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO4/L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,486	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO3 B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,79	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,28	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,22(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO5	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	50200	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	9,0	26/07/2019 09:37:2	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO5 fue de 18:35 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:31 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:31 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560696-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560696-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001314 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560696-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560696-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A1-1 (M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 672818 5405493
Fecha Hora Medición 25/07/2019 14:59:00

Equipos Utilizados


Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
14:59	Oxigeno Disue	6.23 mg/l
14:59	pH	7.98 -
14:59	Temperatura	10.47 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560696-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

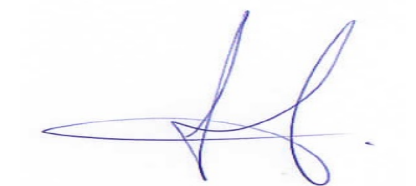
Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001314 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560696-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001314 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560696-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560697-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A1-1 (F)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 15:04:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:30

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,518	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,71	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,23	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,18(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	6,8	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	11,0	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	50100	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	16,0	26/07/2019 09:41:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 18:30 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:55 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:55 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560697-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560697-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001315 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560697-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 1 5 1 7 0 7 4 3 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560697-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A1-1 (F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 672818 5405493
Fecha Hora Medición 25/07/2019 15:04:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
15:04	Oxígeno Disue	6.18 mg/l
15:04	pH	7.99 -
15:04	Temperatura	10.49 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 9 7 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 9 1 2 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560697-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001315 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560697-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001315 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560697-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560698-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A1-2 (S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 15:06:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:32

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,499	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,79	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,29	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,15(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	11,0	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	17,0	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	50100	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	9,0	26/07/2019 09:41:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 18:28 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:53 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:53 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560698-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560698-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001316 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560698-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 1 6 1 7 0 8 0 3 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560698-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A1-2 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 672412 5405614
Fecha Hora Medición 25/07/2019 15:06:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
15:06	Oxigeno Disue	6.1 mg/l
15:06	pH	7.98 -
15:06	Temperatura	10.05 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 9 8 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 9 2 5 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560698-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001316 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560698-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001316 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560698-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560699-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A1-2 (M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 15:10:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:34

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,534	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,65	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,18	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,20(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	6,8	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	14,0	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	50200	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	6,0	26/07/2019 09:41:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 18:24 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:49 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:49 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560699-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560699-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001317 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560699-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 1 7 1 7 0 8 1 4 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560699-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A1-2 (M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 672412 5405614
Fecha Hora Medición 25/07/2019 15:10:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
15:10	Oxigeno Disue	6.26 mg/l
15:10	pH	7.98 -
15:10	Temperatura	10.05 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 9 9 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 9 4 0 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560699-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001317 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560699-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001317 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560699-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560700-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A1-2 (F)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 15:15:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:36

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,514	26/07/2019 09:38:1	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,54	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,05	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,92(25,0°C)	26/07/2019 09:41:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	50200	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	11,0	26/07/2019 09:41:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 18:19 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:45 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:45 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560700-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560700-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001318 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560700-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 1 8 1 7 0 8 1 4 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560700-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A1-2 (F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 672412 5405614
Fecha Hora Medición 25/07/2019 15:15:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones


Hora	Parámetro	Resultado
15:15	Oxigeno Disue	6.52 mg/l
15:15	pH	7.98 -
15:15	Temperatura	10.03 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 0 0 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 9 5 7 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560700-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

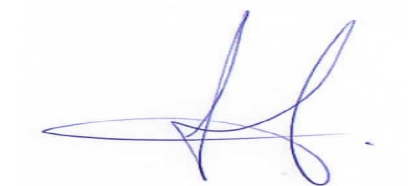
Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001318 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560700-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001318 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560700-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560701-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A1-3 (S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 15:20:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:38

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,522	26/07/2019 09:38:1	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	5,56	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	6,08	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,92(25,0°C)	26/07/2019 09:41:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	50000	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	5,0	26/07/2019 09:41:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 18:14 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:39 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:39 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560701-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560701-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001319 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560701-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 1 9 1 7 0 8 2 4 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560701-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A1-3 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 671948 5405753
Fecha Hora Medición 25/07/2019 15:20:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
15:20	Oxigeno Disue	5.67 mg/l
15:20	pH	7.96 -
15:20	Temperatura	10.41 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 0 1 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 1 0 1 2 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560701-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001319 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560701-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001319 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560701-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560702-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A1-3 (M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 15:25:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:40

Muestreado por: Cliente

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,519	26/07/2019 09:38:1	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,81	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,33	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,19(25,0°C)	26/07/2019 09:41:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	17,0	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	50100	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:41:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 18:09 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:34 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:34 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560702-01

1 / 4



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560702-01

2 / 4



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001320 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560702-01

3 / 4



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001320 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560702-01

4 / 4

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560703-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A1-3 (F)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 15:28:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:07:42**Muestreado por:** SGS Chile Ltda

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,506	26/07/2019 09:38:1	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,005	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	1,22	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,73	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,20(25,0°C)	26/07/2019 09:41:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49800	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:41:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 18:06 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:31 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 18:31 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560703-01

1 / 4



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560703-01

2 / 4



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001321 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560703-01

3 / 4



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001321 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560703-01

4 / 4

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560704-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A4-1 (S)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 12:23:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:07:45**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO4/L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,483	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO3 B(2)
Nitrito	mg N/L	0,005	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,74	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,23	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,94(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO5	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49200	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	8,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO5 fue de 21:11 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:51 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:51 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560704-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560704-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001322 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560704-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560704-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A4-1 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673825 5405543
Fecha Hora Medición 25/07/2019 12:23:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
12:23	Oxígeno Disue	6.72 mg/l
12:23	pH	8.03 -
12:23	Temperatura	9.58 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.**Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560704-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001322 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560704-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001322 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560704-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560672-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A5-1(S)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 11:44:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:05:51**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,479	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,004	26/07/2019 09:35:5	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,77	29/07/2019 18:23:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,25	26/07/2019 09:35:5	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,23(25,0°C)	26/07/2019 09:36:5	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:31:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49000	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	11,0	26/07/2019 09:36:5	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 21:50 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:30 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:30 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560672-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560672-01

