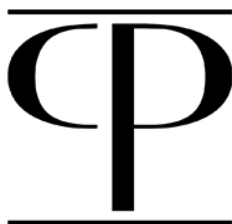


## **SERVICIO DE MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN VIÑA CASAS PATRONALES**

*Preparado por:*



*Para:*



**CASAS PATRONALES**

**Abril, 2021**

## INFORME DE RESULTADOS N° 01




HID082-21

### SERVICIO DE MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN VIÑA CASAS PATRONALES

*Preparado para:*



**CASAS PATRONALES**

Versión del Documento			1
Responsable	Elaboración	Revisión	Aprobación
Nombre:	Diego López Neira	Diego López Valladares	Antonella Fuentes
Cargo:	Ingeniero de Proyecto	Encargado de Proyecto	Coordinadora de Área Aguas y Suelos
Fecha:	30-04-2021	30-04-2021	30-04-2021
Firma:			

**Abril, 2021**



## INDICE DE CONTENIDOS

Resumen ejecutivo .....	1
1 Introducción.....	2
2 Objetivos .....	3
2.1 Objetivo general .....	3
2.2 Objetivos específicos .....	3
3 Materiales y métodos .....	4
3.1 Descripción del área de estudio .....	4
3.2 Ubicación del área de estudio .....	4
3.3 Parámetros analizados y medidos .....	6
3.4 Metodología .....	7
3.5 Materiales y equipos .....	10
3.6 Fecha de medición y muestreo .....	11
4 Resultados .....	11
4.1 Identificación de las muestras .....	11
4.2 Mediciones <i>in situ</i> .....	12
4.3 Análisis de laboratorio .....	12
5 Conclusiones .....	15
5.1 Parámetros <i>in situ</i> .....	15
5.2 Parámetros analizados en laboratorio .....	15
6 Declaración de resultados .....	16
7 Control de cambios del informe .....	16
8 Referencias .....	16

## INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Ubicación georreferencial de los puntos de muestreo .....	5
---	---

## INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1 Equipo multiparámetro .....	10
Fotografía N° 2 Canal 1 .....	20
Fotografía N° 3 Canal 2 .....	21
Fotografía N° 4 Canal 3 .....	22
Fotografía N° 5 Canal 4 .....	23
Fotografía N° 6 Canal 5 .....	24
Fotografía N° 7 Canal 6 .....	25

## INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Ubicación de los puntos de muestreo.....	4
Tabla N° 2 Parámetros in situ medidos en el punto de muestreo.....	6
Tabla N° 3 Parámetros analizados en el laboratorio.....	6
Tabla N° 4 Metodología medición de parámetros in situ .....	7
Tabla N° 5 Metodología de muestreo .....	7
Tabla N° 6 Metodología de análisis de laboratorio .....	8
Tabla N° 7 Especificaciones técnicas del equipo multiparámetro .....	10
Tabla N° 8 Identificación de las muestras por laboratorio.....	11
Tabla N° 9 Mediciones in situ .....	12
Tabla N° 10 Resultados análisis de laboratorio .....	13

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO I Antecedentes Generales .....	17
ANEXO II Fotografías puntos de muestreo .....	19
ANEXO III Verificación y/o ajuste de equipos .....	26
ANEXO IV Cadenas de Custodia.....	28
ANEXO V Informes de Ensayo y Declaraciones Juradas.....	42
ANEXO VI Autorizaciones y Acreditaciones ETFA .....	107
ANEXO VI Responsables y participantes de las actividades de muestreo .....	235

## Resumen ejecutivo

El presente documento corresponde al Informe de Resultados N°01 el cual informa los resultados obtenidos durante el muestreo de abril, asociado proyecto "Servicio de monitoreo de suelos en Viña Casas Patronales", código HID082-21, solicitado por la empresa Viña Casas Patronales S.A.

El servicio consideró un muestreo de agua superficial, en 6 puntos, el cual se realizó el 06 de abril de 2021 en el viñedo casa patronal ubicada en Fundo el aramo S/N, provincia de San Clemente, Región del Maule, con el objetivo de evaluar la calidad del agua.

Respecto a los parámetros *in situ*, el pH en los 6 puntos de agua superficial oscila entre los 6,15 U pH (Canal 3) a 6,82 U pH (Canal 6) y se encuentra dentro del rango de la NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87.

En relación a los parámetros medidos en terreno y que no cuenta con requisito normativo, podemos sostener que la conductividad eléctrica es similar en los 6 canales con valores que fluctúan entre los 111  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y 169  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , respectivamente. Respecto a los valores de temperatura varían entre 17,76°C (Canal 4) y 22,82°C (Canal 2).

En cuanto a los resultados de laboratorio, se observa que el Canal 4, Canal 5 y Canal 6 todos sus parámetros se encuentran bajo el LMP de la NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87. Respecto al Canal 1, Canal 2 y Canal 3, la mayoría de los parámetros se encuentran bajo el LMP de la NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87, a excepción de los coliformes fecales en los tres canales.

## 1 Introducción

El presente documento corresponde al Informe de Resultados N°01 de agua superficial del proyecto HID082-21, "Servicio de monitoreo de suelos en Viña Casas Patronales", el cual fue realizado el día 06 de abril de 2021. El área de estudio se encuentra ubicada en la comuna de Talca, Región del Maule.

El servicio fue realizado por Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. (en adelante Algoritmos SpA.) a solicitud de la empresa "Viña Casas Patronales S.A.", el cual consideró el muestreo y análisis de agua superficial, los cuales fueron realizados en laboratorios acreditados y/o autorizados por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

El monitoreo tiene como objetivo sub sanar un procedimiento sancionatorio (RES. EX. N° 1/ ROL F-028-2021) a la empresa Viña Casas Patronales S.A.

Dentro del servicio se considera la medición de parámetros in situ, muestreo y análisis de la calidad del agua según NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87 "Requisitos de Calidad de Aguas para diferentes usos- agua para riego" (en adelante NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87) además de los parámetros sólidos disueltos totales, RAS, coliformes fecales, DBO5, nitrógeno total, sólidos suspendidos totales, aceites y grasas, detergentes SAAM, compuestos fenólicos, nitrógeno kjeldahl, nitritos y nitratos.

Algoritmos SpA. dispuso de un Inspector Ambiental en terreno para la ejecución del monitoreo acorde a la normativa vigente asegurando el buen desempeño de la actividad. En el ANEXO I se presentan los antecedentes generales de Viña Casas Patronales S.A. y Algoritmos SpA. y los registros que contiene a los responsables de la medición, muestreo, análisis y elaboración de informe, respectivamente.

## 2 Objetivos

### 2.1 Objetivo general

Evaluar la calidad del agua mediante un monitoreo y posterior análisis, en 6 puntos ubicado en la Viña Casas Patronales, San Clemente, de la empresa Viñas Casas Patronales S.A., y de esta forma dar cumplimiento al proceso sancionatorio RES. EX. N° 1/ ROL F-028-2021.

### 2.2 Objetivos específicos

- a) Disponer de un inspector ambiental con alcance autorizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en muestreo de agua superficial para la realización del muestreo.
- b) Muestreo, medición y análisis de 6 muestra de agua superficial según lo indicado en el proceso sancionatorio RES. EX. N° 1/ ROL F-028-2021.
- c) Traslado y conservación de las muestras según las condiciones de refrigeración, protección de la contaminación y aislamiento de fuentes de calor y luz que se establecen en la NCh N°411/3 Of. 2014 "Guía sobre preservación y manejo de muestras".
- d) Elaboración y entrega de Informe de Resultados de la campaña realizada.

### 3 Materiales y métodos

#### 3.1 Descripción del área de estudio

El monitoreo fue realizado el día 06 de abril del 2021 en Viña Casas Patronales, perteneciente a la empresa Viñas Casas Patronales S.A. ubicada en la comuna de San Clemente, región del Maule.

#### 3.2 Ubicación del área de estudio

En la Tabla N° 1, se detallan las coordenadas geográficas de los puntos de muestreo.

**Tabla N° 1**  
**Ubicación de los puntos de muestreo**

Punto de muestreo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Coordenadas UTM <sup>a</sup>	
			Norte (m)	Este (m)
Canal 1	06-04-2021	15:15	6.069.508	271.880
Canal 2	06-04-2021	16:00	6.069.471	271.805
Canal 3	06-04-2021	15:30	6.069.377	271.131
Canal 4	06-04-2021	11:00	6.069.605	273.219
Canal 5	06-04-2021	11:30	6.609.605	273.219
Canal 6	06-04-2021	11:50	6.069.920	272.693

<sup>a</sup> Datum WGS 84 Huso 19H

En la Figura N° 1, se muestra la ubicación espacial del sitio donde se realizó el muestreo de agua superficial.

**Figura N° 1**  
**Ubicación georreferencial de los puntos de muestreo**



### 3.3 Parámetros analizados y medidos

En la Tabla N° 2, se entregan los parámetros medidos *in situ* durante la ejecución del monitoreo y en la Tabla N° 3 los parámetros analizados posteriormente en el laboratorio acreditado y autorizado como ETFA.

**Tabla N° 2**  
**Parámetros *in situ* medidos en el punto de muestreo**

Matriz	Parámetro
<b>Agua residual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductividad eléctrica</li> <li>- pH</li> <li>- Temperatura</li> </ul>

**Tabla N° 3**  
**Parámetros analizados en el laboratorio**

Matriz	Laboratorio Algoritmos SpA.		Laboratorio externo <sup>b</sup>	Laboratorio externo <sup>c</sup>
<b>Agua residual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aluminio</li> <li>- Arsénico</li> <li>- Bario</li> <li>- Berilio</li> <li>- Boro</li> <li>- Cadmio</li> <li>- Cinc</li> <li>- Cobre</li> <li>- Cloruro</li> <li>- Cobalto</li> <li>- Cromo</li> <li>- Fluoruro</li> <li>- Hierro</li> <li>- Litio</li> <li>- Litio cítrico</li> <li>- Manganeso</li> <li>- Mercurio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Molibdeno</li> <li>- Níquel</li> <li>- Nitritos</li> <li>- Nitratos</li> <li>- Plata</li> <li>- Plomo</li> <li>- RAS</li> <li>- Selenio</li> <li>- Sodio porcentual</li> <li>- Sólidos disueltos totales</li> <li>- Sólidos Suspendidos Totales</li> <li>- Sulfato</li> <li>- Vanadio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceites y grasas</li> <li>- Cianuro</li> <li>- Coliformes Fecales</li> <li>- DBO<sub>5</sub></li> <li>- Detergentes SAAM</li> <li>- Compuestos Fenólicos</li> <li>- Nitrógeno Kjeldahl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nitrógeno total</li> </ul>

<sup>b</sup> Laboratorio AGQ

<sup>c</sup> Laboratorio EULA



### 3.4 Metodología

#### 3.4.1 Medición de medición y muestreo

El monitoreo fue realizado por personal calificado de Algoritmos SpA., la actividad se basó en las metodologías señaladas en la Tabla N° 4 y Tabla N° 5 respectivamente, las cuales instruyen sobre los pasos a seguir en las actividades involucradas en el monitoreo de agua residual, en las mediciones *in situ*, la toma de muestras, y las condiciones para el traslado de las muestras al laboratorio.

**Tabla N° 4**  
**Metodología medición de parámetros *in situ***

Parámetro <i>in situ</i>	Metodología
<b>Conductividad eléctrica</b>	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.
<b>pH</b>	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.
<b>Temperatura</b>	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.

**Tabla N° 5**  
**Metodología de muestreo**

Matriz	Metodología
<b>Agua superficial</b>	I I-1002 Instructivo de Muestreo de Agua Superficial. NCh-ISO 5667/1 Of. 2017 Guía para el diseño de programas de muestreo y técnicas de muestreo. NCh-ISO5667/6 Of. 2015 Calidad del agua. Muestreo Parte 6: Guía para el Muestreo de ríos y cursos de agua. - NCh 411/3:2014 Guía sobre la preservación y manejo de muestras.

El diseño del muestreo incluyó las siguientes etapas:

1. Se ubicó el punto de muestreo mediante el uso de un GPS marca Garmin.
2. Se midieron los parámetros *in situ*, utilizando el equipo multiparamétrico directamente en el cauce en estudio.
3. Se rotuló cada envase con el nombre del punto, fecha y hora de la toma de muestra.
4. Se tomó una muestra puntual, directamente desde el curso de agua llenando cada envase proporcionado por el laboratorio.
5. Se verificó la preservación química de cada uno de los envases que corresponden.
6. Se almacenaron las muestras en una caja de plumavit con hielo e ice pack y con muestra testigo de temperatura para su traslado al laboratorio.
7. Se dejó registro del monitoreo en una cadena de custodia por punto.

Se realizó un registro fotográfico de cada punto de muestreo, las que se entregan en el ANEXO II.

### 3.4.2 Metodología de análisis de laboratorio

Las muestras recolectadas en terreno fueron ingresadas a los laboratorios acreditados por la NCh-ISO N°17.025 Of. 2005 "Requisitos Generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración", en la Tabla N° 6 se observan las metodologías utilizadas para el análisis en el laboratorio acreditado de los parámetros de agua.

**Tabla N° 6**  
**Metodología de análisis de laboratorio**

Parámetro	Unidad	Metodología de análisis
Aceites y grasas	mg/L	SM 5520 B Ed.23
Aluminio	mg/L	SM 3111 D
Arsénico	mg/L	SM 3114 B
Bario	mg/L	SM 3111 D
Berilio	mg/L	SM 3111 D
Boro	mg/L	SM 3120 B
Cadmio	mg/L	SM 3111 B
Cinc	mg/L	SM 3111 B
Cianuro	mg/L	SM 4500 CN- F Ed. 23

Parámetro	Unidad	Metodología de análisis
Aceites y grasas	mg/L	SM 5520 B Ed.23
Cloruro	mg/L	SM 4500 CL B
Cobalto	mg/L	SM 3111 B
Cobre	mg/L	SM 3111 B
Coliformes fecales	NMP /100mL	SM 9221 E Ed23
Cromo	mg/L	SM 3111 B
Detergentes SAAM	mg/L	SM 5540 C Ed23
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B Ed 23
Compuestos Fenólicos	mg/L	SM 5530C Ed.23
Fluoruro	mg/L	SM 4500 F C
Hierro	mg/L	SM 3111 B
Litio	mg/L	SM 3111 B
Litio (cítrico)	mg/L	SM 3111 B
Manganeso	mg/L	SM 3111 B
Mercurio	mg/L	SM 3112 B
Molibdeno	mg/L	SM 3111 D
Níquel	mg/L	SM 3111 B
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L	SM 4500-N Org B Ed.23
Nitrógeno total	mg/L	4500-N. C
Nitritos	mg/L	SM 4500 NO <sub>2</sub>
Nitratos	mg/L	SM 4500-NO <sub>3</sub> B
Plata	mg/L	SM 3111 B
Plomo	mg/L	SM 3111 B
RAS	%	Cálculo
Selenio	mg/L	SM 3114 B
Sodio porcentual	%	Cálculo
Sólidos disueltos totales	mg/L	SM 2540 C
Sólidos suspendidos totales	mg/L	SM 2540 D
Sulfato	mg/L	SM 4500-SO <sub>4</sub> D
Vanadio	mg/L	SM 3111 D

### 3.5 Materiales y equipos

El equipo utilizado en esta campaña para la medición de parámetros *in situ*, fue un equipo multiparámetro portátil marca HANNA modelo HI 98194 (Fotografía N° 1), el cual previo a su uso fue verificado utilizando los buffers necesarios para el pH y conductividad eléctrica. Las especificaciones técnicas del equipo se muestran en la Tabla N° 7 y la verificación del equipo en el ANEXO III.

**Fotografía N° 1**  
**Equipo multiparámetro**



**Tabla N° 7**  
**Especificaciones técnicas del equipo multiparámetro**

Parámetro	Unidad	Equipo	Especificaciones técnicas
Conductividad eléctrica	$\mu\text{S/cm}$	Hanna modelo HI 98194	Rango: 0 a 9.999 $\mu\text{S/cm}$ Resolución: 1 $\mu\text{S/cm}$ Exactitud: $\pm 1 \mu\text{S/cm}$
pH	U pH		Rango: 0 a 14 U pH Resolución: 0,01 U pH Exactitud: $\pm 0,02 \text{ U pH}$
Temperatura	$^{\circ}\text{C}$		Rango: -5 a 55 $^{\circ}\text{C}$ Resolución: 0,01 $^{\circ}\text{C}$ Exactitud: $\pm 0,15^{\circ}\text{C}$

En el ANEXO III se entrega la verificación del equipo utilizado.

### 3.6 Fecha de medición y muestreo

La medición y muestreo de agua superficial informado en el presente documento se realizó el día 06 de abril de 2021.

## 4 Resultados

### 4.1 Identificación de las muestras

La Tabla N° 8 detalla los códigos asignados a las muestras en cada laboratorio, permitiendo al momento del análisis ocultar la procedencia de las muestras, y asegurar la imparcialidad en la ejecución de los análisis y emisión de resultados, las muestras fueron ingresadas a cada laboratorio con una cadena de custodia. En el ANEXO IV se entrega las cadenas de custodia de las muestras.

**Tabla N° 8**  
**Identificación de las muestras por laboratorio**

Punto de muestreo	Código Laboratorio Algoritmos SpA.	Código Laboratorio externo <sup>d</sup>	Código Laboratorio externo <sup>e</sup>
Canal 1	A-1319-21	A-21/040574-S1	LEE-FOR-510-01
Canal 2	A-1321-21	A-21/040573-S1	LEE-FOR-510-01
Canal 3	A-1320-21	A-21/040572-S1	LEE-FOR-510-01
Canal 4	A-1316-21	A-21/040575-S1	LEE-FOR-510-01
Canal 5	A-1317-21	A-21/040576-S1	LEE-FOR-510-01
Canal 6	A-1318-21	A-21/040577-S1	LEE-FOR-510-01

<sup>d</sup>Laboratorio AGQ

<sup>e</sup>Laboratorio EULA

## 4.2 Mediciones *in situ*

A continuación en la Tabla N° 9 se presentan los resultados de las mediciones *in situ* de las muestras de agua superficial. Se indica en cada caso, el LMP establecido en la norma de referencia.

**Tabla N° 9**  
**Mediciones *in situ***

Punto de muestreo	Conductividad eléctrica (μS/cm)	pH (U pH)	Temperatura (°C)
Canal 1	112	6,20	22,03
Canal 2	117	6,28	22,82
Canal 3	169	6,15	20,14
Canal 4	113	6,27	17,76
Canal 5	111	6,36	18,46
Canal 6	111	6,82	18,95
<b>LMP NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87</b>	-	<b>5,5 - 9,0</b>	-

-: Sin requisito normativo

## 4.3 Análisis de laboratorio

En la Tabla N° 10 se presentan los resultados de los parámetros analizados en el laboratorio comparados con la NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87. En el ANEXO V, se adjuntan los informes de ensayo presentados por laboratorio y en el ANEXO VI se presentan las acreditaciones del laboratorio Algoritmos SpA. y laboratorio externo.

**Tabla N° 10**  
**Resultados análisis de laboratorio**

Parámetros	Unidades	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Canal 5	Canal 6	LMP NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87
Aluminio	mg/L	2,53	2,06	4,72	1,08	<0,01	<0,01	<b>5,00</b>
Arsénico	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<b>0,1</b>
Bario	mg/L	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	<b>4</b>
Berilio	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<b>0,1</b>
Boro	mg/L	0,259	0,180	0,190	0,178	0,150	0,244	<b>0,750</b>
Cadmio	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<b>0,01</b>
Cianuro	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<b>0,2</b>
Cinc	mg/L	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<b>2</b>
Cloruro	mg/L	7,64	8,23	8,03	9,07	7,05	7,44	<b>200</b>
Cobalto	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<b>0,05</b>
Cobre	mg/L	0,022	0,024	0,024	0,021	0,021	0,021	<b>0,2</b>
Cromo	mg/L	0,041	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,041	<b>0,1</b>
Fluoruro	mg/L	0,035	0,032	0,030	0,0391	0,0338	0,034	<b>1,000</b>
Hierro	mg/L	1,435	1,677	4,175	0,760	< 0,016	< 0,016	<b>5,000</b>
Litio	mg/L	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<b>2,5</b>
Litio cítrico	mg/L	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<b>0,075</b>
Manganeso	mg/L	<0,006	0,119	0,364	<0,006	<0,006	<0,006	<b>0,2</b>
Mercurio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<b>0,001</b>
Molibdeno	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<b>0,01</b>
Nitrato	mg/L	2,112	3,072	2,275	0,376	0,536	0,452	-
Nitrito	mg/L	0,020	0,016	0,010	0,007	0,003	0,007	-
Níquel	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<b>0,2</b>
Plata	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<b>0,2</b>
Plomo	mg/L	<0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<b>5</b>

Parámetros	Unidades	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Canal 5	Canal 6	LMP NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87
RAS	%	1,0	1,0	0,6	1,0	1,0	1,0	-
Selenio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<b>0,02</b>
Sodio porcentual	%	34	35	33	33	34	34	<b>35</b>
Sólidos disueltos totales	mg/L	92,00	104,00	116,00	88,00	84,00	80,00	-
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<9,4	28,0	40,0	<9,4	<9,4	<9,4	-
Sulfatos	mg/L	20,58	18,11	22,23	18,93	13,17	11,52	<b>250</b>
Vanadio	mg/L	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<b>0,1</b>
Coliformes fecales	NMP/100ml	>1.600	>1.600	>1.600	220	170	920	<b>1000</b>
DBO <sub>5</sub>	mg/L	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	-
Nitrógeno total	mg/L	0,38	0,55	0,64	0,06	0,05	0,05	-
Aceite y grasas	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	-
Detergentes SAAM	mg/L	0,14	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	-
Compuestos Fenólicos	mg/L	0,004	0,011	0,018	<0,002	<0,002	<0,002	-
Nitrógeno kjeldahl	mg/L	<0,650	0,984	0,821	<0,650	<0,650	<0,650	-

-: Sin requisito normativo



## 5 Conclusiones

De los resultados obtenidos a partir del monitoreo realizado el día 06 de abril del 2021, se concluye lo siguiente:

### 5.1 Parámetros *in situ*

Respecto a los parámetros *in situ*, el pH en los 6 puntos de agua superficial oscila entre los 6,15 U pH (Canal 3) a 6,82 U pH (Canal 6) y se encuentra dentro del rango de la NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87.

En relación a los parámetros medidos en terreno y que no cuenta con requisito normativo, podemos sostener que la conductividad eléctrica es similar en los 6 canales con valores que fluctúan entre los 111  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y 169  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , respectivamente. Respecto a los valores de temperatura varían entre 17,76°C (Canal 4) y 22,82°C (Canal 2).

### 5.2 Parámetros analizados en laboratorio

En cuanto a los resultados de laboratorio, se observa que el Canal 4, Canal 5 y Canal 6 todos sus parámetros se encuentran bajo el LMP de la NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87. Respecto al Canal 1, Canal 2 y Canal 3, la mayoría de los parámetros se encuentran bajo el LMP de la NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87, a excepción de los coliformes fecales en los tres canales.

## 6 Declaración de resultados

Los resultados obtenidos son válidos sólo para los muestreos y mediciones comprobados, realizados e identificados por personal autorizado Giovanni Vivanco (Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.).

## 7 Control de cambios del informe

Los cambios, modificaciones, o reediciones del presente informe, se identifican detallada y claramente en el siguiente cuadro y, en su caso, se incluye el motivo del cambio.

<b>Versión</b>	<b>Referencia Informe</b>	<b>Fecha de Emisión</b>	<b>Fecha de Modificación</b>	<b>Detalle Modificación</b>

## 8 Referencias

- Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Resolución Exenta N°223, Santiago 2015.
- Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Resolución Exenta N°263, Santiago 2011.
- Chile, Superintendencia del Medio Ambiente, Resolución Exenta N°127, Santiago 2019.
- Chile, Instituto Nacional de Normalización, NCh N°1.333 Of. 78 Mod. 87 "Requisitos de calidad de aguas para diferentes usos - agua para riego".
- Chile, Instituto Nacional de Normalización, NCh N°411 Of. 2014 Calidad del agua – Muestreo – Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras.
- NCh-ISO N°5667/1 Of. 2017 - Guía para el diseño de programas de muestreo y técnicas de muestreo.
- NCh-ISO N°5667/6 Of. 2015 Calidad del agua. Muestreo Parte 6: Guía para el Muestreo de ríos y cursos de agua.

## **ANEXO I**

### **Antecedentes Generales**

## Antecedentes del Titular

**Nombre del proyecto** : "Servicio de monitoreo de suelo en viña casas patronales "  
**Razón social** : Viña casas patronales S.A  
**RUT** : 96.966.900-5  
**Nombre de contacto** : Annie Martinson  
**E-mail de contacto** : anie.martinson@gmail.com  
**Fuente o actividad** : Producción de vinos

## Antecedentes ETFA

**Empresa** : Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA  
**Sucursal** : Casa Matriz  
**Código ETFA** : N° 015-01  
**Dirección** : Seminario 180, Providencia, Santiago.  
**Inspector Ambiental** : Giovanni Alexander Vivanco Rojas  
**Código** : 15.942.293-3

## **ANEXO II**

### **Fotografías puntos de muestreo**

**Fotografía N° 2**  
**Canal 1**





**Fotografía N° 3**  
**Canal 2**



**Fotografía N° 4**  
**Canal 3**





**Fotografía N° 5**  
**Canal 4**



**Fotografía N° 6**  
**Canal 5**





**Fotografía N° 7**  
**Canal 6**



## **ANEXO III**

### **Verificación y/o ajuste de equipos**


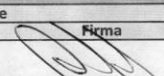

Algoritmos		Buffer de pH	Identificación	pH	Desviación																																																			
<b>Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA</b> <b>Control Verificación/Ajuste de Instrumentos</b>																																																								
Proyecto		HID082-21		R11-1007 Rev 03 14/12/2018																																																				
Nombre de Equipo		HANNA HI 98194		Código Equipo	HID MTP-04																																																			
<b>Ajuste de equipos</b>																																																								
Responsable		GIOVANNI VIVANCO R.		Fecha	06-04-21																																																			
				Hora	10:30																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Buffer de pH</th> <th colspan="2">Identificación</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Marca</th> <th>Nº Lote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Buffer de pH	Identificación			Marca	Nº Lote	4			7			10			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">pH</th> <th>Desviación permitida</th> <th colspan="2">Aceptable</th> </tr> <tr> <th>Valor de ref.</th> <th>Valor real</th> <th></th> <th>si</th> <th>no</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4.00</td> <td></td> <td>3,90-4,10 (0,1 U pH)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.00</td> <td></td> <td>6,90-7,10 (0,1 U pH)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10.00</td> <td></td> <td>9,90-10,10 (0,1 U pH)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>+/- 0,1 U pH</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">T°C leída</td> <td></td> <td colspan="2">T°C corregida</td> </tr> </tbody> </table>		pH		Desviación permitida	Aceptable		Valor de ref.	Valor real		si	no	4.00		3,90-4,10 (0,1 U pH)			7.00		6,90-7,10 (0,1 U pH)			10.00		9,90-10,10 (0,1 U pH)					+/- 0,1 U pH			T°C leída			T°C corregida				
Buffer de pH	Identificación																																																							
	Marca	Nº Lote																																																						
4																																																								
7																																																								
10																																																								
pH		Desviación permitida	Aceptable																																																					
Valor de ref.	Valor real		si	no																																																				
4.00		3,90-4,10 (0,1 U pH)																																																						
7.00		6,90-7,10 (0,1 U pH)																																																						
10.00		9,90-10,10 (0,1 U pH)																																																						
		+/- 0,1 U pH																																																						
T°C leída			T°C corregida																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Buffer Conductividad</th> <th colspan="2">Identificación</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Marca</th> <th>Nº Lote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>84 µS/cm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1413 µS/cm</td> <td>HANNA</td> <td>5372</td> </tr> <tr> <td>5000 µS/cm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Buffer Conductividad	Identificación			Marca	Nº Lote	84 µS/cm			1413 µS/cm	HANNA	5372	5000 µS/cm						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Conductividad</th> <th>Desviación permitida</th> <th colspan="2">Aceptable</th> </tr> <tr> <th>Valor de ref.</th> <th>Valor real</th> <th></th> <th>si</th> <th>no</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>84µS/cm</td> <td></td> <td>79,8-88,2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1413µS/cm</td> <td>1414</td> <td>1370-1455,3</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5000µS/cm</td> <td></td> <td>4850-5150</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>+/- 3%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">T°C leída</td> <td>18,6</td> <td colspan="2">T°C corregida 18,46</td> </tr> </tbody> </table>		Conductividad		Desviación permitida	Aceptable		Valor de ref.	Valor real		si	no	84µS/cm		79,8-88,2			1413µS/cm	1414	1370-1455,3	✓		5000µS/cm		4850-5150					+/- 3%			T°C leída		18,6	T°C corregida 18,46	
Buffer Conductividad	Identificación																																																							
	Marca	Nº Lote																																																						
84 µS/cm																																																								
1413 µS/cm	HANNA	5372																																																						
5000 µS/cm																																																								
Conductividad		Desviación permitida	Aceptable																																																					
Valor de ref.	Valor real		si	no																																																				
84µS/cm		79,8-88,2																																																						
1413µS/cm	1414	1370-1455,3	✓																																																					
5000µS/cm		4850-5150																																																						
		+/- 3%																																																						
T°C leída		18,6	T°C corregida 18,46																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Oxígeno</th> <th colspan="2">Identificación</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Marca</th> <th>Nº Lote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0%</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Oxígeno	Identificación			Marca	Nº Lote	100%			0%			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Oxígeno</th> <th>Desviación permitida</th> <th colspan="2">Aceptable</th> </tr> <tr> <th>Valor de ref.</th> <th>Valor real</th> <th></th> <th>si</th> <th>no</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100%</td> <td></td> <td>5%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> <td>5%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">T°C leída</td> <td></td> <td colspan="2">T°C corregida</td> </tr> </tbody> </table>		Oxígeno		Desviación permitida	Aceptable		Valor de ref.	Valor real		si	no	100%		5%			0		5%			T°C leída			T°C corregida																	
Oxígeno	Identificación																																																							
	Marca	Nº Lote																																																						
100%																																																								
0%																																																								
Oxígeno		Desviación permitida	Aceptable																																																					
Valor de ref.	Valor real		si	no																																																				
100%		5%																																																						
0		5%																																																						
T°C leída			T°C corregida																																																					
<b>Verificación de equipos</b>																																																								
Responsable		GIOVANNI VIVANCO R.		Fecha	06-04-21																																																			
				Hora	10:30																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Buffer de pH</th> <th colspan="2">Identificación</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Marca</th> <th>Nº Lote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>HANNA</td> <td>4561</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>HANNA</td> <td>4549</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>HANNA</td> <td>5031</td> </tr> </tbody> </table>		Buffer de pH	Identificación			Marca	Nº Lote	4	HANNA	4561	7	HANNA	4549	10	HANNA	5031	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">pH</th> <th>Desviación permitida</th> <th colspan="2">Aceptable</th> </tr> <tr> <th>Valor de ref.</th> <th>Valor real</th> <th></th> <th>si</th> <th>no</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4.00</td> <td>4,08</td> <td>3,90-4,10 (0,1 U pH)</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.00</td> <td>6,97</td> <td>6,90-7,10 (0,1 U pH)</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10.00</td> <td>10,05</td> <td>9,90-10,10 (0,1 U pH)</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>+/- 0,1 U pH</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">T°C leída</td> <td>19,1</td> <td colspan="2">T°C corregida 18,95</td> </tr> </tbody> </table>		pH		Desviación permitida	Aceptable		Valor de ref.	Valor real		si	no	4.00	4,08	3,90-4,10 (0,1 U pH)	✓		7.00	6,97	6,90-7,10 (0,1 U pH)	✓		10.00	10,05	9,90-10,10 (0,1 U pH)	✓				+/- 0,1 U pH			T°C leída		19,1	T°C corregida 18,95				
Buffer de pH	Identificación																																																							
	Marca	Nº Lote																																																						
4	HANNA	4561																																																						
7	HANNA	4549																																																						
10	HANNA	5031																																																						
pH		Desviación permitida	Aceptable																																																					
Valor de ref.	Valor real		si	no																																																				
4.00	4,08	3,90-4,10 (0,1 U pH)	✓																																																					
7.00	6,97	6,90-7,10 (0,1 U pH)	✓																																																					
10.00	10,05	9,90-10,10 (0,1 U pH)	✓																																																					
		+/- 0,1 U pH																																																						
T°C leída		19,1	T°C corregida 18,95																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Buffer Conductividad</th> <th colspan="2">Identificación</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Marca</th> <th>Nº Lote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>84 µS/cm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1413 µS/cm</td> <td>HANNA</td> <td>5372</td> </tr> <tr> <td>5000 µS/cm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Buffer Conductividad	Identificación			Marca	Nº Lote	84 µS/cm			1413 µS/cm	HANNA	5372	5000 µS/cm						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Conductividad</th> <th>Desviación permitida</th> <th colspan="2">Aceptable</th> </tr> <tr> <th>Valor de ref.</th> <th>Valor real</th> <th></th> <th>si</th> <th>no</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>84µS/cm</td> <td></td> <td>79,8-88,2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1413µS/cm</td> <td>1564</td> <td>1370-1455,3</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>5000µS/cm</td> <td></td> <td>4850-5150</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>+/- 3%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">T°C leída</td> <td></td> <td colspan="2">T°C corregida</td> </tr> </tbody> </table>		Conductividad		Desviación permitida	Aceptable		Valor de ref.	Valor real		si	no	84µS/cm		79,8-88,2			1413µS/cm	1564	1370-1455,3		✓	5000µS/cm		4850-5150					+/- 3%			T°C leída			T°C corregida	
Buffer Conductividad	Identificación																																																							
	Marca	Nº Lote																																																						
84 µS/cm																																																								
1413 µS/cm	HANNA	5372																																																						
5000 µS/cm																																																								
Conductividad		Desviación permitida	Aceptable																																																					
Valor de ref.	Valor real		si	no																																																				
84µS/cm		79,8-88,2																																																						
1413µS/cm	1564	1370-1455,3		✓																																																				
5000µS/cm		4850-5150																																																						
		+/- 3%																																																						
T°C leída			T°C corregida																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Oxígeno</th> <th colspan="2">Identificación</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Marca</th> <th>Nº Lote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0%</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Oxígeno	Identificación			Marca	Nº Lote	100%			0%			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Oxígeno</th> <th>Desviación permitida</th> <th colspan="2">Aceptable</th> </tr> <tr> <th>Valor de ref.</th> <th>Valor real</th> <th></th> <th>si</th> <th>no</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100%</td> <td></td> <td>5%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> <td>5%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">T°C leída</td> <td></td> <td colspan="2">T°C corregida</td> </tr> </tbody> </table>		Oxígeno		Desviación permitida	Aceptable		Valor de ref.	Valor real		si	no	100%		5%			0		5%			T°C leída			T°C corregida																	
Oxígeno	Identificación																																																							
	Marca	Nº Lote																																																						
100%																																																								
0%																																																								
Oxígeno		Desviación permitida	Aceptable																																																					
Valor de ref.	Valor real		si	no																																																				
100%		5%																																																						
0		5%																																																						
T°C leída			T°C corregida																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Verificación Sonora Pozómetro</th> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Verificación Sonora Pozómetro	SI	NO																																																				
Verificación Sonora Pozómetro	SI	NO																																																						