2 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 3 4 1 7 0 9 4 2 *

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001334 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560672-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 3 4 1 7 0 9 4 2 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560672-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A5-1(S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674028 5405413
Fecha Hora Medición 25/07/2019 11:44:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
11:44	Oxígeno Disue	6.71 mg/l
11:44	pH	8.08 -
11:44	Temperatura	9.48 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 7 2 - 0 1 0 5 0 8 1 9 9 5 7 4 4 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560672-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001334 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560672-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001334 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560672-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560673-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A5-1(M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 11:49:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:05:53

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,539	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,005	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,89	29/07/2019 18:23:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,43	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,87(25,0°C)	26/07/2019 09:36:5	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:31:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	48900	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	6,0	26/07/2019 09:36:5	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 21:45 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:26 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:26 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560673-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560673-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001335 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560673-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 3 5 1 7 0 9 4 3 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560673-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A5-1(M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674028 5405413
Fecha Hora Medición 25/07/2019 11:49:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
11:49	Oxígeno Disue	6.66 mg/l
11:49	pH	8.03 -
11:49	Temperatura	9.51 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 7 3 - 0 1 0 5 0 8 1 9 9 5 7 2 8 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560673-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001335 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560673-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001335 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560673-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560674-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A5-1(F)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 11:53:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:05:55

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,493	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,005	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,69	29/07/2019 18:23:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,19	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,23(25,0°C)	26/07/2019 09:36:5	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	4,0	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	11,0	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:31:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49100	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	10,0	26/07/2019 09:36:5	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 21:41 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:21 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:21 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560674-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560674-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001336 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560674-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 3 6 1 7 0 9 4 3 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560674-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A5-1(F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674028 5405413
Fecha Hora Medición 25/07/2019 11:53:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
11:53	Oxigeno Disue	6.74 mg/l
11:53	pH	8.02 -
11:53	Temperatura	9.55 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 7 4 - 0 1 0 5 0 8 1 9 9 5 7 1 1 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560674-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001336 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560674-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001336 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560674-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560675-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A5-2(S)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 11:29:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:05:57**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO4/L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,527	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO3 B(2)
Nitrito	mg N/L	0,005	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	1,13	29/07/2019 18:23:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,66	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,90(25,0°C)	26/07/2019 09:36:5	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	4,0	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	17,0	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:31:0	SM-5520C(2)
DBO5	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49100	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	10,0	26/07/2019 09:36:5	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO5 fue de 22:05 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:45 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:45 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560675-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560675-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001337 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560675-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 3 7 1 7 0 9 4 3 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560675-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A5-2(S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674164 5405457
Fecha Hora Medición 25/07/2019 11:29:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
11:29	Oxigeno Disue	6.60 mg/l
11:29	pH	8.03 -
11:29	Temperatura	9.54 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 7 5 - 0 1 0 5 0 8 1 9 9 5 6 4 7 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560675-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001337 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560675-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001337 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560675-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560676-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A5-2(M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 11:34:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:05:59

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,507	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,004	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,78	29/07/2019 18:23:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,29	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,94(25,0°C)	26/07/2019 09:36:5	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:31:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49100	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:36:5	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 22:00 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:40 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:40 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560676-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560676-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001338 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560676-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560676-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A5-2(M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674164 5405457
Fecha Hora Medición 25/07/2019 11:34:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
11:34	Oxigeno Disue	6.81 mg/l
11:34	pH	8.02 -
11:34	Temperatura	9.5 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560676-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001338 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560676-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001338 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560676-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560677-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A5-2(F)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 11:40:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:06:02

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,466	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,005	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,70	29/07/2019 18:23:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,17	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,10(25,0°C)	26/07/2019 09:36:5	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:31:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49000	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	7,0	26/07/2019 09:36:5	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 21:54 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:34 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:34 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560677-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560677-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001339 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560677-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560677-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A5-2(F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674164 5405457
Fecha Hora Medición 25/07/2019 11:40:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
11:40	Oxígeno Disue	6.57 mg/l
11:40	pH	8.02 -
11:40	Temperatura	9.52 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.**Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560677-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001339 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560677-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001339 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560677-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560678-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A5-3(S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 11:08:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:06:04

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,527	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,005	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,60	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,13	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,20(25,0°C)	26/07/2019 09:36:5	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:31:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	48800	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	6,0	26/07/2019 09:36:5	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 22:26 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:06 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:06 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560678-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560678-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001340 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560678-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560678-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A5-3(S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674268 5405496
Fecha Hora Medición 25/07/2019 11:08:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
11:08	Oxigeno Disue	6.6 mg/l
11:08	pH	8.02 -
11:08	Temperatura	9.46 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560678-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001340 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560678-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001340 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560678-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560679-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A5-3(M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 11:12:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:06:06

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,537	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,007	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	1,22	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,76	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,92(25,0°C)	26/07/2019 09:36:5	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	48600	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:36:5	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 22:22 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:02 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:02 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560679-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560679-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001324 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560679-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560679-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A5-3(M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674268 5405496
Fecha Hora Medición 25/07/2019 11:12:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
11:12	Oxigeno Disue	6.91 mg/l
11:12	pH	8.02 -
11:12	Temperatura	9.53 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560679-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001324 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560679-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001324 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560679-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560680-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A5-3(F)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 11:16:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:06:08

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,519	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,007	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,48	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,01	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,95(25,0°C)	26/07/2019 09:36:5	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49200	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:36:5	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 22:18 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:58 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:58 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560680-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560680-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001325 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560680-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560680-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A5-3(F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674268 5405496
Fecha Hora Medición 25/07/2019 11:16:00