## **ANEXO IV**

### **Cadenas de Custodia**

Algoritmos		CADENA DE CUSTODIA DE AGUAS N° 025541		R6-1001 Rev.05 07/01/2020																																																																																																																																																																			
Cliente / Proyecto: <b>HID 082-21</b>																																																																																																																																																																							
Programa de monitoreo:			<input checked="" type="checkbox"/> Puntual <input type="checkbox"/> Compuesta																																																																																																																																																																				
Área / Lugar: <b>VIÑA Casas Patronales</b>			Fecha Monitoreo: <b>06-04-21</b>																																																																																																																																																																				
Punto Muestreo: <b>CANAL 1</b>			Hora Muestreo: <b>15:15</b>																																																																																																																																																																				
Coordenadas de punto Datum WGS84: E (m): <b>271.880</b>			N (m): <b>6.069.508</b>																																																																																																																																																																				
Plan de Análisis:			ETFA: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Instrumento Ambiental: <b>102/2014</b>																																																																																																																																																																				
Matriz (Sed: Sedimento, Fuentes de cap: Fuentes de captación, Fines ind: fines industriales)																																																																																																																																																																							
<input checked="" type="checkbox"/> A. Superficial <input type="checkbox"/> A. Subterránea <input type="checkbox"/> A. Servida <input type="checkbox"/> A. Mar <input type="checkbox"/> A. Potable <input type="checkbox"/> A. Residual <input type="checkbox"/> RIL <input type="checkbox"/> Sed Lacustre <input type="checkbox"/> Sed Acuático <input type="checkbox"/> Fuentes de cap <input type="checkbox"/> Fines ind <input type="checkbox"/> Otra																																																																																																																																																																							
Cotización / AT de servicio			Inicio Monitoreo (fecha/hora) Termina Monitoreo (Fecha/Hora) Formación de compuesta (fecha/hora) T° 1° Muestra (Termino Monitoreo) T° Muestra Compuesta																																																																																																																																																																				
AT: <b>24716-1</b>			Parámetros <i>in situ</i> microbiológicos Fecha pH(U pH) Hora T (°C)																																																																																																																																																																				
Envases Laboratorios HL: Hidrolab, AGQ, Dictuc: DT, Anam: AM, Algoritmo: ALG, Ecogestión: EGT, EULA: EUL, ALS, SGS. *En caso de ser OTRO, indique nombre																																																																																																																																																																							
*Cuando el caudal sea medido volumétricamente, se deberá indicar el valor. Cuando se utilicen equipos tipo flujómetros o molinetes, se deberá indicar si se realizó aforo*																																																																																																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Preservante</th> <th>Cant</th> <th>Volumen (L)</th> <th>LAB</th> <th>Lote Envase</th> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>V S/P</td> <td>2</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>pH</td> <td>U pH</td> <td>6,2</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>V S/P</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>Temperatura (Medida/Corregida)</td> <td>°C</td> <td>22,1 / 22,03</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>V HNO3</td> <td>3</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>Conductividad Específica</td> <td>µS/cm</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>P H2SO4</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>Oxígeno Disuelto</td> <td>mg/L</td> <td>4,2</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>P H2SO4</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>Potencial Redox (ORP)</td> <td>mV</td> <td>48,6</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>P H2SO4 exento Hg</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>Nivel Freático /Estático</td> <td>m</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>P NaOH</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>Nivel Freático /Dinámico</td> <td>m</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>P HCl</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>Caudal*</td> <td>L/s</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>P Na2SO4   H2O   S/P</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>Turbiedad</td> <td>NTU</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>P S/P   HNO3   HCl</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>Cloro Libre Residual</td> <td>mg/L</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>P V S/P</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>Cloro Total Residual</td> <td>mg/L</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>P V HNO3</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>Salinidad</td> <td>PSU</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>P V H2SO4</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> <td>SDT (Sólidos Disueltos Totales)</td> <td>mg/L</td> <td>56,0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Alcalinidad</td> <td>ppm</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Sólidos Sedimentables</td> <td>ml/L</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Aforo* SI / NO</td> <td>Registrar el valor obtenido de Q en R11-1012</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Valor Stick up</td> <td>m</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>						Tipo	Preservante	Cant	Volumen (L)	LAB	Lote Envase	Parámetro	Unidad	Valor	①	V S/P	2	0,5	ALG	03-21	pH	U pH	6,2	①	V S/P	1	0,5	ALG	03-21	Temperatura (Medida/Corregida)	°C	22,1 / 22,03	①	V HNO3	3	0,5	ALG	03-21	Conductividad Específica	µS/cm	112	①	P H2SO4	1	0,5	ALG	03-21	Oxígeno Disuelto	mg/L	4,2	①	P H2SO4	1	0,5	ALG	03-21	Potencial Redox (ORP)	mV	48,6	①	P H2SO4 exento Hg	1	0,5	ALG	03-21	Nivel Freático /Estático	m	/	①	P NaOH	1	0,5	ALG	03-21	Nivel Freático /Dinámico	m	/	①	P HCl	1	0,5	ALG	03-21	Caudal*	L/s	/	①	P Na2SO4   H2O   S/P	1	0,5	ALG	03-21	Turbiedad	NTU	/	①	P S/P   HNO3   HCl	1	0,5	ALG	03-21	Cloro Libre Residual	mg/L	/	①	P V S/P	1	0,5	ALG	03-21	Cloro Total Residual	mg/L	/	①	P V HNO3	1	0,5	ALG	03-21	Salinidad	PSU	/	①	P V H2SO4	1	0,5	ALG	03-21	SDT (Sólidos Disueltos Totales)	mg/L	56,0							Alcalinidad	ppm	/							Sólidos Sedimentables	ml/L	/							Aforo* SI / NO	Registrar el valor obtenido de Q en R11-1012								Valor Stick up	m	/
Tipo	Preservante	Cant	Volumen (L)	LAB	Lote Envase	Parámetro	Unidad	Valor																																																																																																																																																															
①	V S/P	2	0,5	ALG	03-21	pH	U pH	6,2																																																																																																																																																															
①	V S/P	1	0,5	ALG	03-21	Temperatura (Medida/Corregida)	°C	22,1 / 22,03																																																																																																																																																															
①	V HNO3	3	0,5	ALG	03-21	Conductividad Específica	µS/cm	112																																																																																																																																																															
①	P H2SO4	1	0,5	ALG	03-21	Oxígeno Disuelto	mg/L	4,2																																																																																																																																																															
①	P H2SO4	1	0,5	ALG	03-21	Potencial Redox (ORP)	mV	48,6																																																																																																																																																															
①	P H2SO4 exento Hg	1	0,5	ALG	03-21	Nivel Freático /Estático	m	/																																																																																																																																																															
①	P NaOH	1	0,5	ALG	03-21	Nivel Freático /Dinámico	m	/																																																																																																																																																															
①	P HCl	1	0,5	ALG	03-21	Caudal*	L/s	/																																																																																																																																																															
①	P Na2SO4   H2O   S/P	1	0,5	ALG	03-21	Turbiedad	NTU	/																																																																																																																																																															
①	P S/P   HNO3   HCl	1	0,5	ALG	03-21	Cloro Libre Residual	mg/L	/																																																																																																																																																															
①	P V S/P	1	0,5	ALG	03-21	Cloro Total Residual	mg/L	/																																																																																																																																																															
①	P V HNO3	1	0,5	ALG	03-21	Salinidad	PSU	/																																																																																																																																																															
①	P V H2SO4	1	0,5	ALG	03-21	SDT (Sólidos Disueltos Totales)	mg/L	56,0																																																																																																																																																															
						Alcalinidad	ppm	/																																																																																																																																																															
						Sólidos Sedimentables	ml/L	/																																																																																																																																																															
						Aforo* SI / NO	Registrar el valor obtenido de Q en R11-1012																																																																																																																																																																
						Valor Stick up	m	/																																																																																																																																																															
Transporte de muestras																																																																																																																																																																							
Transporte: <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre Nombre de empresa de transporte: <b>INAPTE</b> Destino: <b>LAB ALS - AGQ</b> Fecha de envío Hora de envío Fecha de recepción laboratorio																																																																																																																																																																							
Preservación física de muestras																																																																																																																																																																							
<input checked="" type="checkbox"/> Hielo <input checked="" type="checkbox"/> Gel pack <input type="checkbox"/> Otro																																																																																																																																																																							
Observaciones (Color aparente, condición climática, factores externos, olor aparente, material en suspensión, particularidades importantes del punto)																																																																																																																																																																							
Tramo abierto, cercano a primera tratamiento de RILES Agua turbia. Debido a condiciones del terreno se toma metros antes de la ordenada original.																																																																																																																																																																							
Identificación de IA en supervisión remota (sujeto a Res N°897):																																																																																																																																																																							
Se valida monitoreo: SI NO																																																																																																																																																																							

Recepción de la Muestra (Uso exclusivo Laboratorio)					
Código interno de muestras (recepción de muestra): <b>A-1319-2</b>					
Temperatura (°C) Recepción de Muestra			Llegada a Laboratorio		
T° Leída	Factor de Corrección (°C)	T° Corregida	Fecha	Hora	
P 5,7	0,1	5,8	07/04/21	09:30	
Control T° (°C) Testigo plástico			Responsables Entrega/Recepción		
<input checked="" type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> HCl <input checked="" type="checkbox"/> HNO <sub>3</sub> <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> S/P			Nombre		
Control de tipo de preservación			Entrega		
<input checked="" type="checkbox"/> Aceptado <input type="checkbox"/> No aceptado			Firma		
Identificación termómetro patrón: <b>TEC-008</b>			Recepción		
T°C corregida: <b>5,9</b> Factor de corrección: <b>0,1</b>			<b>FRANCISCA ESCOBAR</b> 		
* Rango de aceptación 2 a 6°C (Evitando congelamiento)					
Validación			Algoritmos		
Nombre		Ciente	Nombre responsable de actividad		Firma
<b>Wiveli Padilla</b>			<b>GIOVANNI UNANUE R.</b>		

Nº 025541




Algoritmos		CADENA DE CUSTODIA DE AGUAS Nº 025542		R6-1001 Rev.05 07/01/2020																																																																																																																																											
<b>Cliente / Proyecto :</b> <u>HID 082-21</u>																																																																																																																																															
<b>Programa de monitoreo:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Puntual <input type="checkbox"/> Compuesta			<b>Fecha Monitoreo:</b> <u>06.04.21</u>																																																																																																																																												
<b>Área / Lugar:</b> <u>Viña Casas Patronales</u>			<b>Hora Muestreo:</b> <u>16:00</u>																																																																																																																																												
<b>Punto Muestreo:</b> <u>CANAL 2</u>			<b>N (m):</b> <u>6.069.477</u>																																																																																																																																												
<b>Coordenadas de punto Datum WGS84: E (m):</b> <u>271.805</u>			<b>ETFA:</b> <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <b>Instrumento Ambiental:</b> <u>102/2014</u>																																																																																																																																												
<b>Matriz (Sed: Sedimento, Fuentes de cap: Fuentes de captación, Fines ind: fines industriales)</b>																																																																																																																																															
<input checked="" type="checkbox"/> A. Superficial <input type="checkbox"/> A. Subterránea <input type="checkbox"/> A. Servida <input type="checkbox"/> A. Mar <input type="checkbox"/> A. Potable <input type="checkbox"/> A. Residual <input type="checkbox"/> RIL <input type="checkbox"/> Sed Lacustre <input type="checkbox"/> Sed Acuático <input type="checkbox"/> Fuentes de cap <input type="checkbox"/> Fines ind <input type="checkbox"/> Otra _____ <input type="checkbox"/> Sed Marino																																																																																																																																															
<b>Cotización / AT de servicio</b>  <b>AT:</b> <u>24716-1</u>			<b>Inicio Monitoreo (fecha/hora)</b> _____ <b>Termino Monitoreo (Fecha/Hora)</b> _____ <b>Formación de compuesta (fecha/hora)</b> _____ <b>Tª 1ª Muestra (Termino Monitoreo)</b> _____ <b>Tª Muestra Compuesta</b> _____																																																																																																																																												
<b>Envases Laboratorios HL:</b> Hidrolab, AGQ, Dictuc: DT, Anam: AM, Algoritmo: ALG, Ecogestión: EGT, EULA: EUL, ALS, SGS. <b>*En caso de ser OTRO, indique nombre.</b>			<b>Parámetros In situ microbiológicos</b> <b>Mediciones In Situ</b> <i>*Cuando el caudal sea medido volumétricamente, se deberá indicar el valor. Cuando se utilicen equipos tipo flujómetros o molinetes, se deberá indicar si se realizó aforo*</i>																																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Preservante</th> <th>Cant</th> <th>Volumen (L)</th> <th>LAB</th> <th>Lote Envase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>S/P</td> <td>2</td> <td>0,5</td> <td>ALG</td> <td>03-21</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>S/P</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>AGQ</td> <td>05-04-21</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>HNO3</td> <td>3</td> <td>0,5</td> <td>AGQ</td> <td>03-21</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>H2SO4</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>AGQ</td> <td>05-04-21</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>H2SO4</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>AGQ</td> <td>05-04-21</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>H2SO4 exento Hg</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>AGQ</td> <td>05-04-21</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>NaOH</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>AGQ</td> <td>05-04-21</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>HCl</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>AGQ</td> <td>05-04-21</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>Na2SO4   EDTA   S/P</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>AGQ</td> <td>05-04-21</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>S/P   HNO3   HCl</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>AGQ</td> <td>05-04-21</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>S/P</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>AGQ</td> <td>05-04-21</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>HNO3</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>AGQ</td> <td>05-04-21</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>H2SO4</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>AGQ</td> <td>05-04-21</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo	Preservante	Cant	Volumen (L)	LAB	Lote Envase	V	S/P	2	0,5	ALG	03-21	V	S/P	1	0,5	AGQ	05-04-21	V	HNO3	3	0,5	AGQ	03-21	P	H2SO4	1	0,5	AGQ	05-04-21	V	H2SO4	1	0,5	AGQ	05-04-21	P	H2SO4 exento Hg	1	0,5	AGQ	05-04-21	V	NaOH	1	0,5	AGQ	05-04-21	P	HCl	1	0,5	AGQ	05-04-21	P	Na2SO4   EDTA   S/P	1	0,5	AGQ	05-04-21	P	S/P   HNO3   HCl	1	0,5	AGQ	05-04-21	V	S/P	1	0,5	AGQ	05-04-21	V	HNO3	1	0,5	AGQ	05-04-21	V	H2SO4	1	0,5	AGQ	05-04-21	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>U pH</td> <td>6,28</td> </tr> <tr> <td>Temperatura (Medida/Corregida)</td> <td>°C</td> <td>22,35/22,82</td> </tr> <tr> <td>Conductividad Específica</td> <td>µS/cm</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno Disuelto</td> <td>mg/L</td> <td>8,54</td> </tr> <tr> <td>Potencial Redox (ORP)</td> <td>%</td> <td>65,2</td> </tr> <tr> <td>Nivel Freático /Estático</td> <td>mV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nivel Freático /Dinámico</td> <td>m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caudal*</td> <td>L/s</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Turbiedad</td> <td>NTU</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cloro Libre Residual</td> <td>mg/L</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cloro Total Residual</td> <td>mg/L</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Salinidad</td> <td>PSU</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SDT (Sólidos Disueltos Totales)</td> <td>mg/L</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>Alcalinidad</td> <td>ppm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sólidos Sedimentables</td> <td>ml/L</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aforo* SI / NO</td> <td>Registrar el valor obtenido de Q en RI1-1012</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Valor Stick up</td> <td>m</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Parámetro	Unidad	Valor	pH	U pH	6,28	Temperatura (Medida/Corregida)	°C	22,35/22,82	Conductividad Específica	µS/cm	112	Oxígeno Disuelto	mg/L	8,54	Potencial Redox (ORP)	%	65,2	Nivel Freático /Estático	mV		Nivel Freático /Dinámico	m		Caudal*	L/s		Turbiedad	NTU		Cloro Libre Residual	mg/L		Cloro Total Residual	mg/L		Salinidad	PSU		SDT (Sólidos Disueltos Totales)	mg/L	64	Alcalinidad	ppm		Sólidos Sedimentables	ml/L		Aforo* SI / NO	Registrar el valor obtenido de Q en RI1-1012		Valor Stick up	m	
Tipo	Preservante	Cant	Volumen (L)	LAB	Lote Envase																																																																																																																																										
V	S/P	2	0,5	ALG	03-21																																																																																																																																										
V	S/P	1	0,5	AGQ	05-04-21																																																																																																																																										
V	HNO3	3	0,5	AGQ	03-21																																																																																																																																										
P	H2SO4	1	0,5	AGQ	05-04-21																																																																																																																																										
V	H2SO4	1	0,5	AGQ	05-04-21																																																																																																																																										
P	H2SO4 exento Hg	1	0,5	AGQ	05-04-21																																																																																																																																										
V	NaOH	1	0,5	AGQ	05-04-21																																																																																																																																										
P	HCl	1	0,5	AGQ	05-04-21																																																																																																																																										
P	Na2SO4   EDTA   S/P	1	0,5	AGQ	05-04-21																																																																																																																																										
P	S/P   HNO3   HCl	1	0,5	AGQ	05-04-21																																																																																																																																										
V	S/P	1	0,5	AGQ	05-04-21																																																																																																																																										
V	HNO3	1	0,5	AGQ	05-04-21																																																																																																																																										
V	H2SO4	1	0,5	AGQ	05-04-21																																																																																																																																										
Parámetro	Unidad	Valor																																																																																																																																													
pH	U pH	6,28																																																																																																																																													
Temperatura (Medida/Corregida)	°C	22,35/22,82																																																																																																																																													
Conductividad Específica	µS/cm	112																																																																																																																																													
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,54																																																																																																																																													
Potencial Redox (ORP)	%	65,2																																																																																																																																													
Nivel Freático /Estático	mV																																																																																																																																														
Nivel Freático /Dinámico	m																																																																																																																																														
Caudal*	L/s																																																																																																																																														
Turbiedad	NTU																																																																																																																																														
Cloro Libre Residual	mg/L																																																																																																																																														
Cloro Total Residual	mg/L																																																																																																																																														
Salinidad	PSU																																																																																																																																														
SDT (Sólidos Disueltos Totales)	mg/L	64																																																																																																																																													
Alcalinidad	ppm																																																																																																																																														
Sólidos Sedimentables	ml/L																																																																																																																																														
Aforo* SI / NO	Registrar el valor obtenido de Q en RI1-1012																																																																																																																																														
Valor Stick up	m																																																																																																																																														
<b>Transporte de muestras</b> <b>Transporte:</b> <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre <b>Nombre de empresa de transporte:</b> <u>PAULIO</u> <b>Destino:</b> <u>LAB AGQ AGQ</u> <b>Fecha de envío:</b> _____ <b>Hora de envío:</b> _____ <b>Fecha de recepción laboratorio:</b> _____			<b>Instrumentos utilizados</b> <b>Multiparámetro:</b> <u>HID MTP-04</u> <b>Kit Alcalinidad:</b> _____ <b>Pozómetro:</b> _____ <b>Bomba:</b> _____ <b>Colorímetro:</b> _____ <b>Equipo Automático (debe indicar códigos de sondas también):</b> _____ <b>GPS:</b> _____ <b>Turbidímetro:</b> _____ <b>Flujómetro/molinete:</b> _____ <b>Otro:</b> _____																																																																																																																																												
<b>Preservación física de muestras</b> <input checked="" type="checkbox"/> Hielo <input checked="" type="checkbox"/> Gel pack <input type="checkbox"/> Otro _____																																																																																																																																															
<b>Observaciones (Color aparente, condición climática, factores externos, olor aparente, material en suspensión, particularidades importantes del punto)</b> <u>Trauco semicerrado, agua turbia, en presencia de manchas de aceite, con vegetación terrestre cercana al canal.</u>																																																																																																																																															
<b>Identificación de IA en supervisión remota (sujeto a Res N°897):</b> Se valida monitoreo: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																																																																																																																																															

Recepción de la Muestra (Uso exclusivo Laboratorio)					
Código interno de muestras (recepción de muestra): <b>A-1321-2</b>					
Temperatura (°C) Recepción de Muestra			Llegada a Laboratorio		
T° Leída	Factor de Corrección	T° Corregida	Fecha	Hora	
P 5,7	0,1	5,8	07/04/21	09:30	
Control T° (°C) Testigo plástico			Responsables Entrega/Recepción		
<input checked="" type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple			Nombre		
<input type="checkbox"/> HCl <input checked="" type="checkbox"/> HNO <sub>3</sub> <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> NaOH			Entrega		
<input checked="" type="checkbox"/> S/P			Firma		
Aceptación Muestras			Recepción		
<input checked="" type="checkbox"/> Aceptado <input type="checkbox"/> No aceptado			Nombre responsable de actividad FRANCISCA ESPERANZA		
Identificación termómetro patrón: <b>TEN-008-0,1</b> T°C corregida: <b>5,8</b> Factor de corrección: <b>0,1</b> * Rango de aceptación 2 a 6°C (Evitando congelamiento)			Firma		
Validación					
Nombre		Ciente	Firma	Algoritmos	
Nicola Padilla				Nombre responsable de actividad	
				Firma	
				GIOVANNI VIANCO	

Nº 025542





Algoritmos		CADENA DE CUSTODIA DE AGUAS N° 025543		R6-1001 Rev.05 07/01/2020	
<b>Cliente / Proyecto:</b> <u>HID082-21</u>					
<b>Programa de monitoreo:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Puntual <input type="checkbox"/> Compuesta		<b>Fecha Monitoreo:</b> <u>06.04.21</u>			
<b>Área / Lugar:</b> <u>Viña casas Patronales</u>		<b>Hora Muestreo:</b> <u>15:30</u>			
<b>Punto Muestreo:</b> <u>CANAL 3</u>		<b>N (m):</b> <u>6.069.377</u>			
<b>Coordenadas de punto Datum WGS84: E (m):</b> <u>271.131</u>		<b>Instrumento Ambiental:</b> <u>102/2014</u>			
<b>Plan de Análisis:</b>		<b>ETFA:</b> <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
<b>Matriz (Sed: Sedimento, Fuentes de cap: Fuentes de captación, Fines ind: fines industriales)</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> A. Superficial <input type="checkbox"/> A. Subterránea <input type="checkbox"/> A. Servida <input type="checkbox"/> A. Mar <input type="checkbox"/> A. Potable <input type="checkbox"/> A. Residual <input type="checkbox"/> RIL <input type="checkbox"/> Sed Lacustre <input type="checkbox"/> Sed Acuático <input type="checkbox"/> Fuentes de cap <input type="checkbox"/> Fines ind <input type="checkbox"/> Otra _____ <input type="checkbox"/> Sed Marino					
<b>Cotización / AT de servicio</b>		<b>Inicio Monitoreo (fecha/hora)</b>		<b>Termino Monitoreo (Fecha/Hora)</b>	
<u>AT 24716-1</u>		<b>Formación de compuesta (fecha/hora)</b>		<b>T° 1° Muestra (Termino Monitoreo)</b>	
<b>Parámetros In situ microbiológicos</b>		<b>T° Muestra Compuesta</b>		<b>Compuesta</b>	
<b>Envases Laboratorios HL: Hidrolab, AGQ, Dictuc: DT, Anam: AM, Algoritmo: ALG, Ecogestión: EGT, EULA: EUL, ALS, SGS.</b>		<b>Mediciones In Situ</b>			
<b>*En caso de ser OTRO, indique nombre</b>		<b>*Cuando el caudal sea medido volumétricamente, se deberá indicar el valor. Cuando se utilicen equipos tipo flujómetros o molinetes, se deberá indicar si se realizó aforo*</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Preservante</b>	<b>Cant</b>	<b>Volumen (L)</b>	<b>LAB</b>	<b>Lote Envase</b>
V	S/P	2	0,5	ALG	05-04-21
V	S/P	1	0,5	ALG	05-04-21
V	HNO3	3	0,5	ALG	05-04-21
P	H2SO4	1	0,5	ALG	05-04-21
V	H2SO4	1	0,5	ALG	05-04-21
P	H2SO4 exento Hg	1	0,5	ALG	05-04-21
V	NaOH	1	0,5	ALG	05-04-21
V	HCl	1	0,5	ALG	05-04-21
P	Na2SO4   EULA   S/P	1	0,5	ALG	05-04-21
P	S/P   HNO3   HCl	1	0,5	ALG	05-04-21
V	S/P	1	0,5	ALG	05-04-21
V	HNO3	1	0,5	ALG	05-04-21
P	H2SO4	1	0,5	ALG	05-04-21
<b>Transporte de muestras</b>					
<b>Transporte:</b> <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre					
<b>Nombre de empresa de transporte:</b> <u>LAB ALS - EULA</u>					
<b>Destino:</b> <u>LAB ALS - EULA</u>					
<b>Fecha de envío</b>		<b>Hora de envío</b>		<b>Fecha de recepción laboratorio</b>	
<b>Preservación física de muestras</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> Hielo <input checked="" type="checkbox"/> Gel pack <input type="checkbox"/> Otro _____					
<b>Observaciones (Color aparente, condición climática, factores externos, olor aparente, material en suspensión, particularidades importantes del punto)</b>					
<u>Tramo semicerrado, con vegetación terrestre arborea al canal agua turbia, punto de muestreo ubicado al lado de camino (carretera)</u>					
<b>Identificación de IA en supervisión remota (sujeto a Res N°897):</b>					
<b>Se valida monitoreo:</b> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					

Recepción de la Muestra (Uso exclusivo Laboratorio)					
Código interno de muestras (recepción de muestra): <b>A-1320-21</b>					
Temperatura (°C) Recepción de Muestra			Llegada a Laboratorio		
T° Leída	Factor de Corrección (°C)	T° Corregida	Fecha		Hora
P 5,7	0,1	5,8	07/04/21		09:30
Control T° (°C) Testigo plástico			Responsables Entrega/Recepción		
<input checked="" type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple			Nombre		
Control de tipo de preservación			Entrega		
<input type="checkbox"/> HCl <input checked="" type="checkbox"/> HNO <sub>3</sub> <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> NaOH <input checked="" type="checkbox"/> S/P			FRANCISCO ESGOSM		
Aceptación Muestras			Recepción		
<input checked="" type="checkbox"/> Aceptado <input type="checkbox"/> No aceptado			FRANCISCO ESGOSM		
Identificación termómetro patrón: <b>TEN-008</b>					
T°C corregida: <b>5,8</b> Factor de corrección: <b>0,1</b>					
* Rango de aceptación 2 a 6°C (Evitando congelamiento)					
Validación					
Cliente			Algoritmos		
Nombre	Firma		Nombre responsable de actividad	Firma	
Nicole Padilla			GIORGIO VIVIANO P.		

Nº 025543



Algoritmos		CADENA DE CUSTODIA DE AGUAS N° 025538		R6-1001 Rev.05 07/01/2020				
Cliente / Proyecto: <b>HID082-21</b>								
Programa de monitoreo:			<input checked="" type="checkbox"/> Puntual <input type="checkbox"/> Compuesta					
Área / Lugar: <b>VIÑA CASAS PATRONALES</b>			Fecha Monitoreo: <b>06-04-21</b>					
Punto Muestreo: <b>CANAL 4</b>			Hora Muestreo: <b>11:00</b>					
Coordenadas de punto Datum WGS84: E (m): <b>273.219</b>			N (m): <b>6.069.605</b>					
Plan de Análisis:			ETFA: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Instrumento Ambiental: <b>102/2014</b>					
Matriz (Sed: Sedimento, Fuentes de cap: Fuentes de captación, Fines ind: fines industriales)			Inicio Monitoreo (fecha/hora)					
<input checked="" type="checkbox"/> A. Superficial <input type="checkbox"/> A. Subterránea <input type="checkbox"/> A. Servida <input type="checkbox"/> A. Mar <input type="checkbox"/> A. Potable <input type="checkbox"/> A. Residual <input type="checkbox"/> RIL <input type="checkbox"/> Sed Lacustre <input type="checkbox"/> Sed Acuático <input type="checkbox"/> Fuentes de cap <input type="checkbox"/> Fines ind <input type="checkbox"/> Otra _____ <input type="checkbox"/> Sed Marino			Formación de compuesta (fecha/hora)					
Cotización / AT de servicio			T° 1° Muestra (Termino Monitoreo)					
AT: <b>24716-1</b>			T° Muestra Compuesta					
Envases Laboratorios HL: Hidrolab, AGQ, Dictuc: DT, Anam: AM, Algoritmo: ALG, Ecogestión: EGT, EULA: EUL, ALS, SGS.			Parámetros <i>In situ</i> microbiológicos					
*En caso de ser OTRO, indique nombre			Fecha					
			Hora					
			pH (U pH)					
			T (°C)					
			Mediciones <i>In situ</i>					
			*Cuando el caudal sea medido volumétricamente, se deberá indicar el valor. Cuando se utilicen equipos tipo flujómetros o molinetes, se deberá indicar si se realizó aforo*.)					
Tipo	Preservante	Cant	Volumen (L)	LAB	Lote Envase	Parámetro	Unidad	Valor
0	V	2	0.5	03-21	03-21	pH	U pH	6.22
0	V	1	0.5	03-21	03-21	Temperatura (Medida/Corregida)	°C	15.94 / 17.76
0	V	3	0.5	03-21	03-21	Conductividad Específica	µS/cm	113
0	V	1	0.5	03-21	03-21	Oxígeno Disuelto	mg/L	7.64
0	V	1	0.5	03-21	03-21	Potencial Redox (ORP)	mV	87.8
0	V	1	0.5	03-21	03-21	Nivel Freático /Estático	m	
0	V	1	0.5	03-21	03-21	Nivel Freático /Dinámico	m	
0	V	1	0.5	03-21	03-21	Caudal*	L/s	
0	V	1	0.5	03-21	03-21	Turbiedad	NTU	
0	V	1	0.5	03-21	03-21	Cloro Libre Residual	mg/L	
0	V	1	0.5	03-21	03-21	Cloro Total Residual	mg/L	
0	V	1	0.5	03-21	03-21	Salinidad	PSU	
0	V	1	0.5	03-21	03-21	SDT (Sólidos Disueltos Totales)	mg/L	56.0
0	V	1	0.5	03-21	03-21	Alcalinidad	ppm	
0	V	1	0.5	03-21	03-21	Sólidos Sedimentables	ml/L	
Aforo* SI / NO Registrar el valor obtenido de Q en Ri1-1012						Valor Stick up	m	
Transporte de muestras						Instrumentos utilizados		
Transporte: <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre						Multiparámetro: <b>HID-MTP-07</b>		
Nombre de empresa de transporte: <b>TRANSADO PACIFIC</b>						Kit Alcalinidad:		
Destino: <b>LAB AGQ-ALG</b>						Pozómetro:		
Fecha de envío						Bomba:		
Hora de envío						Colorímetro:		
Fecha de recepción laboratorio						Equipo Automático (debe indicar códigos de sondas también):		
Preservación física de muestras						GPS:		
<input checked="" type="checkbox"/> Hielo <input checked="" type="checkbox"/> Gel pack <input type="checkbox"/> Otro						Turbidímetro:		
Observaciones (Color aparente, condición climática, factores externos, olor aparente, material en suspensión, particularidades importantes del punto)						Flujómetro/molinete:		
Tramo cerrado, abundante vegetación terrestre cercana al canal, agua + transparente, no se observan espuma ni venidos de aceite.						Otro:		
Identificación de IA en supervisión remota (sujeto a Res N°897):						Se valida monitoreo: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		

Recepción de la Muestra (Uso exclusivo Laboratorio)					
Código interno de muestras (recepción de muestra): <b>A-1316-21</b>					
Temperatura (°C) Recepción de Muestra			Llegada a Laboratorio		
T° Leída	Factor de Corrección (°C)	T° Corregida	Fecha	Hora	
P 5,7	0,1	5,8	07/04/21	09:30	
Control T° (°C) Testigo plástico			Responsables Entrega/Recepción		
<input checked="" type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> HCl <input checked="" type="checkbox"/> HNO <sub>3</sub> <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> NaOH <input checked="" type="checkbox"/> S/P			Nombre		
Control de tipo de preservación			Firma		
<input checked="" type="checkbox"/> Aceptado <input type="checkbox"/> No aceptado			Entrega		
Identificación termómetro patrón: <b>TER-008</b> T° C corregida: <b>5,8</b> Factor de corrección: <b>0,1</b> * Rango de aceptación 2 a 6°C (Evitando congelamiento)			Recepción		
Validación			Algoritmos		
Cliente Nombre: <b>Wivie Padilla</b> Firma: 			Nombre responsable de actividad <b>GIOVANNI VIVANCO P.</b> Firma: 		

Nº 025538



Algoritmos		CADENA DE CUSTODIA DE AGUAS		Nº 025539		R6-1001 Rev.05 07/01/2020		
Cliente / Proyecto:		HID 082-21						
Programa de monitoreo:		<input checked="" type="checkbox"/> Puntual <input type="checkbox"/> Compuesta						
Área / Lugar:		VIÑA CASAS PATRONALES						
Punto Muestreo:		CANAL 5						
Coordenadas de punto Datum WGS84: E (m):		273.219		N (m):		6.069.405		
Plan de Análisis:		ETFA: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Instrumento Ambiental: 102/2014				
Matriz (Sed: Sedimento, Fuentes de cap: Fuentes de captación, Fines ind: fines industriales)		Inicio Monitoreo (fecha/hora)		Termino Monitoreo (Fecha/Hora)				
<input checked="" type="checkbox"/> A. Superficial <input type="checkbox"/> A. Subterránea <input type="checkbox"/> A. Servida <input type="checkbox"/> A. Mar <input type="checkbox"/> A. Potable <input type="checkbox"/> A. Residual <input type="checkbox"/> RIL <input type="checkbox"/> Sed Lacustre <input type="checkbox"/> Sed Acuático <input type="checkbox"/> Fuentes de cap <input type="checkbox"/> Fines ind <input type="checkbox"/> Otra _____ <input type="checkbox"/> Sed Marino		Formación de compuesta (fecha/hora)		Compuesta				
Cotización / AT de servicio		Tª Muestra (Termino Monitoreo)						
AT: 24716-1		Tª Muestra Compuesta						
Envases Laboratorios HL: Hidrolab, AGQ, Dictuc: DT, Anam: AM, Algoritmo: ALG, Ecogestión: EGT, EULA: EUL, ALS, SGS.		Parámetros <i>in situ</i> microbiológicos		Mediciones <i>In Situ</i>				
*En caso de ser OTRO, indique nombre		Fecha		*Cuando el caudal sea medido volumétricamente, se deberá indicar el valor. Cuando se utilicen equipos tipo flujómetros o molinetes, se deberá indicar si se realizó aforo*.)				
Hora		pH (U pH)		Unidad				
		T (°C)		Valor				
Tipo	Preservante	Cant	Volumen (L)	LAB	Lote Envase	Parámetro	Unidad	Valor
V	S/P	2	0,5	ALG	03-21	pH	U pH	6,36
V	S/P	1	0,5	ALG	05-04-21	Temperatura (Medida/Corregida)	°C	18,2 / 18,46
V	HNO3	3	0,5	ALG	03-21	Conductividad Específica	µS/cm	41110
P	H2SO4	1	0,5	ALG	05-04-21	Oxígeno Disuelto	mg/L	4,58
P	H2SO4	1	0,5	ALG	05-04-21	Potencial Redox (ORP)	mV	81,9
P	H2SO4 exento Hg	1	0,5	ALG	05-04-21	Nivel Freático /Estático	m	
P	NaOH	1	0,5	ALG	05-04-21	Nivel Freático /Dinámico	m	
P	HCl	1	0,5	ALG	05-04-21	Caudal*	L/s	
P	Na2SO4 (DTA) S/P	1	0,5	ALG	05-04-21	Turbiedad	NTU	
P	S/P HNO3 HCl	1	0,5	ALG	05-04-21	Cloro Libre Residual	mg/L	
P	S/P	1	0,5	ALG	05-04-21	Cloro Total Residual	mg/L	
P	HNO3	1	0,5	ALG	05-04-21	Salinidad	PSU	
P	H2SO4	1	0,5	ALG	05-04-21	SDT (Sólidos Disueltos Totales)	mg/L	55,0
						Alcalinidad	ppm	
						Sólidos Sedimentables	ml/L	
						Aforo* SI / NO	Registrar el valor obtenido de Q en RI-1012	
						Valor Stick up	m	
Transporte de muestras		Instrumentos utilizados						
Transporte: <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre Nombre de empresa de transporte: PAFIO Destino: LAB ALS-AGQ		Multiparámetro: HID-MIP-04 Kit Alcalinidad: Pozómetro: Bomba: Colorímetro: Equipo Automático (debe indicar códigos de sondas también):						
Fecha de envío		Hora de envío		Fecha de recepción laboratorio				
Preservación física de muestras		GPS:						
<input checked="" type="checkbox"/> Hielo <input checked="" type="checkbox"/> Gel pack <input type="checkbox"/> Otro		Turbidímetro:						
Observaciones (Color aparente, condición climática, factores externos, olor aparente, material en suspensión, particularidades importantes del punto)		Flujómetro/molinete:						
Tramo abierto - flujo lento - agua turbia por arena sin presencia de espuma - manchas de aceite e Hc.		Otro:						
Identificación de IA en supervisión remota (sujeto a Res N°897):		Se valida monitoreo:		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				



Recepción de la Muestra (Uso exclusivo Laboratorio)					
Código interno de muestras (recepción de muestra): <b>A-1317-21</b>					
Temperatura (°C) Recepción de Muestra			Llegada a Laboratorio		
T° Leída	Factor de Corrección	T° Corregida	Fecha	Hora	
P 5,7	0,4	5,3	07/04/21	09:30	
Control T° (°C) Testigo plástico			Responsables Entrega/Recepción		
<input checked="" type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple			Nombre		
<input type="checkbox"/> HCl <input checked="" type="checkbox"/> HNO <sub>3</sub> <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> NaOH			Firma		
Control de tipo de preservación			Entrega		
<input checked="" type="checkbox"/> S/P			S. Vivanco R		
Aceptación Muestras			Recepción		
<input checked="" type="checkbox"/> Aceptado <input type="checkbox"/> No aceptado			FRANCIS ESCOBAR		
Identificación termómetro patrón: <b>75N-003</b>					
T°C corregida: <b>5,3</b> Factor de corrección: <b>0,4</b>					
* Rango de aceptación 2 a 6°C (Evitando congelamiento)					
Validación			Algoritmos		
Nombre		Cliente	Nombre responsable de actividad		Firma
Nicole Padilla			GIOVANNI VIVANCO R		

Nº 025539

<b>Algoritmos</b>		<b>CADENA DE CUSTODIA DE AGUAS</b>		<b>Nº 025540</b>		R6-1001 Rev.05 07/01/2020			
Cliente / Proyecto :		HID 082-21							
Programa de monitoreo:		<input checked="" type="checkbox"/> Puntual <input type="checkbox"/> Compuesta Área / Lugar: <u>VIA CASAS PATRONALES</u> Fecha Monitoreo: <u>06.04.21</u> Punto Muestreo: <u>CANAL 6</u> Hora Muestreo: <u>11:50</u> Coordenadas de punto Datum WGS84: E (m): <u>272.693</u> N (m): <u>6.069.920</u> Plan de Análisis: _____ ETFA: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Instrumento Ambiental: <u>102/2014</u>							
Matriz (Sed: Sedimento, Fuentes de cap: Fuentes de captación, Fines ind: fines industriales)		Inicio Monitoreo (fecha/hora)		Termino Monitoreo (Fecha/Hora)		Compuesta			
<input checked="" type="checkbox"/> A. Superficial <input type="checkbox"/> A. Subterránea <input type="checkbox"/> A. Servida <input type="checkbox"/> A. Mar <input type="checkbox"/> A. Potable <input type="checkbox"/> A. Residual <input type="checkbox"/> RIL <input type="checkbox"/> Sed Lacustre <input type="checkbox"/> Sed Acuático <input type="checkbox"/> Fuentes de cap <input type="checkbox"/> Fines ind <input type="checkbox"/> Otra _____ <input type="checkbox"/> Sed Marino		Formación de compuesta (fecha/hora)							
Cotización / AT de servicio		Tª Muestra (Termino Monitoreo)							
AT - 247 16-1		Tª Muestra Compuesta							
Envases Laboratorios HL: Hidrolab, AGQ, Dictuc: DT, Anam: AM, Algoritmo: ALG, Ecogestión: EGT, EULA: EUL, ALS, SGS.		Mediciones In Situ		Parámetros In situ microbiológicos					
*En caso de ser OTRO, indique nombre		*Cuando el caudal sea medido volumétricamente, se deberá indicar el valor. Cuando se utilicen equipos tipo flujómetros o molinetes, se deberá indicar si se realizó aforo*		Fecha		pH (U pH)			
				Hora		T (°C)			
Tipo		Preservante	Cant	Volumen (L)	LAB	Lote Envase	Parámetro	Unidad	Valor
<input checked="" type="radio"/>	V	S/P	2	0,5	ALG	03-21	pH	U pH	6,82
<input checked="" type="radio"/>	V	S/P	1	0,5	ALG	05-04-21	Temperatura (Medida/Corregida)	°C	18,14/18,95
<input checked="" type="radio"/>	V	HNO3	3	0,5	ALG	02-21	Conductividad Específica	µS/cm	111,0
<input checked="" type="radio"/>	V	H2SO4	1	0,5	ALG	05-04-21	Oxígeno Disuelto	mg/L	8,00
<input checked="" type="radio"/>	V	H2SO4	1	0,5	ALG	05-04-21	Potencial Redox (ORP)	mV	87,1
<input checked="" type="radio"/>	V	H2SO4 exento Hg	1	0,5	ALG	05-04-21	Nivel Freático /Estático	m	
<input checked="" type="radio"/>	V	NaOH	1	0,5	ALG	05-04-21	Nivel Freático /Dinámico	m	
<input checked="" type="radio"/>	V	Na2SO4   CITAX   S/P	1	0,5	ALG	05-04-21	Caudal*	L/s	
<input checked="" type="radio"/>	V	S/P   HNO3   HCl	1	0,5	ALG	05-04-21	Turbiedad	NTU	
<input checked="" type="radio"/>	V	S/P	1	0,5	ALG	05-04-21	Cloro Libre Residual	mg/L	
<input checked="" type="radio"/>	V	HNO3	1	0,5	ALG	05-04-21	Cloro Total Residual	mg/L	
<input checked="" type="radio"/>	V	H2SO4	1	0,5	ALG	05-04-21	Salinidad	PSU	
							SDT (Sólidos Disueltos Totales)	mg/L	56,0
							Alcalinidad	ppm	
							Sólidos Sedimentables	ml/L	
							Aforo* SI / NO	Registrar el valor obtenido de Q en R1-1012	
							Valor Stick up	m	
Transporte de muestras							Instrumentos utilizados		
Transporte: <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre Nombre de empresa de transporte: <u>2010</u> Destino: <u>LAB ALS-AGQ</u> Fecha de envío: _____ Hora de envío: _____ Fecha de recepción laboratorio: _____							Multiparámetro: <u>ALG-MTP-04</u> Kit Alcalinidad: _____ Potómetro: _____ Bomba: _____ Colorímetro: _____ Equipo Automático (debe indicar códigos de sondas también): _____ GPS: _____ Turbidímetro: _____ Flujómetro/molinete: _____ Otro: _____		
Preservación física de muestras									
<input checked="" type="checkbox"/> Hielo <input checked="" type="checkbox"/> Gel pack <input type="checkbox"/> Otro _____									
Observaciones (Color aparente, condición climática, factores externos, olor aparente, material en suspensión, particularidades importantes del punto)									
Tramo semi-urbano - con vegetación terrestre y acuática, agua transparente, sin muchos de este vis-pene ni AC.									
Identificación de IA en supervisión remota (sujeto a Res N°897):							Se valida monitoreo: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		



Recepción de la Muestra (Uso exclusivo Laboratorio)					
Código interno de muestras (recepción de muestra): <b>A-1518-21</b>					
Temperatura (°C) Recepción de Muestra			Llegada a Laboratorio		
T° Leída	Factor de Corrección	T° Corregida	Fecha	Hora	
P 5,7	0,1	5,8	07/04/21	08:30	
Control T° (°C) Testigo plástico			Responsables Entrega/Recepción		
<input checked="" type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple			Nombre		
<input type="checkbox"/> HCl <input checked="" type="checkbox"/> HNO <sub>3</sub> <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> NaOH			Entrega		
<input checked="" type="checkbox"/> S/P			Recepción		
Aceptación Muestras <input checked="" type="checkbox"/> Aceptado <input type="checkbox"/> No aceptado			Firma		
Identificación termómetro patrón: <b>Tem-005</b> T°C corregida: <b>5,8</b> Factor de corrección: <b>0,1</b> * Rango de aceptación 2 a 6°C (Evitando congelamiento)			Entrega: <b>S. V. V. V. V. V. V.</b> Recepción: <b>FRANCISCA ESCOBAR</b>		
Validación					
Cliente			Algoritmos		
Nombre	Firma		Nombre responsable de actividad	Firma	
<b>Nicole Padilla</b>			<b>GIORGIO VIVIANO</b>		

Nº 025540

Algoritmos		CADENA DE CUSTODIA DE AGUAS N° 025541		R6-1001 Rev.05 07/01/2020																																																							
Cliente / Proyecto: <b>HID 082-21</b>																																																											
Programa de monitoreo:		<input checked="" type="checkbox"/> Puntual <input type="checkbox"/> Compuesta																																																									
Área / Lugar: <b>VIÑA Casas Patronales</b>		Fecha Monitoreo: <b>06-04-21</b>																																																									
Punto Muestreo: <b>CANAL 1</b>		Hora Muestreo: <b>15:15</b>																																																									
Coordenadas de punto Datum WGS84: E (m): <b>271.880</b>		N (m): <b>6.069.500</b>																																																									
Plan de Análisis:		ETFA: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Instrumento Ambiental: <b>102/2014</b>																																																							
Matriz (Sed: Sedimento, Fuentes de cap: Fuentes de captación, Fines ind: fines industriales)																																																											
<input checked="" type="checkbox"/> A. Superficial <input type="checkbox"/> A. Subterránea <input type="checkbox"/> A. Servida <input type="checkbox"/> A. Mar <input type="checkbox"/> A. Potable <input type="checkbox"/> A. Residual <input type="checkbox"/> RIL <input type="checkbox"/> Sed Lacustre <input type="checkbox"/> Sed Acuático <input type="checkbox"/> Fuentes de cap <input type="checkbox"/> Fines ind <input type="checkbox"/> Otra		Inicio Monitoreo (fecha/hora)		Termino Monitoreo (Fecha/Hora)																																																							
Cotización / AT de servicio		Formación de compuesta (fecha/hora)		Compuesta																																																							
T° Muestra Compuesta		T° Muestra (Termino Monitoreo)																																																									
AT: <b>24716-1</b>		Parámetros In situ microbiológicos																																																									
Envases Laboratorios HL: Hidrolab, AGQ, Dictuc: DT, Anam: AM, Algoritmo: ALG, Ecogestión: EGT, EULA: EUL, ALS, SGS.		Mediciones In Situ																																																									
*En caso de ser OTRO, indique nombre		*Cuando el caudal sea medido volumétricamente, se deberá indicar el valor. Cuando se utilicen equipos tipo flujómetros o molinetes, se deberá indicar si se realizó aforo*																																																									
Tipo	Preservante	Cant	Volumen (L)	LAB	Lote Envase																																																						
V	S/P	2	0,5	ALG	03-21																																																						
V	S/P	1	0,5	ALG	05-04-21																																																						
V	HNO3	3	0,5	ALG	03-21																																																						
P	H2SO4	1	0,5	ALG	05-04-21																																																						
V	H2SO4	1	0,5	ALG	05-04-21																																																						
P	H2SO4 exento Hg	1	0,5	ALG	05-04-21																																																						
V	NaOH	1	0,5	ALG	05-04-21																																																						
P	HCl	1	0,5	ALG	05-04-21																																																						
P	Na2SO4   HCl   S/P	1	0,5	ALG	05-04-21																																																						
V	S/P	1	0,5	ALG	05-04-21																																																						
P	HNO3	1	0,5	ALG	05-04-21																																																						
P	H2SO4	1	0,5	ALG	05-04-21																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>U pH</td> <td>6,2</td> </tr> <tr> <td>Temperatura (Medida/Corregida)</td> <td>°C</td> <td>22,7 / 22,03</td> </tr> <tr> <td>Conductividad Específica</td> <td>µS/cm</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno Disuelto</td> <td>mg/L</td> <td>4,2</td> </tr> <tr> <td>Potencial Redox (ORP)</td> <td>mV</td> <td>48,6</td> </tr> <tr> <td>Nivel Freático /Estático</td> <td>m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nivel Freático /Dinámico</td> <td>m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caudal*</td> <td>L/s</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Turbiedad</td> <td>NTU</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cloro Libre Residual</td> <td>mg/L</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cloro Total Residual</td> <td>mg/L</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Salinidad</td> <td>PSU</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SDT (Sólidos Disueltos Totales)</td> <td>mg/L</td> <td>56,0</td> </tr> <tr> <td>Alcalinidad</td> <td>ppm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sólidos Sedimentables</td> <td>ml/L</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aforo* SI / NO</td> <td colspan="2">Registrar el valor obtenido de Q en RI1-1012</td> </tr> <tr> <td>Valor Stick up</td> <td>m</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Parámetro	Unidad	Valor	pH	U pH	6,2	Temperatura (Medida/Corregida)	°C	22,7 / 22,03	Conductividad Específica	µS/cm	112	Oxígeno Disuelto	mg/L	4,2	Potencial Redox (ORP)	mV	48,6	Nivel Freático /Estático	m		Nivel Freático /Dinámico	m		Caudal*	L/s		Turbiedad	NTU		Cloro Libre Residual	mg/L		Cloro Total Residual	mg/L		Salinidad	PSU		SDT (Sólidos Disueltos Totales)	mg/L	56,0	Alcalinidad	ppm		Sólidos Sedimentables	ml/L		Aforo* SI / NO	Registrar el valor obtenido de Q en RI1-1012		Valor Stick up	m	
Parámetro	Unidad	Valor																																																									
pH	U pH	6,2																																																									
Temperatura (Medida/Corregida)	°C	22,7 / 22,03																																																									
Conductividad Específica	µS/cm	112																																																									
Oxígeno Disuelto	mg/L	4,2																																																									
Potencial Redox (ORP)	mV	48,6																																																									
Nivel Freático /Estático	m																																																										
Nivel Freático /Dinámico	m																																																										
Caudal*	L/s																																																										
Turbiedad	NTU																																																										
Cloro Libre Residual	mg/L																																																										
Cloro Total Residual	mg/L																																																										
Salinidad	PSU																																																										
SDT (Sólidos Disueltos Totales)	mg/L	56,0																																																									
Alcalinidad	ppm																																																										
Sólidos Sedimentables	ml/L																																																										
Aforo* SI / NO	Registrar el valor obtenido de Q en RI1-1012																																																										
Valor Stick up	m																																																										
Transporte de muestras			Instrumentos utilizados																																																								
Transporte: <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre Nombre de empresa de transporte: <b>LAB ALG-AGE</b> Destino: <b>LAB ALG-AGE</b> Fecha de envío: <b>06-04-21</b> Hora de envío: <b>15:15</b> Fecha de recepción laboratorio:			Multiparámetro: <b>HID MTP-04</b> Kit Alcalinidad: Pozómetro: Bomba: Colorímetro: Equipo Automático (debe indicar códigos de sondas también): GPS: Turbidímetro: Flujómetro/molinete: Otro:																																																								
Preservación física de muestras																																																											
<input checked="" type="checkbox"/> Hielo <input checked="" type="checkbox"/> Gel pack <input type="checkbox"/> Otro																																																											
Observaciones (Color aparente, condición climática, factores externos, olor aparente, material en suspensión, particularidades importantes del punto)																																																											
Tramo abierto, cercano a piscina tratamiento de RILES Agua turbia. Debido a condición del terreno se tomaron muestras antes de la ordenada original.																																																											
Identificación de IA en supervisión remota (sujeto a Res N°897):																																																											
Se valida monitoreo: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>																																																											

## **ANEXO V**

### **Informes de Ensayo y Declaraciones Juradas**



## INFORME DE ENSAYOS

Fecha de emisión: 22 de Abril de 2021

INFORME N°LAB21-2067

### ANTECEDENTES ETFA

<b>Empresa</b>	: Algoritmos y mediciones ambientales SpA
<b>Sucursal</b>	: Casa Matriz
<b>Código ETFA</b>	: N°015-01
<b>Dirección</b>	: Seminario N°180, Providencia, Santiago
<b>Acreditación INN</b>	: LE 1078 - LE1079 - LE1080

### INSPECTOR AMBIENTAL

Jocelyne Catalán Neira	: Código IA: 16.680.002-1 - Aguas; Agua potable/bebida, Agua subterránea, Agua superficial, Aguas residuales, Aguas para fines industriales, Fuentes de captación. -Suelos y Sedimentos; Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos), Sedimentos lacustres, Sedimentos marinos, Compost, Lodos, Residuos industriales sólidos (RISES)Residuos peligrosos, Residuos sólidos, Suelos. -Aire: Aire - Gases, Aire - MP.
Carlos Fernández	: Código IA: 7.983.534-K - Aguas; Agua potable/bebida, Aguas residuales, Aguas para fines industriales, Fuentes de captación.

### ANTECEDENTES TITULAR

<b>Titular</b>	: Viña Casas Patronales S.A
<b>Dirección</b>	: Fundo El Aromo S/N, Talca
<b>RUT</b>	: 96966900-5
<b>Contacto</b>	: Annie Martinson
<b>Fuente o actividad</b>	: Producción de vinos

### ANTECEDENTES DEL ENSAYO

<b>Tipo de Muestra</b>	: Agua Superficial
<b>Norma de Referencia</b>	: N/A
<b>Instrumento ambiental aplicable</b>	: RCA 102/2014

### ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

<b>Tipo de Muestreo</b>	: Manual puntual
<b>Responsable Muestreo</b>	: ---
<b>Fecha y Hora Inicio Muestreo</b>	: 06-04-2021 11:00 horas
<b>Fecha y Hora de Recepción</b>	: 07-04-2021 09:30 horas

**RESULTADOS DE ENSAYO**

Identificación del Punto de Muestreo : Viña Casa Patronales  
Fecha y Hora de Muestreo : 06-04-2021 11:00 h  
Identificación Muestra : Canal 4  
Código Muestra : A-1316-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Aluminio	1.08	0.01	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 10:50
Arsénico	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3114 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 09:42
Bario	< 0.017	0.017	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 08:50
Berilio	< 0.002	0.002	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 14:22
Boro	0.178	0.037	mg/L	SM 3120 B (ICP)	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 22/04/2021 10:15
Cadmio	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 09:52
Cinc	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 19/04/2021 11:32
Cloruro	9.07	0.410	mg/L	SM 4500 Cl B	Inicio : 08/04/2021 11:00 Final : 08/04/2021 14:00
Cobalto	< 0.006	0.006	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 12:24
Cobre	0.021	0.005	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 14:50
Cromo	< 0.007	0.007	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56
Fluoruro(*)	0.0391	0.025	mg/L	SM 4500 F C	Inicio : 10/04/2021 16:00 Final : 10/04/2021 17:00
Hierro	0.760	0.016	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 14:24
Litio	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56
Litio Cítrico (*)	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56



Manganeso	< 0.006	0.006	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 10:00 Final : 15/04/2021 15:24
Mercurio	< 0.0003	0.0003	mg/L	SM 3112 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 12:31
Molibdeno	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 09:20
Nitrato	0.376	0.003	mg/L	SM 4500-NO3 B	Inicio : 07/04/2021 09:35 Final : 07/04/2021 10:35
Nitrito	0.007	0.002	mg/L	SM 4500 NO2	Inicio : 07/04/2021 09:35 Final : 07/04/2021 10:35
Níquel	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 08:46
Plata	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 09:51
Plomo	<	0.02	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 15/04/2021 08:44
RAS	1	--	%	Cálculo	22/04/2021
Selenio	< 0.001	0.001	mg/L	SM 3114 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 11:51
Sodio Porcentual	33	---	%	Cálculo	22/04/2021
Sólidos disueltos Totales	88	2.47	mg/L	SM 2540 C	Inicio : 08/04/2021 08:50 Final : 30/04/2021 16:15
Sólidos Suspendidos Totales	< 9.4	9.4	mg/L	SM 2540 D	Inicio : 08/04/2021 09:10 Final : 09/04/2021 16:25
Sulfatos	18.93	3.34	mg/L	SM 4500-SO4 D	Inicio : 13/04/2021 11:00 Final : 14/04/2021 18:00
Vanadio	< 0.011	0.011	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 10:10

**RESULTADOS DE ENSAYO**

Identificación del Punto de Muestreo : Viña Casa Patronales  
Fecha y Hora de Muestreo : 06-04-2021 11:30 h  
Identificación Muestra : Canal 5  
Código Muestra : A-1317-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Aluminio	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 10:50
Arsénico	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3114 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 09:42
Bario	< 0.017	0.017	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 08:50
Berilio	< 0.002	0.002	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 14:22
Boro	0.150	0.037	mg/L	SM 3120 B (ICP)	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 22/04/2021 10:15
Cadmio	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 09:52
Cinc	0.122	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 19/04/2021 11:32
Cloruro	7.05	0.410	mg/L	SM 4500 Cl B	Inicio : 08/04/2021 11:00 Final : 08/04/2021 14:00
Cobalto	< 0.006	0.006	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 12:24
Cobre	0.021	0.005	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 14:50
Cromo	< 0.007	0.007	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56
Fluoruro(*)	0.0338	0.025	mg/L	SM 4500 F C	Inicio : 10/04/2021 16:00 Final : 10/04/2021 17:00
Hierro	< 0.016	0.016	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 14:24
Litio	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56
Litio Cítrico (*)	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56



Manganeso	< 0.006	0.006	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 10:00 Final : 15/04/2021 15:24
Mercurio	< 0.0003	0.0003	mg/L	SM 3112 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 12:31
Molibdeno	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 09:20
Nitrato	0.536	0.003	mg/L	SM 4500-NO3 B	Inicio : 07/04/2021 09:35 Final : 07/04/2021 10:35
Nitrato	0.003	0.002	mg/L	SM 4500 NO2	Inicio : 07/04/2021 09:35 Final : 07/04/2021 10:35
Niquel	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 08:46
Plata	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 09:51
Plomo	<	0.02	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 15/04/2021 08:44
RAS	1.0	--	%	Cálculo	22/04/2021
Selenio	< 0.001	0.001	mg/L	SM 3114 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 11:51
Sodio Porcentual	34	---	%	Cálculo	22/04/2021
Sólidos disueltos Totales	84.00	2.47	mg/L	SM 2540 C	Inicio : 08/04/2021 08:50 Final : 30/04/2021 16:15
Sólidos Suspendidos Totales	< 9.4	9.4	mg/L	SM 2540 D	Inicio : 08/04/2021 09:10 Final : 09/04/2021 16:25
Sulfatos	13.17	3.34	mg/L	SM 4500-SO4 D	Inicio : 13/04/2021 11:00 Final : 14/04/2021 18:00
Vanadio	< 0.011	0.011	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 10:10

**RESULTADOS DE ENSAYO**

Identificación del Punto de Muestreo : Viña Casa Patronales  
Fecha y Hora de Muestreo : 06-04-2021 11:50 h  
Identificación Muestra : Canal 6  
Código Muestra : A-1318-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Aluminio	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 10:50
Arsénico	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3114 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 09:42
Bario	< 0.017	0.017	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 08:50
Berilio	< 0.002	0.002	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 14:22
Boro	0.244	0.037	mg/L	SM 3120 B (ICP)	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 22/04/2021 10:15
Cadmio	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 09:52
Cinc	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 19/04/2021 11:32
Cloruro	7.44	0.410	mg/L	SM 4500 Cl B	Inicio : 08/04/2021 11:00 Final : 08/04/2021 14:00
Cobalto	< 0.006	0.006	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 12:24
Cobre	0.021	0.005	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 14:50
Cromo	0.041	0.007	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56
Fluoruro(*)	0.034	0.025	mg/L	SM 4500 F C	Inicio : 10/04/2021 16:00 Final : 10/04/2021 17:00
Hierro	< 0.016	0.016	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 14:24
Litio	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56
Litio Cítrico (*)	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56