Equipos Utilizados


Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
11:16	Oxígeno Disue	6.93 mg/l
11:16	pH	8.03 -
11:16	Temperatura	9.49 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560680-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

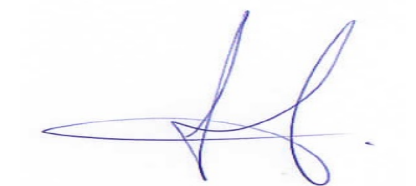
Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001325 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560680-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001325 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560680-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560681-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A5-4(S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 11:04:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:06:57

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,525	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,008	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,85	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,38	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,94(25,0°C)	26/07/2019 09:36:5	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49000	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:36:5	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 22:30 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:11 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:11 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560681-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560681-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001326 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560681-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560681-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A5-4(S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674390 5405530
Fecha Hora Medición 25/07/2019 11:04:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
11:04	Oxigeno Disue	6.56 mg/l
11:04	pH	8.03 -
11:04	Temperatura	9.39 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560681-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001326 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560681-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001326 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560681-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560682-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A2-1(S)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 14:01:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:06:59**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO4/L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,457	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO3 B(2)
Nitrito	mg N/L	0,002	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,55	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,01	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,21(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:50:0	SM-9221 B(2)
DBO5	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49500	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:37:2	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO5 fue de 19:33 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:48 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:29 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560682-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560682-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001327 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560682-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560682-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A2-1(S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673172 5405813
Fecha Hora Medición 25/07/2019 14:01:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
14:01	Oxigeno Disue	6.19 mg/l
14:01	pH	7.99 -
14:01	Temperatura	10.11 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560682-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001327 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560682-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001327 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560682-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560683-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A2-1(M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 14:05:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:01

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,498	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,003	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	1,40	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,90	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,23(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:50:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49400	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:37:2	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 19:29 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:44 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:25 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560683-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560683-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001328 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560683-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560683-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A2-1(M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673172 5405813
Fecha Hora Medición 25/07/2019 14:05:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
14:05	Oxigeno Disue	6.26 mg/l
14:05	pH	8.00 -
14:05	Temperatura	10.12 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560683-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001328 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560683-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001328 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560683-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560684-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A2-1(F)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 14:09:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:03

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,490	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,003	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,55	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,04	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,20(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	11,0	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	22,0	26/07/2019 09:50:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	50300	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	5,0	26/07/2019 09:37:2	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 19:25 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:40 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:20 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560684-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560684-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001329 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560684-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 2 9 1 7 0 9 1 8 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560684-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A2-1(F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673172 5405813
Fecha Hora Medición 25/07/2019 14:09:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
14:09	Oxígeno Disue	6.35 mg/l
14:09	pH	7.98 -
14:09	Temperatura	10.5 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 8 4 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 3 5 9 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560684-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

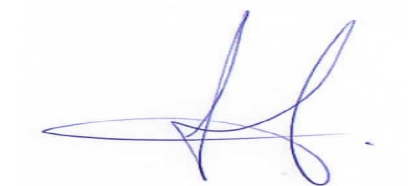
Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001329 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560684-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001329 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560684-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560685-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A2-2(S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 14:13:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:05

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,507	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,006	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,59	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,10	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,92(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:50:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49700	29/07/2019 12:07:5	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:37:2	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 19:21 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:36 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:16 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560685-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560685-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001330 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560685-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 3 0 1 7 0 9 1 8 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560685-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A2-2(S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 672997 5406049
Fecha Hora Medición 25/07/2019 14:13:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
14:13	Oxigeno Disue	6.53 mg/l
14:13	pH	7.99 -
14:13	Temperatura	10.25 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 8 5 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 4 1 3 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560685-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001330 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560685-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001330 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560685-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560686-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A2-2(M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 14:19:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:07

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:0	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,511	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,006	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,57	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,09	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,20(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	4,5	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	11,0	26/07/2019 09:50:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49900	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	7,0	26/07/2019 09:37:2	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 19:15 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:30 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:10 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 8 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560686-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 8 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560686-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908002485 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 8 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560686-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560686-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A2-2(M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas

Fecha Hora Medición 25/07/2019 14:19:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
14:19	Oxígeno Disue	6.53 mg/l
14:19	pH	7.88 -
14:19	Temperatura	10.25 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 8 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560686-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908002485 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 8 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560686-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908002485 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 8 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560686-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560687-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A2-2(F)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 14:24:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:09

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,519	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,007	26/07/2019 09:37:0	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,55	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,08	26/07/2019 09:37:0	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,91(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:50:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49600	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	12,0	26/07/2019 09:37:2	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 19:10 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:25 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:06 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560687-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560687-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001331 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560687-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560687-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A2-2(F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 672997 5406049
Fecha Hora Medición 25/07/2019 14:24:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
14:24	Oxigeno Disue	6.54 mg/l
14:24	pH	8.02 -
14:24	Temperatura	10.23 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560687-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

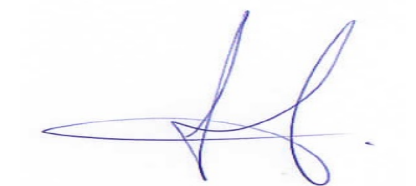
Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001331 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560687-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001331 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560687-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560688-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A2-3(S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 14:28:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:11

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,456	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,54	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,00	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,21(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:50:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49900	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	8,0	26/07/2019 09:37:2	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 19:06 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:21 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:01 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560688-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560688-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001333 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560688-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560688-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A2-3(S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 672859 5406233
Fecha Hora Medición 25/07/2019 14:28:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
14:28	Oxigeno Disue	6.53 mg/l
14:28	pH	7.97 -
14:28	Temperatura	10.3 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560688-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001333 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560688-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001333 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560688-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560689-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A2-3(M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 14:32:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:13