Manganeso	< 0.006	0.006	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 10:00 Final : 15/04/2021 15:24
Mercurio	< 0.0003	0.0003	mg/L	SM 3112 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 12:31
Molibdeno	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 09:20
Nitrato	0.452	0.003	mg/L	SM 4500-NO3 B	Inicio : 07/04/2021 09:35 Final : 07/04/2021 10:35
Nitrito	0.007	0.002	mg/L	SM 4500 NO2	Inicio : 07/04/2021 09:35 Final : 07/04/2021 10:35
Níquel	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 08:46
Plata	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 09:51
Plomo	<	0.02	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 15/04/2021 08:44
RAS	1.0	--	%	Cálculo	22/04/2021
Selenio	< 0.001	0.001	mg/L	SM 3114 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 11:51
Sodio Porcentual	34	---	%	Cálculo	22/04/2021
Sólidos disueltos Totales	80.00	2.47	mg/L	SM 2540 C	Inicio : 08/04/2021 08:50 Final : 30/04/2021 16:15
Sólidos Suspendidos Totales	< 9.4	9.4	mg/L	SM 2540 D	Inicio : 08/04/2021 09:10 Final : 09/04/2021 16:25
Sulfatos	11.52	3.34	mg/L	SM 4500-SO4 D	Inicio : 13/04/2021 11:00 Final : 14/04/2021 18:00
Vanadio	< 0.011	0.011	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 10:10

**RESULTADOS DE ENSAYO**

Identificación del Punto de Muestreo : Viña Casa Patronales  
Fecha y Hora de Muestreo : 06-04-2021 15:15 h  
Identificación Muestra : Canal 1  
Código Muestra : A-1319-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Aluminio	2.53	0.01	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 10:50
Arsénico	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3114 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 09:42
Bario	< 0.017	0.017	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 08:50
Berilio	< 0.002	0.002	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 14:22
Boro	0.259	0.037	mg/L	SM 3120 B (ICP)	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 22/04/2021 10:15
Cadmio	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 09:52
Cinc	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 19/04/2021 11:32
Cloruro	7.64	0.410	mg/L	SM 4500 Cl B	Inicio : 08/04/2021 11:00 Final : 08/04/2021 14:00
Cobalto	< 0.006	0.006	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 12:24
Cobre	0.022	0.005	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 14:50
Cromo	0.041	0.007	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56
Fluoruro(*)	0.035	0.025	mg/L	SM 4500 F C	Inicio : 10/04/2021 16:00 Final : 10/04/2021 17:00
Hierro	1.435	0.016	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 14:24
Litio	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56
Litio Cítrico (*)	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56

Manganeso	< 0.006	0.006	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 10:00 Final : 15/04/2021 15:24
Mercurio	< 0.0003	0.0003	mg/L	SM 3112 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 12:31
Molibdeno	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 09:20
Nitrato	2.112	0.003	mg/L	SM 4500-NO3 B	Inicio : 07/04/2021 09:35 Final : 07/04/2021 10:35
Nitrito	0.02	0.002	mg/L	SM 4500 NO2	Inicio : 07/04/2021 09:35 Final : 07/04/2021 10:35
Níquel	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 08:46
Plata	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 09:51
Plomo	<	0.02	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 15/04/2021 08:44
RAS	1.0	--	%	Cálculo	22/04/2021
Selenio	< 0.001	0.001	mg/L	SM 3114 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 11:51
Sodio Porcentual	34	---	%	Cálculo	22/04/2021
Sólidos disueltos Totales	92.00	2.47	mg/L	SM 2540 C	Inicio : 08/04/2021 08:50 Final : 30/04/2021 16:15
Sólidos Suspendidos Totales	< 9.4	9.4	mg/L	SM 2540 D	Inicio : 08/04/2021 09:10 Final : 09/04/2021 16:25
Sulfatos	20.58	3.34	mg/L	SM 4500-SO4 D	Inicio : 13/04/2021 11:00 Final : 14/04/2021 18:00
Vanadio	< 0.011	0.011	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 10:10





## RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : Viña Casa Patronales  
Fecha y Hora de Muestreo : 06-04-2021 15:30 h  
Identificación Muestra : Canal 3  
Código Muestra : A-1320-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Aluminio	4.72	0.01	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 10:50
Arsénico	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3114 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 09:42
Bario	< 0.017	0.017	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 08:50
Berilio	< 0.002	0.002	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 14:22
Boro	0.19	0.037	mg/L	SM 3120 B (ICP)	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 22/04/2021 10:15
Cadmio	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 09:52
Cinc	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 19/04/2021 11:32
Cloruro	8.03	0.410	mg/L	SM 4500 Cl B	Inicio : 08/04/2021 11:00 Final : 08/04/2021 14:00
Cobalto	< 0.006	0.006	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 12:24
Cobre	0.024	0.005	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 14:50
Cromo	< 0.007	0.007	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56
Fluoruro(*)	0.030	0.025	mg/L	SM 4500 F C	Inicio : 10/04/2021 16:00 Final : 10/04/2021 17:00
Hierro	4.175	0.016	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 14:24
Litio	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56
Litio Citrico (*)	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56



Manganeso	0.364	0.006	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 10:00 Final : 15/04/2021 15:24
Mercurio	< 0.0003	0.0003	mg/L	SM 3112 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 12:31
Molibdeno	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 09:20
Nitrato	2.275	0.003	mg/L	SM 4500-NO3 B	Inicio : 07/04/2021 09:35 Final : 07/04/2021 10:35
Nitrato	0.01	0.002	mg/L	SM 4500 NO2	Inicio : 07/04/2021 09:35 Final : 07/04/2021 10:35
Niquel	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 08:46
Plata	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 09:51
Plomo	<	0.02	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 15/04/2021 08:44
RAS	0.6	--	%	Cálculo	22/04/2021
Selenio	< 0.001	0.001	mg/L	SM 3114 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 11:51
Sodio Porcentual	33	---	%	Cálculo	22/04/2021
Sólidos disueltos Totales	116.00	2.47	mg/L	SM 2540 C	Inicio : 08/04/2021 08:50 Final : 30/04/2021 16:15
Sólidos Suspendidos Totales	40.0	9.4	mg/L	SM 2540 D	Inicio : 08/04/2021 09:10 Final : 09/04/2021 16:25
Sulfatos	22.23	3.34	mg/L	SM 4500-SO4 D	Inicio : 13/04/2021 11:00 Final : 14/04/2021 18:00
Vanadio	< 0.011	0.011	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 10:10



# RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : Viña Casa Patronales  
Fecha y Hora de Muestreo : 06-04-2021 16:00 h  
Identificación Muestra : Canal 2  
Código Muestra : A-1321-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Aluminio	2.06	0.01	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 10:50
Arsénico	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3114 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 09:42
Bario	< 0.017	0.017	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 08:50
Berilio	< 0.002	0.002	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 14:22
Boro	0.18	0.037	mg/L	SM 3120 B (ICP)	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 22/04/2021 10:15
Cadmio	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 09:52
Cinc	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 19/04/2021 11:32
Cloruro	8.23	0.410	mg/L	SM 4500 Cl B	Inicio : 08/04/2021 11:00 Final : 08/04/2021 14:00
Cobalto	< 0.006	0.006	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 12:24
Cobre	0.024	0.005	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 14:50
Cromo	< 0.007	0.007	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56
Fluoruro(*)	0.032	0.025	mg/L	SM 4500 F C	Inicio : 10/04/2021 16:00 Final : 10/04/2021 17:00
Hierro	1.677	0.016	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 16/04/2021 14:24
Litio	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56
Litio Cítrico (*)	< 0.012	0.012	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 20/04/2021 10:56



Manganeso	0.119	0.006	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 10:00 Final : 15/04/2021 15:24
Mercurio	< 0.0003	0.0003	mg/L	SM 3112 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 12:31
Molibdeno	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 09:20
Nitrato	3.072	0.003	mg/L	SM 4500-NO3 B	Inicio : 07/04/2021 09:35 Final : 07/04/2021 10:35
Nitrito	0.016	0.002	mg/L	SM 4500 NO2	Inicio : 07/04/2021 09:35 Final : 07/04/2021 10:35
Niquel	< 0.01	0.01	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 14/04/2021 08:46
Plata	< 0.003	0.003	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 09:51
Plomo	<	0.02	mg/L	SM 3111 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 15/04/2021 08:44
RAS	1.0	--	%	Cálculo	22/04/2021
Selenio	< 0.001	0.001	mg/L	SM 3114 B	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 11:51
Sodio Porcentual	35	---	%	Cálculo	22/04/2021
Sólidos disueltos Totales	104.00	2.47	mg/L	SM 2540 C	Inicio : 08/04/2021 08:50 Final : 30/04/2021 16:15
Sólidos Suspendidos Totales	28.0	9.4	mg/L	SM 2540 D	Inicio : 08/04/2021 09:10 Final : 09/04/2021 16:25
Sulfatos	18.11	3.34	mg/L	SM 4500-SO4 D	Inicio : 13/04/2021 11:00 Final : 14/04/2021 18:00
Vanadio	< 0.011	0.011	mg/L	SM 3111 D	Inicio : 10/04/2021 08:30 Final : 21/04/2021 10:10



**Observaciones:**

1. El informe no puede ser reproducido total o parcialmente, sin autorización del área.
2. Los resultados obtenidos son válidos sólo para las muestras analizadas, las cuales fueron muestreadas, identificadas y proporcionadas por el cliente.
3. El tipo de preservante utilizado corresponde al indicado por la normativa vigente.
4. Metodología de análisis, según "Standard Methods For The Examination of Water and Wastewater".
5. Análisis dentro del alcance de la Acreditación del laboratorio de acuerdo a ISO 17025 por A2LA. Certificado Nº4235.02.
6. \* : Cálculo matemático no acreditado
7. NSD : No Se Detecta el analito
8. N.A. : No Aplica
- 9.(\*) : Parámetro no acreditado.

Jocelyne Catalán  
Supervisor Laboratorio/Inspector Ambiental  
Código IA 16680002-1

Carlos Fernández  
Jefe Laboratorio /Inspector Ambiental  
Código IA 7983534-K

Santiago, 22 de Abril de 2021



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

Yo, Jocelyn Catalan Neira, RUN N° 16.680.002-1, domiciliado en Seminario N°180, Providencia, en mi calidad de inspector ambiental N° 16.680.002-1; código ETFA 015-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A, RUT 96.966.900 -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 Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A, RUT 96.966.900 -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 Viña Casas Patronales S.A
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A
- No he controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales 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 LAB21-2067, 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*

jueves, 22 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros  
Teatinos 280 pisos 8 y 9, Santiago – Chile (56)26171800 registroentidades@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

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

Yo, Anibal Roberto Pacheco Oliva, RUN N°12.526.152-3, domiciliado en Seminario 180, Providencia, Santiago, en mi calidad de representante legal de Algoritmos SpA, Casa Matriz, Código ETFA N°015-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A, RUT 96.966.900 -5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Viña Casas Patronales S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente a por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados LAB21-2067, 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**

jueves, 22 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros  
Teatinos 280 pisos 8 y 9, Santiago – Chile (56)26171800 registroentidades@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

## Laboratorio externo EULA

 <b>Universidad de Concepción</b>	<b>INFORME DE RESULTADOS</b> <b>LABORATORIO DE ENSAYOS EULA-CHILE / CODIGO ETFA 021-03</b> <b>Laboratorio Acreditado NCh-ISO/IEC 17025:2017</b>	
Código: LEE-FOR-510-01	Versión 5.0	inicio

### Informe N° 708/2021

<b>TITULAR DEL PROYECTO</b>	: Viña Casas Patronales
<b>DIRECCIÓN FUENTE EMISORA</b>	: Fundo El Aromo s/n, San Clemente, Talca
<b>SOLICITADO POR</b>	: Sr. Carlos Silva Salgado
<b>FUENTE / ACTIVIDAD</b>	: Viña Casas Patronales
<b>TIPO DE MUESTRA</b>	: Agua Superficial
<b>I.A. ANÁLISIS / CODIGO</b>	: Johanna Beltrán C. / 14.272.516-9 (Centro Eula-Chile)
<b>I.A. MUESTREO / CODIGO</b>	: Giovanni Vivanco R. / 15942293-3 (ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA)
<b>PROGRAMA MUESTREO</b>	: Cotización N° 79/2021
<b>PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO</b>	: (1)
<b>MUESTREADO POR</b>	: ETFA 015-01 (ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA)
<b>FECHA Y HORA INICIO DE MUESTREO</b>	: 06/04/2021 11:00 h
<b>FECHA Y HORA TERMINO DE MUESTREO</b>	: 06/04/2021 16:00 h
<b>LUGAR DE MUESTREO</b>	: Viña Casas Patronales
<b>FECHA DE RECEPCIÓN</b>	: 07/04/2021
<b>FECHA EMISIÓN DE INFORME</b>	: 19/04/2021
<b>INST GEST.AMB. APLICABLE</b>	: RCA 102/2014

### ANÁLISIS Y MÉTODO ANALÍTICOS ETFA 021-03 (UDECA EULA)

Nitrógeno Total : 4500-N. C. Persulfate Method. Nitrogen . 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF

Nota:

(1) No indicado por ETFA 015-01

*Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Jefe de Laboratorio*

*Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.*

*"Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo"*

Por el desarrollo libre del espíritu  
Barrio Universitario s/n - Casilla 160-C - Fono (56-41) 220 40 63 - 220 40 18 - Fax (56-41) 220 70 76  
Concepción, Chile - E-mail: eula@udec.cl - www.eula.cl

**7 Años**  
CERTIFICADO DE Acreditación

Página 1/2

 <b>Universidad de Concepción</b>	<b>INFORME DE RESULTADOS</b> <b>LABORATORIO DE ENSAYOS EULA-CHILE / CODIGO ETFA 021-03</b> <b>Laboratorio Acreditado NCh-ISO/IEC 17025:2017</b>	
Código: LEE-FOR-510-01	Versión 5.0	Final

**Informe N° 708/2021**

Parámetro en Agua Superficial (2)	Unidad	Canal 1	Canal 2	Fecha y Hora Término		Fecha y Hora Término	
Nitrógeno Total	mg/l	0,38	0,55	07-04-2021	14:00	08-04-2021	17:15

Parámetro en Agua Superficial (2)	Unidad	Canal 3	Canal 4	Fecha y Hora Término		Fecha y Hora Término	
Nitrógeno Total	mg/l	0,64	0,06	07-04-2021	14:00	08-04-2021	17:15

Parámetro en Agua Superficial (2)	Unidad	Canal 5	Canal 6	Fecha y Hora Término		Fecha y Hora Término	
Nitrógeno Total	mg/l	0,05	0,05	07-04-2021	14:00	08-04-2021	17:15

Nota:

(2) Preservación y envases proporcionado por el Cliente.


**Roberto Urrutia P.**  
**Representante Legal**


Firmado digitalmente por JOHANNA ELIZETH BELTRAN CONCHA  
Nombre de reconocimiento (DN): c=CL, st=BIOBIO, l=CONCEPCIÓN, o=JOHANNA BELTRAN CONCHA, ou=\*, cn=JOHANNA ELIZETH BELTRAN CONCHA, email=JBELTRAN@UDEC.CL  
Fecha: 2021.04.19 15:21:08 -04'00'

**Johanna Beltrán C.**  
**I.A. Medición / Análisis**  
**Jefe Laboratorio**

*Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Jefe de Laboratorio*

*Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.*

*"Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo"*

Por el desarrollo libre del espíritu  
Barrio Universitario s/n - Casilla 160-G - Fonos (56-41) 220 40 03 - 220 40 18 - Fax (56-41) 220 70 76  
Concepción, Chile - E-mail: eula@udec.cl - www.eula.cl

Página 2/2



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

Yo, Roberto Enrique Urrutia Pérez, RUN N° 9.207.014-K, domiciliado en Víctor Lamas 1290, Concepción, Concepción, en mi calidad de representante legal de la Universidad de Concepción, Laboratorio de Ensayo Eula, ETFA 021-03, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Viñas Casas Patronales, RUT 96.966.900-5, 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 Carlos Silva Delgado, RUT: 12.231.723-4, representante legal de Viñas Casas Patronales, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Viñas Casas Patronales.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viñas Casas Patronales.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Viñas Casas Patronales.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Viñas Casas Patronales.
- 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 Carlos Silva Delgado, RUT: 12.231.723-4, representante legal, ni con Viñas Casas Patronales.

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 Viñas Casas Patronales y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados N° 708/2021 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

19 de abril de 2021.

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02  
V.02

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

Yo, **Johanna Elizeth Beltrán Concha**, RUN N° **14.272.516-9**, domiciliada en **Barrio Universitario s/n, Concepción, Concepción, Región del Bío Bío**, en mi calidad de inspector ambiental N° **14272516-9** y el código de la ETFA **021-03**, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Viñas Casas Patronales, RUT 96.966.900-5**, 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 **Carlos Silva Delgado, RUT: 12.231.723-4** representante legal de **Viñas Casas Patronales, RUT 96.966.900-5**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Viñas Casas Patronales**.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Viñas Casas Patronales**.
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Viñas Casas Patronales**.

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° 708/2021** 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**

19 de abril de 2021.

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02  
V.02



For a **better** and **safer** world

# Informe ETFA A-21/040572-S1

AGQ Chile S.A.  
Sucursal Santiago

ETFA N° 004-01



INFORME DE ENSAYO



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION

Acreditación LE 667, LE 739, LE 740, LE 741, LE 881

Nº de Referencia: <b>A-21/040572-S1</b>	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): Viña Casas Patronales S.A.
Análisis: 00024716-1	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: San Agustín de Aurora PC30 San Clemente
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 07/04/2021	Contrato: QMT-CL210300610
Fecha Inicio: 07/04/2021	Fecha Fin: 27/04/2021	Cliente 3º(*)----
Descripción(*): CANAL 3		
Fecha/Hora Muestreo: 06/04/2021 15:30	Muestreado por: Cliente (*)	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Maritza Alejandra Díaz  
Campos  
Firma del Inspector Ambiental

Jesus Martinez Lopez  
Firma del Representante  
Legal

FECHA EMISIÓN: 27/04/2021

OBSERVACIONES (\*):

AGQ Chile S.A.  
Industriales 697 Huechuraba. Santiago. Chile

T: +56 2 27544000

atencionalclientechile@agqlabs.com

agqlabs.cl

1/6



Nº de Referencia: A-21/040572-S1  
Descripción(\*): CANAL 3

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL  
Fecha Fin: 27/04/2021

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>			
*15 Aceites y Grasas	< 10,0	mg/L	±13,2%
Compuestos Fenólicos	0,018	mg/L	±11,5%
*15 DBO5	< 2,0	mg/L O2	-
Detergentes Aniónicos	< 0,11	mg/L	±2%
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>			
Nitrógeno Kjeldahl	0,821	mg/L	±2,9%
<b>Aniones -</b>			
Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%
<b>Microbiología</b>			
* Coliformes Fecales por NMP	>1600	NMP/100mL	-

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (\*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).  
(15) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-513 emitida por IAS.

Nº de Referencia: A-21/040572-S1  
Descripción(\*): CANAL 3

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL  
Fecha Fin: 27/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>				
*15 Aceites y Grasas	SM 5520 B Ed.23	Gravimetría		10,0 mg/L
Compuestos Fenólicos	SM 5530C Ed.23	Espect UV-VIS		0,002 mg/L
*15 DBO5	SM 5210 B Ed 23	Electrometría		2,0 mg/L O2
Detergentes Anionicos	SM 5540 C Ed23	Espect UV-VIS		0,11 mg/L
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Kjeldahl	SM 4500-N Org B Ed.23	Electrometría		0,650 mg/L
<b>Aniones -</b>				
Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
<b>Microbiología</b>				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		1,80 NMP/100mL

Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AAMD.

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

Yo, Jesus Martinez Lopez, RUN N° 233997382, domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO, en mi calidad de representante legal de AGQ CHILE S.A., SANTIAGO, N° 004-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Viña Casas Patronales S.A., RUT 969669005, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Don(ña) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Viña Casas Patronales 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) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal ni con Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-21/040572 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

27/04/2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02

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

Yo, Maritza Alejandra Díaz Campos, RUN N° 134707429 domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO en mi calidad de Inspector Ambiental N° 134707429 y el Código ETFA 004-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A., RUT 969669005, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Don(ña) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Viña Casas Patronales S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales 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 A-21/040572 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

27/04/2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02

# FIN DE INFORME

## A-21/040572-S1





For a better and safer world

# Informe ETFA A-21/040573-S1

AGQ Chile S.A.  
Sucursal Santiago

ETFA N° 004-01



INFORME DE ENSAYO



Nº de Referencia: <b>A-21/040573-S1</b>	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): Viña Casas Patronales S.A.
Análisis: 00024716-1	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: San Agustín de Aurora PC30 San Clemente
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 07/04/2021	Contrato: QMT-CL210300610
Fecha Inicio: 07/04/2021	Fecha Fin: 27/04/2021	Cliente 3ª(*)----
Descripción(*): CANAL 2		
Fecha/Hora Muestreo: 06/04/2021 16:00	Muestreado por: Cliente (*)	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Maritza Alejandra Diaz Campos  
Firma del Inspector Ambiental

Jesus Martinez Lopez  
Firma del Representante Legal

FECHA EMISIÓN: 27/04/2021

OBSERVACIONES (\*):

Nº de Referencia: A-21/040573-S1  
Descripción(\*): CANAL 2

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL  
Fecha Fin: 27/04/2021

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>			
*15 Aceites y Grasas	< 10,0	mg/L	±13,2%
Compuestos Fenólicos	0,011	mg/L	±11,5%
*15 DBO5	< 2,0	mg/L O2	-
Detergentes Aniónicos	< 0,11	mg/L	±2%
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>			
Nitrógeno Kjeldahl	0,984	mg/L	±2,9%
<b>Aniones -</b>			
Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%
<b>Microbiología</b>			
* Coliformes Fecales por NMP	>1600	NMP/100mL	-

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (\*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).  
(15) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-513 emitida por IAS.

Nº de Referencia: A-21/040573-S1  
Descripción(\*): CANAL 2

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL  
Fecha Fin: 27/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>				
*15 Aceites y Grasas	SM 5520 B Ed.23	Gravimetría		10,0 mg/L
Compuestos Fenólicos	SM 5530C Ed.23	Espect UV-VIS		0,002 mg/L
*15 DBO5	SM 5210 B Ed 23	Electrometría		2,0 mg/L O2
Detergentes Anionicos	SM 5540 C Ed23	Espect UV-VIS		0,11 mg/L
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Kjeldahl	SM 4500-N Org B Ed.23	Electrometría		0,650 mg/L
<b>Aniones -</b>				
Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
<b>Microbiología</b>				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		1,80 NMP/100mL

Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD.

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

Yo, Jesus Martinez Lopez, RUN N° 233997382, domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO, en mi calidad de representante legal de AGQ CHILE S.A., SANTIAGO, N° 004-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Viña Casas Patronales S.A., RUT 969669005, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Don(ña) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Viña Casas Patronales 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) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal ni con Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-21/040573 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**

27/04/2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02



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

Yo, Maritza Alejandra Díaz Campos, RUN N° 134707429 domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO en mi calidad de Inspector Ambiental N° 134707429 y el Código ETFA 004-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A., RUT 969669005, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Don(ña) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Viña Casas Patronales S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales 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 A-21/040573 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

27/04/2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02

# FIN DE INFORME

## A-21/040573-S1



For a **better** and **safer** world

# Informe ETFA A-21/040574-S1

AGQ Chile S.A.  
Sucursal Santiago

ETFA N° 004-01



INFORME DE ENSAYO



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION

Acreditación LE 667, LE 739, LE 740, LE 741, LE 881

Nº de Referencia: <b>A-21/040574-S1</b>	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): Viña Casas Patronales S.A.
Análisis: 00024716-1	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio San Agustín de Aurora PC30 San
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 07/04/2021	(*): Clemente
Fecha Inicio: 07/04/2021	Fecha Fin: 27/04/2021	Contrato: QMT-CL210300610
Descripción(*): CANAL 1		Cliente 3º(*)----
Fecha/Hora Muestreo: 06/04/2021 15:15	Muestreado por: Cliente (*)	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Maritza Alejandra Díaz  
Campos  
Firma del Inspector Ambiental

Jesus Martinez Lopez  
Firma del Representante  
Legal

FECHA EMISIÓN: 27/04/2021

OBSERVACIONES (\*):

AGQ Chile S.A.  
Industriales 697 Huechuraba. Santiago. Chile

T: +56 2 27544000

atencionalclientechile@agqlabs.com

agqlabs.cl

1/6

Nº de Referencia: A-21/040574-S1  
Descripción(\*): CANAL 1

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL  
Fecha Fin: 27/04/2021

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>			
*15 Aceites y Grasas	< 10,0	mg/L	±13,2%
Compuestos Fenólicos	0,004	mg/L	±11,5%
*15 DBO5	< 2,0	mg/L O2	-
Detergentes Aniónicos	0,14	mg/L	±2%
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>			
Nitrógeno Kjeldahl	< 0,650	mg/L	±2,9%
<b>Aniones -</b>			
Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%
<b>Microbiología</b>			
* Coliformes Fecales por NMP	>1600	NMP/100mL	-

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (\*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).  
(15) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-513 emitida por IAS.



Nº de Referencia: A-21/040574-S1  
Descripción(\*): CANAL 1

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL  
Fecha Fin: 27/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>				
*15 Aceites y Grasas	SM 5520 B Ed.23	Gravimetría		10,0 mg/L
Compuestos Fenólicos	SM 5530C Ed.23	Espect UV-VIS		0,002 mg/L
*15 DBO5	SM 5210 B Ed 23	Electrometría		2,0 mg/L O2
Detergentes Aniónicos	SM 5540 C Ed23	Espect UV-VIS		0,11 mg/L
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Kjeldahl	SM 4500-N Org B Ed.23	Electrometría		0,650 mg/L
<b>Aniones -</b>				
Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
<b>Microbiología</b>				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		1,80 NMP/100mL

Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de radioactividad es el LMD.

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

Yo, Jesus Martinez Lopez, RUN N° 233997382, domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO, en mi calidad de representante legal de AGQ CHILE S.A., SANTIAGO, N° 004-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Viña Casas Patronales S.A., RUT 969669005, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Don(ña) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Viña Casas Patronales 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) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal ni con Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-21/040574 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

27/04/2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02

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

Yo, Maritza Alejandra Díaz Campos, RUN N° 134707429 domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO en mi calidad de Inspector Ambiental N° 134707429 y el Código ETFa 004-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A., RUT 969669005, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Don(ña) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Viña Casas Patronales S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales 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 A-21/040574 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

27/04/2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFa-GEN-02

# FIN DE INFORME

## A-21/040574-S1



For a **better** and **safer** world

# Informe ETFA A-21/040575-S1

AGQ Chile S.A.  
Sucursal Santiago

ETFA N° 004-01





INFORME DE ENSAYO



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION

Acreditación LE 667, LE 739, LE 740, LE 741, LE 881

Nº de Referencia:	<b>A-21/040575-S1</b>	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	Viña Casas Patronales S.A.
Análisis:	00024716-1	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	San Agustín de Aurora PC30 San Clemente
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	07/04/2021	Contrato:	QMT-CL210300610
Fecha Inicio:	07/04/2021	Fecha Fin:	27/04/2021	Cliente 3ª(*):	----
Descripción(*):	CANAL 4				
Fecha/Hora Muestreo:	06/04/2021 11:00	Muestreado por:	Cliente (*)		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Maritza Alejandra Diaz  
Campos  
Firma del Inspector Ambiental

Jesus Martinez Lopez  
Firma del Representante  
Legal

FECHA EMISIÓN: 27/04/2021

OBSERVACIONES (\*):

Nº de Referencia: A-21/040575-S1  
Descripción(\*): CANAL 4

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL  
Fecha Fin: 27/04/2021

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>			
*15 Aceites y Grasas	< 10,0	mg/L	±13,2%
Compuestos Fenólicos	< 0,002	mg/L	±11,5%
*15 DBO5	< 2,0	mg/L O2	-
Detergentes Aniónicos	< 0,11	mg/L	±2%
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>			
Nitrógeno Kjeldahl	< 0,650	mg/L	±2,9%
<b>Aniones -</b>			
Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%
<b>Microbiología</b>			
* Coliformes Fecales por NMP	220	NMP/100mL	-

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (\*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).  
(15) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-513 emitida por IAS.

Nº de Referencia: A-21/040575-S1  
Descripción(\*): CANAL 4

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL  
Fecha Fin: 27/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>				
*15 Aceites y Grasas	SM 5520 B Ed.23	Gravimetría		10,0 mg/L
Compuestos Fenólicos	SM 5530C Ed.23	Espect UV-VIS		0,002 mg/L
*15 DBO5	SM 5210 B Ed 23	Electrometría		2,0 mg/L O2
Detergentes Aniónicos	SM 5540 C Ed23	Espect UV-VIS		0,11 mg/L
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Kjeldahl	SM 4500-N Org B Ed.23	Electrometría		0,650 mg/L
<b>Aniones -</b>				
Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
<b>Microbiología</b>				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		1,80 NMP/100mL

Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de radioactividad es el AMD.

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

Yo, Jesus Martinez Lopez, RUN N° 233997382, domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO, en mi calidad de representante legal de AGQ CHILE S.A., SANTIAGO, N° 004-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Viña Casas Patronales S.A., RUT 969669005, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Don(ña) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Viña Casas Patronales 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) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal ni con Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-21/040575 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

27/04/2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02

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

Yo, Maritza Alejandra Díaz Campos, RUN N° 134707429 domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO en mi calidad de Inspector Ambiental N° 134707429 y el Código ETFA 004-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A., RUT 969669005, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Don(ña) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Viña Casas Patronales S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales 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 A-21/040575 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**

27/04/2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800|  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02



# FIN DE INFORME

## A-21/040575-S1



For a **better** and **safer** world

# Informe ETFA A-21/040576-S1

AGQ Chile S.A.  
Sucursal Santiago

ETFA N° 004-01



INFORME DE ENSAYO



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION

Acreditación LE 667, LE 739, LE 740, LE 741, LE 881

Nº de Referencia:	<b>A-21/040576-S1</b>	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	Viña Casas Patronales S.A.
Análisis:	00024716-1	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	San Agustín de Aurora PC30 San Clemente
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	07/04/2021	Contrato:	QMT-CL210300610
Fecha Inicio:	07/04/2021	Fecha Fin:	27/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	CANAL 5				
Fecha/Hora Muestreo:	06/04/2021 11:30	Muestreado por:	Cliente (*)		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Maritza Alejandra Díaz  
Campos  
Firma del Inspector Ambiental

Jesus Martinez Lopez  
Firma del Representante  
Legal

FECHA EMISIÓN: 27/04/2021

OBSERVACIONES (\*):

Nº de Referencia: A-21/040576-S1  
Descripción(\*): CANAL 5

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL  
Fecha Fin: 27/04/2021

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>			
*15 Aceites y Grasas	< 10,0	mg/L	±13,2%
Compuestos Fenólicos	< 0,002	mg/L	±11,5%
*15 DBO5	< 2,0	mg/L O2	-
Detergentes Aniónicos	< 0,11	mg/L	±2%
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>			
Nitrógeno Kjeldahl	< 0,650	mg/L	±2,9%
<b>Aniones -</b>			
Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%
<b>Microbiología</b>			
* Coliformes Fecales por NMP	170	NMP/100mL	-

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (\*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).  
(15) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-513 emitida por IAS.

Nº de Referencia: A-21/040576-S1  
Descripción(\*): CANAL 5

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL  
Fecha Fin: 27/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>				
*15 Aceites y Grasas	SM 5520 B Ed.23	Gravimetría		10,0 mg/L
Compuestos Fenólicos	SM 5530C Ed.23	Espect UV-VIS		0,002 mg/L
*15 DBO5	SM 5210 B Ed 23	Electrometría		2,0 mg/L O2
Detergentes Aniónicos	SM 5540 C Ed23	Espect UV-VIS		0,11 mg/L
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Kjeldahl	SM 4500-N Org B Ed.23	Electrometría		0,650 mg/L
<b>Aniones -</b>				
Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
<b>Microbiología</b>				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		1,80 NMP/100mL

Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD.