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,458	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,74	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,20	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,20(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	2,0	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	6,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49900	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	6,0	26/07/2019 09:37:2	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 19:02 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:57 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:57 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560689-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560689-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001307 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560689-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 0 7 1 7 0 7 1 0 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560689-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A2-3(M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 672859 5406233
Fecha Hora Medición 25/07/2019 14:32:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
14:32	Oxigeno Disue	6.02 mg/l
14:32	pH	7.98 -
14:32	Temperatura	10.43 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 8 9 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 5 4 0 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560689-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001307 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560689-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001307 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560689-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560690-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A2-3(F)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 14:36:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:07:15**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO4/L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,540	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO3 B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,65	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,19	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,21(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO5	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49700	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	6,0	26/07/2019 09:37:2	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO5 fue de 18:58 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:54 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:54 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560690-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560690-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001308 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560690-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 0 8 1 7 0 7 1 0 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560690-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A2-3(F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 672859 5406233
Fecha Hora Medición 25/07/2019 14:36:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
14:36	Oxigeno Disue	6.3 mg/l
14:36	pH	7.99 -
14:36	Temperatura	10.32 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 9 0 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 5 5 4 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560690-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001308 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560690-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001308 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560690-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560691-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A2-4(S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 14:40:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:17

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,538	26/07/2019 09:37:3	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,70	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,24	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,93(25,0°C)	26/07/2019 09:37:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49300	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	8,0	26/07/2019 09:37:2	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 18:54 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:50 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:50 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560691-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560691-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001309 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560691-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 0 9 1 7 0 7 2 1 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560691-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A2-4(S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 672726 5406405
Fecha Hora Medición 25/07/2019 14:40:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones


Hora	Parámetro	Resultado
14:40	Oxigeno Disue	6.00 mg/l
14:40	pH	7.99 -
14:40	Temperatura	10.39 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 9 1 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 6 1 0 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560691-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

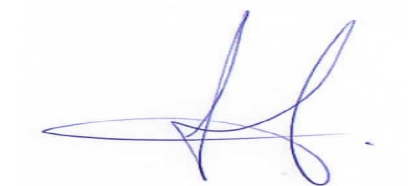
Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001309 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560691-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001309 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560691-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560692-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A0 (S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 12:01:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:20

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,507	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,65	29/07/2019 18:24:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,16	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,96(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	11,0	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	48900	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	7,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 21:33 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:13 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:13 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560692-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560692-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001310 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560692-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 1 0 1 7 0 7 2 1 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560692-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A0 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673583 5405264
Fecha Hora Medición 25/07/2019 12:01:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
12:01	Oxigeno Disue	6.58 mg/l
12:01	pH	8.02 -
12:01	Temperatura	9.58 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 9 2 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 6 3 0 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560692-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001310 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560692-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001310 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560692-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560693-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A0 (M)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 12:06:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:07:22**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:37:3	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,537	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:37:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	1,07	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,61	26/07/2019 09:37:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,93(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:32:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49000	29/07/2019 12:14:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 21:28 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:08 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:08 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560693-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560693-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001311 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560693-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 3 1 1 1 7 0 7 2 2 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560693-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A0 (M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673583 5405264
Fecha Hora Medición 25/07/2019 12:06:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
12:06	Oxigeno Disue	6.95 mg/l
12:06	pH	8.03 -
12:06	Temperatura	9.57 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 6 9 3 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 6 4 5 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560693-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001311 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560693-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001311 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560693-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560705-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A4-1 (M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 12:27:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:47

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,501	26/07/2019 09:37:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,002	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,77	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,27	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,94(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	11,0	26/07/2019 09:15:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49000	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	9,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 21:07 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:47 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:47 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560705-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560705-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001323 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560705-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560705-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A4-1 (M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673825 5405543
Fecha Hora Medición 25/07/2019 12:27:00

Equipos Utilizados


Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
12:27	Oxigeno Disue	6.55 mg/l
12:27	pH	8.03 -
12:27	Temperatura	9.60 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560705-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

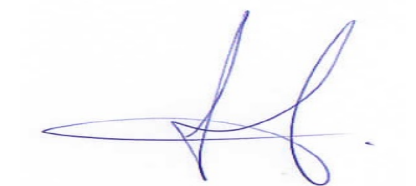
Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001323 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560705-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001323 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 5 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560705-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560706-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A4-1 (F)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 12:30:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:07:49**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,451	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,003	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,60	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,05	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,23(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49000	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 21:04 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:00 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 21:00 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560706-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560706-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001844 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560706-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560706-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A4-1 (F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673825 5405543
Fecha Hora Medición 25/07/2019 12:30:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
12:30	Oxígeno Disue	6.64 mg/l
12:30	pH	8.02 -
12:30	Temperatura	9.65 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560706-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001844 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560706-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001844 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560706-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560707-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A4-2 (S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 12:34:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:51

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,476	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,003	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,65	29/07/2019 18:26:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,13	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,96(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	48900	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	6,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 21:00 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:56 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:56 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560707-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560707-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001846 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560707-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560707-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A4-2 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673928 5405660
Fecha Hora Medición 25/07/2019 12:34:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
12:34	Oxigeno Disue	6.67 mg/l
12:34	pH	8.03 -
12:34	Temperatura	7.56 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560707-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001846 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560707-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001846 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560707-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560708-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A4-2 (M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 12:40:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:53

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,481	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,004	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	1,58	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	2,07	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,94(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49200	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	8,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 20:54 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:49 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:49 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560708-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560708-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001847 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560708-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560708-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A4-2 (M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673928 5405660
Fecha Hora Medición 25/07/2019 12:40:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
12:40	Oxígeno Disue	6.85 mg/l
12:40	pH	8.03 -
12:40	Temperatura	9.6 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560708-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001847 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560708-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001847 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560708-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560709-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A4-2 (F)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 12:44:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:07:55**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,469	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,002	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	<0,10	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	0,47	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,95(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:33:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49000	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	10,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 20:50 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:46 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:46 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560709-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560709-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001848 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560709-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 8 4 8 1 7 4 0 5 7 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560709-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A4-2 (F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673928 5405660
Fecha Hora Medición 25/07/2019 12:44:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones


Hora	Parámetro	Resultado
12:44	Oxígeno Disue	6.72 mg/l
12:44	pH	8.02 -
12:44	Temperatura	9.61 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 0 9 - 0 1 0 5 0 8 1 9 1 3 1 1 4 6 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560709-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001848 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560709-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001848 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560709-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560710-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A4-3 (S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 12:52:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:07:57

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,472	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,003	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,58	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,06	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,94(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49100	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	5,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 20:42 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:38 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:38 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560710-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560710-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001839 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560710-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560710-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A4-3 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674029 5405779
Fecha Hora Medición 25/07/2019 12:52:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
12:52	Oxígeno Disue	6.55 mg/l
12:52	pH	8.02 -
12:52	Temperatura	9.67 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560710-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001839 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560710-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001839 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560710-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560711-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A4-3 (M)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 12:55:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:07:59**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,484	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,003	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,51	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,00	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,94(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49200	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 20:39 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:35 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:35 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560711-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560711-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001840 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560711-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560711-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A4-3 (M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674029 5405779
Fecha Hora Medición 25/07/2019 12:55:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
12:55	Oxígeno Disue	6.22 mg/l
12:55	pH	8.01 -
12:55	Temperatura	9.70 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560711-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001840 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560711-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001840 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560711-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560712-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A4-3 (F)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 12:59:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:08:01**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,498	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,003	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	1,08	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,58	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,21(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49200	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 20:35 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:30 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:30 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560712-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560712-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001841 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560712-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 8 4 1 1 7 4 0 2 4 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560712-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A4-3 (F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674029 5405779
Fecha Hora Medición 25/07/2019 12:59:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
12:59	Oxígeno Disue	6.47 mg/l
12:59	pH	8.00 -
12:59	Temperatura	9.74 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 1 2 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 1 7 4 5 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560712-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001841 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560712-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001841 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560712-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560713-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A4-4 (S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 13:05:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:08:03

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,469	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,002	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,79	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,26	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,94(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49100	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	7,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 20:29 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:25 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:25 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560713-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560713-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001842 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560713-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 8 4 2 1 7 4 0 2 4 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560713-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A4-4 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674125 5405893
Fecha Hora Medición 25/07/2019 13:05:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
13:05	Oxigeno Disue	6.17 mg/l
13:05	pH	7.99 -
13:06	Temperatura	9.84 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 1 3 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 1 7 5 9 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560713-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001842 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560713-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001842 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560713-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560714-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A3-1 (S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 13:47:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:08:05

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,454	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,002	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,40	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	0,86	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,97(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49200	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	8,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 19:47 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:43 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:43 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560714-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560714-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001843 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560714-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560714-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A3-1 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673417 5405770
Fecha Hora Medición 25/07/2019 13:47:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
13:47	Oxigeno Disue	6.45 mg/l
13:47	pH	8.00 -
13:47	Temperatura	10.04 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560714-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001843 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560714-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001843 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560714-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560715-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A3-1 (M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 13:50:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:08:07

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,466	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,004	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,40	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	0,87	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,94(25,0°C)	26/07/2019 09:38:0	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	27,0	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49400	29/07/2019 12:20:2	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	10,0	26/07/2019 09:37:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 19:44 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:40 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:40 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560715-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560715-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001845 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560715-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 8 4 5 1 7 4 0 3 5 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560715-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A3-1 (M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673417 5405770
Fecha Hora Medición 25/07/2019 13:50:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
13:50	Oxígeno Disue	6.53 mg/l
13:50	pH	8.02 -
13:50	Temperatura	10.05 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 1 5 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 1 8 3 0 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560715-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001845 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560715-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001845 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560715-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560716-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A3-1 (F)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 13:54:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:08:10**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:1	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,500	26/07/2019 09:38:1	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,004	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,74	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,24	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,86(25,0°C)	26/07/2019 09:41:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 10:00:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:50:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49400	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	26/07/2019 09:41:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 19:40 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:55 horas, para Coliformes Totales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:05 horas, para Coliformes Fecales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560716-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560716-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001714 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560716-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 7 1 4 1 6 4 6 4 2 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560716-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A3-1 (F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673417 5405770
Fecha Hora Medición 25/07/2019 13:54:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones


Hora	Parámetro	Resultado
13:54	Oxígeno Disue	6.65 mg/l
13:54	pH	8.01 -
13:54	Temperatura	10.02 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 1 6 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 1 8 4 6 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560716-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

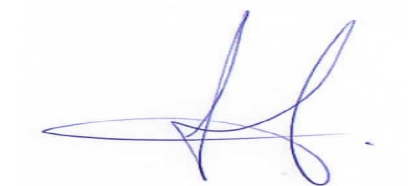
Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001714 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560716-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001714 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560716-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560717-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A3-2 (S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 13:33:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:08:12