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

Yo, Jesus Martinez Lopez, RUN N° 233997382, domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO, en mi calidad de representante legal de AGQ CHILE S.A., SANTIAGO, N° 004-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Viña Casas Patronales S.A., RUT 969669005, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Don(ña) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Viña Casas Patronales 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) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal ni con Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-21/040576 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

27/04/2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800|  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02

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

Yo, Maritza Alejandra Díaz Campos, RUN N° 134707429 domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO en mi calidad de Inspector Ambiental N° 134707429 y el Código ETFa 004-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A., RUT 969669005, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Don(ña) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Viña Casas Patronales S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales 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 A-21/040576 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

27/04/2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFa-GEN-02

# FIN DE INFORME

## A-21/040576-S1



For a **better** and **safer** world

# Informe ETFA A-21/040577-S1

AGQ Chile S.A.  
Sucursal Santiago

ETFA N° 004-01



INFORME DE ENSAYO



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION

Acreditación LE 667, LE 739, LE 740, LE 741, LE 881

Nº de Referencia: <b>A-21/040577-S1</b>	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): Viña Casas Patronales S.A.
Análisis: 00024716-1	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio San Agustín de Aurora PC30 San
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 07/04/2021	(*): Clemente
Fecha Inicio: 07/04/2021	Fecha Fin: 27/04/2021	Contrato: QMT-CL210300610
Descripción(*): CANAL 6		Cliente 3º(*)----
Fecha/Hora Muestreo: 06/04/2021 11:50	Muestreado por: Cliente (*)	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Maritza Alejandra Díaz  
Campos  
Firma del Inspector Ambiental

Jesus Martinez Lopez  
Firma del Representante  
Legal

FECHA EMISIÓN: 27/04/2021

OBSERVACIONES (\*):



Nº de Referencia: A-21/040577-S1  
Descripción(\*): CANAL 6

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL  
Fecha Fin: 27/04/2021

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>			
*15 Aceites y Grasas	< 10,0	mg/L	±13,2%
Compuestos Fenólicos	< 0,002	mg/L	±11,5%
*15 DBO5	< 2,0	mg/L O2	-
Detergentes Aniónicos	< 0,11	mg/L	±2%
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>			
Nitrógeno Kjeldahl	< 0,650	mg/L	±2,9%
<b>Aniones -</b>			
Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%
<b>Microbiología</b>			
* Coliformes Fecales por NMP	920	NMP/100mL	-

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (\*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).  
(15) Ensayo cubierto por la Acreditación nº TL-513 emitida por IAS.

Nº de Referencia: A-21/040577-S1  
Descripción(\*): CANAL 6

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL  
Fecha Fin: 27/04/2021

**ANEXO TECNICO**

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>				
*15 Aceites y Grasas	SM 5520 B Ed.23	Gravimetría		10,0 mg/L
Compuestos Fenólicos	SM 5530C Ed.23	Espect UV-VIS		0,002 mg/L
*15 DBO5	SM 5210 B Ed 23	Electrometría		2,0 mg/L O2
Detergentes Anionicos	SM 5540 C Ed23	Espect UV-VIS		0,11 mg/L
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Kjeldahl	SM 4500-N Org B Ed.23	Electrometría		0,650 mg/L
<b>Aniones -</b>				
Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
<b>Microbiología</b>				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		1,80 NMP/100mL

Los parámetros marcados con asterisco (\*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

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

Yo, Jesus Martinez Lopez, RUN N° 233997382, domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO, en mi calidad de representante legal de AGQ CHILE S.A., SANTIAGO, N° 004-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Viña Casas Patronales S.A., RUT 969669005, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Don(ña) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A..
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A..
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Viña Casas Patronales 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) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal ni con Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-21/040577 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

27/04/2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800|  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02

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

Yo, Maritza Alejandra Díaz Campos, RUN N° 134707429 domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO en mi calidad de Inspector Ambiental N° 134707429 y el Código ETFA 004-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A., RUT 969669005, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Don(ña) Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Viña Casas Patronales S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales 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 A-21/040577 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

27/04/2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02

# FIN DE INFORME

## A-21/040577-S1



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

Yo, Giovanni Vivanco, RUN N° 15.942.293-3, domiciliado en Aldunate 1843 casa 1851, Santiago, en mi calidad de inspector ambiental N° 15.942.293-3; código ETFA 015-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A, RUT 96.966.900 -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 Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A, RUT 96.966.900 -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 Viña Casas Patronales S.A
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A
- No he controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales 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°01\_Viña Casas Patronales\_agua\_superficial\_04-2021\_v1, 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*

viernes, 30 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros  
Teatinos 280 pisos 8 y 9, Santiago – Chile (56)26171800 registroentidades@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

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

Yo, Anibal Roberto Pacheco Oliva, RUN N°12.526.152-3, domiciliado en Seminario 180, Providencia, Santiago, en mi calidad de representante legal de Algoritmos SpA, Casa Matriz, Código ETFA N°015-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A, RUT 96.966.900 -5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Viña Casas Patronales S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente a por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales 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 Viña Casas Patronales S.A y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados N°01\_Viña Casas Patronales\_agua superficial\_04-2021\_v1, 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**

viernes, 30 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros  
Teatinos 280 pisos 8 y 9, Santiago – Chile (56)26171800 registroentidades@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

## **ANEXO VI**

### **Autorizaciones y Acreditaciones ETFA**

## Autorización Inspector Ambiental Juan Paulo Nuñez



### AUTORIZA AMPLIACIÓN DE ALCANCES A LOS INSPECTORES AMBIENTALES QUE INDICA.

#### RESOLUCIÓN EXENTA N°38

Santiago, 11 de enero de 2021

#### VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, 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 la Resolución Exenta N°2516, de 21 de diciembre de 2020 que Fija organización interna de la Superintendencia Del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°2393, de 1 de diciembre de 2020, que modifica Resolución Exenta N°1623, de 2018 que establece organización interna funcional de la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente y crea Sección de Conformidad Ambiental; 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, los siguientes inspectores ambientales solicitaron una ampliación de los alcances autorizados por la Superintendencia del Medio Ambiente:

N°	Solicitud	Fecha de Solicitud	Cédula de identidad	Nombre	Apellidos	Res. Ex. que autoriza
1	24499	03-08-2020	12827597-5	Gerardo	Sarmiento Pacheco	815, de 11-06-2019. Autorización IA
2	24511	05-08-2020	17388649-7	Manuel	Segovia Chamorro	535, de 25-03-2020. Renovación IA 1173, de 13-07-2020. Amplía alcances
3	23075	11-08-2020	12270431-9	Andrés	Zuloaga San Martín	1608, de 20-12-2018. Renovación IA
4	24369	11-08-2020	16087112-1	Edhir Flavio	Astudillo Saavedra	1535, de 06-12-2018. Renovación IA





N°	Solicitud	Fecha de Solicitud	Cédula de identidad	Nombre	Apellidos	Res. Ex. que autoriza
5	24521	12-08-2020	12379941-0	Cristian Hernán Alexis	Castellanos Carrasco	1609, de 20-12-2018. Renovación IA 1062, de 29-07-2019. Amplía alcances
6	24515	16-08-2020	18683702-9	Axel Manuel	Peña Troncoso	598, de 14-04-2020. Autorización IA
7	24527	17-08-2020	12550459-0	José	Palacios Sepúlveda	1608, de 20-12-2018. Renovación IA
8	24512	17-08-2020	18011578-1	Hernán	Segovia Cortés	369, de 15-02-2019. Renovación IA
9	24530	18-08-2020	15387309-7	Marco	Vásquez Puentes	574, de 29-04-2019. Renovación IA.
10	24531	18-08-2020	14096935-4	Marta	Alvarez Monardes	1466, de 19-11-2018. Renovación IA
11	24533	19-08-2020	15712867-1	Carolina Andrea	Coello Almonacid	1608, de 20-12-2018. Renovación IA
12	24474	19-08-2020	16614686-0	Ximena Isabel	Castro Lucas	574, de 29-04-2019. Renovación IA. 1662, de 29-07-2019. Amplía alcances
13	24473	19-08-2020	17393213-8	Dinka Daniela	Balcazar Osorio	574, de 29-04-2019. Renovación IA. 1662, de 29-07-2019. Amplía alcances
14	24536	19-08-2020	15847425-5	Carol Andrea	Santibáñez Perez	1608, de 20-12-2018. Renovación IA
15	24532	19-08-2020	13420204-1	Alexis Brian Mike	Maffet Tapia	232, de 15-02-2019. Renovación IA. 1172, 13-07-2020. Amplía alcances
16	23555	21-08-2020	14363030-7	Alexis Andrés	Gacitúa Jimenez	124, de 23-01-2020. Renovación IA
17	24543	24-08-2020	16236868-0	Maria Alejandra	Caamaño Balcazar	1608, de 20-12-2018. Renovación IA
18	24529	24-08-2020	11901243-0	Luis	Laurie Fuentealba	598, de 14-04-2020. Autorización IA
19	24396	26-08-2020	9410868-3	Hilda Cecilia	Valenzuela Jeria	1607, de 20-12-2018. Renovación IA
20	24550	27-08-2020	13323392-K	Alejandro Luis	Águila Carrasco	1608, 20-12-2018. Renovación IA
21	23546	28-08-2020	15942293-3	Giovanni Alexander	Vivanco Rojas	125, de 23-01-2020. Renovación IA
22	24552	28-08-2020	15805727-1	Nuxia Lisette	Espinoza Fuenzalida	111, De 23-01-2019. Autorización IA
23	24490	30-08-2020	10579309-K	Cristian Alvaro	Espinoza Henríquez	1608, de 20-12-2018. Renovación IA
24	23670	31-08-2020	11610685-k	Gregorio	Díaz Vergara	1608, de 20-12-2018. Renovación IA
25	23002	31-08-2020	17291533-7	Esteban Alonso	Leiva Soto	1535, de 06-12-2018. Renovación IA

2. Que, a través de la resolución exenta N°126, 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se aprobó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental y para los inspectores ambientales, incluyéndose aquellos necesarios para obtener una autorización de ampliación de alcances.





3. Que, la aludida instrucción establece que la autorización que otorgue esta superintendencia a cada inspector ambiental tendrá una duración de dos (2) años, contados desde la notificación del acto administrativo que así lo disponga y que todas las modificaciones posteriores —como la ampliación de alcances de la autorización— deberán sujetarse al mismo plazo originalmente conferido.

4. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del decreto supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente”, el jefe de la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental, a través del memorando N°1653, de 7 de enero de 2020, informó la evaluación de los inspectores ambientales ya individualizados y recomendó la ampliación de los alcances aprobados.

5. Que, el fundamento para autorizar las ampliaciones de alcances pedidas por cada IA es que cada uno de ellos cumplió con los requisitos establecidos para el alcance respectivo. Por su parte, el motivo para denegar cada solicitud se encuentra expresamente indicado en el anexo N°1 de esta resolución, el que será notificado en conjunto con la presente y ambos, posteriormente, publicados en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente

#### RESOLUCIÓN:

**1º. AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES** a los inspectores ambientales individualizados a continuación, respecto aquellos que fueron aprobados, según consta en el anexo N°1, que forma parte integrante de este acto:

N°	Solicitud	Fecha de Solicitud	Cédula de identidad	Nombre	Apellidos
1	24499	03-08-2020	12827597-5	Gerardo	Sarmiento Pacheco
2	24511	05-08-2020	17388649-7	Manuel	Segovia Chamorro
3	23075	11-08-2020	12270431-9	Andrés	Zuloaga San Martín
4	24369	11-08-2020	16087112-1	Edhir Flavio	Astudillo Saavedra
5	24521	12-08-2020	12379941-0	Cristian Hernán Alexis	Castellanos Carrasco
6	24515	16-08-2020	18683702-9	Axel Manuel	Peña Troncoso
7	24527	17-08-2020	12550459-0	José	Palacios Sepúlveda
8	24512	17-08-2020	18011578-1	Hernán	Segovia Cortés
9	24530	18-08-2020	15387309-7	Marco	Vásquez Puentes



N°	Solicitud	Fecha de Solicitud	Cédula de identidad	Nombre	Apellidos
10	24531	18-08-2020	14096935-4	Marta	Alvarez Monardes
11	24533	19-08-2020	15712867-1	Carolina Andrea	Coello Almonacid
12	24474	19-08-2020	16614686-0	Ximena Isabel	Castro Lucas
13	24473	19-08-2020	17393213-8	Dinka Daniela	Balcázar Osorio
14	24536	19-08-2020	15847425-5	Carol Andrea	Santibáñez Perez
15	24532	19-08-2020	13420204-1	Alexis Brian Mike	Maffet Tapia
16	23555	21-08-2020	14363030-7	Alexis Andrés	Gacitúa Jiménez
17	24543	24-08-2020	16236868-0	Maria Alejandra	Caamaño Balcázar
18	24529	24-08-2020	11901243-0	Luis	Laurie Fuentealba
19	24396	26-08-2020	9410868-3	Hilda Cecilia	Valenzuela Jeria
20	24550	27-08-2020	13323392-K	Alejandro Luis	Águila Carrasco
21	23546	28-08-2020	15942293-3	Giovanni Alexander	Vivanco Rojas
22	24552	28-08-2020	15805727-1	Nuxia Lisette	Espinoza Fuenzalida
23	24490	30-08-2020	10579309-K	Cristian Alvaro	Espinoza Henríquez
24	23670	31-08-2020	11610685-k	Gregorio	Díaz Vergara
25	23002	31-08-2020	17291533-7	Esteban Alonso	Leiva Soto

**2º. PREVIÉNASE** que la presente ampliación de alcances se otorga solo para cada alcance identificado y aprobado en el anexo N°1 de la presente resolución.

**3º. DENIÉGASE** la autorización de los alcances indicados como rechazados en el anexo N°1 de la presente resolución, respecto de los inspectores ambientales individualizados en él.

**4º. ADVIÉRTESE** que los interesados tendrán 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 autorización de los alcances rechazados.

**5º. DÉJASE CONSTANCIA** que, para todos los efectos legales, los alcances aquí autorizados comenzarán a regir desde la total tramitación de este acto administrativo y su duración será coincidente con la vigencia señalada en las resoluciones



exentas de autorización o de renovación de autorización para actuar como inspector ambiental, según corresponda, de acuerdo lo indicado en el punto 6.3 de la resolución exenta N°126, de 2019.

6°. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos ampliados a cada inspector ambiental y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del decreto supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente".

7°. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a los interesados esta resolución, 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

PTB/MVS

**Distribución:**

- Gabinete
  - División de Fiscalización y Conformidad Ambiental
  - Sección de Conformidad Ambiental
  - Departamento Jurídico
  - registroentidades@sma.gob.cl
  - Oficinas regionales
  - Oficina de Partes y Archivos
- Exp. N°24707/20  
Exp. N°401/21





ANEXO N°1

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77717	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77718	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77729	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ros), estuarios)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77730	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77731	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77732	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77733	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77734	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77735	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77736	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77737	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77738	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77739	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Substrato o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77740	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77741	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gerardo Sarmiento Pacheco	24499	77742	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Manuel Segovia Chamorro	24511	77824	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Manuel Segovia Chamorro	24511	77825	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Zuloaga San Martín	23075	49421	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos	Rechazado	Alcance solicitado no forma parte de los alcances de postulación establecidos en la resolución exenta n° 126/2019
Andrés Zuloaga San Martín	23075	49422	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59208	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59209	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59210	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59211	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59212	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59213	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos	Rechazado	Alcance solicitado no forma parte de los alcances de postulación establecidos en la resolución exenta n° 126/2019
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59214	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59215	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59216	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59217	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59218	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59219	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Zuloaga San Martín	23075	59220	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78015	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78016	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78017	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado	para ser autorizado en el alcance solicitado
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78018	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78019	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78020	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78021	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78022	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78023	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78024	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78025	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78026	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78027	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Substrato o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78028	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78029	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78030	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78031	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78032	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78033	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Edhir Flavio Astudillo Saavedra	24369	78034	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Cristian Hernán Alexis Castellanos Carrasco	24521	78146	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Axel Manuel Peña Troncoso	24515	77833	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Axel Manuel Peña Troncoso	24515	77834	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Axel Manuel Peña Troncoso	24515	77835	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Axel Manuel Peña Troncoso	24515	77836	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Axel Manuel Peña Troncoso	24515	77837	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Axel Manuel Peña Troncoso	24515	77838	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
José Palacios Sepúlveda	24527	78242	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
José Palacios Sepúlveda	24527	78243	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
José Palacios Sepúlveda	24527	78244	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
José Palacios Sepúlveda	24527	78245	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
José Palacios Sepúlveda	24527	78246	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
José Palacios Sepúlveda	24527	78247	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
José Palacios Sepúlveda	24527	78248	Análisis	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
José Palacios Sepúlveda	24527	78249	Análisis	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
José Palacios Sepúlveda	24527	78250	Análisis	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
José Palacios Sepúlveda	24527	78251	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
José Palacios Sepúlveda	24527	78252	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estatus	Motivo del Rechazo
José Palacios Sepúlveda	24527	78253	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
José Palacios Sepúlveda	24527	78254	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
José Palacios Sepúlveda	24527	78255	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
José Palacios Sepúlveda	24527	78256	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
José Palacios Sepúlveda	24527	78257	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
José Palacios Sepúlveda	24527	78258	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
José Palacios Sepúlveda	24527	78259	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
José Palacios Sepúlveda	24527	78260	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
José Palacios Sepúlveda	24527	78261	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
José Palacios Sepúlveda	24527	78262	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
José Palacios Sepúlveda	24527	78263	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
José Palacios Sepúlveda	24527	78264	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
José Palacios Sepúlveda	24527	78265	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Substrato o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
José Palacios Sepúlveda	24527	78266	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado.
José Palacios Sepúlveda	24527	78267	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado.
Hernán Segovia Cortés	24512	77832	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Hernán Segovia Cortés	24512	78269	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marco Vásquez Puentes	24530	78276	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado.
Marco Vásquez Puentes	24530	78277	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado.
Marco Vásquez Puentes	24530	78278	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marco Vásquez Puentes	24530	78279	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marco Vásquez Puentes	24530	78280	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Marco Vásquez Puentes	24530	78281	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marco Vásquez Puentes	24530	78282	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marco Vásquez Puentes	24530	78283	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marco Vásquez Puentes	24530	78284	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marco Vásquez Puentes	24530	78285	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marco Vásquez Puentes	24530	78286	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marco Vásquez Puentes	24530	78287	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marco Vásquez Puentes	24530	78288	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marco Vásquez Puentes	24530	78289	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marta Álvarez Monardes	24531	78290	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marta Álvarez Monardes	24531	78291	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/debida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marta Álvarez Monardes	24531	78292	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marta Álvarez Monardes	24531	78293	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Marta Alvarez Monardes	24531	78294	Análisis	Agua	No aplica	Agua para fines industriales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Marta Alvarez Monardes	24531	78295	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Carolina Andrea Coello Almonacid	24533	78296	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Carolina Andrea Coello Almonacid	24533	78297	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Carolina Andrea Coello Almonacid	24533	78298	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Ximena Isabel Castro Lucas	24474	78300	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Ximena Isabel Castro Lucas	24474	78301	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Ximena Isabel Castro Lucas	24474	78303	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Dinka Daniela Balcázar Osorio	24473	78299	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Dinka Daniela Balcázar Osorio	24473	78302	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Dinka Daniela Balcázar Osorio	24473	78304	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Carol Andrea Santibáñez Perez	24536	78305	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Carol Andrea Santibáñez Perez	24536	78306	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Substrato o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Carol Andrea Santibáñez Perez	24536	78307	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Brian Mike Maffet Tapia	24532	78308	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Brian Mike Maffet Tapia	24532	78309	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Brian Mike Maffet Tapia	24532	78310	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Alexis Brian Mike Maffet Tapia	24532	78311	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Brian Mike Maffet Tapia	24532	78312	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Brian Mike Maffet Tapia	24532	78313	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Brian Mike Maffet Tapia	24532	78314	Análisis	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Brian Mike Maffet Tapia	24532	78315	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58687	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58688	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58689	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58690	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58691	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58692	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58693	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58694	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58695	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58697	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58698	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subsrea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
								para ser autorizado en el alcance solicitado
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58699	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58700	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58701	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58703	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58704	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alexis Andrés Gacitúa Jiménez	23555	58705	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
María Alejandra Caamaño Balcázar	24543	78349	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
María Alejandra Caamaño Balcázar	24543	78350	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
María Alejandra Caamaño Balcázar	24543	78351	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Luis Laurie Fuentealba	24529	78270	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Luis Laurie Fuentealba	24529	78271	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Luis Laurie Fuentealba	24529	78272	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Luis Laurie Fuentealba	24529	78273	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Luis Laurie Fuentealba	24529	78274	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Luis Laurie Fuentealba	24529	78275	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Hilda Cecilia Valenzuela Jeria	24396	78147	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Hilda Cecilia Valenzuela Jeria	24396	78148	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Hilda Cecilia Valenzuela Jeria	24396	78149	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Hilda Cecilia Valenzuela Jeria	24396	78153	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Hilda Cecilia Valenzuela Jeria	24396	78155	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Hilda Cecilia Valenzuela Jeria	24396	78157	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Hilda Cecilia Valenzuela Jeria	24396	78361	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Hilda Cecilia Valenzuela Jeria	24396	78362	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Hilda Cecilia Valenzuela Jeria	24396	78363	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Hilda Cecilia Valenzuela Jeria	24396	78364	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alejandro Luis Águila Carrasco	24550	78385	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alejandro Luis Águila Carrasco	24550	78386	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Alejandro Luis Águila Carrasco	24550	78387	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Giovanni Alexander Vivanco Rojas	23546	78396	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Giovanni Alexander Vivanco Rojas	23546	78397	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Giovanni Alexander Vivanco Rojas	23546	78398	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Giovanni Alexander Vivanco Rojas	23546	78399	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Giovanni Alexander Vivanco Rojas	23546	78400	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Giovanni Alexander Vivanco Rojas	23546	78401	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Nuxia Lisette Espinoza Fuenzalida	24552	78388	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Nuxia Lisette Espinoza Fuenzalida	24552	78389	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Nuxia Lisette Espinoza Fuenzalida	24552	78390	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Nuxia Lisette Espinoza Fuenzalida	24552	78391	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Nuxia Lisette Espinoza Fuenzalida	24552	78392	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Nuxia Lisette Espinoza Fuenzalida	24552	78393	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Nuxia Lisette Espinoza Fuenzalida	24552	78394	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Nuxia Lisette Espinoza Fuenzalida	24552	78395	Inspección	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado	Alcance solicitado no forma parte de los alcances de postulación establecidos en la

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Cristian Alvaro Espinoza Henríquez	24490	77580	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	resolución exenta nº 126/2019
Cristian Alvaro Espinoza Henríquez	24490	77581	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Cristian Alvaro Espinoza Henríquez	24490	77582	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Cristian Alvaro Espinoza Henríquez	24490	77583	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Cristian Alvaro Espinoza Henríquez	24490	77584	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Cristian Alvaro Espinoza Henríquez	24490	77585	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Cristian Alvaro Espinoza Henríquez	24490	77586	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Cristian Alvaro Espinoza Henríquez	24490	77587	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Cristian Alvaro Espinoza Henríquez	24490	77588	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gregorio Díaz Vergara	23670	73483	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gregorio Díaz Vergara	23670	73484	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gregorio Díaz Vergara	23670	77088	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Gregorio Díaz Vergara	23670	77089	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gregorio Díaz Vergara	23670	77090	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Gregorio Díaz Vergara	23670	77091	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Esteban Alonso Leiva Soto	23002	59070	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Esteban Alonso Leiva Soto	23002	59071	Análisis	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Esteban Alonso Leiva Soto	23002	78320	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuáricos)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Esteban Alonso Leiva Soto	23002	78321	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Esteban Alonso Leiva Soto	23002	78322	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

## **Autorización ETFA y Acreditaciones**



## Autorización y acreditación laboratorio Algoritmos SpA.



RENUEVA AUTORIZACIÓN DE ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A. COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL, RESPECTO DE LA SUCURSAL QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 63

Santiago, 15 ENE 2019

### VISTOS:

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 la Resolución Exenta RA 119123/58/2017, que renueva nombramiento en el cargo de jefe de División de Fiscalización a don Rubén Castillo Verdugo; 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 la Resolución Exenta N°559, de 14 de mayo de 2018, que modifica la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°1623, de 26 diciembre de 2017, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N°565, de 9 de junio de 2017, que fija orden de subrogación para el cargo de jefe de la División de Fiscalización y asigna funciones directivas; en la Resolución Exenta N°1194, de 18 de diciembre de 2015, que "Dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental" y su modificación, contenida en la Resolución Exenta N°200, de 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°987, de 19 de octubre de 2016, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N°1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; en la Resolución Exenta N°387, de 2 de abril de 2018, que "Dicta tercera instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)" y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

### CONSIDERANDO:

1º. Que, con fecha 26 de enero de 2016, a través de la resolución exenta N°63, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó, de manera



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
Teatínos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2517 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl



provisoria, a **Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A.**, RUT N°77.007.600-5, sucursal Casa Matriz, código ETFA 015-01, para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA), en los alcances que se indican en el informe final de evaluación, que forma parte del referido acto administrativo.

2º. Que, a través de la resolución exenta N°22, de 16 de enero de 2017 –notificada en esa misma fecha–, se traspasó a la ETFA Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A. al régimen normal, fueron homologados los alcances autorizados bajo régimen provisorio y se autorizó la ampliación de aquellos que fueron singularizados en el respectivo informe final de evaluación, para su sucursal, Casa Matriz.

3º. Que, mediante las resoluciones exentas N°178, de 2017; N°814, de 2018 y 37, de 2019, este servicio autorizó nuevas ampliaciones de alcances a la ETFA, respecto de su sucursal Casa Matriz, conforme indican los informes finales de evaluación que forman parte de cada uno de las mencionadas resoluciones.

4º. Que, el artículo 10 del decreto supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente” (en adelante e indistintamente, reglamento ETFA) dispone que la renovación de la autorización que se otorgue a una entidad técnica de fiscalización ambiental se registrará, en lo que corresponda, por lo señalado en los artículos 5° a 9° del mismo cuerpo normativo. Igualmente el citado artículo indica que, la renovación de la autorización que se otorgue a la entidad técnica de fiscalización ambiental tendrá una duración de cuatro años, contados desde su notificación.

5º. Que, con fecha 15 de julio de 2016, a través de las resoluciones exentas N° 647, N° 648, N°649 y N° 650, se dictaron las instrucciones de carácter general que establecieron los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental, bajo el régimen normal, en el componente aire-emisiones atmosféricas de fuentes fijas, suelo, agua y aire-ruído respectivamente, las que contienen instrucciones referidas a la renovación de la autorización de una ETFA.

6º. Que, las instrucciones consignadas en las mencionadas resoluciones exentas fueron complementadas por la resolución exenta N°387, de 2 de abril de 2018, que aprobó la tercera instrucción de carácter general para la operatividad del reglamento de las entidades técnicas de fiscalización ambiental.

7º. Que, con fecha 12 de julio de 2018, la ETFA Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A. solicitó la renovación de su autorización.

8º. Que, por memorando N°41103, de 2018, la División de Fiscalización solicitó a la Fiscalía un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual fue emitido por fecha 7 de diciembre de 2018, mediante memorando N°167, indicándose que esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del decreto supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, mediante el cual se “Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente” (en adelante e indistintamente,



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / [contacto.sma@sma.gob.cl](mailto:contacto.sma@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)



reglamento ETFA) y con lo previsto en el apartado cuarto del punto primero resolutive de la resolución exenta N°387, de 2018.

9°. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 10 del reglamento, con fecha 10 de enero de 2019, la jefa (S) de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°2005, adjuntó el "Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA" y recomendó su renovación, exceptuando aquellos alcances que no dan cumplimiento al reglamento ETFA y a las instrucciones contenidas en las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, de 2016 y N°387, de 2018, por las razones indicadas en el punto tercero del aludido informe.

10°. Que, el fundamento para renovar la autorización de la ETFA se encuentra en el "Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, junto con ésta, por lo que dicto la siguiente

#### RESOLUCIÓN:

**1. RENUÉVASE** la autorización como entidad técnica de fiscalización ambiental conferida a **Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A.**, respecto de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, contados desde el 17 de enero de 2019:

FECHA DE SOLICITUD	5 de julio 2018	RUT	77.007.600-5
NOMBRE SUCURSAL	Casa Matriz		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Seminario N°180, comuna de Providencia, región Metropolitana de Santiago		

**2. PREVIÉNESE** que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados mediante las resoluciones exentas N°22, de 2016; N°178, de 2017; N°814, de 2018 y 37, de 2019, exceptuándose todos aquellos contenidos en el punto tercero del "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", que forma parte integrante de ésta.

**3. DENIÉGASE** la autorización para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental a Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A., respecto de todos los alcances rechazados en el "Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", de la sucursal indicada en el punto primero resolutive.

**4. 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 autorización señalada en el punto tercero resolutive.



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl





5. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, que se encuentra en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

6. **NOTIFÍQUESE** a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, los cuales forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 30 de la ley N° 19.880.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**

  
RUBÉN VERDUGO CASTILLO  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)  
GOBIERNO DE CHILE  
  
EIS/CPH/RCC/MVS

**ADJ.:** "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA".

**Notificación por correo electrónico:**

- cseguel@asesoriasalgoritmos.com
- gcamarda@asesoriasalgoritmos.com

**Distribución:**

- Gabinete
- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Oficinas Regionales
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos

Exp.745/2019







## INFORME SOLICITUD DE RENOVACIÓN DE AUTORIZACIÓN ETFA

Santiago, 10 de enero de 2018.

La Superintendencia del Medio Ambiente, a través de la Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros de la División de Fiscalización, ha realizado la evaluación de la solicitud de renovación de autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) ALGORITMOS SPA sucursal CASA MATRIZ código ETFA 015-01, autorizada bajo Resolución Exenta N°22/17 y notificado con fecha 16-01-2017.

En base a la evaluación realizada para cada alcance autorizado de la ETFA 015-01, considerando el periodo de vigencia del 16-01-2017 al 16-01-2019, el presente informe individualiza aquellos alcances que no dan cumplimiento a las directrices establecidas en el D.S. 38/2013 MMA y en las Resoluciones Exentas N°647/2016, N°648/2016, N°649/2016, N°650/2016 y N°387/2018 y por lo tanto, no serán parte de los alcances de renovación como ETFA.