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,477	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,004	26/07/2019 09:38:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	<0,10	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	0,48	26/07/2019 09:38:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,87(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	48900	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	7,00	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 20:01 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:57 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:57 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560717-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560717-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001715 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560717-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 7 1 5 1 6 4 6 4 2 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560717-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A3-2 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673354 5405962
Fecha Hora Medición 25/07/2019 13:33:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
13:33	Oxígeno Disue	6.58 mg/l
13:33	pH	7.97 -
13:33	Temperatura	10.04 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 1 7 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 1 9 1 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560717-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001715 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560717-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001715 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560717-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560724-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A6-1 (S)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 10:44:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:08:27**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,555	26/07/2019 10:34:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	1,14	29/07/2019 18:28:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,70	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,93(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49100	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 5	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 22:50 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:45 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:45 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560724-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560724-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001705 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560724-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560724-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua Cruda
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A6-1 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674170 5405089
Fecha Hora Medición 25/07/2019 10:44:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
10:44	Oxígeno Disue	6.66 mg/l
10:44	pH	8.02 -
10:44	Temperatura	9.59 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560724-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001705 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560724-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001705 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560724-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560725-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A6-1 (M)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 10:48:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:08:29**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,544	26/07/2019 10:34:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,52	29/07/2019 18:28:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,06	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,96(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:35:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49100	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	7,00	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 22:46 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:42 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:42 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560725-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560725-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001706 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560725-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 7 0 6 1 6 4 5 5 0 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560725-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua Cruda
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A6-1 (M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674170 5405089
Fecha Hora Medición 25/07/2019 10:48:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
10:48	Oxígeno Disue	6.77 mg/l
10:48	pH	8.01 -
10:48	Temperatura	9.71 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 2 5 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 2 1 2 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560725-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

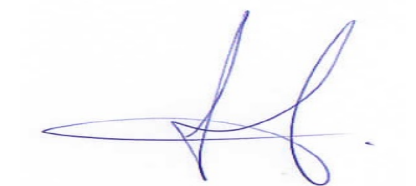
Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001706 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560725-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001706 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560725-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560718-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A3-2 (M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 13:36:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:08:14

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,486	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,60	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,09	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,91(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49600	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	7,00	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 19:58 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:54 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:54 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560718-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560718-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001716 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560718-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560718-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A3-2 (M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673354 5405962
Fecha Hora Medición 25/07/2019 13:36:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
13:36	Oxigeno Disue	6.09 mg/l
13:36	pH	7.98 -
13:36	Temperatura	10.03 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560718-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001716 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560718-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001716 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560718-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560719-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A3-2 (F)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 13:40:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:08:16**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,489	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,69	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,18	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,23(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49500	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 5	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 19:54 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:50 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:50 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560719-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560719-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001700 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560719-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560719-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A3-2 (F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673354 5405962
Fecha Hora Medición 25/07/2019 13:40:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
13:40	Oxígeno Disue	6.51 mg/l
13:40	pH	8.00 -
13:40	Temperatura	10.15 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560719-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001700 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560719-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001700 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560719-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560720-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A3-3 (S)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 13:18:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:08:18**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,477	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	<0,10	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	0,48	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,94(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:17:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49400	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	7,00	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 20:16 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:12 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:59 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560720-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560720-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001701 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560720-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 7 0 1 1 6 4 5 0 8 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560720-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A3-3 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673281 5406177
Fecha Hora Medición 25/07/2019 13:18:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
13:18	Oxígeno Disue	6.53 mg/l
13:18	pH	8.00 -
13:18	Temperatura	10.00 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 2 0 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 1 9 4 7 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560720-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001701 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560720-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001701 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560720-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560721-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A3-3 (M)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 13:22:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:08:20**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,481	26/07/2019 09:38:2	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	<0,10	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	0,48	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,91(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:20:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49500	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	9,00	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 20:12 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:08 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:58 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560721-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560721-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001702 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560721-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 7 0 2 1 6 4 5 1 9 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560721-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A3-3 (M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673281 5406177
Fecha Hora Medición 25/07/2019 13:22:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones


Hora	Parámetro	Resultado
13:22	Oxígeno Disue	6.54 mg/l
13:22	pH	8.00 -
13:22	Temperatura	10.00 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 2 1 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 2 0 3 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560721-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

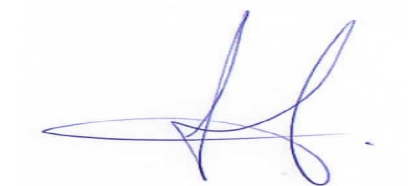
Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001702 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560721-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001702 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560721-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560722-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A3-3 (F)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 13:27:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:08:22

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,661	26/07/2019 10:34:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	<0,10	29/07/2019 18:27:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	0,66	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,90(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49600	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	9,00	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 20:07 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:03 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:03 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560722-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560722-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001703 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560722-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 7 0 3 1 6 4 5 2 9 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560722-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua de mar
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A3-3 (F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673281 5406177
Fecha Hora Medición 25/07/2019 13:27:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
13:27	Oxigeno Disue	6.6 mg/l
13:27	pH	7.99 -
13:27	Temperatura	10.09 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 2 2 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 2 0 1 8 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560722-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001703 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560722-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001703 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560722-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560723-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A3-4 (S)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 13:14:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:08:24**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,536	26/07/2019 10:34:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,88	29/07/2019 18:28:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,42	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,21(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:34:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49100	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	9,00	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 20:20 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:16 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 20:16 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560723-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560723-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001704 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560723-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560723-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua Cruda
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A3-4 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673224 5406361
Fecha Hora Medición 25/07/2019 13:14:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
13:14	Oxígeno Disue	6.29 mg/l
13:14	pH	8.00 -
13:14	Temperatura	9.82 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560723-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001704 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560723-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001704 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560723-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560726-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A6-1 (F)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 10:53:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:08:31**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,649	26/07/2019 10:34:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,59	29/07/2019 18:28:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,24	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,23(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	2,0	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	6,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:35:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49300	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	6,00	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 22:41 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:37 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:37 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560726-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560726-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001968 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560726-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 9 6 8 1 8 1 9 0 1 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560726-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua Cruda
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A6-1 (F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674170 5405089
Fecha Hora Medición 25/07/2019 10:53:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
10:53	Oxígeno Disue	6.79 mg/l
10:53	pH	8.02 -
10:53	Temperatura	9.76 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 2 6 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 2 1 2 2 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560726-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001968 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560726-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001968 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560726-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560727-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A6-2 (S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 10:20:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:08:33

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,545	26/07/2019 10:34:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,59	29/07/2019 18:28:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,14	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,88(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:35:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49000	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	7,00	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 23:14 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:10 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:10 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560727-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560727-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001969 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560727-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560727-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua Cruda
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A6-2 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674785 5404905
Fecha Hora Medición 25/07/2019 10:20:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
10:20	Oxigeno Disue	6.71 mg/l
10:20	pH	8.02 -
10:20	Temperatura	9.47 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560727-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001969 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560727-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001969 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560727-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560728-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A6-2 (M)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 10:24:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:08:35**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,497	26/07/2019 10:34:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,51	29/07/2019 18:28:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,01	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,92(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:35:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49100	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	10,0	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 23:10 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:06 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:06 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560728-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560728-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001970 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560728-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560728-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua Cruda
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A6-2 (M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674785 5404905
Fecha Hora Medición 25/07/2019 10:24:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
10:24	Oxígeno Disue	6.66 mg/l
10:24	pH	8.01 -
10:24	Temperatura	9.54 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560728-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001970 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560728-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001970 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560728-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560729-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A6-2 (F)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 10:29:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:08:38

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,529	26/07/2019 10:34:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,50	29/07/2019 18:28:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,03	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,96(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:35:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49000	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 5	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 23:05 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:01 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:01 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560729-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560729-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001971 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560729-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 9 7 1 1 8 1 9 2 2 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560729-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua Cruda
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A6-2 (F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674785 5404905
Fecha Hora Medición 25/07/2019 10:29:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones


Hora	Parámetro	Resultado
10:29	Oxígeno Disue	6.82 mg/l
10:29	pH	8.01 -
10:29	Temperatura	9.55 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 2 9 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 2 2 8 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560729-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

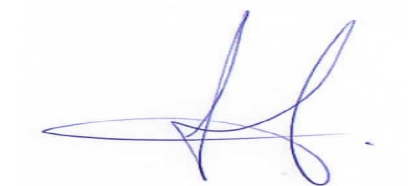
Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001971 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560729-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001971 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560729-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560730-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A7 (S)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 09:57:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:08:40

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,515	26/07/2019 10:34:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,70	29/07/2019 18:28:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,22	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,22(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:35:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49100	29/07/2019 12:26:4	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 5	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 23:37 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:33 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:33 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560730-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560730-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001972 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560730-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 9 7 2 1 8 1 9 2 2 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560730-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua Cruda
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A7 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674468 5404066
Fecha Hora Medición 25/07/2019 09:57:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
09:57	Oxigeno Disue	6.53 mg/l
09:57	pH	7.97 -
09:57	Temperatura	9.61 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 3 0 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 2 2 2 2 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560730-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001972 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.

Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560730-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001972 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560730-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560731-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A7 (M)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 10:02:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:08:42

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,535	26/07/2019 10:34:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	1,22	29/07/2019 18:28:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,76	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,93(25,0°C)	26/07/2019 09:38:4	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:35:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49300	29/07/2019 12:28:3	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 5	26/07/2019 09:38:4	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 23:32 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:28 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:28 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560731-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560731-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001973 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560731-01

3 / 6



* 2 0 1 9 0 8 0 0 1 9 7 3 1 8 1 9 3 3 *

Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560731-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua Cruda
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A7 (M)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674468 5404066
Fecha Hora Medición 25/07/2019 10:02:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
10:02	Oxígeno Disue	6.48 mg/l
10:02	pH	8.00 -
10:02	Temperatura	9.72 C°

Observaciones

(AC-056)



* 5 6 0 7 3 1 - 0 1 0 6 0 8 1 9 1 3 2 2 4 5 *



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560731-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001973 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560731-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001973 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560731-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560732-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: A7 (F)

Matríz: Agua de Mar

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 10:07:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:08:44

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,534	26/07/2019 10:34:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	<0,002	26/07/2019 09:38:4	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,71	29/07/2019 18:28:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,24	26/07/2019 09:38:4	SM-450NA(7)
pH	unidad	7,95(25,0°C)	26/07/2019 09:41:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:35:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	49400	29/07/2019 12:28:3	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 5	26/07/2019 09:45:1	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 23:27 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:23 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:23 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560732-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560732-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001717 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560732-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560732-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua Cruda
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A7 (F)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 674468 5404066
Fecha Hora Medición 25/07/2019 10:07:00

Equipos Utilizados

Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
10:07	Oxígeno Disue	6.65 mg/l
10:07	pH	8.01 -
10:07	Temperatura	9.67 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560732-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001717 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560732-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001717 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560732-01

6 / 6

**Informe de Ensayo (AC-041)****Número de Ingreso 560733-01****Cliente:** ESSAL S.A.**Dirección:** Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos**Proyecto:** Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt**Identificación Cliente:** ESSAL S.A.**Lugar de Muestreo:** Bahía Puerto Montt**Dirección:** Planta Puerto Montt**Ciudad / Región:** Puerto Montt, Región de Los Lagos**Instrumento Ambiental:** 1119/2002**Punto de Muestreo:** A8 (S)**Matríz:** Agua de Mar**Tipo de Muestreo:** Puntual**Término de Muestreo:** 25/07/2019 09:51:00**Recepción Laboratorio:** 26/07/2019 09:08:46**Muestreado por:** Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO ₄ /L	<0,20	26/07/2019 09:38:4	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	0,547	26/07/2019 10:34:4	SM-4500-NO ₃ B(2)
Nitrito	mg N/L	0,002	26/07/2019 10:26:1	SM-45N02B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	0,71	29/07/2019 18:28:0	SM-4500NC(2)
Nitrógeno Total	mg N/L	1,26	26/07/2019 10:26:1	SM-450NA(7)
pH	unidad	8,13(25,0°C)	26/07/2019 09:41:3	SM-4500HB(2)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<1,8	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 E(2)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	2,0	26/07/2019 09:30:0	SM-9221 B(2)
Aceites y Grasas	mg/L	<1,00	27/07/2019 15:35:0	SM-5520C(2)
DBO ₅	mg/L	<2	26/07/2019 09:34:3	SM-5210 B(2)
Conductividad	us/cm	48200	29/07/2019 12:28:3	SM-2510 B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 5	26/07/2019 09:45:1	SM-2540 D(2)