### 1. TIPO DE SOLICITUD

	Renovación N°1 de Autorización ETFA	Fecha recepción de Solicitud	12-07-2018
		N° de Expediente ceropapel	15161/18

### 2. DATOS DEL SOLICITANTE

<b>CÓDIGO ETFA</b>	015-01
<b>NOMBRE ETFA</b>	ALGORITMOS SPA - CASA MATRIZ

Superintendencia del Medio Ambiente  
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros – ETFA-REG-11/V01  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | (56)26171800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl



Página 1 de 9

3. DETALLE DE EVALUACIÓN DE ALCANCES NO RENOVADOS

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcanse	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Substrato o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
1	40581	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-1.. Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad
2	40568	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-1.. Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad
3	40580	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-1A.. Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Transversas de muestreo
4	40582	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-1A.. Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad
5	40567	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-1A.. Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Transversas de muestreo
6	40569	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-1A.. Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad
7	40585	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-2A.. Mediciones directas del volumen del gas en chimeneas y ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Volumen
8	40272	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-2A.. Mediciones directas del volumen del gas en chimeneas y ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Volumen

Página 2 de 9

Superintendencia del Medio Ambiente  
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA REG 11/V01  
Medanos 280, pisos 2, 8 y 9, Santiago - Chile | [59]26471800 |  
registroambiental@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS										N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro		
9	40575	Medición	Aire	Emisión	Aire - NP	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pitot estándar). Resolución 1349 EXENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Flujo Volumétrico	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
10	40584	Medición	Aire	Emisión	Aire - NP	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pitot estándar). Resolución 1349 EXENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
11	40563	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pitot estándar). Resolución 1349 EXENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Flujo Volumétrico	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
12	40571	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pitot estándar). Resolución 1349 EXENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
13	16571	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3112 B. Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method. Metals by Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/NFE.	-	-	Mercurio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
14	16582	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-H+. B. Electrode Method. H+ pH Value. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/NFE.	-	-	pH	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
15	16607	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/NFE.	-	-	Alcalinidad total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
16	16730	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/NFE.	-	-	Cadmio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS										N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Sustancia o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro		
17	16733	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry - 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cinc total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
18	16734	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry - 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cobalto total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
19	16735	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry - 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cobre total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
20	16736	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry - 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cromo total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
21	16739	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry - 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Hierro total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
22	16741	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry - 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Litio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
23	16742	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry - 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Magnesio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
24	16743	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry - 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Manganeso total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
25	16744	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry - 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Níquel total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016





LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS													
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Substrato o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE		
26	16747	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Plata total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA EFTA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016		
27	16749	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Plomo total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA EFTA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016		
28	16750	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Potasio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA EFTA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016		
29	16753	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sodio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA EFTA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016		
30	16861	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Aluminio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA EFTA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016		
31	16863	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bario total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA EFTA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016		
32	16864	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Berilio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA EFTA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016		
33	16867	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Calcio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA EFTA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016		



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
34	15880	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrogen Oxide-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Molibdeno total
35	15892	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrogen Oxide-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Vanadio total
36	1762	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Conductividad
37	17957	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3114. B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method - Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry (1997). 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Selenio total
38	17425	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-Cl. B. Argentometric Method. C. Chloride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloruro
39	17429	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2130. B. Nephelometric Method. Turbidity. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Turbiedad
40	27443	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH11/6:1998. Parte 6. Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua. 1998. INN.	-	-	No Aplica
41	27455	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/boveda	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O. Oxygen (Dissolved). 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Oxígeno disuelto
JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE									
N° CERTIFICADO DE Acreditación									
SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016									
SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016									
SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016									
SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016									
SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016									
SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016									
SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016									
ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE Acreditación									
ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE Acreditación									



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS										N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
N°	Código Alcance	Actividad	Componentes ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subfrea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parametro		
42	27459	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-CL G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloro libre residual (Cloro libre)	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
43	27460	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-CL G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloro Total (Cloro residual)	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
44	27474	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-CL G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloro libre residual (Cloro libre)	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
45	27475	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-CL G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloro Total (Cloro residual)	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
46	27481	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	-	-	I-1004 Rev 1 operational instruction residual water sampling	pH	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
47	27482	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	-	-	I-1004 rev 1. Operational instruction residual water sampling	Temperatura	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
48	27483	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-CL G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloro libre residual (Cloro libre)	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
49	27484	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-CL G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloro Total (Cloro residual)	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
50	27489	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	According to manufacturer manual equipment haschAS59 and manufacturer manual	Caudal	A2LA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcan	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
51	27490	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	1-1004 rev1. Operational instruction residual water sampling	pH
52	27491	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	1-1004 rev1. Operational instruction residual water sampling	Temperatura
53	27542	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	3114. 8. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method - Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry (1997). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Arsénico total
54	27546	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	4500-F. C. Ion-Selective Electrode Method. F. Fluoride. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fluoruro
55	38960	Análisis	Agua	Emisión	Agua residuales	NCh2313/32.0195. Parte 32. Determinación de cloruro - Método argentométrico de Mohr. 1995. INN.	-	-	Cloruro



Superintendencia del Medio Ambiente  
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA REG. 11/001  
Tórnos 380, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | (56)26471800 |  
registromedios@smma.gob.cl | www.smma.gob.cl

Página 8 de 9





#### 4. CONCLUSIÓN

En base a los antecedentes evaluados, se recomienda para la ETFA 015-01 ALGORTIMOS - CASA MATRIZ, la renovación de aquellos alcances identificados en el registro público de la SMA, correspondiente a las Resoluciones N°22/17, N°178/17 y 814/18, a excepción de aquellos alcances individualizados en el punto 3 de presente informe, que no dan cumplimiento a las directrices establecidas.

Cabe señalar, que lo anterior no impide que el interesado pueda solicitar una ampliación de alcance de su autorización como ETFA, cumpliendo con los requisitos legales y reglamentarios establecidos al efecto.



*[Firma]*  
CLAUDIA PASTORE HERRERA  
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN (S)



*[Firma]*  
RCC/MPP



SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025:2017

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA  
Seminario 180/184/188  
Santiago, CHILE  
Gabriela Camarda Phone: (56) 2 236 16600  
[gcamarda@algoritmospa.com](mailto:gcamarda@algoritmospa.com)

ENVIRONMENTAL

Valid To: May 31, 2021

Certificate Number: 4235.01

In recognition of the successful completion of the A2LA evaluation process, including an evaluation of the organization's compliance with The NELAC Institute's National Environmental Field Activities Program (NEFAP) Field Sampling and Measurement Organization Volume 1 Standard (TNI FSMO V1 2014 Rev 2.0), accreditation is granted to this organization to perform recognized methods using the following testing technologies and in the analyte categories identified below:

**FSMO Type:**

Commercial, Public and Private Water System, Public and Private Wastewater System, Industrial

**Mobile Units:** Not Applicable

**Sampling:**

<u>Matrices</u>	<u>Technologies</u>	<u>Procedures(s)</u>
Drinking Water, Drinking Fountains	Grab Sampling, Automatic Samplers, Flow Monitoring	NCh 409/2 2004 Drinking Water Part 2 – Sampling; NCh 411/1 1996 Guide for the Design of Sampling Programs; NCh 411/2 1996 Guide on Sampling Techniques; NCh 411/3 1996 Guide on the Preservation and Handling of Samples
Soil	Grab Sampling	P-1002 Technical Procedure for Soil Sampling based on Preparation of Soil Sampling Protocols: Sampling Techniques and Strategies, EPA 1992 Protocol Soil Sample Taking, Government of Chile, SAG
Superficial Water, Underground Water, Marine Waters	Grab Sampling, Automatic Samplers, Flow Monitoring	NCh 411/1 1996 Guide for the Design of Sampling Programs; NCh 411/2 1996 Guide on Sampling Techniques; NCh 411/3 1996 Guide on the Preservation and Handling of Samples; NCh 411/4 1997 Guide for the Sampling of Natural and Artificial Lakes; NCh 411/9 1997 Guide for the Sampling of Marine Waters; NCh 411/11 1998 Guide for the Sampling of Underground Water; NCh-ISO 5667/6 2015 Guide for the Sampling of Rivers and Water Courses
Wastewater	Grab Sampling, Automatic Samplers, Flow Monitoring, Temperature Monitoring,	NCh 411/1 1996 Guide for the Design of Sampling Programs; NCh 411/2 1996 Guide on Sampling Techniques; NCh 411/3 1996 Guide on the Preservation and Handling of Samples; NCh 411/10 2005 Guide for the Sampling of Wastewaters; NCh 3205 Flowmeters of Wastewater Requirements; NCh 2313/2 1995 Methods of Analysis. Part 2: Determination of Wastewater Temperature

(A2LA Cert. No. 4235.01) Revised 04/28/2021

Page 1 of 4

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8515 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | [www.A2LA.org](http://www.A2LA.org)

**Measurement (Analysis in Field):** Drinking Water, Drinking Fountains, Wastewater, Superficial and Underground Water

Parameter/Analyte	Technology	Procedure(s)
Dissolved Oxygen in Water Supply Sources, Waste Water, Superficial and Underground Water	Polarographic Probe	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 <sup>rd</sup> ed. 2017 4500-O G
Electrical Conductivity in Drinking Water, Water Supply Sources, Waste Water, Superficial and Underground Water	Electrode Cell Probe	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 <sup>rd</sup> ed. 2017 2510 B
pH in Drinking Water, Water Supply Sources, Waste Water, Superficial and Underground Water	Potentiometric	NCh 2313/1 1995 Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 <sup>th</sup> ed. 2012 4500 H+B
pH Online in Waste Water, Superficial and Underground Water	Potentiometric	I-1004 Rev.1 Operational Instruction Residual Water Sampling
Residual Free Chlorine in Drinking Water, Drinking Fountains, Wastewater, Superficial and Underground Water	Colorimetric	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 <sup>rd</sup> ed. 2017 4500 CI G
Temperature in Drinking Water, Water Supply Sources, Waste Water, Superficial and Underground Water	Thermistor	NCh 2313/2 1995 Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 <sup>th</sup> ed. 2012 2550
Temperature Online in Waste Water, Superficial and Underground Water	Thermistor	I-1004 Rev.1 Operational Instruction Residual Water Sampling
Total Chlorine in Drinking Water, Drinking Fountains, Wastewater, Superficial and Underground Water	Colorimetric	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 <sup>rd</sup> ed. 2017 4500 CI G
Total Suspended Solids	Optical	I-1010 Rev.0 Measurement of Total Suspended Solids
Turbidity	Nephelometric	I-1011 Rev.0 Measurement of Turbidity on Field
Water Flow in Waste Water, Superficial and Underground Water	Volumetric, Metered	According to Manufacturer's Manual Equipment HACH AS959 and Manufacturer's Manual Equipment ISCO 6712
Water Table	Longitudinal	I-1003 Rev.4 Operational Instruction Groundwater Sampling

**Sampling and Analysis of Air Emissions:**

<b>Parameter(s)/Analyte(s)</b>	<b>Method(s)</b>
Particulate Material	CH-5, Based on EPA 5
Total Reduced Sulfur Emissions (TRS): Sulfur Dioxide, Methyl Disulfide, Methylmercaptan, Dimethyl Sulfide, Hydrogen Sulfide	EPA 16B

**Sampling of Air Emissions:**

<b>Parameter(s)/Analyte(s)</b>	<b>Method</b>
Ammonia	EPA CTM 27
Determination of COV Emissions from Stationary Sources (Gas Chromatography)	CH-18 Based on EPA 18
Determination of Particulate Matter in Stationary Sources (without heating)	EPA 17
Flow Rate	EPA 2F
Formaldehyde Sampling and Analysis in Mineral, Wool, and Fiberglass industries	EPA 316
Hydrogen Halide, Halogen Emissions: Total Bromine, Hydrogen Bromide, Total Chlorine, Hydrogen Chloride, Hydrogen Fluoride	CH-26A, Based on EPA 26A
Metals: Sb, As, Ba, Be, Cd, Zn, Co, Cu, Cr, P, Mn, Hg, Ni, Ag, Pb, Se, Tl	CH-29, Based on EPA 29
Particulate Material	EPA 201A
Polychlorinated Dibenzene-p-dioxins, Polychlorinated Dibenzofurans	CH-23, Based on EPA 23
Sulfuric Acid, Sulfur Dioxide, Sulfur Trioxide Acid	EPA 8
Total Reduced Sulfur Emissions (TRS) with Impinger: Sulfur Dioxide, Carbon Disulfide, Methyl Disulfide, Methyl Mercaptan, Carbonyl Sulfide, Dimethyl Sulfide, Hydrogen Sulfide	EPA 16A

**Measurement of Air Emissions:**

<b>Parameter(s)/Analyte(s)</b>	<b>Method</b>
Carbon Monoxide	CH-10, Based on EPA 10
Determination of COV Concentration (Flame Ionization)	CH-25A, Based on EPA 25A
Determination of Flow Velocity and Volumetric Flow in Chimney Gases	CH-2, Based on EPA 2
Determination of Gas Velocity and Volumetric Flow Rate in Small Stacks or Ducts (Standard Pitot Tube)	CH-2C, Based on EPA 2C
Determination of Humidity Content in Chimney Gases	CH-4, Based on EPA 4
Direct Measurement of Gas Volume through Pipes and Small Ducts	CH-2A, Based on EPA 2A
Gas Analysis for Determining Correction Factor of Emission Velocity or Air Excess	CH-3B, Based on EPA 3B
Gas Analysis for Dry Molecular Weight Determination	CH-3, Based on EPA 3
Measurement of Gas Volume Flow Rates in Small Pipes and Ducts	CH-2D, Based on EPA 2D
Nitrogen Oxides with Instrument Analyzer	CH-7E, Based on EPA 7E
Oxygen, Carbon Dioxide, Carbon Monoxide	CH-3A, Based on EPA 3A
Sample and Velocity Traverses (Sampling Point Identification) for Stationary Sources	CH-1, Based on EPA 1
Sample and Velocity Traverses (Sampling Point Identification) for Stationary Sources with Small Stacks or Ducts	CH-1A, Based on EPA 1A
Sulfur Dioxide, with Instrument Analyzer	CH-6C, Based on EPA 6C

(A2LA Cert. No. 4235.01) Revised 04/28/2021



Page 3 of 4



MECHANICAL

In recognition of the successful completion of the A2LA evaluation process, accreditation is granted to this organization to perform recognized methods using the following testing technologies and in the analyte category identified below:

Test	Method
Noise Measurement, Sound Pressure Level Corrected (NPC)	P-9001, Rev. 6, Technical Procedure for Noise Measurement based on DS N°38/11 MMA
Noise Measurement, Sound Pressure Level Corrected (NPC)	DS N°38/11 MMA
Noise Measurement, Equivalent Sound Pressure Level (LEQ)	P-9011, Rev.0, Technical Procedure for Measuring Noise Generated by Sources not Regulated by DS 38/11 SMA



## Accredited Laboratory

A2LA has accredited

**ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA**

Santiago, CHILE

for technical competence in the field of

**Environmental Testing**

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2017 *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*. This laboratory also meets the requirements of A2LA R219 – *Specific Requirements – TNI Field Sampling and Measurement Organization Accreditation*. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).



Presented this 15<sup>th</sup> day of March 2019.

Vice President, Accreditation Services  
For the Accreditation Council  
Certificate Number 4235.01  
Valid to May 31, 2021  
Revised April 28, 2021

*For the tests or types of tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's «field» Scope of Accreditation.*



SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025:2017

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA  
Seminario 180  
Santiago, CHILE  
Gabriela Camarda Phone: (56) 2 23616618

CHEMICAL

Valid To: April 30, 2021

Certificate Number: 4235.02

In recognition of the successful completion of the A2LA evaluation process, accreditation is granted to this organization to perform recognized methods using the following testing technologies and in the analyte categories identified below:

<u>Parameter</u>	<u>Method – Waste Water</u>
Arsenic	NCh 2313/9.1996
Cadmium	NCh 2313/10.1996
Chloride	NCh 2313/32.1999
Chrome	NCh 2313/10.1996
Copper	NCh 2313/10.1996
Iron	NCh 2313/10.1996
Lead	NCh 2313/10.1996
Manganese	NCh 2313/10.1996
Mercury	NCh 2313/12.1996
Molybdenum	NCh 2313/13.1998
Nickel	NCh 2313/10.1996
pH	NCh 2313/1.1995
Selenium	NCh 2313/30.1999
Settable Solids	NCh 2313/4.1995
Total Suspended Solids	NCh 2313/3.1995
Zinc	NCh 2313/10.1996

<u>Parameter</u>	<u>Method – Superficial, Underground, Waste, and Drinking Water</u>
Acidity	SM 2310B-2017
Alkalinity, Total	SM 2320B-2017
Aluminum	SM 3111D-2017
Arsenic	SM 3114B-2017
Barium	SM 3111D-2017
Beryllium	SM 3111D-2017
Cadmium	SM 3111B-2017
Calcium	SM 3111B-2017
Chlorides	SM 4500-Cl B-2017
Chrome	SM 3111B-2017

(A2LA Cert. No. 4235.02) Revised 03/31/2021

Page 1 of 6

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8515 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | www.A2LA.org

<b>Parameter</b>	<b>Method – Superficial, Underground, Waste, and Drinking Water</b>
Cobalt	SM 3111B-2017
Color	SM 2120B-2017
Conductivity	SM 2510B-2017
Copper	SM 3111B-2017
Dissolved solids, Total	SM 2540C-2017
Hydroxides	SM 2320B-2017
Iron	SM 3111B-2017
Lead	SM 3111B-2017
Lithium	SM 3111B-2017
Magnesium	SM 3111B-2017
Manganese	SM 3111B-2017
Mercury	SM 3112B-2017
Molybdenum	SM 3111D-2017
NA % (Sodium Percentage)	NCh 1333-1978 Modification 1987
Nickel	SM 3111B-2017
Nitrate	SM 4500-NO <sub>3</sub> B-2017
Nitrite	SM 4500-NO <sub>2</sub> B-2017
Odor	SM 2150B-2017
pH	SM 4500-H <sup>+</sup> B-2017
Potassium	SM 3111B-2017
RAS (Sodium Adsorption Ratio)	NCh 1333-1978 Modification 1987
Selenium	SM 3114B-2017
Settleable Solids	SM 2540F-2017
Silver	SM 3111B-2017
Sodium	SM 3111B-2017
Sulfate	SM 4500-SO <sub>4</sub> D-2017
Suspended Solids, Total	SM 2540D-2017
Tin	SM 3111B-2017
Total Hardness	SM 2340B-2017
Total Solids	SM 2540B-2017
Turbidity	SM 2130B-2017
Vanadium	SM 3111D-2017
Zinc	SM 3111B-2017

<b>Parameter</b>	<b>Method – Soil, Solid, and Aqueous Waste</b>
Arsenic	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3114B-2017 (Quantification)
Arsenic	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 (Extraction) SM 3114B-2017 (Quantification)
Barium	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3111D-2017 (Quantification)
Barium	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 (Extraction) SM 3111D-2017 (Quantification)
Cadmium	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)



<b>Parameter</b>	<b>Method – Soil, Solid, and Aqueous Waste</b>
Cadmium	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)
Chrome	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)
Chrome	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 SM 3111B-2017 (Quantification)
Lead	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)
Lead	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 SM 3111B-2017 (Quantification)
Mercury	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3112B-2017 (Quantification)
Mercury	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 SM 3112B-2017 (Quantification)
Selenium	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3114B-2017 (Quantification)
Selenium	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 SM 3114B-2017 (Quantification)
Silver	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)
Silver	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 SM 3111B-2017 (Quantification)

<b>Parameter</b>	<b>Method – Drinking Water</b>
Benzene	ME-19-2007
Odor	ME-25-2013
Toluene	ME-19-2007
Xylene	ME-19-2007

<b>Parameter</b>	<b>Method – Fixed Sources, Isokinetic Filters, and Recoveries</b>
Particulate Material	Method Ch5 based on EPA 5
Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide	Method EPA 8

<b>Parameter</b>	<b>Method – Drinking Water</b>
Trihalomethanes (Bromodichloromethane, Dibromo-chloromethane, Tribromomethane, Trichloromethane and Tetrachloroethene)	ME-22-2007 SM 6232B-2017
Lindane, Methoxychlor and DDT+DDD+DDE	ME-20-2007 SM 6630C-2017

Parameter	Method – Wastewater
Dissolved Aluminum	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Antimony	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Arsenic	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Barium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Beryllium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Bismuth	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Boron	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Cadmium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Calcium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Chrome	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Cobalt	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Cooper	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Iron	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Lead	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Lithium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Magnesium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Manganese	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Molybdenum	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Nickel	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Phosphorous	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Potassium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Selenium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Silicon	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Silver	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Sodium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Strontium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Sulfur	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Thallium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Tin	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Titanium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Tungsten	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Vanadium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Zinc	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Zirconium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Total Aluminum	NCh 2313/25.1997
Total Antimony	NCh 2313/25.1997
Total Arsenic	NCh 2313/25.1997
Total Barium	NCh 2313/25.1997
Total Beryllium	NCh 2313/25.1997
Total Bismuth	NCh 2313/25.1997
Total Boron	NCh 2313/25.1997
Total Cadmium	NCh 2313/25.1997
Total Calcium	NCh 2313/25.1997
Total Chrome	NCh 2313/25.1997
Total Cobalt	NCh 2313/25.1997
Total Cooper	NCh 2313/25.1997
Total Iron	NCh 2313/25.1997
Total Lead	NCh 2313/25.1997

(A2LA Cert. No. 4235.02) Revised 03/31/2021

Page 4 of 6

<b>Parameter</b>	<b>Method – Wastewater</b>
Total Lithium	NCh 2313/25.1997
Total Magnesium	NCh 2313/25.1997
Total Manganese	NCh 2313/25.1997
Total Molybdenum	NCh 2313/25.1997
Total Nickel	NCh 2313/25.1997
Total Phosphorous	NCh 2313/25.1997
Total Potassium	NCh 2313/25.1997
Total Selenium	NCh 2313/25.1997
Total Silicon	NCh 2313/25.1997
Total Silver	NCh 2313/25.1997
Total Sodium	NCh 2313/25.1997
Total Strontium	NCh 2313/25.1997
Total Sulfur	NCh 2313/25.1997
Total Thallium	NCh 2313/25.1997
Total Tin	NCh 2313/25.1997
Total Titanium	NCh 2313/25.1997
Total Tungsten	NCh 2313/25.1997
Total Vanadium	NCh 2313/25.1997
Total Zinc	NCh 2313/25.1997
Total Zirconium	NCh 2313/25.1997

<b>Parameter</b>	<b>Method – Wastewater, Superficial, and Underground Water</b>
Dissolved Aluminum	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Antimony	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Arsenic	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Barium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Beryllium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Bismuth	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Boron	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Cadmium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Calcium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Chrome	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Cobalt	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Cooper	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Iron	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Lead	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Lithium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Magnesium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Manganese	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Molybdenum	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Nickel	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Phosphorous	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Potassium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Selenium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Silicon	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Silver	SM 3120B-2017 /SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Sodium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)

(A2LA Cert. No. 4235.02) Revised 03/31/2021

Page 5 of 6

<b>Parameter</b>	<b>Method – Wastewater, Superficial, and Underground Water</b>
Dissolved Strontium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Sulfur	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Thallium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Tin	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Titanium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Tungsten	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Vanadium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Zinc	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Zirconium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Total Aluminum	SM 3120B-2017
Total Antimony	SM 3120B-2017
Total Arsenic	SM 3120B-2017
Total Barium	SM 3120B-2017
Total Beryllium	SM 3120B-2017
Total Bismuth	SM 3120B-2017
Total Boron	SM 3120B-2017
Total Cadmium	SM 3120B-2017
Total Calcium	SM 3120B-2017
Total Chrome	SM 3120B-2017
Total Cobalt	SM 3120B-2017
Total Cooper	SM 3120B-2017
Total Iron	SM 3120B-2017
Total Lead	SM 3120B-2017
Total Lithium	SM 3120B-2017
Total Magnesium	SM 3120B-2017
Total Manganese	SM 3120B-2017
Total Molybdenum	SM 3120B-2017
Total Nickel	SM 3120B-2017
Total Phosphorous	SM 3120B-2017
Total Potassium	SM 3120B-2017
Total Selenium	SM 3120B-2017
Total Silicon	SM 3120B-2017
Total Silver	SM 3120B-2017
Total Sodium	SM 3120B-2017
Total Strontium	SM 3120B-2017
Total Sulfur	SM 3120B-2017
Total Thallium	SM 3120B-2017
Total Tin	SM 3120B-2017
Total Titanium	SM 3120B-2017
Total Tungsten	SM 3120B-2017
Total Vanadium	SM 3120B-2017
Total Zinc	SM 3120B-2017
Total Zirconium	SM 3120B-2017

(A2LA Cert. No. 4235.02) Revised 03/31/2021

Page 6 of 6





## Accredited Laboratory

A2LA has accredited

### ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA

Santiago, CHILE

for technical competence in the field of

### Chemical Testing

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).



Presented this 15<sup>th</sup> day of March 2019.

Vice President, Accreditation Services  
For the Accreditation Council  
Certificate Number 4235.02  
Valid to April 30, 2021  
Revised March 31, 2021

For the tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's Chemical Scope of Accreditation.

acreditación

INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACIÓN

El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

**ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SpA**

**LABORATORIO DE ANALISIS QUIMICO**

ubicado en Seminario N°180, Providencia, Santiago

ha renovado su acreditación en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, como

**Laboratorio de ensayo**

**según NCh-ISO/IEC 17025:2017**

en el área Físico-química para aguas, con el alcance indicado en anexo.

**Primera acreditación:** 26 de noviembre de 2012

Vigencia de la Acreditación Desde : 26 de octubre de 2020  
Hasta : 26 de octubre de 2025

Santiago de Chile, 26 de octubre de 2020

Este Certificado tiene firma electrónica. Ver última página de este documento.  
Para una adecuada visualización del documento en formato PDF o para su impresión, se recomienda abrirlo utilizando un navegador.

**Eduardo Ceballos Osorio**  
Jefe de División Acreditación

**Sergio Toro Galleguillos**  
Director Ejecutivo



**ACREDITACION LE 1078**

F407-01-30 v02

LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES RIGE ESTA ACREDITACIÓN ESTAN DETALLADAS EN EL ACTA DE COMPROMISO



LE 1078  
Anexo

**ALCANCE DE LA ACREDITACION DEL LABORATORIO DE ANALISIS QUIMICO DE ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SpA, SANTIAGO, COMO LABORATORIO DE ENSAYO**

**AREA : FISICO-QUIMICA PARA AGUAS**  
**SUBAREA : FISICO-QUIMICA PARA AGUAS POTABLE Y FUENTES DE CAPTACION, SEGUN CONVENIO INN-SISS**

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Arsénico	ME-12-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica - Generación de hidruros	Agua potable y fuentes de captación
Cadmio	ME-13-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Cinc	ME-11-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Cloruros	ME-28-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método argentométrico	Agua potable y fuentes de captación
Cobre	ME-04-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Color verdadero	ME-24-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método Pt-Co	Agua potable y fuentes de captación
Cromo	ME-05-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Fluoruro	ME-06-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método electrodo específico	Agua potable y fuentes de captación

F407-01-30 v02

1/10



LE 1078  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Hierro	ME-07-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Magnesio	ME-09-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Manganeso	ME-08-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Mercurio	ME-15-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica - vapor atómico de mercurio	Agua potable y fuentes de captación
Nitrato	ME-16-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método electrodo específico	Agua potable y fuentes de captación
Nitrito	ME-17-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua potable y fuentes de captación
Olor	ME-25-2013 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método organoléptico	Agua potable y fuentes de captación
pH	ME-29-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método electrométrico	Agua potable y fuentes de captación
Plomo	ME-18-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Sabor	ME-26-2013 Superintendencia de Servicios Sanitarios.	Agua potable y fuentes de captación

F407-01-30 v02

2/10





LE 1078  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método organoléptico	
Selenio	ME-10-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica - generación de hidruros	Agua potable y fuentes de captación
Sólidos disueltos totales	ME-31-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método gravimétrico	Agua potable y fuentes de captación
Sulfato	ME-30-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método gravimétrico con secado de residuos	Agua potable y fuentes de captación
Turbiedad	ME-03-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método nefelométrico	Agua potable y fuentes de captación

**SUBAREA : FISICOQUIMICA PARA AGUAS CRUDAS, AGUAS DE BEBIDA Y AGUAS PARA FINES INDUSTRIALES**

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Alcalinidad total	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 2320-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Aluminio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Arsénico	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3114-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Bario	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Berilio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Cadmio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Calcio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales

F407-01-30 v02

3/10



LE 1078  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Cinc	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Cloruros	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 4500Cl-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Cobalto	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Cobre total	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Conductividad	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 2510-B	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Cromo total	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Estaño	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Fluoruro	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 4500-F-C.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Hierro	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Litio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Magnesio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Manganeso	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Mercurio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3112-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Molibdeno	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Níquel	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
pH	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 4500-H-B	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Plata	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales

F407-01-30 v02

4/10



LE 1078  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Plomo	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Potasio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Selenio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3114-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Sodio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Temperatura	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 2050-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Turbiedad	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 2130-B.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales
Vanadio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines industriales

**SUBAREA : FISICO-QUIMICA PARA AGUA SUPERFICIAL, AGUA SUBTERRANEA, AGUA POTABLE, FUENTES DE CAPTACION, AGUA DE BEBIDA Y AGUA PARA FINES INDUSTRIALES, SEGUN CONVENIO INN-SMA**

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Alcalinidad total	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 2320-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Aluminio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Arsénico	ME-12-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica - Generación de hidruros	Agua potable y fuentes de captación
Arsénico	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3114-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Bario	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Berilio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable,

F407-01-30 v02

5/10



LE 1078  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
		agua de bebida y agua para fines industriales
Cadmio	ME-13-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Cadmio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Calcio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Cinc	ME-11-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Cinc	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Cloruros	ME-28-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método argentométrico	Agua potable y fuentes de captación
Cloruros	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 4500Cl-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Cobalto	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Cobre	ME-04-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Cobre	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Color verdadero	ME-24-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua	Agua potable y fuentes de captación

F407-01-30 v02

6/10





LE 1078  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	potable. Método Pt-Co	
Conductividad	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 2510-B	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Cromo	ME-05-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Cromo	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Estaño	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Fluoruro	ME-06-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método electrodo específico	Agua potable y fuentes de captación
Fluoruro	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 4500-F-C.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Hierro	ME-07-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Hierro	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Litio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Magnesio	ME-09-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Magnesio	Standard Methods for Examination of Water	Agua superficial, agua

F407-01-30 v02

7/10



LE 1078  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Manganeso	ME-08-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Manganeso	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Mercurio	ME-15-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica - vapor atómico de mercurio	Agua potable y fuentes de captación
Mercurio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3112-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Molibdeno	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Níquel	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Nitrato	ME-16-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método electrodo específico	Agua potable y fuentes de captación
Nitrito	ME-17-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua potable y fuentes de captación
Olor	ME-25-2013 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método organoléptico	Agua potable y fuentes de captación
pH	ME-29-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método electrométrico	Agua potable y fuentes de captación

F407-01-30 v02

8/10



LE 1078  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
pH	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 4500-H-B	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Plata	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Plomo	ME-18-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica	Agua potable y fuentes de captación
Plomo	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Potasio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Sabor	ME-26-2013 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método organoléptico	Agua potable y fuentes de captación
Selenio	ME-10-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método espectrofotometría de absorción atómica - generación de hidruros	Agua potable y fuentes de captación
Selenio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3114-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Sodio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Sólidos disueltos totales	ME-31-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método gravimétrico	Agua potable y fuentes de captación
Sulfato	ME-30-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios.	Agua potable y fuentes de captación

F407-01-30 v02

9/10



LE 1078  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método gravimétrico con secado de residuos	
Temperatura	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 2050-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Turbiedad	ME-03-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método nefelométrico	Agua potable y fuentes de captación
Turbiedad	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 2130-B.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales
Vanadio	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-D.	Agua superficial, agua subterránea, agua potable, agua de bebida y agua para fines industriales

F407-01-30 v02

10/10



Verificado y Firmado por		LE1078	(12 páginas)
<b>ACEPTA</b>		INN	
Creado el 2020-11-10 09:44:21		-N° Docto: A1-8000-01F9-B336-2CE2	
Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en <a href="https://5.dec.cl">https://5.dec.cl</a>			
Los certificados de Acepta cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma			
 Firma Simple Validado con Pin	Firmante: 11378194-7 Institución - Rol: INN - Jefe DivAcreditacion Fecha de Firma: 2020-11-10 23:09:56.616767 Auditoría Autentia: NONE-N1FI-PJYF-QUVH Operador: 11378194-7	CEBALLOS OSORIO, EDUARDO ALFREDO	
 Firma Simple Validado con Pin	Firmante: 7204961-6 Institución - Rol: INN - Director Ejecutivo Fecha de Firma: 2020-11-11 10:54:04.424418 Auditoría Autentia: NONE-N3FT-QU8A-L2BU Operador: 7204961-6	TORO GALLEGUILLOS, SERGIO	

## Autorización y acreditación laboratorio EULA



RENUEVA AUTORIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE  
CONCEPCIÓN COMO ENTIDAD TÉCNICA DE  
FISCALIZACIÓN AMBIENTAL, RESPECTO DE LAS  
SUCURSALES QUE INDICA Y AMPLÍA ALCANCES.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 125

Santiago, 25 ENE 2019

### VISTOS:

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 la Resolución Exenta RA 119123/58/2017, que renueva nombramiento en el cargo de jefe de División de Fiscalización a don Rubén Castillo Verdugo; 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 la Resolución Exenta N°559, de 14 de mayo de 2018, que modifica la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°1623, de 26 diciembre de 2017, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N°565, de 9 de junio de 2017, que fija orden de subrogación para el cargo de jefe de la División de Fiscalización y asigna funciones directivas; en la Resolución Exenta N°1194, de 18 de diciembre de 2015, que "Dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental" y su modificación, contenida en la Resolución Exenta N°200, de 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°987, de 19 de octubre de 2016, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N°1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; en la Resolución Exenta N°387, de 2 de abril de 2018, que "Dicta tercera instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)" y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

### CONSIDERANDO:

1º. Que, con fecha 26 de enero de 2016, a través de la resolución exenta N°65, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, superintendencia o el servicio) autorizó, de manera provisoria, a la Universidad



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl



de Concepción, RUT N°81.494.400-K, para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFa), respecto de las siguientes sucursales:

- Laboratorio de Recursos Renovables, código ETFa 021-01
- Laboratorio de Oceanografía Química, código ETFa 021-02
- Laboratorio de Ensayo EULA, código ETFa 021-03

2º. Que, a través de la resolución exenta N°52, de 24 de enero de 2017 –notificada el 25 del mismo mes y año–, se traspasó al régimen normal, a la ETFa Universidad de Concepción, fueron homologados los alcances autorizados bajo régimen provisorio y se autorizó la ampliación de aquellos que fueron singularizados en los respectivos informes finales de evaluación, para sus tres sucursales.