Notas:

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO₅ fue de 23:43 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:39 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:39 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019**Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.****Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560733-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560733-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001718 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560733-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560733-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Direccion Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz Agua Cruda
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo A8 (S)
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 676017 5404010
Fecha Hora Medición 25/07/2019 09:51:00

Equipos Utilizados


Equipo	Código
Medidor Oxígeno Dis.	eco-multi-035
Peachímetro	eco-multi-035
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
09:51	Oxigeno Disue	6.01 mg/l
09:51	pH	7.81 -
09:51	Temperatura	9.28 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560733-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001718 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560733-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908001718 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 6 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560733-01

6 / 6



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 560734-01

Cliente: ESSAL S.A.

Dirección: Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

Proyecto: Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt

Identificación Cliente: ESSAL S.A.

Lugar de Muestreo: Bahía Puerto Montt

Dirección: Planta Puerto Montt

Ciudad / Región: Puerto Montt, Región de Los Lagos

Instrumento Ambiental: 1119/2002

Punto de Muestreo: RIL

Matríz: RILes

Tipo de Muestreo: Puntual

Término de Muestreo: 25/07/2019 10:30:00

Recepción Laboratorio: 26/07/2019 09:08:48

Muestreado por: Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Fosfatos	mg PO4-P/L	6,84	26/07/2019 18:25:5	SM-4500PC(2)
Nitrato	mg N/L	8,8	26/07/2019 09:47:4	SM-45NO3D(2)
Nitrito	mg N/L	<0,100	26/07/2019 09:48:3	SM-45NO2B(2)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	46,4	26/07/2019 16:12:0	2313/28-09(1)
Nitrógeno Total	mg N/L	55,2	26/07/2019 09:48:3	SM-450NA(7)
pH	unidad	6,91(25,0°C)	26/07/2019 09:28:1	2313-1of95(1)
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	22	26/07/2019 10:00:0	2313-22of95(1)
Coliformes Totales	NMP/100 ml	240	26/07/2019 10:30:0	SM-9221B(2)
Cobre	mg Cu/L	0,332	29/07/2019 09:14:4	2313-25of97(1)
Aceites y Grasas	mg/L	3,61	27/07/2019 15:26:0	2313/6-2015(1)
DBO5	mg/L	152	26/07/2019 09:39:2	2313-5of05(1)
Conductividad	us/cm	1872	29/07/2019 13:05:2	SM-2510B(2)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	160	26/07/2019 09:57:4	2313-3of95(1)

Notas:

(1) Normas Chilenas Oficializadas, serie NCh 2313 - Residuos Industriales Líquidos.

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

(7) Nitrógeno Total corresponde a la suma de las especies Nitrato, Nitrito y Nitrogeno Kjeldahl expresado como mg/L N.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,4°C

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:29 horas, para Coliformes Fecales

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO5 fue de 23:09 horas.

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 24:00 horas, para Coliformes Totales

Fecha Emisión Informe: 12 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560734-01

1 / 6



Ximena Cuadros Moya
I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico/Rep.Legal

(AC-041)



Fecha Emisión Informe: 12 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560734-01

2 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908003422 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 12 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560734-01

3 / 6



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 560734-01

Empresa ESSAL S.A.
Proyecto Sistema de Tratamiento Integral de las Aguas Servidas de Puerto Montt
Dirección Planta Puerto Montt, Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos
Matriz RILes
Lugar de muestreo Bahía Puerto Montt
Punto de muestreo RIL
Instrumento Ambiental 1119/2002
Región de muestreo Puerto Montt; Región de Los Lagos
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Cristian M. Andrade Valenzuela / IA 11.713.729-5
Coordenadas 673735 5406390
Fecha Hora Medición 25/07/2019 10:30:00

Equipos Utilizados


Equipo	Código
Termómetro	eco-multi-035

Resumen de Mediciones

Hora	Parámetro	Resultado
10:30	Temperatura	11,1 C°

Observaciones

(AC-056)



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 12 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560734-01

4 / 6



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian M. Andrade Valenzuela, RUN N° 11.713.729-5, domiciliado en Av.Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.713.729-5/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., RUT 96.579.800-5 ,titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ESSAL S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908003422 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Cristian M. Andrade Valenzuela

Fecha Emisión Informe: 12 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560734-01

5 / 6



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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ESSAL S.A., Rut 96.579.800-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal de ESSAL S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios ESSAL S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ESSAL S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ESSAL S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ESSAL S.A..
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Hernán König Besa, Rut 9.656.371-K, representante legal ni con ESSAL S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ESSAL S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 201908003422 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, 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.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 12 de agosto de 2019

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273 - LE 1431 - LE 1432 ; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

560734-01

6 / 6

**PROFESIONALES PARTICIPANTES DEL PROGRAMA DE MONITOREO
AMBIENTAL EMPRESA ESSAL S.A.**

	Profesional	Profesión	Rut	Código I.A.
CAMPAÑA DE MUESTREO				
Muestreo de Aguas Crudas	Marcelo Andrade V.	Inspector Ambiental	11.713.729-5	12112
Medición de Aguas Crudas				12112

DESARROLLO DE INFORME

Responsable	Manuel Sandoval R.	Ingeniero Medio Ambiente	15.996.384-5	N/A
Verificación y validación	Claudia Orellana D.	Biólogo Marino	16.329.546-6	N/A

Código I.A.: Código de alcance del inspector ambiental. N/A: No aplica.