3º. Que, mediante las resoluciones exentas N°117, de 2017 y N°601, de 2018, este servicio autorizó ampliaciones de alcances a la ETFa, respecto de su sucursal Laboratorio de Oceanografía Química, conforme indican los informes finales de evaluación que forman parte de cada una de las mencionadas resoluciones.

4º. Que, mediante las resoluciones exentas N°1129, de 2017 y N°1115, de 2018, esta superintendencia autorizó ampliaciones de alcances a la ETFa, respecto de su sucursal Laboratorio de Ensayo EULA, conforme indican los informes finales de evaluación que forman parte de cada una de las mencionadas resoluciones.

5º. Que, mediante las resoluciones exentas N°1366, de 2017 y N°526, de 2018, este servicio caducó alcances a la ETFa, respecto de sus sucursales Laboratorio de Recursos Renovables y Laboratorio de Oceanografía Química, conforme se indica en cada una de las citadas resoluciones.

6º. Que, el artículo 10 del decreto supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente” (en adelante e indistintamente, reglamento ETFa) dispone que la renovación de la autorización que se otorgue a una entidad técnica de fiscalización ambiental se registrará, en lo que corresponda, por lo señalado en los artículos 5° a 9° del mismo cuerpo normativo. Igualmente el citado artículo indica que, la renovación de la autorización que se otorgue a la entidad técnica de fiscalización ambiental tendrá una duración de cuatro años, contados desde su notificación.

7º. Que, con fecha 15 de julio de 2016, a través de las resoluciones exentas N° 647, N° 648, N°649 y N° 650, se dictaron las instrucciones de carácter general que establecieron los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental, bajo el régimen normal, en el componente aire-emisiones atmosféricas de fuentes fijas, suelo, agua y aire-ruído respectivamente, las que contienen instrucciones referidas a la renovación de la autorización de una ETFa.

8º. Que, las instrucciones consignadas en las mencionadas resoluciones exentas fueron complementadas por la resolución exenta N°387, de 2 de abril de 2018, que aprobó la tercera instrucción de carácter general para la operatividad del reglamento de las entidades técnicas de fiscalización ambiental.



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / [contacto.sma@sma.gob.cl](mailto:contacto.sma@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)



9°. Que, con fecha 12 de julio de 2018, la ETFA Universidad de Concepción solicitó la renovación de su autorización.

10°. Que, con fecha 4 y 10 de octubre de 2018, la ETFA Universidad de Concepción solicitó la ampliación de alcances para sus sucursales Laboratorio de Oceanografía Química y Laboratorio de Recursos Renovables, respectivamente.

11°. Que, por memorando N°38671, de 2018, 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, **para la renovación de la autorización de esta**, el cual fue emitido con fecha 21 de septiembre del mismo año, mediante memorando N°136, indicándose que la Universidad de Concepción había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del decreto supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, mediante el cual se "Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente" (en adelante e indistintamente, reglamento ETFA) y con lo previsto en el apartado cuarto del punto primero resolutivo de la resolución exenta N°387, de 2018.

12°. Que, por memorando N°55529, de 2018, 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, **para la ampliación de alcances** de sus sucursales Laboratorio de Oceanografía Química y Laboratorio de Recursos Renovables, respectivamente, el cual fue emitido con fecha 29 de octubre de 2018, mediante memorando N°147, indicándose que, en atención a la fecha de emisión del informe de cumplimiento de a la fecha se encontraba vigente el informe de evaluación de cumplimiento de los antecedentes legales, contenido en el ya aludido memorando N°136, de la misma anualidad, por lo que la Universidad de Concepción había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA y con lo previsto en el apartado cuarto del punto primero resolutivo de la resolución exenta N°387, de 2018.

13°. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 10 del reglamento ETFA, con fecha 24 de enero de 2019, la jefa (S) de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°4725, adjuntó tres informes de "Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", de 22 y 23 de enero del corriente y recomendó su renovación, exceptuando aquellos alcances que no dan cumplimiento al reglamento ETFA y a las instrucciones contenidas en las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, de 2016 y N°387, de 2018, por las razones indicadas en el punto tercero del aludido informe.

14°. Que, en el mismo memorando, la jefa (S) de la División de Fiscalización envió dos informes finales de evaluación, de 23 enero de este año, respecto de la ampliación de alcances solicitada, para las sucursales Laboratorio de Oceanografía Química y Laboratorio de Recursos Renovables, indicando los alcances aprobados y recomendando proceder a la autorización de ellos, por lo que dictó la siguiente



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / [contacto.sma@sma.gob.cl](mailto:contacto.sma@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)





**RESOLUCIÓN:**

**1. RENUÉVASE** la autorización conferida a la **Universidad de Concepción** para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental, respecto de las sucursales que se indican a continuación, por un lapso de 4 años, desde el 26 de enero de 2019:

FECHA DE SOLICITUD	9 de julio 2018	RUT	81.494.400-K
NOMBRE SUCURSAL	Laboratorio de Recursos Renovables		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Barrio Universitario, Centro de Biotecnología, sin número, Universidad de Concepción, comuna de Concepción, región de Biobío		

FECHA DE SOLICITUD	9 de julio 2018	RUT	81.494.400-K
NOMBRE SUCURSAL	Laboratorio de Oceanografía Química		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Barrio Universitario, sin número, Cabina 5, Universidad de Concepción, comuna de Concepción, región de Biobío		

FECHA DE SOLICITUD	9 de julio 2018	RUT	81.494.400-K
NOMBRE SUCURSAL	Laboratorio de Ensayo EULA		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Barrio Universitario sin número, EULA, Universidad de Concepción, comuna de Concepción, región de Biobío		

**2. PREVIÉNESE** que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados mediante las resoluciones exentas N°52, de 2017; N°177, de 2017; N°1129, de 2017; N°601, de 2018; y N°1115, de 2018, exceptuándose los alcances caducados por las resoluciones exenta N°1366, de 2017 y N°526, de 2018 y todos aquellos contenidos en el punto tercero de los tres informes de "Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", que forman parte integrante de ésta.

**3. DENIÉGASE** la autorización para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental a la Universidad de Concepción, respecto de todos los alcances rechazados en los tres informes de "Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", de cada una de las sucursales indicadas en el punto primero resolutivo.

**4. DÉJASE CONSTANCIA** que los alcances autorizados mediante la resolución exenta N°1115, de 31 de agosto de 2018 y que fueron aprobados con la sola presentación del documento denominado "Certificado de inicio de proceso de acreditación bajo convenio INN-SMA", tienen un plazo de 18 meses contados desde la notificación de ese acto administrativo, para finalizar el proceso de acreditación, según lo establece el punto 6.1. letra c)2. de la resolución exenta N°649, de 2016 o aquella que la reemplace.



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / [contacto.sma@sma.gob.cl](mailto:contacto.sma@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)



**5. AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES** a la entidad técnica de fiscalización ambiental Universidad de Concepción, aprobados en los informes finales de evaluación, indicados en el punto considerativo decimocuarto, para las siguientes sucursales, conforme lo previsto en el reglamento ETFA y en la resolución exenta N°649, de 2016:

<b>FECHA DE SOLICITUD</b>	9 de julio 2018	<b>RUT</b>	81.494.400-K
<b>NOMBRE SUCURSAL</b>	Laboratorio de Oceanografía Química		
<b>DIRECCIÓN SUCURSAL</b>	Barrio Universitario, sin número, Cabina 5, Universidad de Concepción, comuna de Concepción, región de Biobío		

<b>FECHA DE SOLICITUD</b>	9 de julio 2018	<b>RUT</b>	81.494.400-K
<b>NOMBRE SUCURSAL</b>	Laboratorio de Recursos Renovables		
<b>DIRECCIÓN SUCURSAL</b>	Barrio Universitario, Centro de Biotecnología, sin número, Universidad de Concepción, comuna de Concepción, región de Biobío		

**6. 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 autorización señalada en el punto tercero resolutivo

**7. PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, que se encuentra en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

**8. NOTIFÍQUESE** a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, los cuales forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 30 de la ley N° 19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

  
RUBÉN VERDUGO CASTILLO  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)



ES/CPH/MGV/MVS

ADJ.:

1. "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", para sucursal Laboratorio de Recursos Renovables, código ETFA 021-01, de 22 de enero de 2018;
2. "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", para sucursal Laboratorio de Oceanografía Química, código ETFA 021-02, de 23 de enero de 2018;



3. "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", para sucursal Laboratorio de Ensayo EULA, código ETFA 021-03, de 23 de enero de 2018.
4. "Informe final de evaluación", para la ampliación de alcances de la sucursal Laboratorio de Oceanografía Química, de 23 de enero de 2018.
5. "Informe final de evaluación", para la ampliación de alcances de la sucursal y Laboratorio de Recursos Renovables, de 23 de enero de 2018.

**Notificación por correo electrónico:**

- scasas@udec.cl  
- rector@udec.cl  
- clfiguer@udec.cl  
- loq@udec.cl  
- jbeltran@udec.cl

**Distribución:**

- Gabinete
  - Fiscalía
  - División de Fiscalización
  - División de Sanción y Cumplimiento
  - Oficinas Regionales
  - Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
  - Oficina de Partes y Archivo
- Exp.1821/2019



acreditación

INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACIÓN

El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

**CENTRO EULA-CHILE  
DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCION**

ubicado en Barrio Universitario s/n, Concepción

ha renovado su acreditado en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, como

**Laboratorio de ensayo  
según NCh-ISO/IEC 17025:2017**

en el área Físico-química y muestreo para aguas, con el alcance indicado en anexo.

**Primera acreditación:** Desde 25 de septiembre 2003

**Vigencia de la Acreditación:** hasta el 25 de septiembre de 2021

Santiago de Chile, 16 de abril de 2020

Este Certificado tiene firma electrónica. Ver última página de este documento.  
Para una adecuada visualización del documento en formato PDF o para su impresión, se recomienda abrirlo utilizando un navegador.

**Eduardo Ceballos Osorio**  
Jefe de División Acreditación

**Sergio Toro Galleguillos**  
Director Ejecutivo



**ACREDITACION LE 239**

F407-01-30 v01

LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES RIGE ESTA ACREDITACIÓN ESTAN DETALLADAS EN EL ACTA DE COMPROMISO





LE 239  
Modificación 8

**ALCANCE DE LA AMPLIACION DE LA ACREDITACION DE CENTRO EULA-CHILE DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCION, CONCEPCION, COMO LABORATORIO DE ENSAYO**

**AREA : FISICO-QUIMICA Y MUESTREO PARA AGUAS**  
**SUBAREA : FISICO-QUIMICA PARA AGUAS RESIDUALES, SEGUN CONVENIO INN-SISS**

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Aceites y grasas	NCh2313/6.Of2015 Numeral 6	Aguas residuales
Aluminio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Arsénico	NCh2313/9.Of96	Aguas residuales
Boro	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Cadmio	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Cianuro	NCh2313/14.Of97	Aguas residuales
Cloruro	NCh2313/32.Of99	Aguas residuales
Cobre	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Cromo	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Cromo hexavalente	NCh2313/11.Of96	Aguas residuales
DBO5	NCh2313/5.Of2005	Aguas residuales
DQO	NCh2313/24.Of97	Aguas residuales
Estaño	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Fósforo	NCh2313/15-2009	Aguas residuales
Hidrocarburos fijos	NCh2313/7.Of97	Aguas residuales
Hidrocarburos totales	NCh2313/7.Of97	Aguas residuales
Hidrocarburos volátiles	NCh2313/7.Of97	Aguas residuales
Hierro	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Hierro disuelto	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Índice de fenol	NCh2313/19.Of2001	Aguas residuales
Manganeso	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Mercurio	NCh2313/12.Of96	Aguas residuales
Molibdeno	NCh2313/13.Of98	Aguas residuales
Níquel	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Nitrógeno amoniacal	NCh2313/16-2010	Aguas residuales
Nitrógeno total Kjeldahl	NCh2313/28-2009	Aguas residuales
pH	NCh2313/1.Of95	Aguas residuales
Plomo	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Poder espumógeno	NCh2313/21-2010	Aguas residuales
Selenio	NCh2313/30.Of99	Aguas residuales
Sólidos sedimentables	NCh2313/4.Of95	Aguas residuales
Sólidos suspendidos	NCh2313/3.Of95	Aguas residuales
Sulfuro	NCh2313/17.Of97	Aguas residuales
Temperatura	NCh2313/2.Of95	Aguas residuales
Zinc	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales



LE 239  
Modificación 8

**SUBAREA : FISICO-QUIMICA Y MUESTREO PARA AGUAS CRUDAS Y AGUAS RESIDUALES**

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Aceites y grasas	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 5520-D	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Alcalinidad en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2320 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Aluminio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Aluminio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Aluminio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 D	Aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Aluminio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Aluminio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Aluminio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 D (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Antimonio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Antimonio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Antimonio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Arsénico	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3114 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Arsénico disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de

F407-01-30 v01

2/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	3030 B (Filtración) 3114 B (Cuantificación)	mar)
Bario	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Bario	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Bario disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Berilio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Berilio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Berilio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Bicarbonatos en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2320 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Bioensayos de toxicidad aguda con el cladócono Daphnia magna o Daphnia Pulex	NCh2083.Of99	Aguas crudas y aguas residuales
Bioensayos de toxicidad crónica con el cladócono Daphnia magna	EPA 712-C-96-120 "Ecological effects test guidelines" OPPTS 850.1300 Daphnid Chronic Toxicity Test.	Aguas crudas y aguas residuales
Bismuto	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Bismuto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Bismuto disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Boro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Boro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 B - B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)

F407-01-30 v01

3/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Boro disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Bromuro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	Aguas residuales, y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Cadmio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Cadmio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Cadmio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Cadmio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Cadmio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Cadmio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Cadmio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Calcio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Calcio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Calcio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Calcio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)

F407-01-30 v01

4/32





LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Calcio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y agua subterráneas)
Carbonatos en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2320 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Cianuro total	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 CN - C (Destilación) 4500 CN - E (Cuantificación)	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Clorato	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 D	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Clorito	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 D	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Cloro residual en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 Cl-G	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Clorofenoles: 2-3-6 Triclorofenol 2-4-6 Triclorofenol 2-3-5-6 Tetraclorofenol 2-3-4-6 Tetraclorofenol Pentaclorofenol	LEE-MET-504-VAL-03 v2.0 Basado en: "Diserens, JM y Savoy, M.C Research note N° QS-RN950008: Determination of pentachlorophenolin fruit and baby foods" y Diserens, J.M. A Screening methods for the detection of chlorophenols in wood, Laboratory news N°70, topic 5	Aguas crudas y aguas residuales
Cloruro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Cobalto	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Cobalto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Cobalto disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Cobre	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Cobre	Standard Methods for the examination of water and waste	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y

F407-01-30 v01

5/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	aguas subterráneas)
Cobre	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y aguas de mar)
Cobre	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Cobre disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Cobre disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Cobre disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Color aparente	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2120 C	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Color verdadero	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2120 C	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Conductividad	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2510 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Conductividad en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2510 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Cromo	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Cromo	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Agua residual y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)
Cromo	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Cromo	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)

F407-01-30 v01

6/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Cromo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Cromo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Cromo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
DBO5	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 5210 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
DQO	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 5220 D	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Estaño	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Estaño disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Estroncio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Estroncio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Estroncio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Fluoruro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Fosfato	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 - P E	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Fosfato	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)

F407-01-30 v01

7/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Fosforo	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Fósforo	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Fósforo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Fósforo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 P-B (Digestión) 3030 B (Filtración) 4500-P-E (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Fosforo total	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 P-B (Digestión) 4500-P-E (Cuantificación)	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Hidrocarburos aromáticos policíclicos: Acenaftileno Acenafteno Antraceno Benzo (a) Antraceno Benzo (b) Fluoranteno Benzo (k) Fluoranteno Benzo (g,h,i) Perileno Criseno Dibenzo (a,h) Antraceno Fenantreno Fluoranteno Fluoreno Indeno (1,2,3 cd) Pireno Naftaleno Pireno	LEE-MET-504-VAL-07 v2.0 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 6440. GC -FID	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Hidrocarburos fijos	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 5520-F	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Hierro	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Hierro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Hierro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Hierro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)

F407-01-30 v01

8/32





LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Hierro disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Hierro disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Hierro disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Índice de fenol	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 5530 C	Aguas superficiales y aguas subterráneas y agua de mar
Litio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Litio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Litio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Magnesio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Magnesio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Magnesio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Magnesio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Magnesio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Manganeso	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Manganeso	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)

F407-01-30 v01

9/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Manganeso	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Manganeso	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Manganeso disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Manganeso disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Manganeso disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Medición de caudal	LEE-INS-505-01 v1.0 Basado en: Manual del fabricante muestreadores automaticos ISCO 6172 y Sigma 900 MAX y HACH AS950	Aguas residuales
Mercurio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3112 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Mercurio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3112 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Molibdeno	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Molibdeno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Molibdeno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Molibdeno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 D	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Molibdeno disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)

F407-01-30 v01

10/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	
Molibdeno disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Molibdeno disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 D (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Níquel	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Níquel	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Níquel	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Níquel	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Níquel disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Níquel disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Níquel disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Nitrato	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-NO3 E	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Nitrato	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Nitrito	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-NO2-B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Nitrito	Standard Methods for the examination of water and waste	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y

F407-01-30 v01

11/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	aguas subterráneas)
Nitrógeno amoniacal	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 – NH <sub>3</sub> F	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Nitrógeno orgánico (Kjeldahl)	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-N <sub>org</sub> -B	Aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Nitrógeno total	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-N C 4500-NO <sub>3</sub> -E 4500-NO <sub>2</sub> -B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Oxígeno disuelto en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 O – C	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Oxígeno disuelto en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-O G	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
PCB's 28,52,101,118,153,138,180	LEE-MET-504-VAL-08 v2.0 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 6431-B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Pesticidas Organoclorados: Aldrin Alfa-BHC, Beta-BHC Delta-BHC Dieldrin Endosulfan I Endosulfán II Endrin Gama-BHC Heptacloro Heptacloro Epóxido Hexaclorobenceno Lindano Metoxiclor Paratión o,p-DDT pp-DDD pp-DDE pp-DDT Trifluralin	LEE-MET-504-VAL-08 v2.0 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 6630-B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
pH	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-H B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)

F407-01-30 v01

12/32





LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
pH en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-H B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Plaguicidas: Aldicarb Atrazina Carbaryl Cloridazon Clorpirifos Cyanazina Dimetoate Lenacil Metil Clorpirifos Propazina Simazina Tebuconazol	LEE-MET-504-VAL-04 v2.0 Basado en: Procedimientos de extracción y determinación de plaguicidas en muestras medio ambientales Curso 2011/12 Ciencias y tecnología 29 I.S.B.N:978-84-15910-29-9	Aguas crudas y aguas residuales
Plata	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Plata	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Plata disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Plomo	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Plomo	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Plomo	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Plomo	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Plomo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Plomo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Plomo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)

F407-01-30 v01

13/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	3111 B (Cuantificación)	
Potasio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Potasio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Potasio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Potasio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Potasio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Selenio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3114 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Selenio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3114 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Sílice	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-SiO <sub>2</sub> D	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Silicio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Silicio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Silicio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Sodio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Sodio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Sodio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Sodio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y

F407-01-30 v01

14/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	aguas subterráneas)
Sodio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Sólidos disueltos	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2540 C	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Sólidos fijos y volátiles	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2540 E	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Sólidos sedimentables	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2540 F	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Sólidos suspendidos	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2540 D	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Sulfato	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Sulfuro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 S <sup>2-</sup> - G	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Temperatura en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2550 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Turbiedad	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2130 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Vanadio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Vanadio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Vanadio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 D	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Vanadio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)

F407-01-30 v01

15/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Vanadio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23th Edition 3030 B (Filtración) 3111 D (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Zinc	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Zinc	Standard Methods for the examination of water and waste water 23th Edition 3113 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Zinc	Standard Methods for the examination of water and waste water 23th Edition 3120 B	Aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Zinc	Standard Methods for the examination of water and waste water 23th Edition 3111 B	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Zinc disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23th Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Zinc disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23th Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar)
Zinc disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23th Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales y aguas crudas (aguas superficiales y aguas subterráneas)
Muestreo manual para los ensayos del presente alcance	LEE MDT-507-01 v8.0 LEE PRO-507-01 v18 Basado en NCh-ISO 5667/2:2017 NCh411/3.Of2014 NCh-ISO5667/4:2016 NCh-ISO 5667/6 : 2015 NCh411/11.Of98	Aguas crudas
Muestreo manual y automatico para los ensayos del presente alcance	LEE MDT-507-01 v8.0 LEE PRO-507-01 v18 Basado en: NCh411/10.Of2005	Aguas residuales

**SUBAREA : FISICO-QUIMICA Y MUESTREO PARA AGUAS RESIDUALES, AGUAS SUPERFICIALES, AGUAS SUBTERRANEAS Y AGUA DE MAR, SEGUN CONVENIO INN-SMA**

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Aceites y grasas	Standard Methods for the examination of water and waste water 23th Edition 5520-D	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar

F407-01-30 v01

16/32





LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Aceites y grasas	NCh2313/6:2015 Numeral 6	Aguas residuales
Alcalinidad en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2320 B	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Aluminio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Aluminio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Aluminio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Aluminio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 D	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Aluminio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Aluminio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Aluminio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 D (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Antimonio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Antimonio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Antimonio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Arsénico	NCh2313/9.Of96	Aguas residuales
Arsénico	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3114 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Arsénico disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3114 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar

F407-01-30 v01

17/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Bario	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Bario	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Bario disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Berilio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Berilio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Berilio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Bicarbonatos en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2320 B	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Bismuto	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Bismuto	LEE-MET-504-VAL-11 ver 02 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, agua subterránea y agua de mar
Bismuto disuelto	LEE-MET-504-VAL-11 ver 02 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Boro	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Boro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Boro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 B - B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Boro disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Bromuro	Standard Methods for the	Aguas residuales, aguas

F407-01-30 v01

18/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	superficiales y aguas subterráneas
Cadmio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Cadmio	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Cadmio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Cadmio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Cadmio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Cadmio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Cadmio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Cadmio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Calcio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Calcio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Calcio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Calcio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Calcio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Carbonatos en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar

F407-01-30 v01

19/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	2320 B	
Cianuro	NCh2313/14.Of97	Aguas residuales
Cianuro total	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 CN - C (Destilación) 4500 CN - E (Cuantificación)	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Clorato	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 D	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Clorito	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 D	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Cloro residual en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 Cl-G	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Clorofenoles: 2-3-6 Triclorofenol 2-4-6 Triclorofenol 2-3-5-6 Tetraclorofenol 2-3-4-6 Tetraclorofenol Pentaclorofenol	LEE-MET-504-VAL-03 v2.0 Basado en "Diserens, JM y Savoy, M.C Research note N° QS-RN950008: Determination of pentachlorophenol in fruit and baby foods" y Diserens, J.M. A Screening methods for the detection of chlorophenols in wood, Laboratory news N°70, topic 5	Aguas superficiales, aguas subterráneas, agua de mar y aguas residuales
Cloruro	NCh2313/32.Of1999	Aguas residuales
Cloruro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Cobalto	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Cobalto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Cobalto disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Cobre	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Cobre	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Cobre	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Cobre	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Cobre	Standard Methods for the examination of water and waste	Aguas superficiales y aguas subterráneas

F407-01-30 v01

20/32





LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	
Cobre disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Cobre disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Cobre disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas
Color aparente	LEE-MET-504-VAL-13 ver 01 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2120 C	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Color verdadero	LEE-MET-504-VAL-13 ver 01 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2120 C	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Conductividad	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2510 B	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Conductividad en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2510 B	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Cromo	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Cromo	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Cromo	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Cromo	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Cromo	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Cromo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar

F407-01-30 v01

21/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	3120 B (Cuantificación)	
Cromo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Cromo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Cromo hexavalente	NCh2313/11.Of96	Aguas residuales
DBO5	NCh2313/5.Of2005	Aguas residuales
DBO5	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 5210 B	Agua superficial, agua subterránea y agua de mar
DQO	NCh2313/24.Of97	Aguas residuales
DQO	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 5220 D	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Dureza Total	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2340 B	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Estaño	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Estaño	LEE-MET-504-VAL-11 ver 02 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Estaño disuelto	LEE-MET-504-VAL-11 ver 02 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Estroncio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Estroncio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Estroncio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Fluoruro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas

F407-01-30 v01

22/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Fosfato	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Fosfato	LEE-MET-504-VAL-14 ver 02 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 - P E	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Fósforo	NCh2313/15-2009	Aguas residuales
Fósforo	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Fósforo	LEE-MET-504-VAL-11 ver 02 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Fósforo disuelto	LEE-MET-504-VAL-11 ver 02 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Fósforo total	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 P-B (Digestión) 4500-P-E (Cuantificación)	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Hidrocarburos aromáticos policíclicos: Acenaftileno Acenafteno Antraceno Benzo (a) Antraceno Benzo (b) Fluoranteno Benzo (k) Fluoranteno Benzo (g,h,i) Perileno Criseno Dibenzo (a,h) Antraceno Fenantreno Fluoranteno Fluoreno Indeno (1,2,3 cd) Pireno Naftaleno Pireno	LEE-MET-504-VAL-07 v2.0 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 6440. GC -FID	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Hidrocarburos fijos	NCh2313/7.Of97	Aguas residuales
Hidrocarburos fijos	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 5520-F	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Hidrocarburos totales	NCh2313/7.Of97	Aguas residuales
Hidrocarburos volátiles	NCh2313/7.Of97	Aguas residuales
Hierro	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Hierro	Standard Methods for the	Aguas superficiales, aguas

F407-01-30 v01

23/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	subterráneas y agua de mar
Hierro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Hierro	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Hierro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Hierro disuelto	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Hierro disuelto	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Hierro disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Hierro disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Hierro disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Índice de fenol	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 5530 C	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Índice de fenol	NCh2313/19.Of2001	Aguas residuales
Litio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Litio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Litio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Magnesio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Magnesio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Magnesio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Magnesio disuelto	Standard Methods for the	Aguas residuales, aguas

F407-01-30 v01

24/32





LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Magnesio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Manganeso	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Manganeso	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Manganeso	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Manganeso	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Manganeso	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Manganeso disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Manganeso disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Manganeso disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Medición de caudal	LEE-INS-505-01 v2.0 Basado en: Manual del fabricante muestreadores automaticos ISCO 6172 y Sigma 900 MAX y HACH AS950	Aguas residuales
Mercurio	NCh2313/12.Of96	Aguas residuales
Mercurio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3112 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Mercurio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3112 B (Cuantificación)	Aguas residuales, agua de mar, aguas superficiales y aguas subterráneas

F407-01-30 v01

25/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Molibdeno	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Molibdeno	NCh2313/13.Of98	Aguas residuales
Molibdeno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Molibdeno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Molibdeno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 D	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Molibdeno disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Molibdeno disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Molibdeno disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 D (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Níquel	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Níquel	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Níquel	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Níquel	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Níquel	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Níquel disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Níquel disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Níquel disuelto	Standard Methods for the	Aguas residuales, aguas

F407-01-30 v01

26/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	superficiales y aguas subterráneas
Nitrato	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-NO <sub>3</sub> E	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Nitrato	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Nitrito	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-NO <sub>2</sub> -B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Nitrito	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Nitrógeno amoniacal	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 – NH <sub>3</sub> F	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Nitrógeno amoniacal	NCh2313/16:2010	Aguas residuales
Nitrógeno orgánico (Kjeldahl)	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-N <sub>org</sub> -B	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Nitrógeno total	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-N C 4500-NO <sub>3</sub> -E 4500-NO <sub>2</sub> -B	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Nitrógeno total Kjeldahl	NCh2313/28-2009	Aguas residuales
Oxígeno disuelto en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 O - B – C	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Oxígeno disuelto en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-O G	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
PCB's: 28,52,101,118,153,138,180	LEE-MET-504-VAL-08 v2.0 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 6431-B	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar.
Pesticidas organoclorados: Aldrin Alfa-BHC, Beta-BHC	LEE-MET-504-VAL-08 v2.0 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar

F407-01-30 v01

27/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Delta-BHC Dieldrin Endosulfan I Endosulfán II Endrin Gama-BHC Heptacloro Heptacloro Epóxido Hexaclorobenceno Lindano Metoxiclor Paratión o,p-DDT pp-DDD pp-DDE pp-DDT Trifluralin	water 23 <sup>th</sup> Edition 6630-B	
pH	NCh2313/1.Of95	Aguas residuales
pH	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-H B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
pH en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-H B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Plaguicidas: Aldicarb Atrazina Carbaryl Cloridazon Clorpirifos Cyanazina Dimetoate Lenacil Metil Clorpirifos Propazina Simazina Tebuconazol	LEE-MET-504-VAL-04 v2.0 Basado en: Procedimientos de extracción y determinación de plaguicidas en muestras medio ambientales Curso 2011/12 Ciencias y tecnología 29 I.S.B.N:978-84-15910-29-9	Aguas superficiales, aguas subterráneas, agua de mar y aguas residuales
Plata	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Plata	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Plata disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Plomo	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Plomo	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Plomo	Standard Methods for the examination of water and waste	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas

F407-01-30 v01

28/32





LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	water 23 <sup>th</sup> Edition 3113 B	subterráneas
Plomo	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Plomo	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Plomo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Plomo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Plomo disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Poder espumógeno	NCh2313/21-2010	Aguas residuales
Potasio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Potasio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Potasio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Potasio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Potasio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Razón de adsorción de sodio (RAS)	NCh1333.Of1978 modificada en 1987	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Selenio	NCh2313/30.Of99	Aguas residuales
Selenio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3114 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Selenio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste	Aguas residuales, aguas superficiales,

F407-01-30 v01

29/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3114 B (Cuantificación)	subterráneas y agua de mar
Silice	LEE-MET-504-VAL-11 ver 02 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Silice	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500-SiO <sub>2</sub> D	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Silice disuelto	LEE-MET-504-VAL-11 ver 02 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Silicio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Sodio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Sodio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Sodio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Sodio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Sodio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Sodio porcentual	NCh1333.Of1978 modificada en 1987	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Sólidos disueltos	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2540 C	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Sólidos fijos y volátiles	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2540 E	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Sólidos sedimentables	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar

F407-01-30 v01

30/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	2540 F	
Sólidos sedimentables	NCh2313/4.Of95	Aguas residuales
Sólidos suspendidos	NCh2313/3.Of95	Aguas residuales
Sólidos suspendidos	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2540 D	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Sulfato	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4110 B	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Sulfuro	NCh2313/17.Of97	Aguas residuales
Sulfuro	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 4500 S <sup>2</sup> - G	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Temperatura	NCh2313/2.Of95	Aguas residuales
Temperatura en terreno	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2550 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Turbiedad	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 2130 B	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Vanadio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Vanadio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Vanadio	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 D	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Vanadio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Vanadio disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 D (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Zinc	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Zinc	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Zinc	LEE-MET-504-VAL-12 ver 02 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas

F407-01-30 v01

31/32



LE 239  
Modificación 8

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	3113 B	
Zinc	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3120 B	Aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Zinc	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3111 B	Aguas superficiales y aguas subterráneas
Zinc disuelto	LEE-MET-504-VAL-12 ver 02 Basado en: Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3113 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Zinc disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3120 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua de mar
Zinc disuelto	Standard Methods for the examination of water and waste water 23 <sup>th</sup> Edition 3030 B (Filtración) 3111 B (Cuantificación)	Aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas
Muestreo manual para los ensayos del presente alcance	LEE MDT-507-01 v8.0 LEE PRO-507-01 v18 Basado en: NCh-ISO 5667/2:2017 NCh411/3.Of2014 NCh-ISO5667/4:2016 NCh-ISO 5667/6 : 2015 NCh411/11.Of98	Aguas superficiales, aguas subterráneas, agua de mar
Muestreo manual y automatico para los ensayos del presente alcance	LEE MDT-507-01 v8.0 LEE PRO-507-01 v18 Basado en: NCh411/10.Of2005	Aguas residuales

F407-01-30 v01

32/32



Verificado y Firmado por		LE239 - MOD 8		(34 páginas)
<b>ACEPTA</b>		Creado el 2020-11-06 08:31:32 - N° Docto: A1-8000-01F9-50A4-DCE2 Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en <a href="https://5.dec.cl">https://5.dec.cl</a>		
Los certificados de Acepta cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma				
 Firma Simple Validado con Pin	Firmante: 11378194-7 CEBALLOS OSORIO, EDUARDO ALFREDO Institución - Rol: INN - Jefe DivAcreditacion Fecha de Firma: 2020-12-04 18:38:45.855919 Auditoría Autentia: NONE-N2FV-NC46-AGLD Operador: 11378194-7			
 Firma Simple Validado con Pin	Firmante: 7204961-6 TORO GALLEGUILLAS, SERGIO Institución - Rol: INN - Director Ejecutivo Fecha de Firma: 2020-12-09 08:44:22.275969 Auditoría Autentia: NONE-N3FW-2F58-TFYR Operador: 7204961-6			

## Autorización y acreditación laboratorio AGQ



RENUEVA AUTORIZACIÓN DE AGQ CHILE S.A.  
COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN  
AMBIENTAL, RESPECTO DE LA SUCURSAL QUE  
INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 01

Santiago, 02 ENE 2019

### VISTOS:

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 la Resolución Exenta RA 119123/58/2017, que renueva nombramiento en el cargo de jefe de División de Fiscalización a don Rubén Castillo Verdugo; 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 la Resolución Exenta N°559, de 14 de mayo de 2018, que modifica la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°1623, de 26 diciembre de 2017, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N°565, de 9 de junio de 2017, que fija orden de subrogación para el cargo de jefe de la División de Fiscalización y asigna funciones directivas; en la Resolución Exenta N°1194, de 18 de diciembre de 2015, que "Dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental" y su modificación, contenida en la Resolución Exenta N°200, de 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°987, de 19 de octubre de 2016, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N°1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; en la Resolución Exenta N°387, de 2 de abril de 2018, que "Dicta tercera instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)" y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

### CONSIDERANDO:

1º. Que, mediante resolución exenta N°1216, de 28 de diciembre de 2015, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó, de manera provisoria, como entidad técnica de fiscalización ambiental (ETFA) a la **Agriquem América S.A.**,



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl



RUT N°96.964.370-7, sucursal Agriquem América S.A., código ETFA 004-01, para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental (ETFA) en los alcances que se indican en el informe final de evaluación, que forma parte del referido acto administrativo.

2º. Que, mediante resolución exenta N°1262, de 30 de diciembre de 2016 —notificada el 3 de enero del año 2017—, la Superintendencia del Medio Ambiente dio cuenta del cambio de razón social de la ETFA a **AGQ Chile S.A.**, la traspasó al régimen normal, homologó los alcances ya conferidos y autorizó nuevos, respecto de su sucursal AGQ Chile S.A., código ETFA 004-1.

3º. Que, mediante resolución exenta N°329, de 16 de marzo de 2018, esta superintendencia autorizó una nueva ampliación de alcances para la ETFA, conforme lo indicado en el informe final de evaluación que forma parte integrante de dicho acto administrativo.

4º. Que, el artículo 10 del decreto supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente” (reglamento ETFA) dispone que la renovación de la autorización que se otorgue a una entidad técnica de fiscalización ambiental se registrará, en lo que corresponda, por lo señalado en los artículos 5° a 9° del mismo cuerpo normativo. Igualmente el citado artículo indica que, la renovación de la autorización que se otorgue a la entidad técnica de fiscalización ambiental tendrá una duración de cuatro años, contados desde su notificación.

5º. Que, con fecha 15 de julio de 2016, a través de las resoluciones exentas N° 647, N° 648, N°649 y N° 650, se dictaron las instrucciones de carácter general que establecieron los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental, bajo el régimen normal, en el componente aire-emisiones atmosféricas de fuentes fijas, suelo, agua y aire-ruído respectivamente, las que contienen instrucciones referidas a la renovación de la autorización de una ETFA.

6º. Que, las instrucciones consignadas en las mencionadas resoluciones exentas fueron complementadas por la resolución exenta N°387, de 2 de abril de 2018, que aprobó la tercera instrucción de carácter general para la operatividad del reglamento de las entidades técnicas de fiscalización ambiental.

7º. Que, con fecha 5 de julio de 2018, la ETFA AGQ Chile S.A. solicitó la renovación de su autorización.

8º. Que, con fecha 21 de septiembre de 2018, a través del memorando N°137, Fiscalía informó a la Sección de Autorización y Seguimiento de Terceros de esta superintendencia que la ETFA había cumplido con lo ordenado en el decreto supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente y con lo previsto en el apartado cuarto del punto primero resolutivo de la resolución exenta N°387, de 2018.

9º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 10 del reglamento, con fecha 26 de diciembre de 2018, la jefa (S) de la División de Fiscalización de



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / [contacto.sma@sma.gob.cl](mailto:contacto.sma@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)



la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°72607, adjuntó el "Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA" y recomendó su renovación, exceptuando aquellos alcances que no dan cumplimiento al decreto supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente y a las instrucciones contenidas en las resoluciones exentas N°647, de 2016 y N°387, de 2018, por las razones indicadas en el punto cuarto del aludido informe.

10°. Que, el fundamento para renovar la autorización de la ETFA se encuentra en el "Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (Registro ETFA), junto con ésta.

#### RESUELVO:

**1. RENUÉVASE** la autorización como entidad técnica de fiscalización ambiental conferida a **AGQ Chile S.A.**, respecto de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, contados desde el 4 de enero de 2019:

<b>FECHA DE SOLICITUD</b>	5 de julio 2018	<b>RUT</b>	N°96.964.370-7
<b>NOMBRE SUCURSAL</b>	AGQ Chile S.A.		
<b>DIRECCIÓN SUCURSAL</b>	Los Industriales N°697, comuna de Huechuraba, región Metropolitana de Santiago		

**2. PREVIÉNESE** que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados mediante las resoluciones exentas N°1262, de 2016 y 329, de 2018, exceptuándose todos aquellos contenidos en el punto tercero del "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", que forma parte integrante de ésta.

**3. DENIÉGASE** la autorización para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental a AGQ Chile S.A., respecto de todos los alcances rechazados en el "Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", de la sucursal indicada anteriormente.

**4. 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 autorización señalada en el punto tercero resolutive.

**5. PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro ETFA, que se encuentra en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / [contacto.sma@sma.gob.cl](mailto:contacto.sma@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)





6. NOTIFÍQUESE a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, los cuales forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 30 de la ley N° 19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

RUBÉN VERDUGO CASTILLO  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)  
ES/CPH/MVG/MVS

ADJ.: "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA".

Notificación por correo electrónico:

[jlganivet@agq.cl](mailto:jlganivet@agq.cl)

[mmartin@agq.cl](mailto:mmartin@agq.cl)

Distribución:

- Gabinete
- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Oficinas Regionales
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos

Exp. 28820/2018



acreditación

INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION



El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

**AGQ CHILE S.A.**

ubicado en Los Industriales N°697, Huechuraba, Santiago

ha renovado su acreditación en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, como

**Laboratorio de ensayo**

**según NCh-ISO/IEC 17025:2017**

en el área Físico-química y muestreo para aguas, con el alcance indicado en anexo.

Primera acreditación: 24 de diciembre de 2007

Vigencia de la Acreditación Desde : 2 de diciembre de 2019  
Hasta : 2 de diciembre de 2024

Santiago de Chile, 2 de diciembre de 2019

**Eduardo Ceballos Osorio**  
Jefe de División Acreditación

**Sergio Toro Galleguillos**  
Director Ejecutivo



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACIÓN

**ACREDITACION LE 667**

F407-01-30 v02

LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES RIGE ESTA ACREDITACIÓN ESTAN DETALLADAS EN EL ACTA DE COMPROMISO

**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 667  
Anexo

**ALCANCE DE LA ACREDITACION DE AGQ CHILE S.A., SANTIAGO, COMO LABORATORIO DE ENSAYO**

**AREA : FISICO-QUIMICA Y MUESTREO PARA AGUAS**  
**SUBAREA : FISICO-QUIMICA PARA AGUA POTABLE, FUENTES DE CAPTACION Y AGUAS RESIDUALES, SEGUN CONVENIO INN-SISS**

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
2,4 D	PC-265 Rev.12 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 23. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846, Methods 3510C, Separator funnel Liq-Liq Extraction LC-MS/MS	Agua potable y fuentes de captación
Aluminio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Arsénico	Standard Methods for the examination of wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua potable y fuentes de captación
Benceno	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, junio 2003 GC-FID	Agua potable y fuentes de captación
Boro	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Bromodichlorometano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, junio 2003 GC-FID	Agua potable y fuentes de captación
Cadmio	Standard Methods for the examination of wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua potable y fuentes de captación
Cianuro	Standard Methods for the examination of wastewater Ed.23, 4500 CN F Método Electrodo específico	Agua potable y fuentes de captación
Cianuro	NCh2313/14.Of97	Aguas residuales
Cinc	Standard Methods for the examination of wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua potable y fuentes de captación
Cloruro	ME-28-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable Método Argentométrico	Agua potable y fuentes de captación
Cloruros	NCh2313/32.Of1999	Aguas residuales
Cobre	Standard Methods for the examination of wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua potable y fuentes de captación
Color verdadero	ME-24-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayos para aguas potable Método Pt-Co	Agua potable y fuentes de captación
Compuestos fenólicos	ME-32-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayos para aguas potable	Agua potable y fuentes de captación

F407-01-30 v02

1/20

**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	
Cromo total	Standard Methods for the examination of wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua potable y fuentes de captación
Demanda bioquímica de química	NCh2313/5.Of2005	Aguas residuales
Demanda química de oxígeno	NCh2313/24.Of97	Aguas residuales
Dibromoclorometano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, junio 2003 GC-FID	Agua potable y fuentes de captación
Fluoruro	ME-06-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable Método Electrodo específico	Agua potable y fuentes de captación
Fluoruros	NCh2313/33.Of99	Aguas residuales
Fósforo total	NCh2313/15.Of2009	Aguas residuales
Hidrocarburos fijos	NCh2313/7.Of97	Aguas residuales
Hierro	Standard Methods for the examination of wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua potable y fuentes de captación
Índice de fenol	NCh2313/19.Of2001	Aguas residuales
Magnesio	Standard Methods for the examination of wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua potable y fuentes de captación
Manganeso	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua potable y fuentes de captación
Mercurio	Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua potable y fuentes de captación
Nitrógeno amoniacal	ME-27-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable Método electrodo específico	Agua potable y fuentes de captación
Nitrógeno amoniacal	NCh2313/16.Of2010	Aguas residuales
Nitrógeno Kjeldahl	NCh2313/28.Of2009	Aguas residuales
Nitrógeno nitrato	ME-16-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable Método electrodo específico	Agua potable y fuentes de captación
Nitrógeno nitrito	ME-17-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua potable y fuentes de captación
Olor	ME-25-2013 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable.	Agua potable y fuentes de captación

F407-01-30 v02

2/20



**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Método Organoléptico	
pH	ME-29-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable Método Electrométrico	Agua potable y fuentes de captación
pH	NCh2313/1.Of95	Aguas residuales
Plomo	Standard Methods for the examination of wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua potable y fuentes de captación
Poder espumógeno	NCh2313/21.Of2010	Aguas residuales
Residuos sólidos filtrables	ME-31-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable Método gravimétrico	Agua potable y fuentes de captación
Sabor	ME-26-2013 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable Método Organoléptico	Agua potable y fuentes de captación
Selenio	Standard Methods for the examination of wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua potable y fuentes de captación
Sólidos sedimentables	NCh2313/4.Of95	Aguas residuales
Sólidos suspendidos totales	NCh2313/3.Of95	Aguas residuales
Sulfato	Standard Methods for the examination of wastewater Ed.23, 4500 D Método Gravimétrico	Agua potable y fuentes de captación
Sulfatos disueltos	NCh2313/18.Of97	Aguas residuales
Sulfuros	NCh2313/17.Of97	Aguas residuales
Surfactantes aniónicos	NCh2313/27.Of98	Aguas residuales
Tetracloroetano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable y fuentes de captación
Tolueno	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable y fuentes de captación
Tribromometano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable y fuentes de captación
Triclorometano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable y fuentes de captación
Turbiedad	ME-03-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable Método Nefelométrico	Agua potable y fuentes de captación

F407-01-30 v02

3/20

**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Xilenos	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable y fuentes de captación

**SUBAREA : FISICO-QUIMICA PARA AGUA DE BEBIDA, FUENTES DE CAPTACION, AGUAS RESIDUALES, AGUA SUPERFICIAL, AGUA SUBTERRANEA, AGUA DE MAR, SEGUN CONVENIO INN-SMA**

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
2,4 D	PC-265 Rev.12 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 22. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846, Methods 3510C, Liq-Liq Extraction LC-MS/MS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Aluminio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Arsénico	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Benceno	PC-241 Rev.12 Basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Boro	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Bromodiclorometano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Cadmio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Cianuro	NCh2313/14.Of97	Aguas residuales
Cianuro	Standard Methods for the examination of wastewater Ed.23, 4500-CN-F Método electrodo específico	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
Cianuro	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500 CN-E Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea y agua de mar
Cinc	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Cloro combinado en terreno	PICH-206, Rev.1 basado en NCh409/2.Of2004 Superintendencia de Servicios Sanitarios, Manual de métodos de ensayos para aguas potables, 2ª ed., Julio 2007	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Cloro libre residual en terreno	PICH-206, Rev.1 basado en NCh409/2.Of2004 Superintendencia de Servicios Sanitarios, Manual de métodos de ensayos para aguas potables, 2ª ed., Julio 2007	Agua de potable, agua bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Cloro total en terreno	PICH-206, Rev.1 basado en NCh409/2.Of2004 Superintendencia de Servicios Sanitarios,	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual

F407-01-30 v02

4/20



LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Manual de métodos de ensayos para aguas potables, 2ª ed., Julio 2007	
Cloruro	ME-28-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable Método Argentométrico	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
Cloruro	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500 Cl-B Método Argentométrico	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea y agua de mar
Cloruros	NCh2313/32.Of1999	Aguas residuales
Cobre	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Color verdadero	ME-24-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable. Método Pt-Co	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
Compuestos fenólicos	ME-32-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
Compuestos fenólicos	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 5530C Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea y agua de mar
Conductividad eléctrica	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 2510B	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea y agua de mar
Conductividad eléctrica en terreno	PICH-203, Rev.1 basado en UNE-EN 27888:1994	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Cromo hexavalente	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3500 Cr B Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea y agua de mar
Cromo total	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Demanda bioquímica de oxígeno	NCh2313/5.Of2005	Aguas residuales
Demanda química de oxígeno	NCh2313/24.Of97	Aguas residuales
Caudal	PICH-207, Rev.1 basado en ASTM D5242-92 (Reapproved 2001) Area-Velocidad	Fuentes de captación, agua superficial y agua residual
Dibromoclorometano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Estaño	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales

F407-01-30 v02

5/20



LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Fluoruro	ME-06-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable. Método Electrodo específico	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
Fluoruro	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500 F-C Electrodo específico	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea y agua de mar
Fluoruros	NCh2313/33.Of1999	Aguas residuales
Fósforo total	NCh2313/15.Of2009	Aguas residuales
Hidrocarburos fijos	NCh2313/7.Of97	Aguas residuales
Hierro	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Índice de fenol	NCh2313/19.Of98	Aguas residuales
Lindano	PC-204 Rev.11 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 22. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW-846, Methods 3510C, Liq-Liq Extraction. GC-MS/MS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Magnesio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Manganeso	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Mercurio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Metoxiclor	PC-204 Rev.11 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 22. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods. EPA SW-846 Methods 3510C, Separator funnel Liq-Liq Extraction. GC-MS/MS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Molibdeno	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Níquel	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Nitrato	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-NO <sub>3</sub> -D Método electrodo específico	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea y agua residual
Nitrito	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-NO <sub>2</sub> -B Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Nitrógeno amoniacal	ME-27-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable. Método electrodo específico	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
Nitrógeno amoniacal	NCh2313/16.Of2010	Aguas residuales
Nitrógeno amoniacal	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500 NH <sub>3</sub> -D Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual

F407-01-30 v02

6/20



**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Nitrógeno de nitrato	ME-16-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable. Método electrodo específico	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
Nitrógeno de nitrato	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-NO <sub>3</sub> -D Método electrodo específico	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea y agua residual
Nitrógeno de nitrito	ME-17-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable. Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
Nitrógeno de nitrito	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-NO <sub>2</sub> -B Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Nitrógeno Kjeldahl	NCh2313/28.Of2009	Aguas residuales
Nitrógeno Kjeldahl	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-Norg. B	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Olor	ME-25-2013 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable. Método Organoléptico	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
Oxígeno disuelto en terreno	PICH-205, Rev.1 basado en UNE-EN 25814:1994. Calidad del agua	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
p,p'-DDD	PC-204 Rev.11 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 23. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846 Methods 3510C, Liq-Liq Extraction. GC-MS/MS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
p,p'-DDE	PC-204 Rev.11 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 23. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846 Methods 3510C, Liq-Liq Extraction. GC-MS/MS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
p,p'-DDT	PC-204 Rev.11 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 23. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual

F407-01-30 v02

7/20

**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Methods 3510C, Liq-Liq Extraction. GC-MS/MS	
Pentaclorofenol	PC-265, Rev.12 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 22. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846, Methods 3510C, Liq-Liq Extraction LC-MS/MS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
pH	ME-29-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios, Manual de métodos de ensayos para aguas potable. Método Electrométrico	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
pH	NCh2313/1.Of95	Aguas residuales
pH	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-H <sup>+</sup> B Método Electrométrico	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea y agua de mar
pH en terreno	PICH-202, Rev.1 basado en NCh409/2.Of2004, Superintendencia de Servicios Sanitarios, Manual de métodos de ensayos para aguas potable y NCh2313/1.Of95	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Plomo	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Poder espumógeno	NCh2313/21.Of2010	Aguas residuales
Residuos sólidos filtrables	ME-31-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios, Manual de métodos de ensayos para aguas potable. Método gravimétrico	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
Sabor	ME-26-2013 Superintendencia de Servicios Sanitarios, Manual de métodos de ensayos para aguas potable. Método Organoléptico	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
Selenio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Sólidos disueltos totales	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 2540C Método gravimétrico	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Sólidos sedimentables	NCh2313/4.Of95	Aguas residuales
Sólidos suspendidos totales	NCh2313/3.Of95	Aguas residuales
Sulfatos	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-SO <sub>4</sub> -D Método gravimétrico	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Sulfatos disueltos	NCh2313/18.Of97	Aguas residuales
Sulfuros	NCh2313/17.Of97	Aguas residuales
Sulfuros	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-S <sup>2</sup> -G	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua

F407-01-30 v02

8/20



LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Método Electrodo específico	superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Surfactantes aniónicos	NCh2313/27.Of98	Aguas residuales
Surfactantes aniónicos (SAAM)	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 5540C Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea y agua de mar
Temperatura en terreno	PICH-204, Rev.1 basado en NCh409/2.Of2004, NCh2313/2.Of95 y Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.22, 2550B	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Tetracloroetano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Tolueno	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Tribromometano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Triclorometano	PC-241 Rev.12 basado en PA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Turbiedad	ME-03-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios Manual de métodos de ensayos para aguas potable. Método Nefelométrico	Agua potable, agua de bebida y fuentes de captación
Turbiedad	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 2130B Método Nefelométrico	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea y agua de mar
Xilenos	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua potable, agua de bebida, fuentes de captación, agua superficial, agua subterránea, agua de mar y agua residual
Muestreo manual para los ensayos incluidos en el presente alcance	PICH-210, Rev.1 basado en NCh411/11.Of98, NCh411/3:2014 y NCh409/2:2004	Agua potable, agua subterránea y fuentes de captación
Muestreo manual para los ensayos incluidos en el presente alcance	PICH-211, Rev.5 basado en NCh409/2.Of2004, NCh411/3:2014, ISO 5667-4:1992, ISO5667-6:1992, ISO5667/9:1992 y Superintendencia de Servicios Sanitarios, Manual métodos de ensayos para agua potable, Julio 2007	Agua potable, agua de bebida, agua superficial y agua de mar
Muestreo manual y automático para los	PICH-212 Rev.3 basado en	Aguas residuales

F407-01-30 v02

9/20



**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
ensayos incluidos en el presente alcance	NCh411/10.Of2005 y NCh411/3:2014	

**SUBAREA : FISICO-QUIMICA Y MUESTREO PARA AGUA DE BEBIDA, AGUAS CRUDAS Y AGUAS RESIDUALES**

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
2,4 D	PC-265 Rev.12 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 22, 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846, Methods 3510C, Separator funnel Liq-Liq Extraction LC-MS/MS	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales
Aluminio	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)
Aluminio total	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Antimonio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Arsénico	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)
Arsénico	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Arsénico total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Bario	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)
Bario Total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Benceno	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas

F407-01-30 v02

10/20



**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	GC-FID	residuales
Bromodichlorometano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales
Berilio	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)
Berilio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Bismuto total	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Boro	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)
Boro total	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Cadmio	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)
Cadmio	NCh2313/25.Of97	Aguas residuales
Cadmio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Calcio	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)
Calcio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Cianuro	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500CN-E Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)

F407-01-30 v02

11/20



LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Cinc	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)
Cinc total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebidaaguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Cloro combinado en terreno	PICH206, Rev.01 basado en NCh409/2.Of2004 y Superintendencia de Servicios Sanitarios, Manual de métodos de ensayos para aguas potable, Julio 2007	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Cloro libre residual en terreno	PICH206, Rev.01 basado en NCh409/2.Of2004 y Superintendencia de Servicios Sanitarios, Manual de métodos de ensayos para aguas potable, Julio 2007	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Cloro total en terreno	PICH206, Rev.01 basado en NCh409/2.Of2004 y Superintendencia de Servicios Sanitarios, Manual de métodos de ensayos para aguas potable, Julio 2007	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Cloruro	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500 Cl-B Método Argentométrico	Agua de bebida y aguas crudas
Cloruro	PE-2090 Rev.9 basado en EPA Method 300.1 Cromatografía Iónica	Agua de bebida y fuentes de captación
Cobalto	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)
Cobalto total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Cobre	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)
Cobre total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Compuestos fenólicos	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 5530 C	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)

F407-01-30 v02

12/20



LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	
Conductividad eléctrica	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 2510 B	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Conductividad eléctrica en terreno	PICH-203, Rev.01 basado en UNE-EN 27888:1994	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Cromo	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas (agua superficial y agua subterránea)
Cromo total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Cromo hexavalente	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3500 Cr B	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Detergentes aniónicos (SAAM)	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 5540 C Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Agua de bebida y aguas crudas
Caudal	PICH-207, Rev.1 basado en ASTM D5242-92 (Reapproved 2001)	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Dibromoclorometano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales
p,p'-DDD	PC-204 Rev.11 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 23. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846 Methods 3510C, Liq-Liq Extraction. GC-MS/MS	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales
p,p'-DDE	PC-204 Rev.11 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 23. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846 Methods 3510C, Liq-Liq Extraction. GC-MS/MS	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales
p,p'-DDT	PC-204 Rev.11 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 23. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales

F407-01-30 v02

13/20



LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Methods 3510C, Liq-Liq Extraction. GC-MS/MS	
Estaño	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Escandio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Estaño total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Estroncio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Fluoruro	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500 F-C Método Electrodo específico	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Fluoruro	PE-2090 Rev.9 basado en EPA Method 300.1 Cromatografía iónica	Agua de bebida y aguas crudas
Fosforo total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Galio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Hierro	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Hierro total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida y fuentes de captación

F407-01-30 v02

14/20





LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Lindano	PC-204 Rev.11 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 23. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846 Methods 3510C, Liq-Liq Extraction. GC-MS/MS	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales
Litio	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Litio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Magnesio	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Magnesio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Manganeso	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Manganeso total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Mercurio	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Mercurio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Metoxiclor	PC-204 Rev.11 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 23. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales

F407-01-30 v02

15/20



LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Methods 3510C, Liq-Liq Extraction. GC-MS/MS	
Molibdeno	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Molibdeno total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Níquel	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Níquel total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Nitrato	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500 – NO <sub>3</sub> -D Método Electrodo específico	Aguas residuales
Nitrato	PE-2090 Rev.9 basado en EPA Method 300.1 Cromatografía iónica	Agua de bebida y aguas crudas
Nitrito	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500 – NO <sub>2</sub> B Método espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS	Aguas residuales
Nitrito	PE-2090 Rev.9 basado en EPA Method 300.1 Cromatografía iónica	Agua de bebida y aguas crudas
Nitrógeno amoniacal	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500 NH <sub>3</sub> D	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Nitrógeno Kjeldahl	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500 – Norg. B	Aguas residuales
Nitrógeno nitrato	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-NO <sub>3</sub> -D Método Electrodo específico	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Nitrógeno nitrito	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-NO <sub>2</sub> B	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Olor en terreno	PICH-213, Rev.1 basado en NCh409/1.Of2005, NCh410.Of96, Standard Methods 2170, Ed .22	Agua de bebida y aguas crudas

F407-01-30 v02

16/20

**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Oxígeno disuelto en terreno	PICH-205, Rev.1 basado en UNE-EN 25814:1994. Calidad del agua.	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
pH	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-H <sup>+</sup> B Método Electrométrico	Agua de bebida y aguas crudas
pH en terreno	PICH-202, Rev.1 basado en NCh409/2.Of2004, Superintendencia de Servicios Sanitarios, Manual de métodos de ensayos para aguas potable y NCh2313/1.Of95	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Pentaclorofenol	PC-265, Rev.12 basado en Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Ed. 22. 6410-B, Liq-Liq Extraction Gas Chromatographic/Mass EPA SW – 846, Methods 3510C, Separator funnel Liq-Liq Extraction LC-MS/MS	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales
Plata	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Plata total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Plomo	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Plomo total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Potasio	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Potasio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales

F407-01-30 v02

17/20



LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Sabor en terreno	PICH-214, Rev.1 basado en NCh409/1.Of2005, NCh410.Of96, Standard Methods 2170, Ed.22	Agua de bebida y aguas crudas
Selenio	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Selenio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Sodio	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Sodio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Sódio porcentual	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Sólidos disueltos totales	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 2540 C Método Gravimétrico	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Sulfatos	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-SO <sub>4</sub> -D Método Gravimétrico	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Sulfatos	PE-2090 Rev.9 basado en EPA Method 300.1 Cromatografía Iónica	Agua de bebida y fuentes de captación
Sulfuros	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 4500-S-G Método Electrodo específico	Aguas residuales
Talio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Tetracloroetano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales
Tetracloroeteno	PC-241 Rev.12 basado en	Agua de bebida y aguas crudas

F407-01-30 v02

18/20





LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	
Tolueno	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales
Tribromometano	PC-241 Rev.12 basado en EPA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales
Triclorometano	PC-241 Rev.12 basado en PA 5021 A, Junio 2003 GC-FID	Agua de bebida, aguas crudas (superficial, agua subterránea, agua de mar) y aguas residuales
Teluro total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Temperatura en terreno	PICH-204, Rev.1 basado en NCh409/2.Of2004, NCh2313/2.Of2005 y Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.22, 2550 B	Agua de bebida, aguas crudas y aguas residuales
Titanio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Torio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Turbiedad	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 2130 B Método Nefelométrico	Agua de bebida y aguas crudas
Vanadio	Standard Methods for the examination of Water and wastewater Ed.23, 3030 E y 3120 B ICP-OES	Agua de bebida y aguas crudas
Vanadio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Uranio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales

F407-01-30 v02

19/20



LE 667  
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	
Wolfranio total y disuelto	PE-303 Rev.13 basado en EPA Method 200.8 Determinación de Elementos Totales, soluble en ácido y disueltos en aguas ICP-MS	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial, agua subterránea y agua de mar) y aguas residuales
Muestreo manual para los ensayos incluidos en el presente alcance	PICH-210, Rev.1 basado en NCh411/11.Of98, NCh411/3:2014 y NCh409/2:2004	Agua de bebida y aguas crudas (agua subterránea)
Muestreo manual para los ensayos incluidos en el presente alcance	PICH-211, Rev.5 basado en NCh409/2.Of2004, NCh411/3:2014, ISO 5667-4:1992, ISO5667-6:1992, ISO5667/9:1992 y Superintendencia de Servicios Sanitarios, Manual métodos de ensayos para agua potable, Julio 2007	Agua de bebida, aguas crudas (agua superficial y agua de mar)
Muestreo manual y automático para los ensayos incluidos en el presente alcance	PICH-212 Rev.3 basado en NCh411/10.Of2005 y NCh411/3:2014	Aguas residuales

## **ANEXO VII**

### **Responsables y participantes de las actividades de muestreo**

<b>Actividades de Muestreo y Medición</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
Aníbal Pacheco Oliva	Representante Legal
Giovanni Vivanco	Inspector Ambiental
<b>Actividades de análisis Laboratorio Algoritmos SpA</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
Aníbal Pacheco Oliva	Representante Legal
Jocelyne Catalán	Inspector Ambiental
<b>Actividades de análisis Laboratorio externo AGQ</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
Jesus Martinez Lopez	Representante Legal
Maritza Alejandra Díaz Campos	Inspector Ambiental
<b>Actividades de análisis Laboratorio externo EULA</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
Roberto Urrutia	Representante Legal
Johanna beltran	Inspector Ambiental
<b>Elaboración de informe seguimiento ambiental</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
Diego López Neira	Ingeniero de Proyectos
Diego López Valladares	Encargado de Proyectos
Antonella Fuentes Z.	Jefe área Aguas y Suelos